

# ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ



## ΤΜΗΜΑ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΚΑΙ ΤΡΑΠΕΖΙΚΗΣ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΗΣ

ΠΜΣ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΚΑΙ ΤΡΑΠΕΖΙΚΗΣ  
ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΗΣ

### “ΠΩΣ ΕΠΗΡΕΑΖΕΙ Η ΣΧΕΤΙΚΗ ΑΠΟΔΟΣΗ ΤΗΝ ΕΠΕΝΔΥΤΙΚΗ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑ ΤΩΝ ΑΜΟΙΒΑΙΩΝ ΚΕΦΑΛΑΙΩΝ;”

**ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ ΡΕΤΖΙΛΑΣ-ΜΧΡΗ 1730**

**ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ:** ΕΠΙΚΟΥΡΟΣ ΚΑΘ. Μ. ΑΝΘΡΩΠΕΛΟΣ

**ΤΡΙΜΕΛΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗ** : ΕΠΙΚΟΥΡΟΣ ΚΑΘ. Μ. ΑΝΘΡΩΠΕΛΟΣ

ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ Γ. ΧΑΡΔΟΥΒΕΛΗΣ

ΑΝΑΠΛΗΡΩΤΗΣ ΚΑΘ. Ν. ΚΟΥΡΟΓΕΝΗΣ

*ΠΕΙΡΑΙΑΣ – ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ 2019*

# UNIVERSITY OF PIRAEUS



## DEPARTMENT OF BANKING AND FINANCIAL MANAGEMENT

### POSTGRADUATE PROGRAM IN BANKING AND FINANCIAL MANAGEMENT

# “BEATING THE MARKET AND THE RISK- TAKING ATTITUDES OF MUTUAL FUNDS”

## KONSTANTINOS RETZILAS

**SUPERVISOR:** ASSISTANT PROFESSOR M. ANTHROPELOS  
**COMMITTEE :** ASSISTANT PROFESSOR M. ANTHROPELOS  
PROFESSOR G. HARDOUVELIS  
ASSOCIATE PROFESSOR N. KOUROGENIS

*PIRAEUS – FEBRUARY 2019*

**Στην οικογένεια μου**  
**Στους φίλους μου**  
**Στην Ιωάννα**

## **Περίληψη**

Στόχος της συγκεκριμένης διπλωματικής εργασίας είναι να εξετάσει τον ανταγωνισμό μεταξύ των διαχειριστών των Αμοιβαίων Κεφαλαίων. Αρχικά γίνεται μια αναφορά των μοντέλων που έχει χρησιμοποιηθεί από την βιβλιογραφία ώστε να εξεταστεί αυτός ο ανταγωνισμός. Στη συνέχεια, προτείνονται από εμάς, νέες μεθοδολογίες που μπορούν να χρησιμοποιηθούν. Τέλος, χρησιμοποιούμε τις μεθόδους που προτείνει η βιβλιογραφία και τις μεθόδους που προτείνουμε εμείς, για να ελέγξουμε τον ανταγωνισμό μεταξύ των διαχειριστών των μετοχικών Αμοιβαίων Κεφαλαίων στην Ελλάδα την περίοδο 2007-2017 και τον ανταγωνισμό μεταξύ των διαχειριστών των αναπτυξιακών Αμοιβαίων Κεφαλαίων των Η.Π.Α για την ίδια περίοδο.

## ***Abstract***

The aim of this dissertation is to examine the competition between mutual funds managers. Firstly, we analyze the models that have been proposed by the literature for this competition. Afterward, we propose new methodologies and new statistical methods. Finally, we use the methodologies by the literature and the new methodologies that have been proposed from us, to examine the competition between equity mutual funds managers of Greece for the period 2007-2017 and the competition between growth mutual funds managers of USA for the same period. Furthermore, the dissertation shows how the results change when we use different methodologies.

## ***Ευχαριστίες***

Η παρούσα διπλωματική διατριβή εκπονήθηκε στα πλαίσια του μεταπτυχιακού προγράμματος σπουδών «Χρηματοοικονομική και Τραπεζική Διοικητική» του Τμήματος «Χρηματοοικονομική και Τραπεζική Διοικητική» του Πανεπιστημίου Πειραιώς. Οφείλω να ευχαριστήσω όλους όσους συνέβαλαν στην εκπόνηση της και ιδιαίτερα:

- 1.** Τον επιβλέποντα καθηγητή μου, Μ. Ανθρωπέλο, για την πολύτιμη υποστήριξη και την διαρκή του καθοδήγηση, συμβάλλοντας τα μέγιστα για την εκπόνηση της διπλωματικής μου διατριβής.
- 2.** Όλους του καθηγητές και το προσωπικό του Τμήματος «Χρηματοοικονομική και Τραπεζική Διοικητική» του Πανεπιστημίου Πειραιώς, που με τις παραγωγικές τους υποδείξεις συνέβαλαν στην εκπόνηση της διπλωματικής μου διατριβής.

*Κωνσταντίνος Ρετζιλάς*  
*Πειραιάς – Φεβρουάριος 2019*

## **ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ**

Περίληψη.....	4
Abstract.....	5
Ευχαριστίες.....	6
Πίνακας Περιεχομένων.....	7
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1:ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....</b>	<b>9</b>
1.1.Τι είναι τα Αμοιβαία Κεφάλαια;.....	9
1.2.Ακαδημαϊκό Ενδιαφέρον για τα Αμοιβαία Κεφάλαια.....	11
1.3.Αντικειμενικός Στόχος της Διπλωματικής Εργασίας.....	13
1.4.Δομή της Μελέτης.....	13
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2:ΣΥΝΟΨΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑΣ.....</b>	<b>15</b>
2.1.Η σχέση επίδοσης-μελλοντικών χρηματοροών.....	15
2.2.Ο ανταγωνισμός ανάμεσα στα Αμοιβαία Κεφάλαια.....	19
2.3.Εμπειρικές μελέτες πάνω στον ανταγωνισμό.....	20
2.4.Χαρακτηριστικά Αμοιβαίων Κεφαλαίων και ανταγωνισμός.....	30
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3:ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ.....</b>	<b>33</b>
3.1.Υποθέσεις.....	33
3.2.Οι έλεγχοι με βάση τους πίνακες συνάφειας.....	37
3.3.Το μοντέλο γραμμικής παλινδρόμησης.....	42

<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: ΕΜΠΕΙΡΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ</b> .....	45
4.1. Δεδομένα.....	45
4.2. Χαρακτηριστικά μετοχικών Αμοιβαίων Κεφαλαίων.....	47
4.3. Χαρακτηρισμός αγοράς (BULL or BEAR MARKET).....	48
4.4. Αποτελέσματα από τους πίνακες συνάφειας.....	51
4.5. Αποτελέσματα από την γραμμική παλινδρόμηση.....	55
<b>ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ</b> .....	58
<b>ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΝΑΦΟΡΕΣ</b> .....	60
<b>ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ</b> .....	63



# 1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Στο κεφάλαιο αυτό θα ορίσουμε την έννοια των Αμοιβαίων Κεφαλαίων. Από εδώ και στο έξης θα αναφερόμαστε σε αυτά ως Α/Κ. Επίσης, θα κάνουμε μια εισαγωγή στην αγορά των Α/Κ, κυρίως των μετοχικών. Έπειτα, θα αναλυθεί το κίνητρο της βιβλιογραφίας για τον ανταγωνισμό ανάμεσα στα Α/Κ. Τέλος, θα σχολιαστεί ο αντικειμενικός στόχος της διπλωματικής εργασίας και θα δοθεί μια σύνοψη της δομής της.

## 1.1 Τι είναι τα Αμοιβαία Κεφάλαια;

Τα Α/Κ αποτελούν την πιο γνωστή μορφή επένδυσης. Ένα Α/Κ είναι ένα επενδυτικό προϊόν που αποτελείται από μία δεξαμενή χρημάτων. Αυτά τα χρήματα έχουν συλλεχθεί από πολλούς επενδυτές, με σκοπό να επενδυθούν σε διάφορα χρηματοοικονομικά προϊόντα, όπως για παράδειγμα σε μετοχές, σε ομόλογα ακόμα και σε άλλα Α/Κ. Οι διαχειριστές που έχουν αναλάβει την διαχείριση αυτών των μεγάλων χαρτοφυλακίων, έχουν ως στόχο της επίτευξη κερδών ή εισοδήματος για τους επενδυτές. Τα Α/Κ, είναι υποχρεωμένα να έχουν διαφάνεια ως προς τις δράσεις τους, τις επενδυτικές τους στρατηγικές και τον αντικειμενικό στόχο τους. Με αυτόν τον τρόπο, προστατεύονται οι επενδυτές από αυθαίρετες ενέργειες των διαχειριστών.

Υπάρχουν αρκετοί λόγοι για να επενδύσει κάποιος τα χρήματά του σε ένα Α/Κ. Ένας από αυτούς είναι η επαγγελματική διαχείριση. Οι διαχειριστές των Α/Κ είναι επαγγελματίες που κάθε μέρα αναζητούν στην αγορά τα πιο κερδοφόρα χρηματοοικονομικά προϊόντα. Έτσι, ένας επενδυτής αποκτά επαγγελματική διαχείριση στο κεφάλαιο του, με μικρό κόστος. Τα δύο πιο σημαντικά οφέλη, που κερδίζει ένας επενδυτής επενδύοντας σε Α/Κ, είναι η διαφοροποίηση και οι οικονομίες κλίμακας που πετυχαίνει. Με την μεγάλη διαφοροποίηση μειώνεται ο κίνδυνος. Για παράδειγμα, με την αγορά ενός μεριδίου από ένα Α/Κ ο επενδυτής έχει αποκτήσει ταυτόχρονη έκθεση σε πολλά αξιόγραφα, τα όποια μπορεί να προέρχονται και από διαφορετικά asset classes. Με τις οικονομίες κλίμακας ο επενδυτής μειώνει το κόστος της επένδυσής του. Για να

αποκτήσει ένας μεμονωμένος επενδυτής πολλές μετοχές ή αλλά επενδυτικά προϊόντα ώστε να πετύχει διαφοροποιημένο χαρτοφυλάκιο θα αναγκαστεί να πληρώσει πολλές φορές και μεγάλα ποσά σε κόστη συναλλαγών. Επενδύοντας όμως σε ένα A/K θα πληρώσει μία φορά και με αυτό θα αποκτήσει ποσοστό σε πολλά επενδυτικά προϊόντα. Με λίγα λόγια το οριακό κόστος μειώνεται με μια επένδυση σε ένα A/K. Επίσης, υπάρχουν πολλά είδη και κατηγορίες A/K, όποτε ο κάθε επενδυτής μπορεί επιλέξει αυτό που του ταιριάζει.

Η κύρια κατηγοριοποίηση των A/K έχει να κάνει με το asset class. Η πρώτη κατηγορία είναι τα μετοχικά A/K (με αυτά ασχολείται συγκεκριμένη εργασία), η δεύτερη είναι τα ομολογιακά και η τρίτη κατηγορία είναι τα money market A/K. Οι δύο πρώτες κατηγορίες χωρίζονται σε υποκατηγορίες. Για παράδειγμα, τα μετοχικά A/K χωρίζονται σε αυτά που έχουν υψηλή κεφαλαιοποίηση, μεσαία κεφαλαιοποίηση και χαμηλή κεφαλαιοποίηση. Ενώ τα ομολογιακά χωρίζονται σε μακροπρόθεσμα, μεσοπρόθεσμα και βραχυπρόθεσμα.

Για τους παραπάνω λόγους, τα A/K αναπτύχθηκαν παρά πολύ από τις αρχές του 1990 και μετά. Με την κρίση του 2008 τα A/K επηρεάστηκαν αρκετά, με τις επενδύσεις προς αυτά και με τον αριθμό τους να μειώνονται δραματικά. Ωστόσο, από το 2010 και μετά υπάρχει μια σταθερότητα των επενδύσεων προς αυτά. Αυτή η ανάπτυξη των A/K και η ζήτηση από τους επενδυτές, αποτέλεσαν τον κύριο λόγο του ενδιαφέροντος των ακαδημαϊκών.

Ένα A/K, εκτός από μια επένδυση αποτελεί και μια επιχείρηση. Οι επενδυτές που επενδύουν σε ένα A/K έχουν μερική ιδιοκτησία (partial ownership) διότι διαθέτουν το κεφάλαιο τους στην εταιρεία. Όσον αφορά τους διαχειριστές, προσλαμβάνονται από το διοικητικό συμβούλιο του A/K και είναι υποχρεωμένοι να εργασθούν για το καλύτερο δυνατό συμφέρον των μετόχων (επενδυτές). Οι απολαβές τους είναι κατά κύριο λόγο μια ετήσια αμοιβή επί του συνόλου των περιουσιακών στοιχείων του χαρτοφυλακίου. Άρα, για να λάβουν μεγαλύτερες αμοιβές, οι διαχειριστές πρέπει να αυξήσουν τις νέες εισροές κεφαλαίων προς το A/K που διαχειρίζονται. Με τις νέες εισροές κεφαλαίων θα αυξηθεί το σύνολο των περιουσιακών στοιχείων του χαρτοφυλακίου. Όπως θα αναφέρουμε και αργότερα στο 2ο κεφάλαιο, όσο καλύτερη επίδοση είχε τον προηγούμενο χρόνο το A/K τόσο μεγαλύτερες θα είναι οι νέες εισροές κεφαλαίων.

## 1.2 Ακαδημαϊκό ενδιαφέρον για Αμοιβαία Κεφάλαια

Όπως αναφέραμε και πριν η μεγάλη ανάπτυξη των Α/Κ τα τελευταία έτη έχει τραβήξει την προσοχή των ερευνητών και ακαδημαϊκών. Μια από τις πιο γνωστές μελέτες στον χώρο των Α/Κ είναι η εργασία των Sirri και Tufano (1998). Σε αυτήν την μελέτη, οι ερευνητές κάνουν λόγο για θετική σχέση ανάμεσα στην επίδοση του προηγούμενου έτους των Α/Κ και τις μετέπειτα εισροές. Άλλη μια έρευνα που υποστηρίζει αυτή την θετική σχέση είναι των Chevalier και Ellison (1997). Σύμφωνα με αυτές τις δύο έρευνες, οι επενδυτές λαμβάνουν υπόψη τους την επίδοση του προηγούμενου έτους και επενδύουν σε αυτά που είχαν την υψηλότερη επίδοση. Οπότε, τα Α/Κ με την υψηλότερη επίδοση θα λάβουν υψηλότερες νέες εισροές και θα αυξηθούν τα περιουσιακά στοιχεία του χαρτοφυλακίου τους. Όπως αναφέραμε και πιο πριν η αμοιβή των διαχειριστών των Α/Κ συνδέεται με την σύνολο των περιουσιακών στοιχείων του χαρτοφυλακίων. Έτσι οι διαχειριστές των Α/Κ συμμετέχουν σε ένα διαγωνισμό μεταξύ τους για να πετύχουν την καλύτερη επίδοση. Ο διαγωνισμός αυτός διεξάγεται σε ετήσια βάση, αν και υπάρχουν μελέτες που δείχνουν ότι ο χρονικός ορίζοντας του διαγωνισμού είναι παραπάνω από ένα έτος. Ωστόσο, όλοι οι ερευνητές συμφωνούν ότι την μεγαλύτερη επίδραση στις εισροές την έχει η επίδοση του προηγούμενου έτους. Να προσθέσουμε ότι βιβλιογραφία έχει ασχοληθεί σχεδόν με όλες τις κατηγορίες και υποκατηγορίες των Α/Κ, ωστόσο η πιο διαδεδομένη και αυτή που χρησιμοποιείται στη συγκεκριμένη εργασία είναι τα μετοχικά Α/Κ.

Σε αυτό το σημείο πρέπει να αναφέρουμε ότι οι δύο προηγούμενες έρευνες, υποστηρίζουν ότι η θετική σχέση που υπάρχει ανάμεσα στην επίδοση του προηγούμενου έτους και στις μετέπειτα εισροές είναι ασύμμετρη. Δηλαδή, τα Α/Κ με τις υψηλότερες επιδόσεις λαμβάνουν πολύ υψηλές εισροές ενώ τα Α/Κ με τις χαμηλές επιδόσεις δεν έχουν σημαντικές εκροές από το χαρτοφυλάκιο τους. Αναλυτικότερα θα εξετάσουμε αυτές τις δύο μελέτες στο κεφάλαιο που αναφέρεται στα συμπεράσματα της βιβλιογραφίας.

Έχοντας αποδεχθεί ότι υπάρχει ανταγωνισμός ανάμεσα στα Α/Κ, οι ερευνητές θέλησαν να εξετάσουν και να αναλύσουν τις ενέργειες των διαχειριστών ώστε να πετύχει υψηλότερη επίδοση το Α/Κ που διαχειρίζονται. Έτσι, κατέληξαν ότι

σε κάποια στιγμή μέσα στο ημερολογιακό έτος, οι διαχειριστές αναπροσαρμόζουν το χαρτοφυλάκιο τους, ώστε να πέτυχουν καλύτερη επίδοση και να βρίσκονται ανάμεσα στα A/K με τις υψηλές επιδόσεις στο τέλος του έτους. Η βιβλιογραφία υποστηρίζει ότι ένας διαχειριστής θα κοιτάει μέχρι ένα ορισμένο σημείο του έτους τι επίδοση έχει και ανάλογα με το αν ανήκει στους «Νικητές» ή στους «Ηττημένους» θα μεταβάλει κάθε φορά τον κίνδυνο που αναλαμβάνει. Ως «Νικητές» η βιβλιογραφία αναφέρει τα A/K που πετυχαίνουν υψηλές επιδόσεις, και ως «Ηττημένοι» τα A/K που πέτυχαν χαμηλές επιδόσεις. Με αυτόν τον τρόπο προέκυψε η σχέση ανάμεσα στην επίδοση στο πρώτο μέρος του έτους ενός A/K και στον μετέπειτα αναλαμβανόμενο κίνδυνο μέσα στο ίδιο έτος.

Μετά το 1996 ο ανταγωνισμός ανάμεσα στα A/K, αναφέρεται ως η υπόθεση του tournament (Tournament Hypothesis). Τα πρώτα χρόνια που η βιβλιογραφία εξέτασε την σχέση ανάμεσα στην επίδοση του πρώτου μέρους του έτους ενός A/K και στον μετέπειτα αναλαμβανόμενο κίνδυνο μέσα στο ίδιο έτος, επικράτησε η άποψη ότι η σχέση αυτή είναι αρνητική. Οι ενδιάμεσοι «Νικητές» δηλαδή, μειώνουν τον κίνδυνο στο δεύτερο μέρος του έτους, ενώ οι ενδιάμεσοι «Ηττημένοι» τον αυξάνουν. Ωστόσο, οι μελέτες των Busse (2001) και των Gorjaev, Nijman και Starks (2005) έδειξαν ότι η σχέση αυτή είναι στατιστικά μη-σημαντική. Οι ακόμα πιο πρόσφατες μελέτες έδειξαν ότι η σχέση ανάμεσα στις ενδιάμεσες επιδόσεις (επίδοσεις στο πρώτο μέρος του έτους) των A/K και του μετέπειτα αναλαμβανόμενου κινδύνου είναι στατιστικά σημαντική και θετική. Με λίγα λόγια οι ενδιάμεσοι «Νικητές» (interim winners) αυξάνουν τον μετέπειτα αναλαμβανόμενο κίνδυνο, ενώ οι ενδιάμεσοι «Ηττημένοι» (interim losers) τον μειώνουν.

Εν ολίγοις, η βιβλιογραφία δεν καταλήγει σε κάποια επικρατούσα άποψη για την σχέση του interim performance (επίδοση στο πρώτο μέρος του έτους) των A/K και τον μετέπειτα αναλαμβανόμενο κίνδυνο. Υπάρχουν μελέτες που καταλήγουν ότι αυτή η σχέση είναι αρνητική, άλλες που καταλήγουν ότι η σχέση είναι θετική και είναι και άλλες που καταλήγουν ότι η σχέση είναι στατιστικά μη-σημαντική.

### 1.3 Αντικειμενικός Στόχος της Διπλωματικής Εργασίας

Η συγκεκριμένη διπλωματική εργασία θα ελέγξει κατά πόσο ισχύει η υπόθεση του tournament (Tournament Hypothesis) για τα A/K στην Ελλάδα και στις Η.Π.Α. Θα εξετάσουμε δηλαδή αν η σχέση του interim performance (επίδοση στο πρώτο μέρος του έτους) των A/K και τον μετέπειτα αναλαμβανόμενο κίνδυνο, είναι θετική, αρνητική ή στατιστικά μη-σημαντική. Απ' όσο είμαστε σε θέση να γνωρίζουμε, στην Ελλάδα δεν έχει γίνει παρόμοια εργασία για τα A/K. Επίσης θα δούμε αν οι αποφάσεις τους επηρεάζονται από το αν η αγορά χαρακτηρίζεται καθοδική ή ανοδική (Bull or Bear market). Σε προηγούμενες μελέτες που έχουν γίνει για άλλες αγορές, έχει αποδειχθεί ότι τα κίνητρα των διαχειριστών είναι διαφορετικά όταν βρίσκονται σε καθοδική αγορά από ότι όταν βρίσκονται σε ανοδική αγορά. Όταν η αγορά βρίσκεται σε καθοδική φάση, ο κίνδυνος της απόλυσης γίνεται πολύ μεγάλος για του διαχειριστές των A/K που δεν πέτυχαν υψηλή επίδοση.

Μέσα από αυτή την εργασία θα δούμε ποια άλλα χαρακτηριστικά είναι σημαντικά για τον μετέπειτα αναλαμβανόμενο κίνδυνο των A/K. Για παράδειγμα, ο κίνδυνος που έχει αναλάβει στο πρώτο μέρος του έτους ο διαχειριστής του A/K. Ένα ακόμη παράδειγμα είναι η ηλικία του A/K.

Όσον αφορά την αγορά των Η.Π.Α., η βιβλιογραφία, τα τελευταία χρόνια χρησιμοποιεί δεδομένα από μετοχικά αναπτυξιακά A/K. Το ίδιο θα κάνουμε και εμείς για την συγκεκριμένη αγορά. Για την Ελλάδα, που ο όγκος των A/K δεν είναι τόσο μεγάλος όσο των Η.Π.Α., δεν θα γίνει η διάκριση αυτή.

### 1.4 Η Δομή της Διπλωματικής Εργασίας

Στο δεύτερο κεφάλαιο θα γίνει μια επισκόπηση της βιβλιογραφίας που σχετίζεται με τα A/K. Στην αρχή, θα αναφερθούμε στην βιβλιογραφία που εξετάζει την σχέση ανάμεσα στην επίδοση του προηγούμενου έτους των A/K και τις νέες εισροές χρημάτων προς αυτά. Έπειτα, θα αναλυθεί η βιβλιογραφία που αναφέρεται στον ανταγωνισμό των A/K. Αναλυτική περιγραφή θα γίνει στην βιβλιογραφία που ελέγχει την υπόθεση του tournament εμπειρικά. Τέλος

του δεύτερου κεφαλαίου, θα γίνει αναφορά στην βιβλιογραφία που ασχολείται με τα χαρακτηριστικά των Α/Κ και πως επηρεάζουν των ανταγωνισμό μεταξύ τους.

Στο τρίτο κεφάλαιο θα εξηγήσουμε την μεθοδολογία και τις υποθέσεις που πρέπει να κάνουμε ώστε να ελέγξουμε την σχέση ανάμεσα στην interim performance και τον μετέπειτα αναλαμβανόμενο κίνδυνο από τα Α/Κ.

Στο τέταρτο κεφάλαιο θα γίνει η περιγραφή της εμπειρικής μελέτης και θα εξηγήσουμε τα αποτελέσματα μας. Δηλαδή, θα αναλύσουμε τα δεδομένα μας και έπειτα θα αναφερθούμε στα αποτελέσματα μας από τις δύο μεθόδους που θα χρησιμοποιήσουμε.

Στο πέμπτο και τελευταίο κεφάλαιο, θα γίνει μια περιγραφή των συμπερασμάτων που εξάγαμε από την ανάλυση που κάναμε.

## 2. ΣΥΝΟΨΗ ΤΗΣ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑΣ

Σε αυτό το κεφάλαιο θα αναφέρουμε τις σημαντικότερες μελέτες, στον χώρο των Α/Κ, και τα αποτελέσματα τους. Αναφερθήκαμε σε κάποιες εργασίες και στο προηγούμενο κεφάλαιο, ωστόσο σε αυτό θα γίνει μια πιο εκτενής περιγραφή. Αρχικά, θα αναφερθούμε στις μελέτες που αφορούν την σχέση ανάμεσα στην επίδοση και στις μελλοντικές χρηματοροές προς τα Α/Κ. Μια μικρή αναφορά θα γίνει και στο θεωρητικό υπόβαθρο του ανταγωνισμού μεταξύ των διαχειριστών των Α/Κ. Έπειτα, πραγματοποιείται μια εκτενής ανάλυση για την μεθοδολογία και τα αποτελέσματα των δημοφιλέστερων εργασιών που σχετίζονται με τον έλεγχο της υπόθεσης του tournament (Tournament Hypothesis). Θα επικεντρωθούμε σε αυτές τις μελέτες διότι ο έλεγχος της υπόθεσης του tournament αποτελεί το κύριο θέμα αυτής της διπλωματικής εργασίας. Τέλος, θα αναφερθούμε στα σημαντικότερα χαρακτηριστικά των Α/Κ και πως επηρεάζουν αυτά τον ανταγωνισμό.

### 2.1 Η σχέση επίδοσης-μελλοντικών χρηματοροών

Η πρώτη έρευνα που θα περιγράψουμε και αφορά την σχέση ανάμεσα στην επίδοση και στις μελλοντικές χρηματοροές είναι των Chevalier και Ellison (1997).

Οι ερευνητές εκτίμησαν την παραπάνω σχέση χρησιμοποιώντας δεδομένα από το 1982 έως 1992 για αναπτυξιακά Α/Κ και εισοδήματος. Σύμφωνα με τους ερευνητές, η σχέση αυτή είναι που καθορίζει την συμπεριφορά των διαχειριστών των Α/Κ. Δηλαδή, εάν θα αυξήσουν ή θα μειώσουν τον κίνδυνο μέσα στο έτος. Επίσης, προσπάθησαν να δουν σε ποιο σημείο του έτους οι διαχειριστές αλλάζουν τον κίνδυνο του χαρτοφυλακίου τους.

Ένα από τα συμπεράσματα αυτής της εργασίας είναι ότι η σχέση ανάμεσα στην επίδοση και στις μελλοντικές χρηματοροές προς τα Α/Κ είναι θετική. Η θετική αυτή σχέση είναι πιο έντονη στα νέα Α/Κ. Ωστόσο, η σχέση αυτή είναι

ασύμμετρη. Η ασυμμετρία γίνεται πιο εμφανής για τα A/K που βρίσκονται πολλά χρόνια στην αγορά. Η συγκεκριμένη ασυμμετρία εξηγείται αναλυτικά στην μελέτη των Chevalier και Ellison (1997). Υποστηρίζουν ότι τα A/K που πετυχαίνουν υψηλές θέσεις στη κατάταξη ως προς την επίδοση των A/K, και χαρακτηρίζονται ως «Νικητές» του προηγούμενου έτους, δέχονται υψηλές μελλοντικές χρηματοροές, γιατί αυτά τα A/K γίνονται γνωστά στο επενδυτικό κοινό. Δηλαδή, τα A/K αυτά, διαφημίζονται από τον οικονομικό τύπο και οι επενδυτές σπεύδουν να επενδύσουν σε αυτά. Αντιθέτως, τα A/K που είναι οι «Ηττημένοι» του προηγούμενου έτους δεν τυγχάνουν κάποιας αντίστοιχης δυσφήμισης και έτσι οι εκροές από αυτά δεν είναι αντίστοιχα μεγάλες. Έτσι, δημιουργείται το κίνητρο στους διαχειριστές των «Ηττημένων» A/K του πρώτου μέρους του έτους (interim losers), να αυξήσουν τον κίνδυνο που έχουν αναλάβει, διότι και να χειροτερεύσει η θέση τους δεν έχουν πολλά να χάσουν. Αντίστοιχα, οι «Νικητές» του πρώτου μέρους του έτους (interim winners), προσπαθούν να μην έχουν τόση μεταβλητότητα των αποδόσεων τους στο δεύτερο μέρος του έτους, σκοπεύοντας να κλειδώσουν την επίδοσή τους του πρώτου μέρους του έτους. Επίσης, οι ερευνητές συμπεραίνουν ότι για τους επενδυτές παίζει σημαντικό ρόλο μόνο η επίδοση του προηγούμενου έτους, και όχι των πιο παλιών περιόδων. Τέλος, η μελέτη αυτή καταλήγει, ότι οι διαχειριστές των A/K μεταβάλλουν το χαρτοφυλάκιο τους προς το τέλος του έτους.

Μία δεύτερη εργασία που ασχολήθηκε με την σχέση της επίδοσης και των μελλοντικών χρηματοροών είναι των Sirri και Tufano (1998). Η συγκεκριμένη έρευνα στέκεται αρκετά στο θέμα της διαφήμισης των νικητών του προηγούμενου έτους. Χρησιμοποιεί δεδομένα μόνο για μετοχικά A/K από τον Δεκέμβριο του 1971 έως τον Δεκέμβριο του 1990. Οι ερευνητές συμφωνούν με τους Chevalier και Ellison (1997), βρίσκοντας ότι η σχέση είναι θετική και ασύμμετρη. Δηλαδή, και εδώ το συμπέρασμα είναι ότι οι «Νικητές» του προηγούμενου έτους λαμβάνουν υψηλές μελλοντικές εισροές, ενώ οι «Ηττημένοι» δεν έχουν αντίστοιχα υψηλές εκροές. Έτσι, δίνεται το κίνητρο στους interim losers να αυξήσουν τον κίνδυνο μέσα στο έτος, με στόχο να βρεθούν σε πιο υψηλές θέσεις στο τέλος του έτους. Ενώ οι interim winners προσπαθούν να μετριάσουν τον κίνδυνο στο δεύτερο μέρος του έτους.



Η διαφορά με την έρευνα των Chevalier και Ellison, είναι ότι οι Sirri και Tufano ανακαλύπτουν ότι η σχέση είναι πιο έντονη για τα Α/Κ που ανήκουν σε μεγάλες εταιρείες διαχείρισης και προβάλλονται πιο συχνά στον οικονομικό τύπο. Αυτές οι μεγάλες εταιρείες διαχείρισης μπορούν να δαπανούν περισσότερα χρήματα για μάρκετινγκ και διαφήμιση. Επίσης, η σχέση είναι πιο έντονη και για τα Α/Κ τα οποία χρεώνουν μεγάλες προμήθειες, διότι και αυτά μπορούν να διαθέσουν περισσότερα χρήματα για διαφήμιση.

Τέλος, μια ακόμα διαφορά σε σχέση με την εργασία των Chevalier και Ellison, εντοπίζεται στο γεγονός ότι εδώ οι ερευνητές ανακαλύπτουν ότι οι μελλοντικές χρηματοροές επηρεάζονται από τις επιδόσεις των Α/Κ και των παλαιότερων ετών. Ωστόσο, υποστηρίζουν ότι η ένταση τους είναι αρκετά μικρότερη από αυτή του τελευταίου έτους.

Ένα ακόμη μοντέλο που ασχολείται με την σχέση ανάμεσα στην επίδοση και την μελλοντικές χρηματοροές είναι των Lynch και Musto (2003). Οι ερευνητές χρησιμοποιούν ημερήσια δεδομένα από το 1985 έως το 1995. Σύμφωνα με αυτή την μελέτη, η σχέση είναι κυρτή και αυτό οφείλεται στο στρατηγικό περιβάλλον της αγοράς των Α/Κ. Οι δύο αναλυτές, καταλήγουν στο συμπέρασμα ότι μερικές στρατηγικές των διαχειριστών των Α/Κ είναι καλύτερες και υπερτερούν των άλλων στρατηγικών. Έτσι, αυτές οι στρατηγικές είναι που δίνουν υψηλότερες επιδόσεις στο τέλος του έτους. Για αυτόν τον λόγο λοιπόν, τα Α/Κ που έχουν χαμηλή επίδοση στο πρώτο μισό του έτους (interim losers), σπεύδουν να αλλάξουν την στρατηγική τους, ώστε να επιτύχουν υψηλότερη επίδοση στο τέλος του έτους.

Σύμφωνα με τις τρεις παραπάνω μελέτες, οι διαχειριστές μεταβάλουν την μεταβλητότητα των αποδόσεων τους ή την στρατηγική τους, ανάλογα αν χαρακτηρίζονται interim winners ή interim losers. Ωστόσο, η πιο πρόσφατη έρευνα των Chevalier και Ellison (1999-b), δείχνει ότι η επίδοση κατέχει σημαντικό ρόλο στον κίνδυνο απόλυσης (termination risk) των διαχειριστών, ο οποίος με την σειρά του κατέχει σημαντικό ρόλο στις αποφάσεις των διαχειριστών των Α/Κ.

Στην έρευνα τους οι Chevalier και Ellison (1999-b) χρησιμοποίησαν δεδομένα από το 1992 έως το 1994 με σκοπό να εξετάσουν την σχέση ανάμεσα στην

επίδοση των A/K και τον κίνδυνο απόλυσης των διαχειριστών. Η έρευνα ανακαλύπτει ότι η σχέση αυτή είναι κυρτή.

Συγκεκριμένα, οι ερευνητές χωρίζουν το δείγμα ανάλογα σε ποια φάση βρίσκεται η αγορά. Όταν η αγορά βρίσκεται σε καθοδική φάση (Bear Market), σχεδόν όλοι οι διαχειριστές έχουν αρνητικές επιδόσεις. Οι διαχειριστές που η επίδοσή τους είναι χαμηλότερη από τους ανταγωνιστές τους, έχουν μεγαλύτερη πιθανότητα να απολυθούν. Η πιθανότητα απόλυσης στην καθοδική αγορά, μειώνεται σημαντικά για τους διαχειριστές που έχουν επιτύχει επίδοση, υψηλότερη των ανταγωνιστών. Ωστόσο, όταν η αγορά βρίσκεται σε ανοδική φάση (Bull Market) δεν είναι στατιστικά σημαντική η σχέση επίδοσης και κινδύνου απόλυσης των διαχειριστών. Δηλαδή, οι διαχειριστές των A/K δεν φοβούνται για μια πιθανή απόλυση, ακόμη και αν η επίδοσή τους ήταν χαμηλότερη από τους ανταγωνιστές τους. Αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι όταν βρισκόμαστε σε ανοδική αγορά, οι εκροές για τα «ηττημένα» A/K δεν είναι ιδιαίτερα μεγάλες.

Στην έρευνα τους αυτή, οι Chevalier και Ellison (1999-b) ασχολήθηκαν και με το πως μεταβάλλεται η συνάρτηση επίδοσης-κινδύνου απόλυσης για τους διαχειριστές των A/K που βρίσκονται πολλά έτη στη θέση αυτή. Για αυτούς τους διαχειριστές λοιπόν, η συνάρτηση γίνεται πιο επίπεδη. Αυτό οφείλεται στο γεγονός, ότι για να μάθουν οι επενδυτές τις ικανότητες των διαχειριστών, απαιτείται χρόνος. Έτσι, αν ένας διαχειριστής που βρίσκεται πολλά χρόνια σε αυτή την θέση και το προηγούμενο έτος η επίδοσή του ήταν χαμηλότερη των ανταγωνιστών του, οι μέτοχοι (επενδυτές) δεν θα σπεύσουν να τον απολύσουν, γιατί γνωρίζουν τις ικανότητες του και δεν θα λάβουν υπόψη τους μόνο την τελευταία επίδοσή του. Αν όμως ο διαχειριστής βρίσκεται λίγο καιρό σε αυτή την θέση και η επίδοσή του είναι χαμηλότερη από τους ανταγωνιστές του, τότε η πιθανότητα να απολυθεί είναι μεγάλη. Συνοψίζοντας, λοιπόν, οι ερευνητές καταλήγουν ότι οι νεότεροι διαχειριστές πρέπει να ακολουθούν την αγορά και να κρατάνε σε χαμηλά επίπεδα τον μη συστημικό κίνδυνο, ιδιαίτερα σε περιόδους όπου η αγορά βρίσκεται σε καθοδική φάση.

## 2.2 Ο ανταγωνισμός μεταξύ των Αμοιβαίων Κεφαλαίων

Σε αυτή την ενότητα θα ασχοληθούμε με τα θεωρητικά μοντέλα που έχουν αναπτυχθεί για τον ανταγωνισμό μεταξύ των Α/Κ. Οι εργασίες αυτές, διαφέρουν αρκετά από τις αντίστοιχες εμπειρικές μελέτες που έχουν ασχοληθεί με τον ανταγωνισμό των Α/Κ. Για την ακρίβεια, αυτά τα θεωρητικά μοντέλα υποθέτουν ότι ο ανταγωνισμός γίνεται σε ένα δυναμικό περιβάλλον. Το δυναμικό περιβάλλον αυτό, μπορεί να υπάρξει μόνο εάν ο αριθμός των Α/Κ είναι αρκετά μικρός. Στην πλειοψηφία αυτών των ερευνών, η κύρια υπόθεση είναι ότι υπάρχουν μόνο δυο Α/Κ και ο διαχειριστής του κάθε Α/Κ μπορεί να παρατηρεί τις ενέργειες του αντίπαλου διαχειριστή. Με αυτό τον τρόπο, μπορεί να επέλθει μια γενική ισορροπία σε αυτό το δυναμικό περιβάλλον ανταγωνισμού. Ωστόσο, ο ανταγωνισμός μεταξύ των Α/Κ δεν αποτελεί ένα δυναμικό παίγνιο, αλλά ένα στατικό καθώς ο αριθμός των Α/Κ στην αγορά είναι αρκετά μεγαλύτερος από δύο.

Με την ανάπτυξη τέτοιο θεωρητικών υποδειγμάτων έχουν ασχοληθεί λίγοι ερευνητές. Οι δυο κύριοι εκφραστές αυτής της θεωρίας είναι: οι Basak και Makarov, των οποίων θα παρουσιάσουμε τις δύο πιο σημαντικές εργασίες.

Στην πρώτη τους μελέτη οι Basak και Makarov (2013), ασχολούνται τον στρατηγικό ανταγωνισμό μεταξύ των διαχειριστών των Α/Κ. Κύρια υπόθεση τους είναι ότι υπάρχουν μόνο δύο ανταγωνιστές σε αυτό το περιβάλλον, οι οποίοι έχουν να επιλέξουν ανάμεσα μιας καλής διαφοροποίησης του χαρτοφυλακίου ή μιας συγκεκριμένης μετοχής (ή σεντ μετοχών) η οποία μπορεί να προσφέρει μεγαλύτερες αποδόσεις. Οι δύο αναλυτές, υποστηρίζουν ότι οι διαχειριστές μπορεί να επιλέξουν την μεμονωμένη μετοχή (ή σεντ μετοχών) εάν είναι ανεκτικοί προς τον κίνδυνο. Θα επιλέξουν την διαφοροποίηση του χαρτοφυλακίου, στην περίπτωση που οι δύο διαχειριστές έχουν μεγάλη αποστροφή προς τον κίνδυνο.

Η δεύτερη εργασία των Basak και Makarov (2014), ασχολείται με την ισορροπία της βέλτιστης επιλογής χαρτοφυλακίου σε ένα περιβάλλον στρατηγικού ανταγωνισμού. Η κύρια υπόθεση και σε αυτή την εργασία, είναι ότι υπάρχουν μόνο δύο διαχειριστές Α/Κ σε αυτό το περιβάλλον. Ωστόσο, οι δύο αυτοί διαχειριστές έχουν μεγάλη αποστροφή προς τον κίνδυνο. Οι δύο διαχειριστές,

επιθυμούν να μεγιστοποιήσουν την αξία του χαρτοφυλακίου τους και για αυτό επιλέγουν να ακολουθήσουν στρατηγικές που θα τους αποφέρουν υψηλότερες επιδόσεις. Μία ακόμα σημαντική υπόθεση που γίνεται σε αυτή την μελέτη είναι ότι οι διαχειριστές δεν αρκεί να πετύχουν υψηλότερη επίδοση από τον ανταγωνιστή τους, αλλά θα πρέπει η επίδοσή τους να ξεπερνάει κάποιο όριο ώστε να έχουν ακόμα υψηλότερες μελλοντικές εισροές. Η εργασία καταλήγει, ότι από αυτό το δυναμικό παίγνιο της συμπεριφοράς των διαχειριστών, μπορεί να προκύψουν τρία πιθανά αποτελέσματα: η πολλαπλή ισορροπία, η μοναδική ισορροπία και καθόλου ισορροπία. Επίσης, οι δύο ερευνητές μας ενημερώνουν, ότι το σημείο ισορροπίας του κάθε διαχειριστή εξαρτάται από την αποστροφή του προς τον κίνδυνο και από την αποστροφή του ανταγωνιστή.

### **2.3 Εμπειρικές Μελέτες πάνω στον ανταγωνισμό των A/K**

Σε αυτό το σημείο, θα αναλύσουμε τις σημαντικότερες μελέτες που έχουν ασχοληθεί με την υπόθεση του tournament, δηλαδή με την σχέση που διέπει την επίδοση του πρώτου μέρους του έτους των A/K και τον αναλαμβανόμενο κίνδυνο στο δεύτερο μέρος του έτους. Θα αναλύσουμε τα αποτελέσματα τους και την μεθοδολογία τους. Η μεθοδολογία που χρησιμοποιήσουμε στην συγκεκριμένη εργασία, είναι παρόμοια με την μεθοδολογία που χρησιμοποιείται σε αυτές τις μελέτες.

Οι πρώτοι που ήλεγξαν την υπόθεση του tournament ήταν οι Brown, Harlow και Starks (1996). Για την ιστορία, σε αυτή την μελέτη ονομάζεται για πρώτη φορά ο ανταγωνισμός μεταξύ των διαχειριστών των A/K ως Tournament Hypothesis. Οι ερευνητές συνέλεξαν τις μηνιαίες αποδόσεις για 334 αναπτυξιακά A/K. Επικεντρώθηκαν μόνο στα αναπτυξιακά A/K (growth Mutual Funds) επειδή είναι αυτά που λαμβάνουν την περισσότερη προσοχή του οικονομικού τύπου και τον επενδυτικού περιβάλλοντος. Επίσης είναι αυτά που συγκεντρώνουν τα μεγαλύτερα ποσά επένδυσης. Η κύρια υπόθεση των Brown, Harlow και Starks (1996) είναι ότι ο ανταγωνισμός ανάμεσα στα A/K είναι ετήσιος και κάποια στιγμή μέσα στο έτος οι διαχειριστές ελέγχουν αν βρίσκονται στην κατηγορία των «Νικητών» ή των «Ηττημένων» και μεταβάλουν τον

κίνδυνο των αποδόσεων τους. Έτσι, το έτος χωρίζεται σε δύο περιόδους. Η μελέτη προτείνει ότι η υπόθεση του tournament ισχύει εάν οι interim losers (οι ηττημένοι του πρώτου μισού του έτους) αυξήσουν τον κίνδυνο του δεύτερου μισού του έτους σε σύγκριση με τους interim winners (οι νικητές του πρώτου μισού του έτους). Ή αλλιώς, αν οι interim winners μειώσουν τον κίνδυνο των αποδόσεων τους σε σχέση με τους ανταγωνιστές τους.

Οι έλεγχοι που εφαρμόζονται από τους Brown, Harlow και Starks (1996) είναι αυτοί που έχουν ως βάση τους πίνακες συνάφειας (crosstabulation or contingency table). Για να κατασκευάσουν αυτούς τους πίνακες συνάφειας, αρχικά υπολογίζουν την επίδοση του κάθε A/K για την πρώτη περίοδο του έτους και υπολογίζουν την διάμεσο του δείγματος. Αν η επίδοση ενός A/K είναι πάνω από την διάμεσο τότε χαρακτηρίζεται ως interim winner αλλιώς είναι interim loser. Έπειτα, υπολογίζουν τον σχετικό λόγο κινδύνου για κάθε A/K, ο οποίος είναι ο κίνδυνος της δεύτερης περιόδου προς τον κίνδυνο της πρώτης περιόδου. Βρίσκουν και σε αυτό το δείγμα την διάμεσο και ανάλογα αν ο σχετικός λόγος κινδύνου ενός A/K είναι πάνω από την διάμεσο τότε θεωρείται υψηλός αλλιώς είναι χαμηλός. Έτσι δημιουργείται ένας δύο επί δύο πίνακας συνάφειας και εκτελούν έναν έλεγχο  $\chi^2$  ώστε να δουν αν είναι ανεξάρτητες αυτές οι δύο μεταβλητές. Αν είναι ανεξάρτητες τότε η επίδοση του πρώτου μέρους του έτους δεν επηρεάζει τον αναλαμβανόμενο κίνδυνο του δεύτερου μέρους του έτους. Αντίστοιχα, αν είναι εξαρτημένες τότε η επίδοση του πρώτου μέρους του έτους ενός A/K επηρεάζει τον αναλαμβανόμενο κίνδυνο του A/K για το δεύτερο μέρος του έτους.

Το συμπέρασμα της εργασίας είναι ότι ισχύει η υπόθεση του tournament. Δηλαδή, οι interim losers αυξάνουν τον αναλαμβανόμενο κίνδυνο του δεύτερου μέρους του έτους, ενώ οι interim winners σπεύδουν να μειώσουν τον κίνδυνο στο δεύτερο μέρος του έτους, με σκοπό να κλειδώσουν την επίδοση του πρώτου έτους.

Η μεθοδολογία που θα ακολουθήσουμε στην συγκεκριμένη εργασία για το πρώτο είδος ελέγχων, είναι παρόμοια με αυτή ακολουθήθηκε από τους Brown, Harlow και Starks (1996). Ωστόσο, στο επόμενο κεφάλαιο θα την παρουσιάσουμε λεπτομερώς και θα αναφέρουμε κάποιες διαφορές.

Στα αποτελέσματα, ωστόσο των Brown, Harlow και Starks (1996), ασκήθηκε έντονη κριτική για τον λόγο ότι οι ερευνητές χρησιμοποιούν μηνιαίες αποδόσεις των A/K. Η πρώτη μελέτη που έθεσε τα παραπάνω συμπεράσματα υπο αμφισβήτηση είναι του Busse (2001).

Ο Busse (2001), υποστήριξε ότι η χρήση μηνιαίων αποδόσεων δεν λαμβάνει υπόψη την μεταβλητότητα που έχουν οι αποδόσεις κατά την διάρκεια του κάθε μήνα, δίνοντας έτσι μια μη αποτελεσματική εκτίμηση της μεταβλητότητας των αποδόσεων. Για αυτόν τον λόγο ο ίδιος χρησιμοποίησε ημερήσιες αποδόσεις για 230 μετοχικά A/K, από τρεις κατηγορίες: A/K μεγίστων κεφαλαιουχικών κερδών, αναπτυξιακά A/K και A/K εισοδήματος. Το δείγμα περιλαμβάνει της ημερήσιες αποδόσεις από τις 2 Ιανουαρίου του 1985 έως τις 29 Δεκεμβρίου του 1995. Επίσης, συνέλεξε και τις μηνιαίες αποδόσεις αυτών A/K ώστε να συγκρίνει τα αποτελέσματα του με αυτά των Brown, Harlow και Starks (1996).

Ο έλεγχος που χρησιμοποίησε ο Busse (2001) είναι ο ίδιος δύο επί δύο πίνακας συνάφειας που χρησιμοποίησαν οι Brown, Harlow και Starks (1996). Όταν, λοιπόν τρέχει τον έλεγχο αυτόν, με τις ημερήσιες αποδόσεις των A/K, το συμπέρασμα της εργασίας είναι ότι δεν υπάρχει σχέση (στατιστικά μη-σημαντική) ανάμεσα στην επίδοση του πρώτου μέρους του έτους και στον αναλαμβανόμενο κίνδυνο στο δεύτερο μέρος. Με λίγα λόγια, δείχνει ότι δεν ισχύει η υπόθεση του tournament. Αυτό, συμβαίνει και για τα τρία είδη των A/K που εξετάζει η εργασία.

Για να δείξει πόσο λάθος είναι η χρήση μηνιαίων αποδόσεων, ο Busse (2001) έκανε τον έλεγχο και με μηνιαίες αποδόσεις για τα ίδια A/K, για την ίδια περίοδο. Τα αποτελέσματα ταυτίστηκαν πλήρως με αυτά των Brown, Harlow και Starks (1996). Βρήκε, δηλαδή ότι η σχέση ανάμεσα της επίδοσης του πρώτου μέρους του έτους και του αναλαμβανόμενου κινδύνου του δευτέρου μέρους, είναι αρνητική. Οι interim losers σπεύδουν να αυξήσουν τον κίνδυνο του δεύτερου μέρους σε σχέση με τους ανταγωνιστές τους ώστε να πετύχουν μεγαλύτερη απόδοση μέχρι του τέλους του έτους. Ενώ οι interim winners μειώνουν τον κίνδυνο του δεύτερου μέρους του έτους, ώστε να κλειδώσουν την απόδοση του πρώτου μέρους. Υπάρχει, σε αυτή την περίπτωση, επιβεβαίωση της υπόθεσης του tournament.

Μια δεύτερη μελέτη που ασκεί κριτική στα συμπεράσματά των Brown, Harlow και Starks (1996), είναι αυτή των Gorjaev, Nijman και Werker (2005). Σε αυτή την μελέτη, οι Gorjaev, Nijman και Werker (2005) επιβεβαιώνουν τα αποτελέσματα του Busse (2001) όσον αφορά τις ημερήσιες αποδόσεις των A/K. Ωστόσο, η έρευνα αυτή, μελετά και τα προβλήματα στους πίνακες συνάφειας, που προκύπτουν από την χρησιμοποίηση μηνιαίων αποδόσεων. Η ύπαρξη διαστρωματικής συσχέτισης στις μηνιαίες αποδόσεις των A/K, οδηγούν στο γεγονός ότι δεν ισχύει ο έλεγχος  $\chi^2$  για την ανεξαρτησία των δυο μεταβλητών που πραγματοποιείται στους πίνακες συνάφειας. Τέλος, η εργασία αυτή, αναπτύσσει έναν αναλυτικό τρόπο υπολογισμού της μεροληψίας της εκτίμησης της τυπικής απόκλισης των μηνιαίων αποδόσεων των A/K και καταλήγει στο συμπέρασμα ότι η εκτίμηση της τυπικής απόκλισης με βάση την ημερήσιες αποδόσεις είναι πιο ορθή.

Μια ακόμα εμπειρική έρευνα που μελετά τον ανταγωνισμό των A/K, αλλά με διαφορετικό τρόπο από τις προηγούμενες, είναι των Koski και Pontiff (1999). Συγκεκριμένα, λόγω των προβλημάτων που προκύπτουν από τους πίνακες συνάφειας, η έρευνα αυτή χρησιμοποιεί ελέγχους που στηρίζονται σε μοντέλα παλινδρόμησης. Επίσης, στην έρευνα αυτή ελέγχεται το κατά πόσο μεταβάλλει η χρήση χρηματοοικονομικών παραγώγων από τους διαχειριστές των A/K, τα αποτελέσματα για την υπόθεση του tournament. Το δείγμα τους περιλαμβάνει 679 A/K και μόνο το 20,8% του δείγματος κάνει χρήση χρηματοοικονομικών παραγώγων.

Οι Koski και Pontiff (1999) χρησιμοποιούν μοντέλα παλινδρόμησης για να εκτιμήσουν την επίδοση του πρώτου μέρους του έτους του κάθε A/K και την σχέση ανάμεσα σε αυτή την επίδοση και τον αναλαμβανόμενο κίνδυνο του δεύτερου μέρους του έτους. Το αποτέλεσμα και σε αυτή την εμπειρική μελέτη είναι ότι ισχύει η υπόθεση του tournament. Οι interim losers αυξάνουν τον κίνδυνο στο δεύτερο μέρος του έτους σε σχέση με τους ανταγωνιστές τους, ενώ οι interim winners μειώνουν τον κίνδυνο τους.

Όσον αφορά τώρα την χρήση χρηματοοικονομικών παραγώγων από τους διαχειριστές των A/K, οι Koski και Pontiff (1999) καταλήγουν στο συμπέρασμα ότι δεν επηρεάζει τα χαρακτηριστικά του χαρτοφυλακίου. Δηλαδή, τα

χαρτοφυλάκια που περιλαμβάνουν χρηματοοικονομικά παράγωγα δεν φαίνεται να έχουν διαφορετική μέση απόδοση ή τυπική απόκλιση από τα χαρτοφυλάκια που δεν διαθέτουν χρηματοοικονομικά παράγωγα. Οι ερευνητές, έλεγξαν επίσης, αν αλλάζει η απόφαση τους για την στήριξη ή μη της υπόθεσης τους tournament από την χρήση χρηματοοικονομικών παραγώγων. Το συμπέρασμα τους είναι, ότι η σχέση ανάμεσα στην επίδοση του πρώτου μέρους του έτους και στον αναλαμβανόμενο κίνδυνο στο δεύτερο μέρος του έτους, είναι λιγότερο έντονη για τα A/K που χρησιμοποιούν χρηματοοικονομικά παράγωγα. Συνεχίζει να στηρίζεται η αρνητική σχέση ανάμεσα σε αυτές τις δύο μεταβλητές, απλά είναι λιγότερη έντονη για τα A/K που χρησιμοποιούν χρηματοοικονομικά παράγωγα.

Όλες οι εμπειρικές μελέτες που αναφέραμε πιο πάνω καταλήγουν στο συμπέρασμα ότι η σχέση ανάμεσα στην επίδοση του πρώτου μέρους του έτους και του αναλαμβανόμενου κινδύνου στο δεύτερο μέρος είναι αρνητική ή στατιστικά μη-σημαντική. Ωστόσο, οι πιο πρόσφατες έρευνες καταλήγουν στο συμπέρασμα ότι αυτή η σχέση είναι θετική. Φαίνεται δηλαδή, οι διαχειριστές των A/K που πέτυχαν χαμηλότερη επίδοση το πρώτο μέρος του έτους από τους ανταγωνιστές τους, σπεύδουν να μειώσουν τον αναλαμβανόμενο κίνδυνο στο δεύτερο μέρος του έτους. Ενώ, οι διαχειριστές των A/K που χαρακτηρίζονται ως «Νικητές» στο πρώτο μέρος του έτους, αυξάνουν τον αναλαμβανόμενο κίνδυνο στο δεύτερο μέρος του έτους. Η πλειοψηφία των εμπειρικών μελετών μετά το 2000 καταλήγουν σε αυτό το συμπέρασμα που έρχεται σε αντιδιαστολή με τα αποτελέσματα των προηγούμενων ερευνών. Να σημειώσουμε επίσης, ότι παρά την συμβολή τους στην μελέτη της συμπεριφοράς των διαχειριστών των A/K, οι προηγούμενες έρευνες δεν θεωρούνται αξιόπιστες.

Στη συνέχεια θα παρουσιάσουμε εμπειρικές μελέτες, που πραγματοποιήθηκαν μετά το 2000, οι οποίες στην πλειοψηφία είναι αντίθετες με την υπόθεση του tournament. Η πρώτη εμπειρική μελέτη, που καταρρίπτει τις παραπάνω και αποδεικνύει ότι η σχέση επίδοσης του πρώτου μέρους του έτους και του αναλαμβανόμενου κινδύνου στο δεύτερο μέρος του έτους είναι θετική, είναι του Taylor (2003).



Ο Taylor (2003) ανέπτυξε το μοντέλο των Brown, Harlow και Starks (1996) σε ένα θεωρητικό μοντέλο με δύο ανταγωνιστές. Χρησιμοποίησε εβδομαδιαίες αποδόσεις για 660 A/K από το 1984 έως το 1996. Σε αυτό το μοντέλο, η συμπεριφορά των διαχειριστών αλλάζει ανάλογα με το αν οι διαχειριστές λαμβάνουν υπόψη τους την αντίδραση των ανταγωνιστών τους. Έτσι, ο Taylor (2003) χωρίζει τα συμπεράσματα του σε δύο κατηγορίες. Στην πρώτη κατηγορία, ελέγχει την σχέση όταν οι διαχειριστές δεν λαμβάνουν υπόψη τους την αντίδραση των ανταγωνιστών τους και βρίσκει ότι οι interim losers σπεύδουν να αυξήσουν τον κίνδυνο στο δεύτερο μέρος του έτους, ενώ οι interim winners σπεύδουν να μειώσουν τον κίνδυνο στο χαρτοφυλάκιο τους. Όπως έχουμε ξαναπεί, αυτό συμβαίνει γιατί οι interim losers δεν έχουν να χάσουν πολλά σε περίπτωση που αποδώσουν ακόμα χαμηλότερα στο τέλος του έτους και οι interim winners θέλουν να κλειδώσουν την θέση που κατέλαβαν στο πρώτο μέρος του έτους. Με λίγα λόγια, ο Taylor (2003) βρίσκει το ίδιο αποτέλεσμα με τους Brown, Harlow και Starks (1996) όταν οι διαχειριστές δεν λαμβάνουν υπόψη τους την αντίδραση των ανταγωνιστών τους.

Τα αποτελέσματα είναι τελείως διαφορετικά όταν οι διαχειριστές λαμβάνουν υπόψη τους την αντίδραση των ανταγωνιστών τους. Για την ακρίβεια, οι interim winners περιμένουν ότι οι interim losers θα αυξήσουν τον αναλαμβανόμενο κίνδυνο τους στο δεύτερο μισό του έτους. Αυτό θα το κάνουν, γιατί προσδοκούν να καταλήξουν ως «Νικητές» στο τέλος του έτους. Λαμβάνοντας υπόψη τους αυτή την συμπεριφορά οι interim winners, θα αυξήσουν και αυτοί τελικά τον αναλαμβανόμενο κίνδυνο στο δεύτερο μέρος του έτους ώστε να μην χάσουν την θέση τους από τους interim losers. Βλέποντας όμως οι interim losers ότι οι interim winners αυξάνουν τον κίνδυνο τους, τότε και αυτοί θα τον μειώσουν γιατί μόνο με την αντίθετη στρατηγική από τους ανταγωνιστές τους έχουν ελπίδα να βγουν «Νικητές» στο τέλος του έτους. Όταν λοιπόν, οι διαχειριστές των A/K λαμβάνουν υπόψη τους την συμπεριφορά των ανταγωνιστών τους, τότε πιθανότατα η σχέση που διέπει την επίδοση του πρώτου μέρους του έτους και τον αναλαμβανόμενο κίνδυνο του δεύτερου μέρους του έτους είναι θετική. Δηλαδή, έχουμε τα ακριβώς αντίθετα αποτελέσματα από τους Brown, Harlow και Starks (1996).

Μια ακόμη εμπειρική μελέτη που θα αναλύσουμε είναι αυτή του Qiu (2003). Σε αυτή την μελέτη χρησιμοποιούνται δεδομένα για A/K για την περίοδο 1992-1999. Αναλύοντας την σχέση ανάμεσα στην επίδοση του πρώτου μέρους του έτους και του αναλαμβανόμενου κινδύνου του δεύτερου μέρους, ο Qiu (2003) μας δείχνει ότι υπάρχουν δύο κίνητρα που επηρεάζουν προς αντίθετες κατευθύνσεις την στρατηγική των interim losers. Το πρώτο κίνητρο είναι η επιβράβευση τους σε περίπτωση που αυξήσουν την απόδοσή τους στο δεύτερο μέρος του έτους και αυτό μπορούν να το επιτύχουν αυξάνοντας τον αναλαμβανόμενο κίνδυνο τους. Το δεύτερο κίνητρο είναι ο κίνδυνος απόλυσης τους (termination risk) και αυτό τους ωθεί να μειώσουν τον αναλαμβανόμενο κίνδυνο τους. Από τα εμπειρικά αποτελέσματα προκύπτει ότι οι interim losers λαμβάνουν περισσότερο υπόψη τους τον κίνδυνο απόλυσης τους (termination risk) και έτσι σπεύδουν να μειώσουν τον αναλαμβανόμενο κίνδυνο στον δεύτερο μέρος του έτους, ειδικά αν η αγορά βρίσκεται σε καθοδική φάση. Όσον αφορά τους interim winners, ο Qiu (2003) αναφέρει ότι σπεύδουν να αυξήσουν τον αναλαμβανόμενο κίνδυνο γιατί είναι πολύ μικρός ο κίνδυνος απόλυσης για αυτούς.

Η εμπειρική μελέτη των Amman και Verhofen (2007) είναι η πρώτη που εξετάζει την υπόθεση του tournament ορίζοντας και με διαφορετικούς την εκτίμηση για τον αναλαμβανόμενο κίνδυνο. Οι ερευνητές, χρησιμοποίησαν δεδομένα για A/K από το 1985 έως το 2003. Οι Amman και Verhofen (2007) χρησιμοποιούν το σφάλμα παρακολούθησης (tracking error) και το βήτα (beta) του χαρτοφυλακίου για να εκτιμήσουν τον κίνδυνο. Το συμπέρασμα τους είναι ότι οι interim winners τείνουν να αυξήσουν και το σφάλμα παρακολούθησης και το βήτα του χαρτοφυλακίου τους, στο δεύτερο μέρος του έτους. Αντίθετα, οι interim losers τείνουν να μειώσουν και τις δύο αυτές μεταβλητές. Οπότε, και αυτή η μελέτη καταρρίπτει την υπόθεση του tournament.

Η εμπειρική μελέτη των Kempf και Ruenzi (2008) εξετάζει την υπόθεση του tournament για τα A/K που ανήκουν στις ίδιες εταιρείες διαχείρισης. Τα A/K που χαρακτηρίζονται ως «Νικητές» και ανήκουν στις ίδιες εταιρείες διαχείρισης, λαμβάνουν περισσότερα προνόμια όσον αφορά τον τομέα της διαφήμισης και του marketing. Έτσι προσελκύουν μεγαλύτερες εισροές χρήματος. Οπότε, ο ανταγωνισμός μεταξύ των A/K που ανήκουν στις ίδιες εταιρείες διαχείρισης,

υφίσταται και είναι αρκετά μεγάλος σύμφωνα με την εμπειρικά αποτελέσματα των Kempf και Ruenzi (2008).

Αρχικά, οι Kempf και Ruenzi (2008) μελέτησαν τον ανταγωνισμό των A/K που ανήκουν στις ίδιες εταιρείες διαχείρισης, οι οποίες είναι οι μεγαλύτερες στον κλάδο. Στις μεγάλες εταιρείες διαχείρισης λοιπόν, φαίνεται ότι ισχύει η υπόθεση του tournament. Οι interim winners μειώνουν τον αναλαμβανόμενο κίνδυνο στο δεύτερο μέρος του έτους για να κλειδώσουν την απόδοσή τους, με σκοπό να πετύχουν όσον τον δυνατόν καλύτερη θέση στο τέλος του έτους. Ενώ, οι interim losers αυξάνουν το κίνδυνο τους στο δεύτερο μέρος του έτους. Οι δύο αναλυτές, αναφέρουν ότι στις μεγάλες εταιρείες διαχείρισης A/K δεν υφίσταται τόσο ο στρατηγικός ανταγωνισμός.

Στη συνέχεια, οι Kempf και Ruenzi (2008) μελέτησαν τον ανταγωνισμό των A/K που ανήκουν στις ίδιες εταιρείες διαχείριση αλλά αυτές αποτελούν τις μικρότερες στον κλάδο αυτόν. Εδώ, υφίσταται ο στρατηγικός ανταγωνισμός μεταξύ των διαχειριστών των A/K. Αποτέλεσμα που συμβαδίζει με την θεωρητική μελέτη που αναφέραμε πιο πριν των Basak και Makarov (2014), οι οποίοι υποστηρίζουν ότι όσο μικρότερος είναι ο αριθμός των A/K τόσο πιο έντονος είναι ο στρατηγικός ανταγωνισμός. Τα εμπειρικά αποτελέσματα για αυτήν την κατηγορία εταιρειών διαχείρισης A/K είναι ακριβώς αντίθετα με την υπόθεση του tournament. Δηλαδή, η σχέση της επίδοσης του πρώτου μέρους του έτους και του αναλαμβανόμενου κινδύνου στο δεύτερο μέρος του έτους είναι θετική. Οι interim losers σπεύδουν να μειώσουν τον αναλαμβανόμενο κίνδυνο στο δεύτερο μέρος του έτους, ενώ οι interim winners σπεύδουν να τον αυξήσουν.

Η τελευταία εμπειρική μελέτη που θα αναλύσουμε είναι αυτή των Kempf, Ruenzi και Thiele (2009). Σε αυτή την έρευνα χρησιμοποιήθηκαν δεδομένα για μετοχικά A/K από το 1980 έως το 2003. Οι ερευνητές, σε αυτή την μελέτη τους υποστηρίζουν ότι η υπόθεση του tournament ισχύει εάν οι διαχειριστές δεν λαμβάνουν υπόψη τους τον κίνδυνο απόλυσης. Για αυτόν τον λόγο έλεγξαν τα κίνητρα των διαχειριστών των A/K όταν η αγορά βρίσκεται σε καθοδική φάση και όταν βρίσκεται ανοδική φάση.

Όταν βρισκόμαστε Bull Market οι διαχειριστές των A/K δεν λαμβάνουν υπόψη τους τον κίνδυνο της απόλυσης. Είναι πιο σημαντικό για αυτούς να αυξήσουν τις απολαβές τους. Σε αυτό το σημείο να αναφέρουμε ότι ο κίνδυνος της απόλυσης μειώνεται σημαντικά όταν η αγορά βρίσκεται σε ανοδική φάση (Chevalier και Ellison (1999-b)). Για αυτόν τον λόγο interim losers τείνουν να αυξήσουν τον αναλαμβανόμενο κίνδυνο στο δεύτερο μέρος του έτους , ενώ οι interim winners τείνουν να τον μειώσουν. Με λίγα λόγια, τα εμπειρικά αποτελέσματα επιβεβαιώνουν την υπόθεση του tournament όταν η αγορά βρίσκεται σε ανοδική φάση.

Όταν όμως βρισκόμαστε σε Bear Market, οι διαχειριστές των A/K λαμβάνουν σοβαρά υπόψη τους τον κίνδυνο της απόλυσης και λιγότερο τους ενδιαφέρουν οι απολαβές τους. Οπότε, η σχέση επίδοσης του πρώτου μέρους του έτους και του αναλαμβανόμενου κινδύνου στο δεύτερο μέρος είναι θετική.

Σε αυτό το σημείο θα σας παρουσιάσουμε έναν συνοπτικό πίνακα με ποιες εμπειρικές μελέτες υποστηρίζουν την υπόθεση του tournament και ποιες όχι.

	<b>ΣΥΓΓΡΑΦΕΙΣ</b>	<b>ΧΡΟΝΟΛΟΓΙΑ</b>	<b>ΥΠΟΣΤΗΡΙΞΗ ΤΗΣ ΥΠΟΘΕΣΗΣ ΤΟΥ TOURNAMENT</b>	<b>ΣΧΕΣΗ ΕΠΙΔΟΣΗΣ ΚΑΙ ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΟΥ ΑΝΑΛΑΜΒΑΝΟΕΜΝΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ</b>
1	Brown, Harlow και Starks	1996	ΝΑΙ	ΑΡΝΗΤΙΚΗ
2	Busse	2001	ΟΧΙ	ΜΗ-ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΣΗΜΑΝΤΙΚΗ
3	Goriaev, Nijman και Werker	2005	ΟΧΙ	ΜΗ-ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΣΗΜΑΝΤΙΚΗ
4	Koski και Pontiff	1999	ΝΑΙ	ΑΡΝΗΤΙΚΗ
5	TAYLOR	2003	ΕΞΑΡΤΑΤΑΙ	ΕΞΑΡΤΑΤΑΙ ΑΠΟ ΤΗΝ ΑΝΤΙΔΡΑΣΗ ΤΩΝ ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΩΝ
6	QIU	2003	ΟΧΙ	ΘΕΤΙΚΗ
7	Amman και Verhofen	2007	ΟΧΙ	ΘΕΤΙΚΗ
8	Kempf και Ruenzi	2008	ΕΞΑΡΤΑΤΑΙ	ΕΞΑΡΤΑΤΑΙ ΑΠΟ ΤΟ ΜΕΓΕΘΟΣ ΤΩΝ ΕΤΑΙΡΕΙΩΝ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ
9	Kempf, Ruenzi και Thiele	2009	ΕΞΑΡΤΑΤΑΙ	ΕΞΑΡΤΑΤΑΙ ΑΠΟ ΤΙΣ ΣΥΝΘΗΚΕΣ ΤΗΣ ΑΓΟΡΑΣ

## **2.4 Χαρακτηριστικά Αμοιβαίων Κεφαλαίων και ο ανταγωνισμός**

Από τις παραπάνω εμπειρικές και θεωρητικές μελέτες γίνεται εύκολα κατανοητό ότι η στρατηγική και η συμπεριφορά των διαχειριστών των Α/Κ καθορίζεται από δύο κίνητρα. Τα κίνητρα αυτά είναι η επιβράβευση μέσω των απολαβών των διαχειριστών (compensation incentive) και ο κίνδυνος της απόλυσης τους (termination risk). Όπως έχουμε αναφέρει ξανά, οι δυνάμεις αυτές επηρεάζουν προς την αντίθετη κατεύθυνση την συμπεριφορά των διαχειριστών σχετικά με τον αναλαμβανόμενο κίνδυνο.

Ωστόσο, εκτός από τα δύο αυτά κύρια κίνητρα υπάρχουν και άλλα χαρακτηριστικά που επηρεάζουν τις συμπεριφορές των διαχειριστών. Για παράδειγμα, μερικά από αυτά είναι το μέγεθος και η ηλικία των Α/Κ. Πολλές είναι οι μελέτες που έχουν ασχοληθεί με το πως επηρεάζουν αυτά τα χαρακτηριστικά τις αποφάσεις των διαχειριστών σχετικά με την μεταβλητότητα των αποδόσεων τους. Σε αυτήν ενότητα, θα αναφέρουμε τις πιο σημαντικές μελέτες που έχουν ασχοληθεί με την σχέση αυτών των χαρακτηριστικών και την συμπεριφορά των διαχειριστών.

### **2.4.1 Το μέγεθος των Αμοιβαίων Κεφαλαίων**

Η πρώτη μελέτη που ασχολήθηκε με την σχέση ανάμεσα στο μέγεθος των Α/Κ και την επίδοση τους είναι του Yan (2003). Στην μελέτη χρησιμοποιήθηκαν δεδομένα από μετοχικά Α/Κ για την περίοδο 1993 έως 2002. Το συμπέρασμα της μελέτης αυτής είναι ότι η σχέση του μεγέθους ενός Α/Κ και η μελλοντική του επίδοση, είναι αρνητική. Η αρνητική επίδραση του μεγέθους πάνω στην μελλοντική επίδοση των Α/Κ, γίνεται ακόμα εντονότερη για τα Α/Κ που τα χαρτοφυλάκια τους δεν περιέχουν αρκετή ρευστότητα. Αυτός ακριβώς φαίνεται να είναι και ο λόγος που εξηγεί την αρνητική σχέση ανάμεσα στο μέγεθος και την μελλοντική απόδοση των Α/Κ.

Στη συνέχεια, οι Pollet και Wilson (2008) μελέτησαν την επίδραση που έχει το μέγεθος των Α/Κ πάνω στην συμπεριφορά των διαχειριστών. Τα δεδομένα την εργασίας αφορούν Α/Κ από το 1975 έως το 2000. Οι Pollet και Wilson (2008),

υποστηρίζουν ότι, τα μεγάλα A/K δεν επενδύουν στη διαφοροποίηση του χαρτοφυλακίου τους. Δηλαδή, όταν λάβουν μεγάλες εισροές χρημάτων αυξάνουν τις επενδύσεις στις ήδη υπάρχουσες θέσεις του χαρτοφυλακίου τους, αντί να επενδύσουν σε νέες μετοχές και να πετύχουν ακόμα μεγαλύτερη διαφοροποίηση.

Τέλος, η εμπειρική μελέτη των Kempf, Ruenzi και Thiele (2009) που παρουσιάσαμε πιο πριν, ελέγχει την σχέση που διέπει το μέγεθος του A/K και τον αναλαμβανόμενο κίνδυνο. Ωστόσο, τα εμπειρικά τους αποτελέσματα καταλήγουν στο συμπέρασμα ότι δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική σχέση ανάμεσα σε αυτές τις δύο μεταβλητές. Σύμφωνα με του Kempf, Ruenzi και Thiele (2009), το μέγεθος των A/K δεν έχει επιρροή πάνω στον αναλαμβανόμενο κίνδυνο, ούτε όταν η αγορά βρίσκεται σε ανοδική φάση ούτε όταν βρίσκεται σε καθοδική.

#### **2.4.2 Η Ηλικία των Αμοιβαίων Κεφαλαίων**

Λίγες είναι οι μελέτες που έχουν ασχοληθεί με την επίδραση της ηλικίας των A/K πάνω στην συμπεριφορά των διαχειριστών. Ωστόσο, όλες οι σημαντικές έρευνες αναφέρουν ότι τα αποτελέσματά τους μεταβάλλονται ανάλογα με την ηλικία των A/K.

Η πρώτη μελέτη που ελέγχει τα αποτελέσματα της σχετικά με την ηλικία των A/K είναι των Chevalier και Ellison (1997). Η συγκεκριμένη μελέτη ελέγχει, όπως είχαμε αναφέρει και στην αρχή του κεφαλαίου, την σχέση της επίδοσης των A/K και των μελλοντικών εισροών. Το συμπέρασμα της είναι ότι αυτή η σχέση είναι θετική. Ωστόσο, οι Chevalier και Ellison (1997) πάνε ένα βήμα παρακάτω και υποστηρίζουν ότι η σχέση αυτή είναι εντονότερη για τα νεότερα A/K. Επίσης, αναφέρουν ότι θετική σχέση ανάμεσα στην επίδοση των A/K και τις μελλοντικές χρηματοροές παρουσιάζει ένα είδος ασυμμετρίας, που γίνεται πιο εμφανής για τα A/K που βρίσκονται πολλά χρόνια στην αγορά.

Μία ακόμη μελέτη που κάνει αυτή την διάκριση είναι των Chen και Pennacchi (2009). Η συγκεκριμένη εμπειρική μελέτη ελέγχει την σχέση μεταξύ της

επίδοσης του πρώτου μέρους του έτους και του σφάλματος παρακολούθησης (tracking error) στο δεύτερο μέρος του έτους, χρησιμοποιώντας δεδομένα για την περίοδο 1962 έως το 2006. Σύμφωνα με τους ερευνητές, οι διαχειριστές των νεότερων Α/Κ αυξάνουν περισσότερο το σφάλμα παρακολούθησης (tracking error) στο δεύτερο μέρος του έτους, σε σχέση με τους διαχειριστές των παλαιότερων Α/Κ. Με λίγα λόγια, το συμπέρασμα της μελέτης αυτής είναι ότι η υπόθεση του tournament στηρίζεται πιο έντονα από τα νεότερα Α/Κ.



### 3. ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

Σε αυτό το κεφάλαιο της εργασίας θα αναλύσουμε λεπτομερώς τις μεθοδολογίες που χρησιμοποιήσαμε στην εμπειρική ανάλυση. Δύο είναι οι μεθοδολογίες που θα χρησιμοποιήσαμε. Ωστόσο, πριν από αυτό θα αναφέρουμε τις υποθέσεις που κάναμε ώστε να έχουμε ασφαλή συμπεράσματα.

#### 3.1 Υποθέσεις

Όπως αναφέραμε και πιο πάνω, για να καταλήξουμε σε ασφαλή συμπεράσματα από τα αποτελέσματα των ελέγχων, πρέπει να κάνουμε κάποιες υποθέσεις. Οι υποθέσεις που θα κάνουμε αφορούν κυρίως τον ανταγωνισμό μεταξύ των Α/Κ και τις κάνουν σχεδόν όλες οι εμπειρικές μελέτες.

**Υπόθεση 1<sup>η</sup>: Ο ανταγωνισμός ανάμεσα στους διαχειριστές των Α/Κ διεξάγεται σε ετήσιο χρονικό ορίζοντα.**

Σύμφωνα με την μελέτη των Sirri και Tufano (1998), οι επενδυτές επιλέγουν να επενδύσουν τα χρήματά τους στα Α/Κ που είχαν υψηλή ετήσια επίδοση το προηγούμενο έτος. Έτσι, οι διαχειριστές ορίζουν τον ίδιο χρονικό ορίζοντα με τους επενδυτές ώστε να έχουν την ίδια αξιολόγηση στην επίδοσή τους και να μπορέσουν να πετύχουν υψηλές χρηματοροές. Το παραπάνω συμπέρασμα των Sirri και Tufano (1998) συμφωνεί και άλλες μελέτες, όπως των Chevalier και Ellison (1997). Για αυτόν τον λόγο και εμείς, χρησιμοποιούμε ένα μοντέλου διακριτού χρόνου που ελέγχει εάν υφίσταται ο ανταγωνισμός μεταξύ των Α/Κ σε ετήσιο χρονικό ορίζοντα.

**Υπόθεση 2<sup>η</sup>: Οι διαχειριστές των Α/Κ έχουν τη δυνατότητα να μεταβάλουν προς όποια κατεύθυνση επιθυμούν, τον κίνδυνο του χαρτοφυλακίου τους.**

Ουσιαστικά υποθέτουμε ότι οι διαχειριστές των Α/Κ μπορούν να επενδύσουν σε έναν αρκετά μεγάλο πλήθος μετοχών. Με αυτόν τον τρόπο έχουν τη δυνατότητα να κατευθύνουν ως ένα βαθμό τον μελλοντικό κίνδυνο του χαρτοφυλακίου τους. Για αυτόν τον λόγο, στην παρούσα εργασία χρησιμοποιήθηκαν δεδομένα από μετοχικά Α/Κ, τα οποία επιτρέπουν στους διαχειριστές να έχουν μεγάλη έκθεση στον κίνδυνο. Αντίθετα, οι άλλοι τύποι Α/Κ, όπως τα ομολογιακά, κλειδώνουν από την αρχή της επένδυσης τους το επίπεδο του κινδύνου και δεν παρέχουν τη δυνατότητα της εύκολης μεταβολής του, στους διαχειριστές των Α/Κ. Όλες οι εμπειρικές μελέτες, που έχουν γίνει στο παρελθόν, χρησιμοποιούν δεδομένα από μετοχικά Α/Κ για τον συγκεκριμένο λόγο. Να αναφέρουμε σε αυτό το σημείο, ότι αν δεν κάναμε την παραπάνω υπόθεση, δεν θα είχε νόημα να ισχυριστούμε ότι η μεταβολή του σχετικού κινδύνου προκύπτει ως αποτέλεσμα του ανταγωνισμού των διαχειριστών των Α/Κ για τις μελλοντικές χρηματοροές.

**Υπόθεση 3<sup>η</sup>: Οι διαχειριστές των Α/Κ μεταβάλουν το κίνδυνο του χαρτοφυλακίου τους ως αντίδραση της επίδοσης του πρώτου μέρους του έτους.**

Οφείλουμε να κάνουμε αυτή την υπόθεση, διαφορετικά ο καθένας μπορεί να ισχυριστεί ότι η μεταβολή του κινδύνου στο δεύτερο μέρος του έτους δεν οφείλεται στον ανταγωνισμό μεταξύ των Α/Κ, αλλά σε διάφορους άλλους παράγοντες. Η συγκεκριμένη υπόθεση, αποτελεί προέκταση της εμπειρικής μελέτης των Chevalier και Ellison (1997), η οποία έδειξε την θετική σχέση ανάμεσα στην επίδοση και στις μελλοντικές χρηματοροές προς τα Α/Κ. Δηλαδή, ισχυριζόμαστε ότι οι διαχειριστές μεταβάλουν τον κίνδυνο του χαρτοφυλακίου τους ανάλογα με την επίδοσή τους στο πρώτο μέρος του έτους με σκοπό να πετύχουν καλύτερη επίδοση μέχρι το τέλος του έτους. Η καλύτερη επίδοση θα τους φέρει υψηλότερες μελλοντικές εισροές. Αν δεν γινόταν η συγκεκριμένη υπόθεση, θα κατέρρευε όλη η θεωρία σχετικά τον ανταγωνισμό των Α/Κ.

**Υπόθεση 4η: Οι διαχειριστές των Α/Κ εξετάζουν τι επίδοση έχουν πετύχει στο πρώτο εξάμηνο του έτους και έπειτα αποφασίζουν για τη μεταβολή του κινδύνου στο χαρτοφυλάκιο τους.**

Υποθέτουμε ότι ως επίδοση του πρώτου μέρους του έτους (interim performance), οι διαχειριστές λαμβάνουν την επίδοση που έχουν πετύχει από την πρώτη μέρα τους έτους έως την τελευταία μέρα του πρώτου εξαμήνου. Ανάλογα με την επίδοση του πρώτου εξαμήνου του έτους, οι διαχειριστές χαρακτηρίζονται είτε ως interim Winners είτε ως interim Losers και από την επόμενη μέρα ακριβώς μεταβάλουν το κίνδυνο τους.

**Υπόθεση 5η: Τα Α/Κ που λαμβάνουν μέρος σε αυτόν τον ανταγωνισμό έχουν τους ίδιους στόχους και τον ίδιο επενδυτικό ορίζοντα.**

Η κάθε κατηγορία και ο κάθε τύπος Α/Κ απευθύνεται σε διαφορετικούς επενδυτές. Ανάλογα με το τι επιθυμεί ο κάθε επενδυτής, επιλέγει το Α/Κ που θα τοποθετήσει τα χρήματά του. Για παράδειγμα, εάν ένας επενδυτής επιθυμεί κέρδος τότε θα επενδύσει τα χρήματά του σε ένα αναπτυξιακό μετοχικό Α/Κ, ενώ εάν ένας άλλος επενδυτής επιθυμεί ασφάλεια θα επενδύσει σε ένα ομολογιακό Α/Κ. Όπως γίνεται εύκολα κατανοητό, δεν μπορούμε να συγκρίνουμε την απόδοση που θα έχει ο επενδυτής του αναπτυξιακού μετοχικού Α/Κ με αυτή του επενδυτή του ομολογιακού Α/Κ. Άρα, δεν γίνεται να συγκρίνουμε τις αποδόσεις διαφορετικών τύπων Α/Κ γιατί έχουν διαφορετικούς στόχους και διαφορετικούς επενδυτικούς ορίζοντες.

Οι παραπάνω πέντε υποθέσεις αποτελούν θεμελιώδη πυλώνα της μελέτης μας, που υποστηρίζουν τα συμπεράσματα μέσω των αποτελεσμάτων, από τις μεθοδολογίες που θα αναλύσουμε στη επόμενη ενότητα. Πριν περάσουμε όμως στην ανάλυση των μεθοδολογιών, θα παρουσιάσουμε πως υπολογίζουμε την απόδοση των Α/Κ αλλά και την υπόθεση του tournament που θα ελέγξουμε.

Ένας τρόπος, λοιπόν, που ελέγχεται η υπόθεση του ανταγωνισμού των A/K (Tournament Hypothesis) είναι μέσω της εναλλαγής του σχετικού κινδύνου, σύμφωνα με τους Brown, Harlow και Starks (1996). Δηλαδή η υπόθεση είναι:

$$\frac{\sigma_{2L}}{\sigma_{1L}} > \frac{\sigma_{2W}}{\sigma_{1W}} \quad (1)$$

Όπου το  $\sigma_{1L}$  είναι ο κίνδυνος που αναλαμβάνουν οι διαχειριστές των A/K που χαρακτηρίζονται ως «**Ηττημένους (Losers)**» στο πρώτο μισό του έτους και  $\sigma_{2L}$  είναι ο κίνδυνος του δεύτερου μισού του έτους. Αντίστοιχα,  $\sigma_{1W}$  είναι ο κίνδυνος που αναλαμβάνουν οι διαχειριστές των A/K που χαρακτηρίζονται ως «**Νικητές (Winners)**» στο πρώτο μισό τους έτους και  $\sigma_{2W}$  είναι ο κίνδυνος στο δεύτερο μισό του έτους.

Δηλαδή η παραπάνω υπόθεση μας λέει ότι ο σχετικός λόγος κινδύνου των «Ηττημένων» του πρώτου εξαμήνου θα είναι μεγαλύτερος από ότι για τους «Νικητές» του ίδιου εξαμήνου. Αυτή την υπόθεση θα ελέγξει η παρούσα εργασία για τα ελληνικά αναπτυξιακά μετοχικά A/K και τα αναπτυξιακά μετοχικά A/K των Η.Π.Α. Όπως είδαμε και στο **κεφάλαιο 2**, αυτή η σχέση μπορεί να ισχύει, μπορεί να έχει αντίθετη κατεύθυνση ή μπορεί να είναι ανεξάρτητος ο μελλοντικός αναλαμβανόμενος κίνδυνος από την επίδοση του πρώτου μέρους του έτους.

Όσον αφορά την συνολική απόδοση των A/K, την υπολογίζουμε με τον παρακάτω τύπο:

$$R_{it} = \frac{NAV_{it} - NAV_{it-1} + D_{it}}{NAV_{it-1}} \quad (2)$$

Όπου  $NAV_{it}$  είναι η καθαρή αξία των περιουσιακών στοιχείων του  $i$  A/K την περίοδο  $t$ .  $NAV_{it-1}$  είναι η καθαρή αξία των περιουσιακών στοιχείων του  $i$  A/K την περίοδο  $t-1$ . Το  $D_{it}$  είναι το μέρισμα που δίνει το  $i$  A/K.

Ανεξάρτητα από την μεθοδολογία που θα χρησιμοποιηθεί, η συνολική απόδοση των A/K υπολογίζεται με τον παραπάνω τύπο. Όπως επίσης, ανεξαρτήτου μεθοδολογίας, ο έλεγχος την υπόθεσης του tournament θα γίνεται με βάση την σχέση **(1)**.

### 3.2 Οι έλεγχοι με βάση τους πίνακες συνάφειας

Οι έλεγχοι με βάση τους πίνακες συνάφειας (contingency table based test) αποτελούν την πιο διαδομένη μεθοδολογία για τον έλεγχο της υπόθεσης του tournament. Την μεθοδολογία αυτή, την έχουν προτείνει οι Brown, Harlow και Starks (1996).

Ουσιαστικά θα δημιουργήσουμε δύο μεταβλητές, με την πρώτη να μετράει την συνολική απόδοση των A/K και την δεύτερη τον σχετικό λόγο αναλαμβανόμενου κινδύνου των A/K. Ωστόσο, εμείς θέλουμε να υπολογίσουμε την συνολική απόδοση των A/K στο πρώτο εξάμηνο του έτους και θα την συμβολίζουμε ως  $RTN$ . Ο τύπος είναι:

$$RTN_{jy} = \left[ \prod_{i=1}^{D_{1y}} (1 + R_{jyi}) \right] - 1 \quad (3)$$

Το  $j$  συμβολίζει το εκάστοτε A/K και το  $y$  συμβολίζει το έτος, για το οποίο υπολογίζουμε την συνολική απόδοση του πρώτου εξαμήνου. Εφόσον τα δεδομένα που έχουμε συλλέξει αφορούν την περίοδο 2007 έως 2017, το  $y$  μπορεί να πάρει τις τιμές 1 έως 11. Δηλαδή,  $y = 1, 2, 3, \dots, 10, 11$ . Το  $D_{1y}$  συμβολίζει τον αριθμό των ημερών που διατέθηκε το μερίδιο του εκάστοτε  $j$  A/K, για το πρώτο εξάμηνο του έτους  $y$ . Ο αριθμός των ημερών που διατέθηκε το μερίδιο του εκάστοτε  $j$  A/K, αλλά για το δεύτερο εξάμηνο του έτους  $y$ , συμβολίζεται ως  $D_{2y}$ . Τέλος, το άθροισμα των ημερών που διατέθηκε το μερίδιο του εκάστοτε  $j$  A/K, για το πρώτο εξάμηνο του έτους  $y$  ( $D_{1y}$ ) και των ημερών που διατέθηκε το μερίδιο του ίδιου  $j$  A/K, αλλά για το δεύτερο εξάμηνο του ίδιου έτους ( $D_{2y}$ ), αποτελεί τον συνολικό αριθμό ημερών που διατέθηκε μερίδιο για το έτος  $y$  και συμβολίζεται ως  $Dy$ .

Έπειτα, υπολογίζουμε τον σχετικό λόγο αναλαμβανόμενου κινδύνου των A/K και τον συμβολίζουμε ως  $RAR_{jy}$ :

$$RAR_{jy} = \frac{\sigma_{2y}}{\sigma_{1y}} \quad (4)$$

Το  $\sigma_{1y}$  συμβολίζει τον κίνδυνο του πρώτου εξαμήνου του έτους  $y$  και το  $\sigma_{2y}$  τον κίνδυνο του δεύτερου εξαμήνου του ίδιου έτους, για το εκάστοτε  $j$  A/K. Στους

ελέγχους με βάση τους πίνακες συνάφειας, εκτιμούμε τον κίνδυνο του χαρτοφυλακίου των A/K με την βοήθεια της τυπικής απόκλισης των αποδόσεων. Για αυτόν τον λόγο, η σχέση (4) μπορεί να ξαναγραφτεί ως:

$$RAR_{jy} = \frac{\sum_{i=D_{1y}+1}^{D_y} (R_{jyi} - \bar{R}_{jyD_{2y}})^2}{D_y - D_{1y} - 1} / \frac{\sum_{i=1}^{D_{1y}} (R_{jy1} - \bar{R}_{jyD_{1y}})^2}{D_{1y} - 1} \quad (5)$$

Ορίζουμε ως νικητές του πρώτου εξαμήνου (interim winners) τα A/K που η απόδοσή τους στη μέση του έτους βρίσκεται πάνω από την διάμεσο των αποδόσεων όλων των A/K και ηττημένους (interim losers) ορίζουμε τα A/K που η απόδοσή τους στο μέσο του έτους βρίσκεται κάτω (ή ίσα) από την διάμεσο των αποδόσεων όλων των A/K. Με αυτόν τον τρόπο κατηγοριοποιούμε τα A/K σε **Winners** και σε **Losers**, για το πρώτο εξάμηνο του έτους. Η δεύτερη κατηγοριοποίηση που κάνουμε στα A/K είναι με βάση τον σχετικό λόγο αναλαμβανόμενου κινδύνου τους. Τα A/K που έχουν σχετικό λόγο αναλαμβανόμενου κινδύνου πάνω από την διάμεσο των σχετικών λόγων αναλαμβανόμενων κινδύνων όλων των A/K χαρακτηρίζονται ως A/K με **High RAR**. Ενώ τα A/K που ο σχετικός λόγος αναλαμβανόμενου κινδύνου τους βρίσκεται κάτω (ή ίσα) από την διάμεσο χαρακτηρίζονται ως A/K με **Low RAR**.

Πιο απλά, ως Winners χαρακτηρίζονται τα A/K με  $RTN > \text{median}(RTN)$  και ως Losers τα A/K με  $RTN \leq \text{median}(RTN)$ . Ως A/K με High RAR χαρακτηρίζονται εάν  $RAR > \text{median}(RAR)$  και με Low RAR εάν  $RAR \leq \text{median}(RAR)$ .

Σύμφωνα με αυτές τις δυο κατηγοριοποιήσεις, δημιουργείται ένας δύο επί δύο πίνακας συνάφειας με τα δυνατά αποτελέσματα να είναι τα παρακάτω:

- i. Winners / High RAR
- ii. Winners / Low RAR
- iii. Losers / Low RAR
- iv. Losers / High RAR

Ο πίνακας συνάφειας, παρουσιάζεται παρακάτω με τις αντίστοιχες σχετικές συχνότητες:

	<b>Winners</b>	<b>Losers</b>	<b>Total</b>
<b>High RAR</b>	<b>P1=0.25</b>	<b>P2=0.25</b>	<b>0.5</b>
<b>Low RAR</b>	<b>P3=0.25</b>	<b>P4=0.25</b>	<b>0.5</b>
<b>Total</b>	<b>0.5</b>	<b>0.5</b>	<b>1</b>

Για να ελέγξουμε αν οι μεταβλητές της επίδοσης του πρώτου εξαμήνου και του σχετικού λόγου αναλαμβανόμενου κινδύνου είναι ανεξάρτητες, θα δημιουργήσουμε δύο ψευδομεταβλητές (Dummy Variables) και θα πραγματοποιήσουμε τον έλεγχο  $\chi^2$  ανεξαρτησίας του Pearson. Η μηδενική υπόθεση του συγκεκριμένου ελέγχου είναι  $H_0: P1=P2=P3=P4=0.25$ . Αν αποδεχτεί ότι ισχύει η υπόθεση  $H_0$ , τότε οι μεταβλητές της επίδοσης του πρώτου εξαμήνου και του σχετικού λόγου κινδύνου είναι ανεξάρτητες και έτσι δεν ισχύει η υπόθεση του tournament. Αν όμως δεν ισχύει η  $H_0$  τότε ο σχετικός λόγος κινδύνου επηρεάζεται από την προηγούμενη επίδοση και πρέπει να ελέγξουμε ποιες από τις συχνότητες των τεσσάρων κελιών είναι στατιστικά μεγαλύτερες του 0.25 και ποιες μικρότερες. Με αυτόν τον τρόπο, θα μπορέσουμε να δούμε εάν η σχέση μεταξύ επίδοσης και μετέπειτα αναλαμβανόμενου κινδύνου είναι θετική ή αρνητική.

Ωστόσο, στην συγκεκριμένη διπλωματική εργασία πήγαμε τους ελέγχους με τους πίνακες συνάφειας ένα βήμα παρακάτω. Εκτός από τους δύο επί δύο πίνακες συνάφειας, χρησιμοποιήσαμε και δύο επί τέσσερα πίνακες συνάφειας για να ελέγξουμε την υπόθεση του tournament. Αυτό το κάναμε για να ελέγξουμε εάν η σχέση μεταξύ της επίδοσης του πρώτου εξαμήνου και του μετέπειτα αναλαμβανόμενου κινδύνου, οφείλεται στα ακραία A/K. Για να το πετύχουμε αυτό διακρίναμε τα A/K σε τέσσερις κατηγορίες αντί για δύο, όσον αφορά την απόδοση του πρώτου εξαμήνου. Η δεύτερη κατηγοριοποίηση (σχετικός λόγος αναλαμβανόμενου κινδύνου) παρέμεινε όπως και στην πρώτη μέθοδο.

Όσον αφορά στην κατηγοριοποίηση των A/K βάσει της απόδοσης τους στο πρώτο εξάμηνο χρησιμοποιήσαμε δύο τρόπους. Με τον πρώτο τρόπο, ταξινομούμε το δείγμα μας σε αύξουσα σειρά βάσει της απόδοσης του πρώτου εξαμήνου και το χωρίζουμε σε τέσσερα ίσα μέρη (από 25% του δείγματος το κάθε κομμάτι). Όσα A/K βρίσκονται στο πρώτο 25% του δείγματος χαρακτηρίζονται ως **Extreme Losers**, όσα βρίσκονται στο δεύτερο 25% του δείγματος χαρακτηρίζονται ως **Losers**, όσα βρίσκονται στο τρίτο 25% του δείγματος χαρακτηρίζονται ως **Winners** και τέλος, όσα βρίσκονται στο τέταρτο 25% του δείγματος χαρακτηρίζονται ως **Extreme Winners**.

Σύμφωνα με τα παραπάνω, δημιουργείται ένας δύο επί τέσσερα πίνακας συνάφειας με τα δυνατά αποτελέσματα να είναι:

- i. Extreme Losers/ Low RAR
- ii. Extreme Losers/ High RAR
- iii. Losers/ Low RAR
- iv. Losers/ High RAR
- v. Winners/ Low RAR
- vi. Winners/ High RAR
- vii. Extreme Winners/ Low RAR
- viii. Extreme Winners/ High RAR

Ο αντίστοιχος πίνακας συνάφειας παρουσιάζεται παρακάτω:

	<b>Extreme Losers</b>	<b>Losers</b>	<b>Winners</b>	<b>Extreme Winners</b>	<b>Total</b>
<b>High RAR</b>	<b>P1=0.125</b>	<b>P2=0.125</b>	<b>P3=0.125</b>	<b>P4=0.125</b>	<b>0.5</b>
<b>Low RAR</b>	<b>P5=0.125</b>	<b>P6=0.125</b>	<b>P7=0.125</b>	<b>P8=0.125</b>	<b>0.5</b>
<b>Total</b>	<b>0.25</b>	<b>0.25</b>	<b>0.25</b>	<b>0.25</b>	<b>1</b>

Ο δεύτερος τρόπος χρησιμοποιεί έναν δείκτη του χρηματιστηρίου για να πετύχει την κατηγοριοποίηση. Αρχικά κατατάσσουμε πάλι το δείγμα κατά αύξουσα σειρά βάσει της απόδοσης του πρώτου εξαμήνου των A/K και χωρίζουμε το



δείγμα μας, στα A/K που έχουν απόδοση υψηλότερη από τον δείκτη του χρηματιστηρίου και σε αυτά που έχουν χαμηλότερη από τον δείκτη. Στη συνέχεια, κατατάσσουμε τα A/K που αποδίδουν λιγότερο από τον δείκτη του χρηματιστηρίου κατά αύξουσα σειρά. Το πρώτο 50% αυτού του υποσυνόλου το χαρακτηρίζουμε ως **Extreme Losers** και το υπόλοιπο 50% το χαρακτηρίζουμε ως **Losers**. Ακριβώς την ίδια διαδικασία κάνουμε και για τα A/K που αποδίδουν παραπάνω από τον δείκτη του χρηματιστηρίου. Με την διαφορά ότι το πρώτο 50% του υποσυνόλου το χαρακτηρίζουμε ως **Winners** και το υπόλοιπο 50% ως **Extreme Winners**. Και σε αυτή την περίπτωση δημιουργείται ένας πίνακας συνάφειας δύο επί τέσσερα, με τα ίδια αποτελέσματα όπως πριν.

Ο αντίστοιχος πίνακας συνάφειας παρουσιάζεται παρακάτω:

	<b>Extreme Losers</b>	<b>Losers</b>	<b>Winners</b>	<b>Extreme Winners</b>	<b>Total</b>
<b>High RAR</b>	<b>P1</b>	<b>P2</b>	<b>P3</b>	<b>P4</b>	<b>0.5</b>
<b>Low RAR</b>	<b>P5</b>	<b>P6</b>	<b>P7</b>	<b>P8</b>	<b>0.5</b>
<b>Total</b>	<b>P1+P5</b>	<b>P2+P6</b>	<b>P3+P7</b>	<b>P4+P8</b>	<b>1</b>

Για να ελέγξουμε αν η μεταβλητή της απόδοσης του πρώτου εξαμήνου και η μεταβλητή του σχετικού λόγου αναλαμβανόμενου κινδύνου είναι ανεξάρτητες μεταξύ τους, χρησιμοποιούμε τον ίδιο έλεγχο όπως και στην μέθοδο με τους δύο επί δύο πίνακες συνάφειας. Δηλαδή, τον έλεγχο  $\chi^2$  ανεξαρτησίας του Pearson. Η μηδενική υπόθεση του συγκεκριμένου ελέγχου είναι  $H_0: P1=P2=P3=P4=0.125$ .

### 3.3 Το μοντέλο της γραμμικής παλινδρόμησης

Χρησιμοποιώντας το μοντέλο γραμμικής παλινδρόμησης που πρότειναν οι Kempf, Ruenzi και Thiele (2009), μπορούμε να εκτιμήσουμε την σχέση ανάμεσα στην επίδοση του πρώτου εξαμήνου των A/K και στον κίνδυνο που αναλαμβάνουν στο δεύτερο εξάμηνο. Με αυτόν τον τρόπο ελέγχουμε την σχέση για ένα έτος, μεμονωμένα. Αν θέλουμε να εξετάσουμε την σχέση για περισσότερα έτη χρησιμοποιούμε την μέθοδο pooled cross sectional analysis. Δηλαδή εξετάζουμε την σχέση με συγκεντρωτικά δεδομένα.

Η εξαρτημένη μεταβλητή στο μοντέλο της γραμμικής παλινδρόμησης είναι η διαφορά του αναλαμβανόμενου κινδύνου του δεύτερου εξαμήνου μείον τον αναλαμβανόμενο κίνδυνο του πρώτου εξαμήνου.

Ως ανεξάρτητες θα χρησιμοποιήσουμε τρεις μεταβλητές :

- την τυπική απόκλιση των αποδόσεων πρώτου εξαμήνου  $\sigma_{1j}$ ,
- την σχετική κατάταξη των A/K για το πρώτο εξάμηνο  $RRank_j$ ,
- την ηλικία των A/K  $Age_j$

Για να υπολογίσουμε την σχετική κατάταξη των A/K του πρώτου εξαμήνου, θα χρησιμοποιήσουμε την απόδοση του πρώτου εξαμήνου των A/K και την απόδοση του πρώτου εξαμήνου του γενικού δείκτη του χρηματιστηρίου. Αυτές τις αποδόσεις τις υπολογίζουμε με την εξίσωση (3). Αφού υπολογίσουμε την απόδοση του πρώτου εξαμήνου για κάθε ένα A/K και την απόδοση του πρώτου εξαμήνου του γενικού δείκτη, βρίσκουμε την διαφορά τους. Κατατάσσουμε το δείγμα μας κατά αύξουσα σειρά και υπολογίζουμε την απόλυτη κατάταξη. Δηλαδή το A/K με την μικρότερη διαφορά θα πάρει την τιμή 1 στην απόλυτη κατάταξη και το A/K με την μεγαλύτερη διαφορά θα πάρει την τιμή  $N_y$ , όπου  $N_y$  είναι το μέγεθος του δείγματος για το έτος  $y$ . Δηλαδή  $ARank_j = 1, 2, 3, \dots, N_y$ . Με αυτή την μεταβλητή ( $ARank_j$ ), η παλινδρόμηση θα λειτουργούσε σωστά μόνο αν ελέγχαμε την σχέση για μεμονωμένα έτη. Ωστόσο, εμείς εκτός από μεμονωμένα έτη θα χρησιμοποιήσουμε την παλινδρόμηση και για πολλά έτη μαζί (pooled cross sectional analysis). Για αυτόν τον λόγο, πρέπει να κανονικοποιήσουμε την κατάταξη ως προς το δείγμα. Υπάρχει διαφορά σε ένα

A/K που είναι δέκατο στα χίλια και σε ένα άλλο που είναι δέκατο στα εκατό. Επίσης το δείγμα δεν παραμένει σταθερό για όλα τα χρόνια.

Για να επιλύσουμε αυτό το πρόβλημα, φτιάξαμε την μεταβλητή της σχετικής κατάταξης των A/K και την συμβολίζουμε με **RRank**. Πρόκειται για την απόλυτη κατάταξη **ARank** ενός A/K για ένα έτος  $y$ , την οποία την έχουμε διαιρέσει με το σύνολο των A/K  $N$  για εκείνο το έτος. Δηλαδή:

$$RRank_{jy} = ARank_{jy} / N_y \quad (6)$$

Αυτή η μεταβλητή θα παίρνει τιμές από το 0 έως και το 1. Το A/K με την μεγαλύτερη διαφορά από τον γενικό δείκτη (δηλ. την καλύτερη επίδοση για το πρώτο εξάμηνο) θα παίρνει την τιμή 1, ενώ το A/K με την μικρότερη διαφορά από τον γενικό δείκτη (δηλ. χειρότερη επίδοση για το πρώτο εξάμηνο) θα παίρνει την τιμή 0.

Εάν το βήτα του μοντέλου της γραμμικής παλινδρόμησης της μεταβλητής **RRank<sub>jy</sub>** αποδειχθεί στατιστικά σημαντικό, αυτό σημαίνει ότι η επίδοση του πρώτου εξαμήνου που έχει ένα A/K επηρεάζει τον κίνδυνο που θα αναλάβει στο δεύτερο εξάμηνο το συγκεκριμένο A/K.

Όπως έχει δείξει η έρευνα των Chevalier και Ellison (1997), η θετική σχέση ανάμεσα στην επίδοση των A/K και στις νέες εισροές είναι πιο ισχυρή για τα A/K που βρίσκονται μόνο λίγα χρόνια στην αγορά (young Mutual Funds). Οπότε, μια ακόμη μεταβλητή που χρησιμοποιούμε στο υπόδειγμα μας είναι η ηλικία των αμοιβαίων κεφαλαίων **Age<sub>j</sub>**. Πρόκειται για μια μεταβλητή που παίζει αρκετά σημαντικό ρόλο στην μελέτη για την υπόθεση του tournament. Την συγκεκριμένη μεταβλητή την έχουμε υπολογίσει σε μήνες.

Τέλος, η τυπική απόκλιση των αποδόσεων στο πρώτο εξάμηνο  $\sigma_{1j}$  επηρεάζει τον κίνδυνο στο δεύτερο εξάμηνο. Οι διαχειριστές, πριν την ανάληψη κινδύνου στο δεύτερο εξάμηνο, ελέγχουν να δουν ποιο ήταν το επίπεδο του κινδύνου στο πρώτο εξάμηνο. Για παράδειγμα, εάν ένα A/K με υψηλό επίπεδο κινδύνου στο πρώτο εξάμηνο, θέλει να αυξήσει τον αναλαμβανόμενο κίνδυνο στο δεύτερο εξάμηνο, δεν θα το κάνει μέχρι το επίπεδο που επιθυμεί, λόγω του υψηλού αναλαμβανόμενου κινδύνου στο πρώτο εξάμηνο. Συνεπώς η τρίτη μεταβλητή

στο υπόδειγμα μας είναι η τυπική απόκλιση των αποδόσεων του πρώτου εξαμήνου.

Η παλινδρόμηση που θα χρησιμοποιήσουμε είναι:

$$\sigma_{2j} - \sigma_{1j} = \alpha + \beta_1 * \sigma_{1j} + \beta_2 * RRank_j + \beta_3 * Age_j + e_j \quad (7)$$

Όπως αναφέραμε και παραπάνω, εμείς θα ελέγξουμε το βήτα της μεταβλητής *RRank<sub>j</sub>*. Η μηδενική υπόθεση του ελέγχου είναι  $H_0: \beta_2=0$ . Αν απορριφθεί η μηδενική υπόθεση, πρέπει να ελέγξουμε το πρόσημο του  $\beta_2$  ώστε να δούμε αν η σχέση μεταξύ του πρώτου εξαμήνου και του μετέπειτα αναλαμβανόμενο κίνδυνο είναι θετική ή αρνητική.

## 4. ΕΜΠΕΙΡΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ

Στο συγκεκριμένο κεφάλαιο αρχικά, θα περιγράψουμε την διαδικασία με την οποία συλλέχθηκαν τα δεδομένα και θα αναφέρουμε βασικά χαρακτηριστικά των τύπων Αμοιβαίων Κεφαλαίων που χρησιμοποιούμε στην εμπειρική μας ανάλυση. Στη συνέχεια, θα παρουσιάσουμε τον τρόπο με τον οποίο διακρίναμε την αγορά σε Bull Market και σε Bear Market. Έπειτα, θα παραθέσουμε τα αποτελέσματα που προέκυψαν και από τις δύο μεθοδολογίες που παρουσιάσαμε στο προηγούμενο κεφάλαιο.

### 4.1 Δεδομένα

Για να επιλέξουμε ποια Α/Κ θα χρησιμοποιήσουμε στην εμπειρική μελέτη μας, θεσπίσαμε κάποια κριτήρια που πρέπει να πληρούν αυτά. Δεν γίνεται να πάρουμε απλά όλα τα Α/Κ. Αυτά τα κριτήρια δεν θεσπίστηκαν αυθαίρετα από εμάς, αλλά είναι με βάση την διεθνή βιβλιογραφία.

**1<sup>ο</sup> κριτήριο επιλογής:** Αρχικά συμπεριλάβαμε τα Α/Κ που είναι ενεργά (actively managed) και όχι αυτά που ακολουθούν κάποιον δείκτη αναφοράς (index funds). Για να μπορεί να μεταβάλει ο διαχειριστής του Α/Κ τον κίνδυνο στο μέσο του έτους, πρέπει το Α/Κ να μην είναι παθητικό, δηλαδή να ακολουθεί κάποιον δείκτη αναφοράς.

**2<sup>ο</sup> κριτήριο επιλογής:** Τα Α/Κ που ανταγωνίζονται μεταξύ τους πρέπει να βρίσκονται στο ίδιο οικονομικό περιβάλλον. Έτσι, αποφασίσαμε να ελέγξουμε την υπόθεση του tournament για τα ελληνικά Α/Κ και για τα Α/Κ των Ηνωμένων Πολιτειών Αμερικής. Δεν θα είχε νόημα να επιλέξουμε Α/Κ που διατίθενται σε διαφορετικές χώρες για να ελέγξουμε την υπόθεση του tournament, γιατί τότε οι ενέργειες των διαχειριστών μπορεί να οφείλονταν στο διαφορετικό περιβάλλον και όχι στον ανταγωνισμό.

**3<sup>ο</sup> κριτήριο επιλογής:** Τα Α/Κ πρέπει να επενδύουν μόνο στην χώρα προέλευσης τους. Δηλαδή τα ελληνικά Α/Κ πρέπει να επενδύουν μόνο σε

αξιόγραφα της Ελλάδας. Τα A/K των Η.Π.Α που έχουμε επιλέξει πρέπει να επενδύουν μόνο σε αξιόγραφα των Ηνωμένων Πολιτειών Αμερικής.

Χρησιμοποιώντας τα τρία παραπάνω κριτήρια επιλογής, καταλήγουμε να επιλέξουμε μόνο τα μετοχικά Αμοιβαία Κεφάλαια. Η πιο αναγνωρισμένη κατηγορία μετοχικών A/K είναι τα αναπτυξιακά (Growth Mutual Funds). Αξίζει να σημειωθεί ότι τα αναπτυξιακά A/K είναι αυτά που διαθέτουν τις μεγαλύτερες διακυμάνσεις στις αποδόσεις τους και για αυτόν τον λόγο έχουν επιλεγεί σε όλες τις προηγούμενες εμπειρικές μελέτες. Την συγκεκριμένη κατηγορία A/K (αναπτυξιακά), επιλέξαμε και εμείς για τα A/K των Η.Π.Α. Ωστόσο, για τα ελληνικά A/K επιλέξαμε όλα τα μετοχικά A/K, γιατί ο αριθμός των μετοχικών A/K είναι μικρός.

Η επιλογή των A/K έγινε με βάση τις μετοχές που είχαν πραγματικά στην κατοχή τους και όχι με βάση τον επενδυτικό στόχο που είχαν δηλώσει το ενημερωτικό τους δελτίο. Επίσης όλα τα A/K που έχουμε επιλέξει εκδίδουν νέα μερίδια (open end funds). Δεν έχει νόημα να πάρουμε A/K που δεν εκδίδουν νέα μερίδια (close end funds), γιατί τότε δεν θα επιβραβεύονταν η προηγούμενη επίδοση των διαχειριστών των A/K. Σε αυτό το σημείο να αναφέρουμε ότι στο δείγμα δεν υπάρχουν μόνο τα A/K που βρίσκονται ακόμα σε λειτουργία, αλλά και αυτά που έχουν σταματήσει την λειτουργία τους ή έχουν συγχωνευθεί κατά την διάρκεια της ανάλυσης μας.

Τα δεδομένα μας συλλέχθηκαν βάζοντας τα φίλτρα που αναφέραμε πιο πριν στην βάση δεδομένων Bloomberg. Το δείγμα μας λοιπόν αποτελείται από :

- i. 23 ελληνικά μετοχικά A/K
- ii. 409 αναπτυξιακά μετοχικά A/K των Ηνωμένων Πολιτειών

Λόγω του μικρού αριθμού των ελληνικών μετοχικών A/K, δεν μπορεί να ελεγχθεί η υπόθεση του tournament για μεμονωμένα έτη. Για αυτό τον λόγο, η υπόθεση του tournament για τα ελληνικά A/K θα ελεγχθεί συνολικά για τα έτη που η αγορά βρίσκεται σε ανοδική φάση (Bull Market) και για τα έτη που η αγορά βρίσκεται σε καθοδική φάση (Bear Market). Επίσης, δεν μπορούμε να

χρησιμοποιήσουμε τους δύο επί τέσσερα πίνακες συνάφειας για τα ελληνικά Α/Κ. Έτσι, θα αρκεστούμε στους δύο επί δύο πίνακες συνάφειας και στο μοντέλο της γραμμικής παλινδρόμησης για τα ελληνικά Α/Κ.

## 4.2 Χαρακτηριστικά μετοχικών Αμοιβαίων Κεφαλαίων

Δύο είναι τα κύρια χαρακτηριστικά των μετοχικών Αμοιβαίων Κεφαλαίων: υψηλός κίνδυνος και υψηλά κεφαλαιουχικά κέρδη. Τα δύο αυτά χαρακτηριστικά οφείλονται στα αξιόγραφα που επενδύουν τα μετοχικά Α/Κ, τα οποία είναι μετοχές.

Όσον αφορά τον υψηλό κίνδυνο που αναλαμβάνουν τα μετοχικά Α/Κ, αυτός προέρχεται από το γεγονός ότι οι μετοχές είναι το πιο ευμετάβλητο χρηματοοικονομικό προϊόν. Γι' αυτόν τον λόγο τα μετοχικά Α/Κ είναι πιο ριψοκίνδυνα από άλλα είδη Α/Κ όπως για παράδειγμα τα ομολογιακά Α/Κ. Όσον αφορά τα υψηλά κεφαλαιουχικά κέρδη, η ιστορία έχει δείξει ότι η αγορά μετοχών είναι αυτή που προσφέρει τα υψηλότερα κέρδη.

Τα μετοχικά Α/Κ ωστόσο χωρίζονται σε υποκατηγορίες. Μερικές από αυτές είναι : τα αναπτυξιακά Α/Κ, τα Α/Κ εισοδήματος, τα δεικτοδοτημένα Α/Κ και τα κλαδικά Α/Κ. Στην παρούσα εμπειρική μελέτη θα χρησιμοποιήσουμε δεδομένα από την πρώτη υποκατηγορία για τον έλεγχο της υπόθεσης του tournament ανάμεσα στα Α/Κ των Η.Π.Α. και για αυτό θα αναφέρουμε τα βασικά χαρακτηριστικά αυτών .

Τα αναπτυξιακά Α/Κ έχουν ως στόχος να μεγιστοποιήσουν τα κεφαλαιουχικά κέρδη τους μακροπρόθεσμα. Οι μετοχές στις οποίες επενδύουν διακρίνονται από υψηλή μεταβλητότητα στις αποδόσεις τους, οπότε και αυτά αναλαμβάνουν υψηλό κίνδυνο. Επίσης, σπανίως μοιράζουν μερίσματα στους επενδυτές.

Οι περισσότερες εμπειρικές μελέτες που έχουν γίνει για τον έλεγχο της υπόθεσης του tournament χρησιμοποιούν δεδομένα από μετοχικά Α/Κ , για τον λόγο ότι δίνουν την δυνατότητα στους διαχειριστές να μεταβάλουν πιο εύκολα

την σύνθεση τους χαρτοφυλακίου τους, συνεπώς και τον κίνδυνο που αναλαμβάνουν.

### 4.3 Χαρακτηρισμός Αγοράς (Bull or Bear Market)

Για να ορίσει κανείς τις συνθήκες της αγοράς υπάρχουν αρκετοί τρόποι. Στην συγκεκριμένη εμπειρική μελέτη χρησιμοποιούμε αυτόν που πρότειναν οι Kempf, Ruenzi και Thiele (2009). Αρχικά πρέπει να ορίσουμε ένα ακίνδυνο επιτόκιο της αγοράς και να το συγκρίνουμε με τον δείκτη της αγοράς αυτής. Αν η απόδοση του ακίνδυνου επιτοκίου (**rf**) είναι μεγαλύτερη από την απόδοση του δείκτη (**rm**), τότε αυτή η αγορά βρίσκεται σε καθοδική φάση. Αντίθετα, όταν η απόδοση του ακίνδυνου επιτοκίου (**rf**) είναι μικρότερη από την απόδοση του δείκτη (**rm**), τότε η αγορά βρίσκεται ανοδική φάση. Την συγκεκριμένη μέθοδο θα χρησιμοποιήσουμε και εμείς για την Ελληνική αγορά και την αγορά των Ηνωμένων Πολιτειών Αμερικής.

#### 4.3.1 Ελληνική Αγορά

Για την Ελληνική αγορά θέσαμε ως ακίνδυνο επιτόκιο το Euribor 3 μηνών. Ενώ ως δείκτη της αγοράς θέσαμε τον Γενικό δείκτη του Χρηματιστηρίου Αθηνών. Οι αποδόσεις του ακίνδυνου επιτοκίου και του Γενικού δείκτη του Χρηματιστηρίου Αθηνών υπολογίστηκαν με τον τύπο της σχέσης (3). Παρακάτω παρουσιάζεται ο πίνακας με τα αποτελέσματα του κάθε έτους:

ΕΤΟΣ	RTN (rm-rf)	Bull Or Bear
2007	-0,027%	Bear
2008	-0,218%	Bear
2009	0,633%	Bull



2010	-0,309%	<b>Bear</b>
2011	-0,397%	<b>Bear</b>
2012	0,884%	<b>Bull</b>
2013	-0,073%	<b>Bear</b>
2014	0,38%	<b>Bull</b>
2015	-0,306%	<b>Bear</b>
2016	-0,338%	<b>Bear</b>
2017	0,072%	<b>Bull</b>

#### 4.3.2 Αγορά Η.Π.Α.

Για την αγορά των Η.Π.Α θέσαμε ως ακίνδυνο επιτόκιο το Libor 3 μηνών. Ενώ ως δείκτη της αγοράς θέσαμε τον S&P 500. Οι αποδόσεις του ακίνδυνου επιτοκίου και του S&P 500 υπολογίστηκαν με τον τύπο της σχέσης (3). Παρακάτω παρουσιάζεται ο πίνακας με τα αποτελέσματα του κάθε έτους:

<b>ΕΤΟΣ</b>	<b>RTN (rm-rf)</b>	<b>Bull Or Bear</b>
2007	3,7%	<b>Bull</b>
2008	-3,55%	<b>Bear</b>
2009	0,2%	<b>Bull</b>

2010	-0,03%	<b>Bear</b>
2011	-0,25%	<b>Bear</b>
2012	0,3%	<b>Bull</b>
2013	0,18%	<b>Bull</b>
2014	0,027%	<b>Bull</b>
2015	-0,354%	<b>Bear</b>
2016	-0,152%	<b>Bear</b>
2017	-0,144%	<b>Bear</b>

## 4.4 Αποτελέσματα από τους Πίνακες Συνάφειας

Όπως έχουμε αναφέρει και στο προηγούμενο κεφάλαιο, χρησιμοποιούμε δύο είδη από πίνακες συνάφειας. Αρχικά, χρησιμοποιήσαμε την κλασσική μέθοδο, δηλαδή δύο επί δύο πίνακες συνάφειας. Έπειτα, προτείναμε και χρησιμοποιήσαμε δύο επί τέσσερα πίνακες συνάφειας για τα A/K των Η.Π.Α. Δεν μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε τους ελέγχους με δύο επί τέσσερα πίνακες συνάφειας για τα ελληνικά A/K, γιατί ο αριθμός του δείγματος είναι μικρός. Όλοι οι πίνακες που αναφέρονται παρακάτω, βρίσκονται στο παράρτημα.

### 4.4.1 Ελληνικά A/K

Οι διαχειριστές των ελληνικών A/K φαίνεται να λαμβάνουν υπόψη τους τον κίνδυνο απόλυσης όταν η αγορά χαρακτηρίζεται ως Bear Market. Ωστόσο η σχέση είναι ασθενή. Ενώ όταν η αγορά χαρακτηρίζεται ως Bull Market δεν υπάρχει κάποια σχέση μεταξύ της επίδοσης του πρώτου εξαμήνου και του μετέπειτα αναλαμβανόμενου κινδύνου.

Ο πίνακας 1.α παρουσιάζει τους ελέγχους για τα ελληνικά A/K, όταν η αγορά βρίσκεται σε καθοδική φάση (Bear Market). Παρατηρούμε ότι στον συγκεντρικό έλεγχο η σχέση ανάμεσα στην επίδοση του πρώτου εξαμήνου και στον μετέπειτα αναλαμβανόμενο κίνδυνο είναι θετική για επίπεδο σημαντικότητας 10% ( $P\text{-value}=8.9\%$ ). Στην περίπτωση των ελληνικών A/K, δεν μπορούμε να λάβουμε σοβαρά υπόψη τα αποτελέσματα των ελέγχων για κάθε ένα έτος ξεχωριστά, γιατί ο αριθμός των A/K είναι μικρός.

Στον πίνακα 1.β, βλέπουμε τους ελέγχους για τα ελληνικά A/K, όταν η αγορά βρίσκεται σε ανοδική φάση (Bull Market). Στον συγκεντρωτικό έλεγχο, παρατηρούμε ότι η σχέση ανάμεσα στην επίδοση του πρώτου εξαμήνου και στον μετέπειτα αναλαμβανόμενο κίνδυνο είναι μη στατιστικά σημαντική. Αυτό το αποτέλεσμα συνάδει πλήρως με την πρόσφατη βιβλιογραφία, καθώς σε περιόδους που αγορά βρίσκεται σε ανοδική φάση (Bull Market) ο κίνδυνος απόλυσης των διαχειριστών των A/K μειώνεται σημαντικά.

#### 4.4.2 Αναπτυξιακά A/K των Η.Π.Α

Για τα αναπτυξιακά A/K των Η.Π.Α. χρησιμοποιούμε πίνακες συνάφειας δύο επί δύο (όπως και στα Ελληνικά A/K) και πίνακες συνάφειας δύο επί τέσσερα. Για τους πίνακες συνάφειας δύο επί τέσσερα διακρίνουμε τα A/K σε Extreme Losers, Losers, Winners και Extreme Winners με δύο τρόπους. Ο πρώτος γίνεται με κριτήριο την διάμεσο των αποδόσεων του πρώτου εξαμήνου των A/K και ο δεύτερος τρόπος γίνεται με κριτήριο τον δείκτη S&P 500.

Σύμφωνα με τα αποτελέσματα από τους δύο επί δύο πίνακες συνάφειας, οι διαχειριστές των A/K των Η.Π.Α. λαμβάνουν σοβαρά υπόψη τους τον κίνδυνο απόλυσης όταν η αγορά βρίσκεται σε καθοδική φάση. Όταν η αγορά χαρακτηρίζεται ως Bull Market, η συμπεριφορά των διαχειριστών διαμορφώνεται από τα κίνητρα του κινδύνου απόλυσης και της υπέρμετρης αυτοπεποίθησης (overconfidence), σε μικρότερο βαθμό όμως από την περίπτωση της Bear Market.

Ο πίνακας 2.α, περιλαμβάνει τους ελέγχους από τους πίνακες συνάφειας δύο επί δύο, όταν η αγορά βρίσκεται σε καθοδική φάση (Bear Market). Παρατηρούμε ότι σχέση που διέπει την επίδοση του πρώτου εξαμήνου και τον μετέπειτα αναλαμβανόμενο κίνδυνο είναι θετική. Αυτό αντικατοπτρίζεται και στον συγκεντρωτικό έλεγχο αλλά και στα έτη 2008, 2010 και 2017.

Στον πίνακα 2.β, παρατηρούμε τους ελέγχους από τους πίνακες συνάφειας δύο επί δύο, όταν η αγορά είναι ανοδική. Σε αυτή την περίπτωση παρατηρούμε ότι η παραπάνω σχέση για κάποια έτη είναι αρνητική (2009), για κάποια θετική (2013,2014) και για κάποια έτη μη στατιστικά σημαντική (2007,2012). Επίσης, στον συγκεντρωτικό έλεγχο παρατηρούμε ότι υπάρχει ανεξαρτησία των δύο μεταβλητών για επίπεδο σημαντικότητας 1%, ενώ για 5% και 10% η σχέση είναι θετική.

Στους δύο επί τέσσερα πίνακες συνάφειας με κριτήριο διαχωρισμού μεταξύ των A/K τα τεταρτημόρια των αποδόσεων τους, οι διαχειριστές των A/K επηρεάζονται από τον κίνδυνο απόλυσης και την υπέρμετρη αυτοπεποίθηση όταν η αγορά είναι Bear. Ενώ όταν η αγορά χαρακτηρίζεται ως Bull Market οι διαχειριστές επηρεάζονται σε χαμηλότερο βαθμό από αυτά τα δύο κίνητρα.

Ωστόσο, αυτό οφείλεται στα ακραία A/K, και μόλις τα αφαιρέσουμε από το δείγμα παρατηρούμε ότι δεν υπάρχει κάποια σχέση μεταξύ της επίδοσης του πρώτου εξαμήνου και του μετέπειτα αναλαμβανόμενου κινδύνου.

Ο πίνακας 3α, παρουσιάζει τους ελέγχους από τους πίνακες συνάφειας δύο επί τέσσερα με κριτήριο για τον διαχωρισμό μεταξύ των A/K τα τεταρτημόρια των αποδόσεων τους, όταν η αγορά είναι καθοδική. Και σε αυτή την περίπτωση, οι αντιδράσεις των διαχειριστών ποικίλουν. Για κάποια έτη, βλέπουμε θετική σχέση μεταξύ της επίδοσης του πρώτου εξαμήνου και του μετέπειτα αναλαμβανόμενου κινδύνου, για κάποια αρνητική και για κάποια μη στατιστικά σημαντική. Ιδιαίτερη σημασία πρέπει να δώσουμε στον συγκεντρωτικό έλεγχο. Παρατηρούμε ότι σχέση είναι στατιστικά σημαντική και για τα τρία επίπεδα σημαντικότητας και η πλειοψηφία των Extreme Losers και των Losers μειώνει τον αναλαμβανόμενο κίνδυνο του δεύτερου εξαμήνου. Ενώ η πλειοψηφία των Winners και των Extreme Winners αυξάνει τον μετέπειτα αναλαμβανόμενο κίνδυνο του δεύτερου εξαμήνου. Με λίγα λόγια η παραπάνω σχέση είναι θετική. Πηγαίνοντας ένα βήμα παρακάτω στη συγκεκριμένη διπλωματική εργασία, ελέγξαμε την σχέση της επίδοσης του πρώτου εξαμήνου και του μετέπειτα αναλαμβανόμενου κινδύνου για όλο το δείγμα του Bear Market αφαιρώντας το 10% των χειρότερων A/K (βάσει αποδόσεων) και το 10% των καλύτερων A/K (βάσει αποδόσεων). Το αποτέλεσμα ήταν, να παραμείνει θετική η παραπάνω σχέση και για τα τρία επίπεδα σημαντικότητας. Όπως ακριβώς και στον έλεγχο που περιλάμβανε όλο το δείγμα.

Ο πίνακας 3β, περιλαμβάνει τους ελέγχους από τους πίνακες συνάφειας δύο επί τέσσερα με κριτήριο για τον διαχωρισμό μεταξύ των A/K την διάμεσο των αποδόσεων τους, όταν η αγορά βρίσκεται σε ανοδική φάση (Bull Market). Σε αυτή την περίπτωση, η σχέση ανάμεσα στην επίδοση του πρώτου εξαμήνου και του μετέπειτα αναλαμβανόμενου κινδύνου δεν είναι τόσο ισχυρή όπως στην περίπτωση της καθοδικής αγοράς. Αυτό φαίνεται από το γεγονός ότι μόνο για ένα έτος (2014) του δείγματος η σχέση είναι θετική και για τα τρία επίπεδα σημαντικότητας αλλά και από τον συγκεντρωτικό έλεγχο, στον οποίο η σχέση μεταξύ αυτών των δύο μεταβλητών είναι μη στατιστικά σημαντική για επίπεδο σημαντικότητας 1% και 5%, ενώ για 10% είναι θετική. Ενδιαφέρον παρουσιάζεται όταν αφαιρέσουμε το 10% των χειρότερων A/K (βάσει

αποδόσεων) και το 10% των καλύτερων A/K (βάσει αποδόσεων) από το συγκεντρωτικό δείγμα. Τότε η παραπάνω σχέση δεν είναι στατιστικά σημαντική ούτε για επίπεδο σημαντικότητας 10%. Παρατηρούμε διαφορετικό αποτέλεσμα σε σχέση με τον έλεγχο που περιλάμβανε όλο το δείγμα.

Στους δύο επί τέσσερα πίνακες συνάφειας με κριτήριο διαχωρισμού μεταξύ των A/K τον δείκτη S&P 500, η συμπεριφορά των διαχειριστών επηρεάζεται από τα κίνητρα του κινδύνου απόλυσης και της υπέρμετρης αυτοπεποίθησης. Αυτό συμβαίνει, στον ίδιο βαθμό, και όταν βρισκόμαστε σε Bear Market και όταν βρισκόμαστε σε Bull Market. Όμως, όταν βρισκόμαστε σε Bull Market το αποτέλεσμα αυτό οφείλεται στα ακραία A/K. Και σε αυτή την περίπτωση μόλις αφαιρέσουμε από το δείγμα μας αυτά τα ακραία A/K, παρατηρούμε ότι η σχέση μεταξύ της επίδοσης του πρώτου εξαμήνου και του μετέπειτα αναλαμβανόμενου κινδύνου είναι μη στατιστικά σημαντική.

Ο πίνακας 4α, περιλαμβάνει τους ελέγχους από τους πίνακες συνάφειας δύο επί τέσσερα με κριτήριο για τον διαχωρισμό μεταξύ των A/K τον δείκτη S&P 500, όταν η αγορά βρίσκεται σε καθοδική φάση (Bear Market). Για τα περισσότερα έτη του συγκεκριμένου δείγματος η σχέση μεταξύ της επίδοσης του πρώτου εξαμήνου και του μετέπειτα αναλαμβανόμενου κινδύνου φαίνεται να είναι θετική. Αυτό έρχεται να το επιβεβαιώσει και ο συγκεντρωτικός έλεγχος. Πιο συγκεκριμένα, ο συγκεντρωτικός έλεγχος εδώ έδειξε ότι η σχέση μεταξύ της επίδοσης του πρώτου εξαμήνου και του μετέπειτα αναλαμβανόμενου κινδύνου είναι στατιστικά σημαντική και για τα τρία επίπεδα σημαντικότητας, με την πλειοψηφία των Extreme Losers και των Losers να μειώνουν τον αναλαμβανόμενο κίνδυνο του δεύτερου εξαμήνου, ενώ η πλειοψηφία των Winners και των Extreme Winners αυξάνει τον αναλαμβανόμενο κίνδυνο του δεύτερου εξαμήνου. Όταν αφαιρέσουμε το 10% των χειρότερων A/K (βάσει αποδόσεων) και το 10% των καλύτερων A/K (βάσει αποδόσεων) από το συγκεντρωτικό δείγμα, δεν παρατηρούμε καμία μεταβολή στα αποτελέσματα του ελέγχου. Δηλαδή, η σχέση παραμένει θετική και για τα τρία επίπεδα σημαντικότητας.

Ο πίνακας 4β, περιλαμβάνει τους ελέγχους από τους πίνακες συνάφειας δύο επί τέσσερα με κριτήριο για τον διαχωρισμό μεταξύ των A/K τον δείκτη S&P

500, όταν η αγορά είναι ανοδική. Στη συγκεκριμένη περίπτωση παρατηρούμε ότι η σχέση της επίδοσης του πρώτου εξαμήνου και μετέπειτα αναλαμβανόμενου κινδύνου είναι αρνητική για κάποια έτη, για άλλα θετική και για άλλα μη στατιστικά σημαντική. Ο συγκεντρωτικός έλεγχος έδειξε ότι η σχέση ανάμεσα στην επίδοση του πρώτο εξαμήνου και τον μετέπειτα αναλαμβανόμενο κίνδυνο του δεύτερου εξαμήνου είναι στατιστική σημαντική και για τα τρία επίπεδα σημαντικότητας, με την πλειοψηφία των Extreme Losers να μειώνει τον μετέπειτα αναλαμβανόμενο κίνδυνο και την πλειοψηφία των Losers, Winners και των Extreme Winners να αυξάνουν τον μετέπειτα αναλαμβανόμενο κίνδυνο του δεύτερου εξαμήνου. Δεν μπορούμε να πούμε ότι η σχέση είναι ακριβώς θετική σε αυτή την περίπτωση. Ωστόσο, όταν αφαιρέσουμε το 10% των χειρότερων A/K (βάσει αποδόσεων) και το 10% των καλύτερων A/K (βάσει αποδόσεων) από το συγκεντρωτικό δείγμα, παρατηρούμε ότι η σχέση παύει να είναι και πάλι στατιστικά σημαντική. Ακριβώς όπως και στην περίπτωση την ανοδικής αγοράς που διακρίνουμε τα A/K με κριτήριο την απόδοση μεταξύ τους (πίνακας 3β).

#### 4.5 Αποτελέσματα από το μοντέλο Γραμμικής Παλινδρόμησης

Οι επόμενοι πίνακες (5 και 6) παρουσιάζουν τα αποτελέσματα από το μοντέλο γραμμικής παλινδρόμησης. Στους πίνακες εμφανίζεται μόνο η ανεξάρτητη μεταβλητή ( $RRank_j$ ) που μας ενδιαφέρει. Οι παρακάτω πίνακες είναι τα αποτελέσματα των ελέγχων για την εκτίμηση της παλινδρόμησης (7). Να σημειώσουμε εδώ ότι έχει γίνει έλεγχος μοναδιαίας ρίζας και δεν βρέθηκε μοναδιαία ρίζα για καμία μεταβλητή. Ωστόσο, παρουσιάστηκε το πρόβλημα της αυτοσυσχέτισης καταλοίπων αλλά διορθώθηκε. Γενικά, η βιβλιογραφία είναι επιφυλακτική ως προς τα αποτελέσματα του μοντέλου γραμμικής παλινδρόμησης και υιοθετεί περισσότερο τα αποτελέσματα από του πίνακες συνάφειας, το οποίο προτείνουμε και εμείς.

#### 4.5.1 Ελληνικά A/K

Με το μοντέλο γραμμικής της παλινδρόμησης, παρατηρούμε ότι η επίδοση του πρώτου εξαμήνου είναι ανεξάρτητη από τον μετέπειτα αναλαμβανόμενο κίνδυνο για τα ελληνικά A/K. Αυτό το αποτέλεσμα ισχύει είτε η αγορά βρίσκεται σε καθοδική φάση είτε σε ανοδική.

Ο πίνακας 5α, περιλαμβάνει τα αποτελέσματα από το μοντέλο γραμμικής παλινδρόμησης για τα ελληνικά A/K, όταν η αγορά είναι καθοδική. Όπως έχουμε αναφέρει και σε προηγούμενα μέρη της διπλωματικής εργασίας, λαμβάνουμε υπόψη μόνο τον συγκεντρωτικό έλεγχο στα ελληνικά A/K γιατί το δείγμα μας είναι μικρό για κάθε ένας ξεχωριστά. Αυτό που παρατηρούμε από τον συγκεντρωτικό έλεγχο είναι ότι η επίδοση του πρώτου εξαμήνου είναι ανεξάρτητη από τον μετέπειτα αναλαμβανόμενο κίνδυνο. Πρόκειται για ένα αποτέλεσμα διαφορετικό από αυτό που βρήκαμε με τους πίνακες συνάφειας.

Στον πίνακα 5β, παρατηρούμε τα αποτελέσματα από το μοντέλο γραμμικής παλινδρόμησης για τα ελληνικά A/K, όταν η αγορά βρίσκεται σε ανοδική φάση. Και σε αυτή την περίπτωση υπάρχει ανεξαρτησία μεταξύ της επίδοσης του πρώτου εξαμήνου και του μετέπειτα αναλαμβανόμενου κινδύνου. Ωστόσο, σε αυτή την περίπτωση το αποτέλεσμα είναι ίδιο με τους πίνακες συνάφειας.

#### 4.5.2 Αναπτυξιακά A/K των Η.Π.Α

Το μοντέλο της γραμμικής παλινδρόμησης, δείχνει ότι οι διαχειριστές των αναπτυξιακών A/K των Η.Π.Α., επηρεάζονται τον κίνδυνο απόλυσης και την υπέρμετρη αυτοπεποίθηση όταν η αγορά χαρακτηρίζεται ως Bear Market. Όταν η αγορά όμως βρίσκεται σε ανοδική φάση, δεν υπάρχει σχέση ανάμεσα στην επίδοση του πρώτου εξαμήνου και του μετέπειτα αναλαμβανόμενου κινδύνου.

Ο πίνακας 6α, περιλαμβάνει τους τα αποτελέσματα από το μοντέλο γραμμικής παλινδρόμησης για τα αναπτυξιακά A/K των Η.Π.Α., όταν η αγορά είναι καθοδική. Παρατηρούμε ότι υπάρχει θετική σχέση ανάμεσα στην επίδοση του πρώτου εξαμήνου και του μετέπειτα αναλαμβανόμενου κινδύνου και για τα τρία



επίπεδα σημαντικότητας. Αυτό φαίνεται και από τον συγκεντρωτικό έλεγχο αλλά και αν δούμε τα έτη ξεχωριστά. Όλα παρουσιάζουν θετική σχέση για αυτές τις δύο μεταβλητές και για τα τρία επίπεδα σημαντικότητας, εκτός από το έτος 2016.

Ο πίνακας 6β, παρουσιάζει τα αποτελέσματα από το μοντέλο γραμμικής παλινδρόμησης για τα αναπτυξιακά Α/Κ των Η.Π.Α., όταν η αγορά είναι ανοδική. Εδώ είναι ξεκάθαρο ότι υπάρχει ανεξαρτησία μεταξύ της επίδοσης του πρώτου εξαμήνου και του μετέπειτα αναλαμβανόμενου κινδύνου. Αυτό αντικατοπτρίζεται και από τον συγκεντρωτικό έλεγχο αλλά και από τα έτη ξεχωριστά. Μόνο στο έτος 2014 παρατηρούμε θετική σχέση μεταξύ των δύο μεταβλητών για επίπεδα σημαντικότητας 5% και 10%.

## 5. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Η συγκεκριμένη διπλωματική εργασία χρησιμοποιεί διάφορες μεθοδολογίες για να εξετάσει την υπόθεση του tournament, για τα ελληνικά μετοχικά A/K και τα αναπτυξιακά A/K των Η.Π.Α. Οι βασικές μεθοδολογίες της διπλωματικής εργασίας είναι οι δύο επί δύο πίνακες συνάφειας αλλά και η νέα μέθοδος των δύο επί τέσσερα πινάκων συνάφειας που χρησιμοποιήθηκε για τα αναπτυξιακά A/K των Η.Π.Α.

Για τα ελληνικά μετοχικά A/K, προκύπτει από την εμπειρική μελέτη ότι όταν η αγορά είναι καθοδική, η σχέση μεταξύ της επίδοσης του πρώτου εξαμήνου και μετέπειτα αναλαμβανόμενου κινδύνου είναι ασθενής με την πλειοψηφία των ηττημένων που μειώνουν τον κίνδυνο του δεύτερου εξαμήνου να είναι μεγαλύτερη από τον αριθμό των ηττημένων που τον αυξάνουν. Όταν η αγορά είναι ανοδική, υπάρχει ανεξαρτησία μεταξύ της επίδοσης του πρώτου εξαμήνου και του μετέπειτα αναλαμβανόμενου κινδύνου.

Για τα αναπτυξιακά A/K των Η.Π.Α. η σχέση είναι θετική, όταν η αγορά είναι καθοδική. Δηλαδή, ο αριθμός των ηττημένων που μειώνουν τον κίνδυνο στο δεύτερο εξάμηνο είναι μεγαλύτερος από τον αριθμό που τον αυξάνουν. Όταν η αγορά είναι ανοδική, η σχέση είναι πάλι θετική αλλά όχι τόσο ισχυρή όπως όταν η αγορά χαρακτηρίζεται ως Bear. Επίσης, παρατηρήσαμε με την μέθοδο των δύο επί τέσσερα πινάκων συνάφειας, ότι αυτή η θετική σχέση στην ανοδική αγορά, οφείλεται κυρίως στα ακραία A/K του δείγματος. Αφαιρώντας αυτά τα A/K από το δείγμα η σχέση παύει να είναι στατιστικά σημαντική.

Τα παραπάνω συμπεράσματα συνάδουν με την εμπειρική μελέτη των Kempf, Ruenzi και Thiele (2009), όταν η αγορά είναι καθοδική. Ωστόσο, όταν η αγορά είναι ανοδική, οι Kempf, Ruenzi και Thiele (2009) βρίσκουν ότι η σχέση μεταξύ της επίδοσης πρώτου εξαμήνου και του μετέπειτα αναλαμβανόμενου κινδύνου είναι αρνητική. Εμείς από την πλευρά μας βρίσκουμε ασθενής θετική σχέση ή ανεξαρτησία. Σύμφωνα με τους Amman και Verhofen (2009), αυτό συμβαίνει γιατί οι «Νικητές» αποκτούν υπέρμετρη αυτοπεποίθηση στις ικανότητές τους. Δηλαδή, πιστεύουν ότι οι υψηλές τους

αποδόσεις στο παρελθόν, θα συνεχιστούν και στο μέλλον αν επενδύσουν σε πιο επικίνδυνες μετοχές.

Όπως αναφέραμε και στην αρχή της διπλωματική εργασίας, πιστεύουμε ότι η ένταση των κινήτρων του κινδύνου απόλυσης και της υπέρμετρης αυτοπεποίθησης καθορίζουν την κατεύθυνση της σχέσης της επίδοσης του πρώτου εξαμήνου και του μετέπειτα αναλαμβανόμενου κινδύνου.

## 6. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΝΑΦΟΡΕΣ

### ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

#### ΒΙΒΛΙΑ

1. Δαμιανός Χ., Κούτρας Μ. (1998), “Εισαγωγή στη Στατιστική” Μέρος 2

### ΞΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

#### ΒΙΒΛΙΑ

1. Bodie, Kane, Marcus (2017), “Investments” 11<sup>th</sup> Edition

#### ΑΡΘΡΑ

1. Ammann, M., Verhofen, M.: “Prior Performance and Risk-Taking of Mutual Fund Managers: A Dynamic Bayesian Network Approach”. *Journal of Behavioral Finance*, vol. 8, pp.20-34, (2007).
2. Ammann, M., Verhofen, M.: “The impact of prior performance on the risk-taking of mutual fund managers. *Annals of Finance*, vol. 5, pp.69-90, (2009)
3. Basak, S. and Makarov, D.: “Strategic Asset Allocation in Money Management”. *Journal of Finance*, vol. 69(1), pp. 179-217, (2014).
4. Basak S., Pavlova, A. and Shapiro A.: “Optimal Asset Allocation and Risk Shifting in Money Management”. *Review of Financial Studies*, vol. 20(5), pp. 1583-1621, (2007).
5. Bollen, N.P.B. and Busse, J.A.: “Short Term Persistence in Mutual Fund Performance”. *Review of Financial Studies*, vol. 18(2), pp. 569-597, (2004).
6. Brown, K.C., Harlow, W.V. and Starks, L.T.: “Of Tournaments and Temptations: An Analysis of Managerial Incentives in the Mutual Fund Industry”. *The Journal of Finance*, vol. 51(1), pp. 85–110, (1996).
7. Busse, J.A.: “Another Look at Mutual Fund Tournaments”. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, vol. 36(1), pp. 53-73, (2001).
8. Carhart, M.M., Kaniel, R., Musto, D.K. and Reed, A.V.: “Learning from the Tape: Evidence of Gaming Behavior in Equity Mutual Funds”. *Journal of Finance*, vol. 57(2), pp. 661-693, (2002).
9. Carhart, M.M.: “On Persistence in Mutual Fund Performance”, *Journal of Finance*, vol. 52(1), pp. 57-82, (1997).

10. By Chen, Shuo; Gu, Anthony Yanxiang; Nguyen, Vanthuan; Phelan, John: “Do mutual funds take more risk towards year end”. *Academy of Accounting and Financial Studies Journal* , Vol. 15, No. 1 SI , (2011).
11. Chen, H.-l., and Pennacchi, G.G.: “Does Prior Performance Affect a Mutual Fund’s Choice of Risk? Theory and Further Empirical Evidence”. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, vol. 44(4), pp. 745-775, (2009).
12. Chevalier, J. and Ellison, G., (a): “Are Some Mutual Fund Managers Better than Others? Cross-Sectional Patterns in Behavior and Performance”. *Journal of Finance*, vol. 54(3), pp. 875-899, (1999).
13. Chevalier, J. and Ellison, G., (b): “Career Concerns of Mutual Fund Managers”. *Journal of Finance*, vol. 54(3), pp. 875-899, (1999).
14. Chevalier, J. and Ellison, G.: “Risk Taking by Mutual Funds as a Response to Incentives”. *Journal of Political Economy*, vol. 105(6), pp. 1167-1200, (1997).
15. Ehrenberg, R.G. and Bognanno, M.L.: “Do Tournaments Have Incentive Effects”. *Journal of Political Economy*, vol. 98(6), pp. 1307-1324, (1990).
16. Elton, E.J., Gruber, M.J., Blake, C.R., Krasny, Y. and Ozelge, S.O.: “The effects of holdings data frequency on conclusions about mutual fund behavior”. *Journal of Banking & Finance*, vol. 34(5), pp. 912-922, (2010).
17. Elton, E.J., Gruber, M.J., Blake, C.R.: “Incentive Fees and Mutual Funds”. *Journal of Finance*, vol. 58, pp. 779-804, (2003).
18. Gomez J.-P., Priestley R. and Zapatero, F.: “Implications of Keeping-Up-with-the-Joneses Behavior for the Equilibrium Cross Section of Stock Returns: International Evidence”. *Journal of Finance*, vol. 64(6), pp. 2703-2737, (2009).
19. Gorjaev, A., Nijman, T.E. and Werker, Bas J.M.: “Yet another look at mutual fund tournaments”. *Journal of Empirical Finance*, vol. 12(1), pp. 127-137, (2005).
20. Gorjaev, A., Palomino, F. and Prat, A.: “Mutual fund tournaments: Risk taking incentives induced by Ranking Objectives”. Working paper, London School of Economics, (2003).
21. Huang, H., Sialm, C. and Zhang, H.: “Risk Shifting in Mutual Fund Performance”. *Review of Financial Studies*, vol. 24(8), pp. 2575-2616, (2011).
22. Jans, R. and Otten, R.: “Tournaments in the UK Mutual Fund Industry”. *Managerial Finance*, vol. 34(11), pp. 786-798, (2008).
23. Jegadeesh, N. and Titman, Sh.: “Returns to Buying Winners and Selling Losers: Implications for Stock Market Efficiency”. *Journal of Finance*, vol. 48(1), pp. 65-91, (1993).
24. Kempf, A., Ruenzi, S. and Thiele, T.: “Employment risk, compensation incentives, and managerial risk taking: Evidence from the mutual fund industry”. *Journal of Financial Economics*, vol. 92(1), pp. 92-108, (2009).
25. Kempf, A., Ruenzi, S.: “Tournaments in Mutual Fund Families”. *Review of Financial Studies*, vol. 21(2), pp. 1013-1036, (2008).

26. Koski, J.L. and Pontiff, J.: “How Are Derivatives Used? Evidence from the Mutual Fund Industry”. *Journal of Finance*, vol. 54(2), pp. 791-816, (1999)
27. Lynch, A. W. and Musto, D. K., How Investors Interpret Past Fund Returns. *The Journal of Finance*, vol. 58, pp. 2033-2058, (2003).
28. Massa, M. and Patgiri, P.: “Incentives and Mutual Fund Performance: Higher Performance or Just Higher Risk Taking?”. *Review of Financial Studies*, vol. 22(5), pp. 1777-1815, (2009).
29. Pollet and Wilson: “How Does Size Affect Mutual Fund Behaviour?”. *The Journal of Finance*, vol. 63, No. 6 (Dec. 2008), pp. 2941-2969.
30. Qiu, J.: “Termination Risk, Multiple Managers and Mutual Fund Tournaments”. *European Finance Review*, vol. 7(2), pp. 161-190, (2003).
31. Schwarz, C.G.: “Mutual Fund Tournaments: The Shorting Bias and New Evidence”. *Review of Financial Studies*, vol. 25(3), pp. 913-936, (2012).
32. Sirri, E.R. and Tufano, P.: “Costly Search and Mutual Fund Flows”. *Journal of Finance*, vol. 53(5), pp. 1589-1622, (1998).
33. Taylor, J.: “Risk-taking behavior in mutual fund tournaments”. *Journal of Economic Behavior & Organization*, vol. 50(3), pp. 373-383, (2003).
34. Yan, X.: “Liquidity, Investment Style, and the Relation between Fund Size and Fund Performance”. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, vol. 43, pp. 741-768, (2003).

## 7. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

### Έλεγχος $\chi^2$

Παρουσιάζεται παρακάτω, ο τρόπος που διενεργήθηκε ο  $\chi^2$  έλεγχος ανεξαρτησίας. Η συγκεκριμένη ανάλυση είναι αντίστοιχη του βιβλίου «Εισαγωγή στη Στατιστική» των Δαμιανός Χ. και Κούτρας Μ. (1998).

Έστω ένα τυχαίο δείγμα  $n$  παρατηρήσεων ζευγαριών  $(A_i, B_j)$  που προέκυψαν από την ταξινόμηση  $n$  πειραματικών/δειγματοληπτικών μονάδων ως προς δύο χαρακτηριστικά  $A$  και  $B$ , από τα οποία, το  $A$  μπορεί να πάρει  $r \geq 2$  διαφορετικές τιμές (κατηγορίες),  $A_1, A_2, \dots, A_r$ , και το  $B$  μπορεί να πάρει  $c \geq 2$  διαφορετικές τιμές (κατηγορίες),  $B_1, B_2, \dots, B_c$ . Είναι λογικό η ανεξαρτησία των  $A$  και  $B$  να ορίζεται μέσω της έννοιας της ανεξαρτησίας ενδεχομένων. Αν θεωρήσουμε τα ενδεχόμενα :

$A_i$ : μια πειραματική μονάδα ταξινομείται στην κατηγορία  $A_i$  του χαρακτηριστικού  $A$

$B_j$ : μια πειραματική μονάδα ταξινομείται στην κατηγορία  $B_j$  του χαρακτηριστικού  $B$

τότε, τα χαρακτηριστικά  $A$  και  $B$  είναι ανεξάρτητα αν τα ενδεχόμενα  $A_i$  και  $B_j$  είναι ανεξάρτητα για κάθε  $i = 1, 2, \dots, r$  και  $j = 1, 2, \dots, c$ , δηλαδή, αν  $P(A_i \cap B_j) = P(A_i) P(B_j)$ , για όλα τα  $i$  και  $j$ .

Ή αν:

$$P(A_i | B_j) = P(A_i), \text{ για όλα τα } i \text{ και } j.$$

Αυτό σημαίνει ότι τα χαρακτηριστικά  $A$  και  $B$  είναι ανεξάρτητα αν, για όλα τα  $i$  και  $j$ , η πιθανότητα μια παρατήρηση να ανήκει στην κατηγορία  $A_i$  του χαρακτηριστικού  $A$  δεν εξαρτάται/δεν επηρεάζεται από την κατηγορία  $B_j$  του χαρακτηριστικού  $B$  στην οποία ανήκει, ή ισοδύναμα, αν για όλα τα  $i$  και  $j$  η πιθανότητα μια παρατήρηση να ανήκει στην κατηγορία  $B_j$  του χαρακτηριστικού  $B$  δεν εξαρτάται/δεν επηρεάζεται από την κατηγορία  $A_i$  του χαρακτηριστικού  $A$

στην οποία ανήκει, αφού ισοδύναμη με τις παραπάνω σχέσεις είναι επίσης η σχέση  $P(A_i | B_j) = P(B_j)$ .

Ας συμβολίσουμε με  $p_i$  την πιθανότητα  $P(A_i)$  μια πειραματική μονάδα να ταξινομηθεί στην κατηγορία  $A_i$  του χαρακτηριστικού A και με  $q_j$  την πιθανότητα  $P(B_j)$  μια πειραματική μονάδα να ταξινομηθεί στην κατηγορία  $B_j$  του χαρακτηριστικού B. Έστω δηλαδή,  $p_i = P(A_i)$  και  $q_j = P(B_j)$ .

Έστω, επίσης  $p_{ij} = P(A_i \cap B_j)$  η πιθανότητα μια πειραματική μονάδα να ταξινομηθεί στην κατηγορία  $A_i$  του χαρακτηριστικού A και (συγχρόνως) στην κατηγορία  $B_j$  του χαρακτηριστικού B.

Για να ελέγξουμε αν τα χαρακτηριστικά A και B είναι ανεξάρτητα, πρέπει προφανώς, να κάνουμε τον έλεγχο της μηδενικής υπόθεσης  $H_0: p_{ij} = p_i * q_j$ , για κάθε i και j.

Η εναλλακτική υπόθεση είναι  $H_1: p_{ij} \neq p_i * q_j$ , για τουλάχιστον ένα i και j.

Αν  $X_{ij}$  με  $i = 1, 2, \dots, r$  και  $j = 1, 2, \dots, c$ , τυχαίες μεταβλητές που η κάθε μια εκφράζει τον αριθμό των παρατηρήσεων που ανήκουν στην αντίστοιχη κατηγορία  $(A_i, B_j)$ , είναι προφανές ότι έχουν από κοινού κατανομή μια πολυωνυμική κατανομή με παραμέτρους  $v$  και  $p_{ij} = P(A_i \cap B_j)$ ,  $i = 1, 2, \dots, r$  και  $j = 1, 2, \dots, c$ . Αυτό σημαίνει ότι ο έλεγχος της μηδενικής υπόθεσης είναι ένας έλεγχος των παραμέτρων  $p_{ij}$  μιας πολυωνυμικής κατανομής.

Για κάθε δυνατή κατηγορία  $(A_i, B_j)$ , η παρατηρηθείσα συχνότητα  $O_{ij}$  (η τιμή της  $X_{ij}$  στο δείγμα), μας είναι γνωστή. Η αντίστοιχη, με βάση τη μηδενική υπόθεση, αναμενόμενη συχνότητα  $E_{ij}$  προφανώς είναι  $\hat{E}_{ij} = v * \hat{p}_i * \hat{q}_j$

Επειδή, κατά κανόνα, οι πιθανότητες  $\hat{p}_i$ ,  $i = 1, 2, \dots, r$  και  $\hat{q}_j$ ,  $j = 1, 2, \dots, c$ , δεν είναι γνωστές, τις εκτιμάμε με τα δειγματικά ποσοστά:

$$\hat{p}_i = \frac{R_i}{v} \text{ και } \hat{q}_j = \frac{C_j}{v}$$

όπου,  $R_i$  το άθροισμα των στοιχείων της γραμμής i του πίνακα συνάφειας,  $C_j$  το άθροισμα των στοιχείων της στήλης j του πίνακα συνάφειας και  $v$  το μέγεθος του δείγματος.



Έτσι, οι εκτιμώμενες αναμενόμενες συχνότητες είναι:

$$\hat{E}_{ij} = n * \hat{p}_i * \hat{q}_j = n * \frac{R_i}{n} * \frac{C_j}{n}$$

Ως στατιστική συνάρτηση ελέγχου χρησιμοποιούμε τη στατιστική συνάρτηση  $\chi^2$ :

$$\chi^2 = \sum_{\forall ij} \frac{(O_{ij} - \hat{E}_{ij})^2}{\hat{E}_{ij}}$$

Με την παραδοχή ότι η μηδενική υπόθεση είναι αληθής, αποδεικνύεται ότι η τυχαία μεταβλητή  $\chi^2$ , για μεγάλα  $n$  ακολουθεί μια  $\chi^2$  κατανομή με  $(r-1)(c-1)$  βαθμούς ελευθερίας. Η προσέγγιση αυτή είναι ικανοποιητική αν όλες οι (εκτιμώμενες) αναμενόμενες συχνότητες είναι μεγαλύτερες ή ίσες του 5, δηλαδή, αν

$$\hat{E}_{ij} = n * \hat{p}_i * \hat{q}_j \geq 5 \text{ για όλα τα } i \text{ και } j .$$

Έτσι, προκύπτει ο ακόλουθος έλεγχος  $\chi^2$ , ο οποίος ονομάζεται έλεγχος  $\chi^2$  ανεξαρτησίας (Chi-square test of independence).

Σε επίπεδο σημαντικότητας  $\alpha$ , η μηδενική υπόθεση  $H_0: p_{ij} = p_i * q_j$ , για κάθε  $i$  και  $j$

απορρίπτεται έναντι της εναλλακτικής,  $H_1: p_{ij} \neq p_i * q_j$  για τουλάχιστον ένα  $i$  και  $j$ , αν

$$\chi^2 = \sum_{\forall ij} \frac{(O_{ij} - \hat{E}_{ij})^2}{\hat{E}_{ij}} > \chi^2_{(r-1)(c-1); \alpha}$$

και εφόσον  $\hat{E}_{ij} = n * \hat{p}_i * \hat{q}_j \geq 5$  για όλα τα  $i$  και  $j$ .

## ΠΙΝΑΚΕΣ

Πίνακας 1.α

PERIOD	OBSERVATIONS	BEAR MARKET				CHI-SQUARE	P-VALUE
		WINNERS		LOSERS			
		HIGH RAR	LOW RAR	HIGH RAR	LOW RAR		
2007	20	0.4	0.1	0.1	0.4	7.2	0.007***
2008	22	0.227	0.272	0.272	0.227	0.181	0.669
2010	22	0.272	0.227	0.227	0.272	0.181	0.669
2011	22	0.227	0.272	0.272	0.227	0.181	0.669
2013	22	0.227	0.272	0.272	0.227	0.181	0.669
2015	22	0.318	0.181	0.181	0.318	1.636	0.2
2016	23	0.304	0.173	0.173	0.304	2.112	0.146
<b>AGGREGATE</b>	<b>153</b>	<b>0.281</b>	<b>0.251</b>	<b>0.251</b>	<b>0.281</b>	<b>2.88</b>	<b>0.089*</b>

Σχόλιο: Αποτελέσματα των δυο επί δυο πινάκων συνάφειας των ελληνικών Α/Κ, για την περίοδο που η αγορά βρίσκεται σε καθοδική φάση (Bear Market).

Πίνακας 1.β

PERIOD	OBSERVATIONS	BULL MARKET				CHI-SQUARE	P-VALUE
		WINNERS		LOSERS			
		HIGH RAR	LOW RAR	HIGH RAR	LOW RAR		
2009	22	0.136	0.363	0.363	0.136	4.5454	0.033**
2012	22	0.318	0.181	0.181	0.318	1.6363	0.2
2014	22	0.272	0.227	0.227	0.272	0.1818	0.669
2017	23	0.173	0.304	0.304	0.217	1.11	0.292
<b>AGGREGATE</b>	<b>89</b>	<b>0.224</b>	<b>0.269</b>	<b>0.269</b>	<b>0.235</b>	<b>0.5524</b>	<b>0.4573</b>

Σχόλιο: Αποτελέσματα των δυο επί δυο πινάκων συνάφειας των ελληνικών Α/Κ, για την περίοδο που η αγορά βρίσκεται σε ανοδική φάση (Bull Market).

Πίνακας 2.α

PERIOD	OBSERVATIONS	BEAR MARKET				CHI-SQUARE	P-VALUE
		WINNERS		LOSERS			
		HIGH RAR	LOW RAR	HIGH RAR	LOW RAR		
2008	353	0.291	0.206	0.206	0.294	10.540	0.001***
2010	365	0.312	0.18	0.18	0.315	23.695	0.000***
2011	375	0.261	0.237	0.237	0.264	0.962	0.326
2015	403	0.233	0.265	0.265	0.235	1.551	0.212
2016	404	0.267	0.232	0.232	0.267	1.940	0.163
2017	409	0.278	0.22	0.22	0.281	5.869	0.015**
<b>AGGREGATE</b>	<b>2309</b>	<b>0.273</b>	<b>0.225</b>	<b>0.225</b>	<b>0.275</b>	<b>21.923</b>	<b>0.000***</b>

Σχόλιο: Αποτελέσματα των δυο επί δυο πινάκων συνάφειας των αναπτυξιακών Α/Κ των Η.Π.Α., για την περίοδο που η αγορά βρίσκεται σε καθοδική φάση (Bear Market).

Πίνακας 2.β

PERIOD	OBSERVATIONS	BULL MARKET				CHI-SQUARE	P-VALUE
		WINNERS		LOSERS			
		HIGH RAR	LOW RAR	HIGH RAR	LOW RAR		
2007	347	0.25	0.25	0.25	0.25	0.002	0.957
2009	355	0.216	0.281	0.281	0.219	5.705	0.016**
2012	384	0.265	0.234	0.234	0.265	1.5	0.22
2013	396	0.295	0.217	0.217	0.295	9.09	0.002***
2014	400	0.292	0.207	0.207	0.292	11.56	0.000***
<b>AGGREGATE</b>	<b>1882</b>	<b>0.263</b>	<b>0.235</b>	<b>0.235</b>	<b>0.264</b>	<b>5.97</b>	<b>0.014**</b>

Σχόλιο: Αποτελέσματα των δυο επί δυο πινάκων συνάφειας των αναπτυξιακών Α/Κ των Η.Π.Α., για την περίοδο που η αγορά βρίσκεται σε ανοδική φάση (Bull Market).

Πίνακας 3.α

BEAR MARKET									
2008		EXTREME			EXTREME	TOTAL	OBSERVATIONS	CHI- SQUARE	P-VALUE
		LOSERS	LOSERS	WINNERS	WINNERS				
	LOW								
	RAR	0.184	0.110	0.119	0.088				
	HIGH								
	RAR	0.068	0.139	0.130	0.161	0.50			
	TOTAL	0.25	0.25	0.25	0.25	1	353	27.885	0.000***
2010		EXTREME			EXTREME	TOTAL	OBSERVATIONS	CHI- SQUARE	P-VALUE
		LOSERS	LOSERS	WINNERS	WINNERS				
	LOW								
	RAR	0.173	0.142	0.110	0.077				
	HIGH								
	RAR	0.079	0.107	0.140	0.173	0.50			
	TOTAL	0.25	0.25	0.25	0.25	1	365	29.211	0.000***
2011		EXTREME			EXTREME	TOTAL	OBSERVATIONS	CHI- SQUARE	P- VALUE
		LOSERS	LOSERS	WINNERS	WINNERS				
	LOW								
	RAR	0.109	0.155	0.107	0.131				
	HIGH								
	RAR	0.141	0.096	0.144	0.117	0.50			
	TOTAL	0.25	0.25	0.25	0.25	1	375	9.032	0.028**
2015		EXTREME			EXTREME	TOTAL	OBSERVATIONS	CHI- SQUARE	P- VALUE
		LOSERS	LOSERS	WINNERS	WINNERS				
	LOW								
	RAR	0.127	0.109	0.122	0.144				
	HIGH								
	RAR	0.124	0.141	0.129	0.104	0.50			
	TOTAL	0.25	0.25	0.25	0.25	1	403	4.329	0.227
2016		EXTREME			EXTREME	TOTAL	OBSERVATIONS	CHI- SQUARE	P- VALUE
		LOSERS	LOSERS	WINNERS	WINNERS				
	LOW								
	RAR	0.136	0.131	0.141	0.092				
	HIGH								
	RAR	0.114	0.119	0.109	0.158	0.50			
	TOTAL	0.25	0.25	0.25	0.25	1	404	9.94	0.019**

2017	EXTREME LOSERS	LOSERS	WINNERS	EXTREME WINNERS	TOTAL	OBSERVATIONS	CHI- SQUARE	P-VALUE
LOW RAR	0.164	0.117	0.105	0.115	0.50			
HIGH RAR	0.088	0.132	0.144	0.134	0.50			
<b>TOTAL</b>	<b>0.25</b>	<b>0.25</b>	<b>0.25</b>	<b>0.25</b>	<b>1</b>	<b>409</b>	<b>12.817</b>	<b>0.005***</b>

BEAR MARKET	EXTREME LOSERS	LOSERS	WINNERS	EXTREME WINNERS	TOTAL	OBSERVATIONS	CHI- SQUARE	P-VALUE
LOW RAR	0.148	0.127	0.117	0.108	0.50			
HIGH RAR	0.103	0.123	0.133	0.141	0.50			
<b>TOTAL</b>	<b>0.25</b>	<b>0.25</b>	<b>0.25</b>	<b>0.25</b>	<b>1</b>	<b>2309</b>	<b>30.753</b>	<b>0.000***</b>

BEAR MARKET (-20%)	EXTREME LOSERS	LOSERS	WINNERS	EXTREME WINNERS	TOTAL	OBSERVATIONS	CHI- SQUARE	P-VALUE
LOW RAR	0.102	0.159	0.147	0.073	0.48			
HIGH RAR	0.087	0.153	0.166	0.113	0.52			
<b>TOTAL</b>	<b>0.19</b>	<b>0.31</b>	<b>0.31</b>	<b>0.19</b>	<b>1</b>	<b>1847</b>	<b>17.637</b>	<b>0.000***</b>

*Σχόλιο: Αποτελέσματα των δυο επί τέσσερα πινάκων συνάφειας των αναπτυξιακών Α/Κ των Η.Π.Α., για την περίοδο που η αγορά βρίσκεται σε καθοδική φάση (Bear Market). Το κριτήριο διαχωρισμού των Α/Κ σε αυτόν τον πίνακα είναι, τα ισόποσα τεταρτημόρια των αποδόσεων τους.*

## Πίνακας 3.β

BULL MARKET									
2007		EXTREME LOSERS	LOSERS	WINNERS	EXTREME WINNERS	TOTAL	OBSERVATIONS	CHI- SQUARE	P- VALUE
	LOW RAR	0.15	0.10	0.13	0.12	0.50			
	HIGH RAR	0.10	0.15	0.12	0.12	0.50			
	<b>TOTAL</b>	<b>0.25</b>	<b>0.25</b>	<b>0.25</b>	<b>0.25</b>	<b>1</b>	<b>347</b>	<b>5.181</b>	<b>0.159</b>
2009		EXTREME LOSERS	LOSERS	WINNERS	EXTREME WINNERS	TOTAL	OBSERVATIONS	CHI- SQUARE	P- VALUE
	LOW RAR	0.10	0.12	0.14	0.15	0.50			
	HIGH RAR	0.15	0.13	0.12	0.10	0.50			
	<b>TOTAL</b>	<b>0.25</b>	<b>0.25</b>	<b>0.25</b>	<b>0.25</b>	<b>1</b>	<b>355</b>	<b>7.614</b>	<b>0.054*</b>
2012		EXTREME LOSERS	LOSERS	WINNERS	EXTREME WINNERS	TOTAL	OBSERVATIONS	CHI- SQUARE2	P- VALUE
	LOW RAR	0.133	0.133	0.117	0.117	0.50			
	HIGH RAR	0.117	0.117	0.133	0.133	0.50			
	<b>TOTAL</b>	<b>0.25</b>	<b>0.25</b>	<b>0.25</b>	<b>0.25</b>	<b>1</b>	<b>384</b>	<b>1.5</b>	<b>0.682</b>
2013		EXTREME LOSERS	LOSERS	WINNERS	EXTREME WINNERS	TOTAL	OBSERVATIONS	CHI- SQUARE2	P- VALUE
	LOW RAR	0.144	0.144	0.119	0.093	0.50			
	HIGH RAR	0.106	0.106	0.131	0.157	0.50			
	<b>TOTAL</b>	<b>0.25</b>	<b>0.25</b>	<b>0.25</b>	<b>0.25</b>	<b>1</b>	<b>396</b>	<b>11.111</b>	<b>0.011**</b>
2014		EXTREME LOSERS	LOSERS	WINNERS	EXTREME WINNERS	TOTAL	OBSERVATIONS	CHI- SQUARE2	P- VALUE
	LOW RAR	0.158	0.135	0.103	0.105	0.50			
	HIGH SDR	0.093	0.115	0.148	0.145	0.50			
	<b>TOTAL</b>	<b>0.25</b>	<b>0.25</b>	<b>0.25</b>	<b>0.25</b>	<b>1</b>	<b>400</b>	<b>13.2</b>	<b>0.004***</b>

BULL MARKET		EXTREME LOSERS	LOSERS	WINNERS	EXTREME WINNERS	TOTAL	OBSERVATIONS	CHI-SQUARE2	P-VALUE
LOW RAR		0.137	0.128	0.120	0.116	0.50			
HIGH RAR		0.114	0.122	0.131	0.133	0.50			
<b>TOTAL</b>		<b>0.25</b>	<b>0.25</b>	<b>0.25</b>	<b>0.25</b>	<b>1</b>	<b>1882</b>	<b>7.165</b>	<b>0.066*</b>

  

BULL MARKET (-20%)		EXTREME LOSERS	LOSERS	WINNERS	EXTREME WINNERS	TOTAL	OBSERVATIONS	CHI-SQUARE2	P-VALUE
LOW RAR		0.099	0.160	0.149	0.083	0.49			
HIGH RAR		0.089	0.153	0.163	0.104	0.51			
<b>TOTAL</b>		<b>0.19</b>	<b>0.31</b>	<b>0.31</b>	<b>0.19</b>	<b>1</b>	<b>1506</b>	<b>4.96</b>	<b>0.174</b>

*Σχόλιο: Αποτελέσματα των δυο επί τέσσερα πινάκων συνάφειας των αναπτυξιακών Α/Κ των Η.Π.Α, για την περίοδο που η αγορά βρίσκεται σε ανοδική φάση (Bull Market). Το κριτήριο διαχωρισμού των Α/Κ σε αυτόν τον πίνακα είναι, τα ισόποσα τεταρτημόρια των αποδόσεων τους.*

Πίνακας 4.α

2008	BEAR MARKET				TOTAL	OBSERVATIONS	CHI-SQUARE	P-VALUE
	EXTREME LOSERS	LOSERS	WINNERS	EXTREME WINNERS				
LOW SDR	0.147	0.102	0.136	0.116	0.50			
HIGH SDR	0.059	0.105	0.159	0.176	0.50			
<b>TOTAL</b>	<b>0.21</b>	<b>0.21</b>	<b>0.29</b>	<b>0.29</b>	<b>1</b>	<b>353</b>	<b>18.072</b>	<b>0.000***</b>

  

2010	BEAR MARKET				TOTAL	OBSERVATIONS	CHI-SQUARE	P-VALUE
	EXTREME LOSERS	LOSERS	WINNERS	EXTREME WINNERS				
LOW SDR	0.058	0.066	0.236	0.142	0.50			
HIGH SDR	0.030	0.022	0.178	0.268	0.50			
<b>TOTAL</b>	<b>0.09</b>	<b>0.09</b>	<b>0.41</b>	<b>0.41</b>	<b>1</b>	<b>365</b>	<b>28.149</b>	<b>0.000***</b>

  

2011	BEAR MARKET				TOTAL	OBSERVATIONS	CHI-SQUARE	P-VALUE
	EXTREME LOSERS	LOSERS	WINNERS	EXTREME WINNERS				
LOW SDR	0.083	0.083	0.176	0.160	0.50			
HIGH SDR	0.093	0.091	0.149	0.165	0.50			
<b>TOTAL</b>	<b>0.18</b>	<b>0.17</b>	<b>0.33</b>	<b>0.33</b>	<b>1</b>	<b>375</b>	<b>1.23</b>	<b>0.745</b>

  

2015	BEAR MARKET				TOTAL	OBSERVATIONS	CHI-SQUARE	P-VALUE
	EXTREME LOSERS	LOSERS	WINNERS	EXTREME WINNERS				
LOW SDR	0.047	0.040	0.189	0.226	0.50			
HIGH SDR	0.035	0.040	0.231	0.194	0.50			
<b>TOTAL</b>	<b>0.08</b>	<b>0.08</b>	<b>0.42</b>	<b>0.42</b>	<b>1</b>	<b>403</b>	<b>3.465</b>	<b>0.325</b>

  

2016	BEAR MARKET				TOTAL	OBSERVATIONS	CHI-SQUARE	P-VALUE
	EXTREME LOSERS	LOSERS	WINNERS	EXTREME WINNERS				
LOW SDR	0.166	0.161	0.101	0.072	0.50			
HIGH SDR	0.139	0.144	0.094	0.124	0.50			
<b>TOTAL</b>	<b>0.30</b>	<b>0.30</b>	<b>0.20</b>	<b>0.20</b>	<b>1</b>	<b>404</b>	<b>7.078</b>	<b>0.069**</b>



2017		EXTREME LOSERS	LOSERS	WINNERS	EXTREME WINNERS	TOTAL	OBSERVATIONS	CHI- SQUARE	P-VALUE
LOW SDR		0.076	0.064	0.178	0.183	0.50			
HIGH SDR		0.027	0.039	0.220	0.213	0.50			
<b>TOTAL</b>		<b>0.10</b>	<b>0.10</b>	<b>0.40</b>	<b>0.40</b>	<b>1</b>	<b>409</b>	<b>14.564</b>	<b>0.002***</b>

BEAR MARKET		EXTREME LOSERS	LOSERS	WINNERS	EXTREME WINNERS	TOTAL	OBSERVATIONS	CHI- SQUARE	P-VALUE
LOW SDR		0.096	0.086	0.169	0.151	0.50			
HIGH SDR		0.064	0.073	0.172	0.189	0.50			
<b>TOTAL</b>		<b>0.16</b>	<b>0.16</b>	<b>0.34</b>	<b>0.34</b>	<b>1</b>	<b>2309</b>	<b>26.894</b>	<b>0.000***</b>

BEAR MARKET (-20%)		EXTREME LOSERS	LOSERS	WINNERS	EXTREME WINNERS	TOTAL	OBSERVATIONS	CHI- SQUARE	P-VALUE
LOW SDR		0.040	0.107	0.211	0.128	0.49			
HIGH SDR		0.035	0.091	0.215	0.172	0.51			
<b>TOTAL</b>		<b>0.07</b>	<b>0.20</b>	<b>0.43</b>	<b>0.30</b>	<b>1</b>	<b>1847</b>	<b>13.464</b>	<b>0.003***</b>

*Σχόλιο: Αποτελέσματα των δυο επί τέσσερα πινάκων συνάφειας των αναπτυξιακών Α/Κ των Η.Π.Α., για την περίοδο που η αγορά βρίσκεται σε καθοδική φάση (Bear Market). Το κριτήριο διαχωρισμού των Α/Κ σε αυτόν τον πίνακα είναι, ο δείκτης S&P 500.*

## Πίνακας 4.β

## BULL MARKET

2007		EXTREME LOSERS	LOSERS	WINNERS	EXTREME WINNERS	TOTAL	OBSERVATIONS	CHI- SQUARE	P- VALUE
	LOW RAR HIGH RAR	0.066	0.055	0.176	0.205	0.50			
	0.035	0.043	0.225	0.196	0.50				
<b>TOTAL</b>	<b>0.10</b>	<b>0.10</b>	<b>0.40</b>	<b>0.40</b>	<b>1</b>	<b>347</b>	<b>6.068</b>	<b>0.108</b>	

  

2009		EXTREME LOSERS	LOSERS	WINNERS	EXTREME WINNERS	TOTAL	OBSERVATIONS	CHI- SQUARE	P- VALUE
	LOW RAR HIGH RAR	0.048	0.039	0.186	0.228	0.50			
	0.065	0.076	0.200	0.158	0.50				
<b>TOTAL</b>	<b>0.11</b>	<b>0.12</b>	<b>0.39</b>	<b>0.39</b>	<b>1</b>	<b>355</b>	<b>9.763</b>	<b>0.02**</b>	

  

2012		EXTREME LOSERS	LOSERS	WINNERS	EXTREME WINNERS	TOTAL	OBSERVATIONS	CHI- SQUARE	P- VALUE
	LOW RAR HIGH RAR	0.086	0.083	0.177	0.154	0.50			
	0.073	0.076	0.164	0.188	0.50				
<b>TOTAL</b>	<b>0.16</b>	<b>0.16</b>	<b>0.34</b>	<b>0.34</b>	<b>1</b>	<b>384</b>	<b>2.038</b>	<b>0.564</b>	

  

2013		EXTREME LOSERS	LOSERS	WINNERS	EXTREME WINNERS	TOTAL	OBSERVATIONS	CHI- SQUARE	P- VALUE
	LOW RAR HIGH RAR	0.104	0.104	0.169	0.124	0.50			
	0.076	0.076	0.152	0.197	0.50				
<b>TOTAL</b>	<b>0.18</b>	<b>0.18</b>	<b>0.32</b>	<b>0.32</b>	<b>1</b>	<b>396</b>	<b>10.416</b>	<b>0.015**</b>	

  

2014		EXTREME LOSERS	LOSERS	WINNERS	EXTREME WINNERS	TOTAL	OBSERVATIONS	CHI- SQUARE	P- VALUE
	LOW RAR HIGH RAR	0.265	0.173	0.033	0.030	0.50			
	0.175	0.268	0.028	0.030	0.50				
<b>TOTAL</b>	<b>0.44</b>	<b>0.44</b>	<b>0.06</b>	<b>0.06</b>	<b>1</b>	<b>400</b>	<b>15.734</b>	<b>0.001***</b>	

BULL MARKET		EXTREME	LOSERS	WINNERS	EXTREME	TOTAL	OBSERVATIONS	CHI-	P-VALUE
		LOSERS			WINNERS			SQUARE	
	LOW RAR	0.117	0.093	0.146	0.145	0.50			
	HIGH RAR	0.087	0.111	0.150	0.152	0.50			
	<b>TOTAL</b>	<b>0.20</b>	<b>0.20</b>	<b>0.30</b>	<b>0.30</b>	<b>1</b>	<b>1882</b>	<b>11.79</b>	<b>0.008***</b>

BULL MARKET (-20%)		EXTREME	LOSERS	WINNERS	EXTREME	TOTAL	OBSERVATIONS	CHI-	P- VALUE
		LOSERS			WINNERS			SQUARE	
	LOW RAR	0.069	0.116	0.183	0.118	0.49			
	HIGH RAR	0.060	0.138	0.188	0.127	0.51			
	<b>TOTAL</b>	<b>0.13</b>	<b>0.25</b>	<b>0.37</b>	<b>0.25</b>	<b>1</b>	<b>1506</b>	<b>3.185</b>	<b>0.363</b>

*Σχόλιο: Αποτελέσματα των δυο επί τέσσερα πινάκων συνάφειας των αναπτυξιακών Α/Κ των Η.Π.Α, για την περίοδο που η αγορά βρίσκεται σε ανοδική φάση (Bull Market). Το κριτήριο διαχωρισμού των Α/Κ σε αυτόν τον πίνακα είναι, ο δείκτης S&P 500.*

Πίνακας 5.α

BEAR MARKET				
PERIOD	OBSERVATIONS	RRank	P-VALUE	R-SQUARED
2007	20	0.007	0.028**	0.283
2008	22	0.001	0.821	0.486
2010	22	0.000	0.888	0.883
2011	22	0.007	0.362	0.181
2013	22	0.000	0.974	0.706
2015	22	0.001	0.488	0.722
2016	23	0.000	0.396	0.864
<b>AGGREGATE</b>	<b>153</b>	<b>0.000</b>	<b>0.694</b>	<b>0.417</b>

Σχόλιο: Αποτελέσματα από το μοντέλο γραμμικής παλινδρόμησης των ελληνικών Α/Κ, για την περίοδο που η αγορά βρίσκεται σε καθοδική φάση (Bear Market).

Πίνακας 5.β

BULL MARKET				
PERIOD	OBSERVATIONS	RRank	P-VALUE	R-SQUARED
2009	22	0.001	0.527	0.906
2012	22	0.000	0.953	0.509
2014	22	0.001	0.353	0.214
2014	23	-0.001	0.237	0.832
<b>AGGREGATE</b>	<b>89</b>	<b>0.000</b>	<b>0.834</b>	<b>0.318</b>

Σχόλιο: Αποτελέσματα από το μοντέλο γραμμικής παλινδρόμησης των ελληνικών Α/Κ, για την περίοδο που η αγορά βρίσκεται σε ανοδική φάση (Bull Market).

Πίνακας 6.α

BEAR MARKET				
PERIOD	OBSERVATIONS	RRank	P-VALUE	R-SQUARED
2008	353	0.003	0.000***	0.264
2010	365	0.001	0.000***	0.335
2011	375	0.002	0.000***	0.148
2015	403	0.002	0.000***	0.640
2016	404	0.000	0.856	0.173
2017	409	0.002	0.000***	0.096
<b>AGGREGATE</b>	<b>2309</b>	<b>0.002</b>	<b>0.000***</b>	<b>0.799</b>

Σχόλιο: Αποτελέσματα από το μοντέλο γραμμικής παλινδρόμησης των αναπτυξιακών Α/Κ των Η.Π.Α., για την περίοδο που η αγορά βρίσκεται σε καθοδική φάση (Bear Market).

Πίνακας 6.β

BULL MARKET				
PERIOD	OBSERVATIONS	RRank	P-VALUE	R-SQUARED
2007	347	0.000	0.323	0.312
2009	355	0.000	0.199	0.859
2012	384	-0.010	0.672	0.099
2013	396	0.001	0.014**	0.025
2014	400	0.000	0.644	0.141
<b>AGGREGATE</b>	<b>1882</b>	<b>-0.003</b>	<b>0.647</b>	<b>0.945</b>

Σχόλιο: Αποτελέσματα από το μοντέλο γραμμικής παλινδρόμησης των αναπτυξιακών Α/Κ των Η.Π.Α., για την περίοδο που η αγορά βρίσκεται σε ανοδική φάση (Bull Market).