

**ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ  
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ  
ΑΘΗΝΩΝ**



**ATHENS UNIVERSITY  
OF ECONOMICS  
AND BUSINESS**

**ΣΧΟΛΗ  
ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΗΣ  
ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΣ**

**SCHOOL OF  
BUSINESS**

**ΤΜΗΜΑ  
ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ &  
ΧΡΗΜΑΤΟ-  
ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ**

**DEPARTMENT OF  
ACCOUNTING &  
FINANCE**

**ΚΙΝΗΤΡΑ ΓΙΑ INSTITUTIONAL TRADING ΣΤΗΝ ΑΓΟΡΑ ΤΩΝ  
ΕΤΑΙΡΙΚΩΝ ΟΜΟΛΟΓΩΝ**

**ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ: ΚΟΚΚΑΛΗ ΕΙΡΗΝΗ**

**Εργασία υποβληθείσα στο**

**Τμήμα Λογιστικής και Χρηματοοικονομικής**

**του Οικονομικού Πανεπιστημίου Αθηνών**

**ως μέρος των απαιτήσεων για την απόκτηση**

**Μεταπτυχιακού Διπλώματος Ειδίκευσης**

**Αθήνα**

**{Νοέμβριος 2017}**



Εγκρίνουμε την εργασία του  
[ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ]

.....  
[ΟΝΟΜΑ ΕΠΙΒΛΕΠΟΝΤΟΣ ΚΑΘΗΓΗΤΗ] [ΥΠΟΓΡΑΦΗ]

.....  
[ΟΝΟΜΑ ΣΥΝΕΞΕΤΑΣΤΗ ΚΑΘΗΓΗΤΗ] [ΥΠΟΓΡΑΦΗ]

.....  
[ΟΝΟΜΑ ΣΥΝΕΞΕΤΑΣΤΗ ΚΑΘΗΓΗΤΗ] [ΥΠΟΓΡΑΦΗ]

[ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ]

ΕΠΙΣΥΝΑΠΤΟΜΕΝΟ 4



## ΒΕΒΑΙΩΣΗ ΕΚΠΟΝΗΣΗΣ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

«Δηλώνω υπεύθυνα ότι η συγκεκριμένη πτυχιακή εργασία για τη λήψη του Μεταπτυχιακού Διπλώματος Ειδίκευσης στη Λογιστική και Χρηματοοικονομική έχει συγγραφεί από εμένα προσωπικά και δεν έχει υποβληθεί ούτε έχει εγκριθεί στο πλαίσιο κάποιου άλλου μεταπτυχιακού ή προπτυχιακού τίτλου σπουδών, στην Ελλάδα ή στο εξωτερικό. Η εργασία αυτή έχοντας εκπονηθεί από εμένα, αντιπροσωπεύει τις προσωπικές μου απόψεις επί του θέματος. Οι πηγές στις οποίες ανέτρεξα για την εκπόνηση της συγκεκριμένης διπλωματικής αναφέρονται στο σύνολό τους, δίνοντας πλήρεις αναφορές στους συγγραφείς, συμπεριλαμβανομένων και των πηγών που ενδεχομένως χρησιμοποιήθηκαν από το διαδίκτυο».

[ΟΝΟΜΑΤΕΠΩΝΥΜΟ ΦΟΙΤΗΤΗ/ΤΡΙΑΣ]  
[ΥΠΟΓΡΑΦΗ]

.....

.....



## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Είναι λογικό κάποιος να ισχυριστεί ότι οι θεσμικοί επενδυτές υιοθετούν μια παρόμοια επενδυτική συμπεριφοράς, καθότι παρακολουθούν τους ίδιους χρηματιστηριακού δείκτες και έχουν την αυτή πρόσβαση σε δημόσιες πηγές οικονομικής πληροφόρησης. Ως εκ τούτου υπάρχει μεγάλη πιθανότητα να κινούνται προς την αυτή (επενδυτική) κατεύθυνση και να κάνουν παρόμοιες επενδυτικές επιλογές.

Η παρούσα εργασία εξετάζει την ύπαρξη της παραπάνω συμπεριφοράς στην (δευτερογενή) αγορά των εταιρικών ομολόγων των ΗΠΑ, κατά την διάρκεια της περιόδου 2008/08-2013/08. Η βασική μεταβλητή στην οποία εστιάζεται η παρούσα μελέτη είναι η *αναλογία των «θεσμικών αγορών»* ( $br_t$ , buying ratio), κατά την ημέρα  $t$ , η οποία ορίζεται ως η αναλογία των θεσμικών αγοραστών προς το σύνολο των θεσμικών επενδυτών, αγοραστών και πωλητών, κατά την προαναφερθείσα ημέρα. Ως «θεσμική συναλλαγή» θεωρούμε μια συναλλαγή διενεργούμενη μεταξύ ενός διαπραγματευτή ομολόγων και ενός θεσμικού επενδυτή και έχουσα όγκο ίσο ή μεγαλύτερο από ένα εκατομμύριο (1 εκατ.) τεμάχια. Εάν ισχύει η υπόθεση της αγελαίας συμπεριφοράς, τότε θα πρέπει το *αναλογία των θεσμικών αγορών*, να παρουσιάζει διαχρονικά κάποιο είδος χρονικής εξάρτησης.

Για την εξακρίβωση της ανεξαρτησίας στο ποσοστό των εν λόγω θέσεων χρησιμοποιούνται δύο στατιστικοί έλεγχοι. Ο πρώτος έχει να κάνει με τον έλεγχο αυτοσυσχέτισης, και ο δεύτερος με τον έλεγχο των ροών (run test). Η εκτίμηση των συντελεστών αυτοσυσχετίσεως για 30 υστερήσεις αναφορικά την αναλογία των θεσμικών αγορών, και βάσει 1236 ημερησίων δεδομένων, δείχνει ότι η αναλογία των «θεσμικών αγορών» κατά την ημέρα  $t$  συσχετίζεται με την αντίστοιχη αναλογία κατά τις ημέρες  $t - 1, t - 2, \dots, t - 30$ . Το παραπάνω όμως φαινόμενο δεν απαντά στα δυο «άκρα» της κατανομής της αναλογίας των θεσμικών αγορών, δηλαδή για αναλογία θεσμικών αγορών χαμηλότερη από 43% και υψηλότερη από 51%.

# ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

Σελίδα

ΠΕΡΙΛΗΨΗ.....	Π
<b>1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....</b>	<b>1</b>
1.1 ΣΤΟΧΟΣ ΤΗΣ ΔΙΑΤΡΙΒΗΣ.....	3
1.2 ΣΗΜΑΝΤΙΚΟΤΗΤΑ ΤΗΣ ΔΙΑΤΡΙΒΗΣ.....	4
1.3 ΣΥΝΕΙΣΦΟΡΑ ΚΑΙ ΒΑΣΙΚΑ ΕΥΡΗΜΑΤΑ.....	6
<b>2 ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ.....</b>	<b>8</b>
2.1 Η ΑΓΟΡΑ ΕΤΑΙΡΙΚΩΝ ΟΜΟΛΟΓΩΝ.....	8
2.1.1 Βραχυπρόθεσμα και Μακροπρόθεσμα Εταιρικά Ομόλογα.....	8
2.1.2 Πλεονεκτήματα και Μειονεκτήματα από την Επένδυση στα Εταιρικά Ομόλογα.....	10
2.1.3 Αξιολόγηση των Εταιρικών Ομολόγων.....	11
2.2 ΕΙΔΗ ΤΗΣ ΑΓΕΛΑΙΑΣ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑΣ.....	16
2.2.1 Η Εκούσια Αγελαία Συμπεριφορά.....	16
2.2.2 Η Ακούσια Αγελαία Συμπεριφορά.....	17
2.2.3 Η Αγελαία Συμπεριφορά στους Θεσμικούς Επενδυτές.....	17
2.3 ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΠΟΥ ΣΥΜΒΑΛΟΥΝ ΣΤΗΝ ΕΚΔΗΛΩΣΗ ΤΗΣ ΑΓΕΛΑΙΑΣ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑΣ.....	19
2.3.1 Ο Όγκος των Συναλλαγών.....	19
2.3.2 Οι Παρελθούσες Αποδόσεις της Μετοχής.....	19
2.3.3 Η Μεταβλητότητα των Αποδόσεων της Μετοχής.....	20
2.3.4 Το Μέγεθος των Επιχειρήσεων.....	21
2.4 Η ΜΕΤΡΗΣΗ ΤΗΣ ΑΓΕΛΑΙΑΣ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ ΑΥΤΗΣ.....	22
2.4.1 Η Μέτρηση της Αγελαίας Συμπεριφοράς.....	22
2.4.2 Προβλήματα στην Μέτρηση της Αγελαίας Συμπεριφοράς.....	25
<b>3 ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ.....</b>	<b>27</b>
3.1 ΟΙ ΤΑΣΕΙΣ ΣΤΟΝ ΡΟΛΟ ΤΩΝ ΘΕΣΜΙΚΩΝ ΕΠΕΝΔΥΤΩΝ.....	27
3.2 Η ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΟΡΙΣΜΕΝΩΝ ΜΕΛΕΤΩΝ.....	28
3.2.1 Η Μελέτη των Lakonishok et al. (1992).....	28
3.2.2 Η Μελέτη του Sias (2004).....	29
3.2.3 Η Μελέτη της Kremer (2010).....	31
3.2.4 Η Μελέτη των Cai et al. (2016).....	31
<b>4 ΜΕΘΟΔΟΙ ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΚΑΙ ΔΕΔΟΜΕΝΑ.....</b>	<b>34</b>
4.1 ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΟΙ ΕΛΕΓΧΟΙ ΑΝΕΞΑΡΤΗΣΙΑΣ.....	34
4.1.1 Η Συνάρτηση Αυτοσυσχέτισης.....	34
4.1.2 Ο Έλεγχος των Ροών για την Εξακρίβωση της Τυχαιότητας.....	36
4.2 ΔΕΔΟΜΕΝΑ.....	38
<b>5 ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΈΡΕΥΝΑΣ.....</b>	<b>39</b>
5.1 ΠΕΡΙΓΡΑΦΙΚΗ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ.....	41
5.2 ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΕΛΕΓΧΟΥ ΑΝΕΞΑΡΤΗΣΙΑΣ.....	44
5.2.1 Αποτελέσματα Ελέγχου Ανεξαρτησίας με την Συνάρτηση Αυτοσυσχέτισης.....	44
5.2.2 Αποτελέσματα Ελέγχου Ροών.....	46
<b>6 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ.....</b>	<b>49</b>
<b>ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΝΑΦΟΡΕΣ.....</b>	<b>51</b>



## Λίστα Σχημάτων

Σελίδα

Σχήμα 2-1: Αριθμός Αξιολογούμενων Εκδοτών από την Moody's κατά την περίοδο 1970-1995 .....	13
Σχήμα 2-2: Ετήσια Ποσοστά Αθέτησης Πληρωμών στα Ασφαλή Ομόλογα (Investment Grade Bonds) 1970-1995 .....	14
Σχήμα 2-3: Ετήσια Ποσοστά Αθέτησης Πληρωμών στα Ομόλογα Υψηλού Κινδύνου (Speculative Grade Bonds) 1970-1995 .....	15
Σχήμα 2-4: Ετήσια Ποσοστά Αθέτησης Πληρωμών Ομολόγων με Βάση την Νέα Διαβάθμιση της Moody's, 1983-1995 .....	15
Σχήμα 5-1: Η Διαχρονική Εξέλιξη της Αναλογίας Θεσμικών Αγορών Εταιρικών Ομολόγων στις ΗΠΑ (2008/07/28 -2013/07/26) .....	40
Σχήμα 5-2: Ιστόγραμμα Αναλογίας Θεσμικών Αγορών.....	42

## Λίστα Πινάκων

Σελίδα

Πίνακας 5-1: Περιγραφικά Στοιχεία Συναλλαγών .....	41
Πίνακας 5-2: Περιγραφικά Στοιχεία Όγκου Συναλλαγών .....	43
Πίνακας 5-3: Οι Συντελεστές Αυτοσυσχέτισης της Αναλογίας Θεσμικών Αγορών σε Ημερήσια Βάση .....	45
Πίνακας 5-4: Οι Συντελεστές Αυτοσυσχέτισης του Πρώτου Τεταρτημορίου της Αναλογίας Θεσμικών Αγορών σε Ημερήσια Βάση .....	45
Πίνακας 5-5: Οι Συντελεστές Αυτοσυσχέτισης του Τετάρτου Τεταρτημορίου της Αναλογίας Θεσμικών Αγορών σε Ημερήσια Βάση .....	46
Πίνακας 5-6: Αποτελέσματα Ελέγχου Ροών .....	48

# 1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Σε αντίθεση με τις προβλέψεις του υποδείγματος τιμολόγησης κεφαλαιουχικών στοιχείων, η μεγάλη πλειονότητα των επενδυτών δεν αγοράζει και διακρατεί μόνο το χαρτοφυλάκιο μετοχών της αγοράς (Lakonishok *et al.* 1992). Αντ' αυτού, οι περισσότεροι επενδυτές ακολουθούν στρατηγικές ενεργητικής επιλογής και διαπραγμάτευσης μετοχών, δηλαδή οι επενδυτές έχουν ενεργό ρόλο την επιλογή των μετοχών του χαρτοφυλακίου τους, και ως εκ τούτου οι επενδυτικές τους αποφάσεις αγοράς και πώλησής ενδέχεται να επηρεάσουν τις τιμές των μετοχών.

Οι θεσμικοί επενδυτές κατείχαν, και συνεχίζουν να κατέχουν, ένα πολύ μεγάλο ποσοστό μετοχών στις Ηνωμένες Πολιτείες. Για παράδειγμα, το 1989, η συμμετοχή των θεσμικών επενδυτικών ανερχόταν στο 70% συναλλαγών στο Χρηματιστήριο της Νέας Υόρκης (Schwartz και Shapiro 1990). Επομένως, οι επενδυτικές αποφάσεις των θεσμικών επενδυτών είναι λογικά να επηρεάζουν σε σημαντικό βαθμό τις τιμές των μετοχών σε μια οργανωμένη κεφαλαιαγορά.

Σε ένα μεγάλο αριθμό μελετών στην βιβλιογραφία έχει διαπιστωθεί η την τάση των επενδυτών να συσσωρεύονται στην ίδια πλευρά της αγοράς, μια συμπεριφορά που ονομάζεται «αγελαία συμπεριφορά». Η **αγελαία συμπεριφορά** ορίζεται ως η τάση των επενδυτών να συσσωρεύονται στην ίδια πλευρά της αγοράς και σε ένα συγκεκριμένο περιουσιακό στοιχείο (π.χ. μετοχή, ομόλογο, κτλ) και ταυτόχρονα, σε σχέση με αυτό που θα αναμενόταν εάν διαπραγματεύονταν ανεξάρτητα μεταξύ τους (Lakonishok *et al.*, 1992).

Αυτού το είδος συναλλακτικής συμπεριφοράς που υιοθετούν οι επενδυτές συχνά ευθύνεται για την αποσταθεροποίηση των τιμών των μετοχών, την αύξηση της μεταβλητότητας τους, ενώ αποτελεί και ένα είδος απειλής για την σταθερότητα του χρηματοοικονομικού συστήματος (Hirshleifer και Teoh (2003) ή Hwang and Salmon (2004)).

Στην θεωρία υπάρχουν πολλά τα είδη αγελαίας συμπεριφοράς, ανάλογα με τις διάφορες προτεινόμενες εξηγήσεις του φαινομένου. Συγκεκριμένα, υπάρχουν δυο είδη αγελαίας συμπεριφοράς (βλέπε π.χ. Bikhchandani και Sharma (2001)), το πρώτο αφορά στην εκ προθέσεως και το δεύτερο στην ακούσια αγελαία συμπεριφορά, με την τελευταία να είναι υποκινούμενη από τα θεμελιώδη της επιχείρησης. Η διάκριση των διαφορετικών μορφών της προαναφερθείσας συμπεριφοράς είναι ζωτικής σημασίας από την πλευρά των κανονιστικών ρυθμίσεων και βεβαίως βοηθά στην κατανόηση του κατά πόσον η αγελαία συμπεριφορά οδηγεί σε μια αναποτελεσματικότητα της αγοράς ή συμβάλει στην εμφάνιση οικονομικών πομφολύγων.

Τα τελευταία χρόνια, οι ρυθμιστικές αρχές, και οι συμμετέχοντες τις κεφαλαιαγορές ολοένα και επιδεικνύουν ένα έντονο ενδιαφέρον για τον κίνδυνο χρηματοοικονομικής αποσταθεροποίησης, τον οποίον δημιουργεί η υιοθέτηση ενός είδους «αγελαίας» συμπεριφοράς από την πλευρά των των θεσμικών επενδυτών (FeroLi et al., 2014). Το κομμάτι των κεφαλαιαγορών που παρουσιάζει ιδιαίτερο ενδιαφέρον είναι η αγορά των εταιρικών ομολόγων, όπου η ρευστότητα και η επίτευξη του στόχου της ανακάλυψης τιμών βασίζονται στην παροχή ρευστότητας από τους διαπραγματευτές τίτλων (Stein, 2014). Δύο πρόσφατες τάσεις έχουν εντείνει αυτές τις ανησυχίες σε αυτή την αγορά.

Αφ' ενός μεν, η αγορά εταιρικών ομολόγων των ΗΠΑ έχει επεκταθεί ταχέως μετά την πρόσφατη χρηματοοικονομική κρίση, ενισχυόμενη κυρίως από την σημαντική αύξηση του ρόλου των θεσμικών επενδυτών, αφ' ετέρου δε, κατά την ίδια χρονική περίοδο, οι διαπραγματευτών των τίτλων προέβησαν σε σημαντική συρρίκνωση των ισολογισμών τους, γεγονός το οποίο ενδέχεται να περιορίσει την ικανότητα τους για την δημιουργία ρευστότητας στην αγορά (Levine, 2015). Για παράδειγμα, οι Cai et al. (2016) στην μελέτη τους, βασιζόμενοι σε ένα δείγμα δεδομένων κατά την περίοδο 1998:Τ3 έως 2014:Τ3, διαπίστωσαν, μεταξύ άλλων, ότι, πρώτον, ο συνολικός αριθμός των θεσμικών επενδυτών αυξήθηκε από περίπου 4.000 σε σχεδόν 6.000, και δεύτερον, ενώ ο συνολικός αριθμός των ομολόγων που περιλαμβάνονταν στο δείγμα, έμεινε σταθερός περίπου στα 30.000, η αξία των θέσεων αυξήθηκε από 1 τρις δολάρια σε 2,7 τρισεκατομμύρια δολάρια, το δε μεγαλύτερο μέρος αυτής της αύξησης καταγράφηκε στην περίοδο μετά την κρίση, φαινόμενο που βέβαια είναι σύμφωνο με την πρόσφατη σημαντική αύξηση του τομέα των εταιρικών ομολόγων .

## 1.1 ΣΤΟΧΟΣ ΤΗΣ ΔΙΑΤΡΙΒΗΣ

Ο στόχος της παρούσας διατριβής είναι να εξετάσει κατά πόσον απαντά το φαινόμενο της *αγελαίας συμπεριφοράς* στους θεσμικούς επενδυτές της αγοράς εταιρικών ομολόγων των ΗΠΑ, για ένα χρονικό διάστημα 1305 ημερών, από τις 28 Ιουλίου 2008 μέχρι και τις 26 Ιουλίου 2013. Ως **θεσμικοί επενδυτές** νοούνται τα Αμοιβαία Κεφάλαια, οι Ασφαλιστικές Εταιρείες, και τα Συνταξιοδοτικά Ταμεία (Cai, *et al.* 2016). Προκειμένου δε να θεωρηθεί μια συναλλαγή ενός θεσμικού επενδυτή με ένα διαπραγματευτή (dealer) ως «**θεσμική συναλλαγή**», θεωρούμε ότι ο όγκος αυτής θα πρέπει να είναι ίσος ή μεγαλύτερος από το ένα εκατομμύριο (1 εκατ.) τεμάχια.

Η αγορά εταιρικών ομολόγων είναι τεράστια, φτάνοντας σε αξία τα 9,2 τρισεκατομμύρια δολάρια στο τέλος του 2014, με τους θεσμικούς επενδυτές στην εν λόγω αγορά διαδραματίζουν ένα κυρίαρχο ρόλο, αντιπροσωπεύοντας ένα μεγάλο και αυξανόμενο το μερίδιο διακρατήσεων και του όγκου συναλλαγών (Cai, *et al.* 2016). Πιο σημαντικό όμως, όπως όλοι οι τίτλοι σταθερού εισοδήματος με κίνδυνο, έτσι και τα εταιρικά ομόλογα διαπραγματεύονται σε κατά κύριο λόγο σε αδιαφανείς, και με χαμηλή ρευστότητα, εξωχρηματοστηριακές αγορές, όπου η επίδραση της συναλλακτικής δραστηριότητας (των θεσμικών επενδυτών) είναι συχνά αρκετά σημαντική.

Για την διερεύνηση λοιπόν του θέματος της διατριβής συνήθως εξετάζεται η διαστρωματική συσχέτιση μεταξύ της ζήτησης ομολόγων από θεσμικούς επενδυτές κατά την προηγούμενη χρονική περίοδο και της αντίστοιχης ζήτησης κατά την τρέχουσα περίοδο (βλέπε Sias (2004)). Εάν οι θεσμικοί επενδυτές ακολουθούν ο ένας τον άλλον, στο πλαίσιο εκδήλωσης μιας *αγελαίας συμπεριφοράς* από μέρος τους, τότε θα πρέπει το ποσοστό των εν λόγω επενδυτών με θέσεις αγοράς κατά την τρέχουσα χρονική περίοδο να παρουσιάζει θετική συσχέτιση με το αντίστοιχο ποσοστό κατά την προηγούμενη χρονική περίοδο.

Επιπλέον, η διαστρωματική συσχέτιση μεταξύ του ποσοστού των θεσμικών αγοραστών σε παρακείμενες χρονικές περιόδους μπορεί να αναλυθεί στο κομμάτι εκείνο αποτελούμενο από θεσμικούς επενδυτές που εκτελούν συναλλαγές (αγορές εταιρικών ομολόγων) στο πλαίσιο ιδίων επενδυτικών επιλογών και στο κομμάτι που αποτελούμενο από θεσμικούς που ακολουθούν την συναλλακτική δραστηριότητα άλλων θεσμικών.

## 1.2 ΣΗΜΑΝΤΙΚΟΤΗΤΑ ΤΗΣ ΔΙΑΤΡΙΒΗΣ

Η σημαντικότητα της διατριβής έγκειται στο ότι η ύπαρξη της αγελαίας συμπεριφοράς δύναται να ασκήσει πιέσεις στην τιμή της μετοχής και συνεπώς να επηρεάσει την τιμή της (Choi και Sias, 2009).

Υπάρχουν εκ διαμέτρου αντίθετες απόψεις σχετικά με τον αντίκτυπο των επενδυτικών ενεργειών θεσμικών επενδυτών επί των μετοχικών τιμών (βλ. Lakonishok et al. (1992)). Σύμφωνα με την πρώτη άποψη, η εν λόγω δραστηριότητα των θεσμικών αποσταθεροποιεί τις τιμές των περιουσιακών στοιχείων, πράγμα το οποίο συνήθως σημαίνει ότι οι τιμές τους διαμορφώνονται σε επίπεδα πέρα από τις θεμελιώδεις αξίες (των εκδοτών τους), αυξάνοντας κατά αυτόν τον τρόπο την μακροχρόνια μεταβλητότητα των τιμών. Η άποψη αυτή βασίζεται σε μεγάλο βαθμό σε δύο προϋποθέσεις. Πρώτον, ότι οι διακυμάνσεις της ζήτησης μετοχών από τους θεσμικούς επενδυτές έχουν μεγαλύτερη επίδραση στις τιμές αυτών εν συγκρίσει προς τις διακυμάνσεις της εν λόγω ζήτησης από ιδιώτες επενδυτές. Εν μέρει, κάθε θεσμικός επενδυτής κατέχει ένα πολύ μεγαλύτερο χαρτοφυλάκιο (από πλευράς αξίας αλλά και αριθμού μετοχών) σε σχέση με κάποιον ιδιώτη επενδυτή, οπότε και η βαρύτητα των επενδυτικών συναλλαγών του πρώτου θα είναι πολύ μεγαλύτερη από εκείνη του δεύτερου. Περισσότερο αυτό το πρόβλημα μπορεί να επιδεινωθεί από την εκδήλωση της *αγελαίας συμπεριφοράς*.

Βεβαίως κάτι τέτοιο δεν είναι απαραίτητως κακό, καθότι το φαινόμενο της *εκουσίας αγελαίας συμπεριφοράς* (επί κάποιας συγκεκριμένης μετοχής) μπορεί να θεωρηθεί αποτελεσματικό, εάν έχει προκύψει από την ταυτόχρονη αντίδραση των θεσμικών επενδυτών σε μεταβολές θεμελιωδών μεγεθών της επιχείρησης (βλ. Lakonishok et al. (1992)). Ωστόσο, η αγελαία συμπεριφορά μπορεί να είναι αναποτελεσματική εάν δεν βασίζεται σε θεμελιώδη στοιχεία. Σε αυτή την περίπτωση, προκαλείται μια αποσταθεροποίηση των αγορών, με τη δυνατότητα δημιουργίας, ή τουλάχιστον συμβολής στην δημιουργία, μετοχικών «πομφολύγων» (Scharfstein και Stein 1990).

Εάν τώρα η αγελαία συμπεριφορά αποσταθεροποιεί τις μετοχικές τιμές, οδηγώντας τις μακριά από τα θεμελιώδη τους, τότε θα πρέπει να αναμένεται και μια αντιστροφή πορεία των εν λόγω τιμών στο εγγύς μέλλον (βλέπε Scharfstein και Stein (1990) και Barberis and Schleifer (2003)).

Για το σκοπό αυτό, έχουν διεξαχθεί εμπειρικές μελέτες για να διαπιστωθεί εάν η επίδραση του φαινομένου της αγελαίας συμπεριφοράς συνεχίζεται στο μέλλον ή αντιστρέφεται (βλέπε ,

Choi και Sias (2009)). Τα εμπειρικά ευρήματα σχετικά με τις συνέπειες της αγελαίας συμπεριφοράς σε αυτόν τον τομέα είναι μικτά. Για παράδειγμα, οι Lakonishok et al. (1992), και ο Wermers (1999) χρησιμοποιώντας τριμηνιαία στοιχεία δεν διαπίστωσαν αντιστροφής στην τιμή των μετοχών μετά από την ύπαρξη αγελαίας συμπεριφοράς. Αντίθετα, σε πιο πρόσφατες μελέτες, όπως για παράδειγμα αυτές των Puckett και Yan (2008) και των Brown et al. (2010), βασισμένες σε εβδομαδιαία δεδομένα, επιβεβαιώθηκε το φαινόμενο της αντιστροφής των μετοχικών τιμών.

### 1.3 ΣΥΝΕΙΣΦΟΡΑ ΚΑΙ ΒΑΣΙΚΑ ΕΥΡΗΜΑΤΑ

Η βασική συνεισφορά της παρούσας εργασίας εντοπίζεται κυρίως στην περιοδικότητα των χρησιμοποιούμενων δεδομένων. Στην πραγματικότητα, τυχόν αποσταθεροποιητική επίδραση της αγελαίας συμπεριφοράς είναι πιθανότερο να ανιχνευθεί σε βραχυπρόθεσμο χρονικό ορίζοντα, καθώς αναμένεται η αγορά, μέσω της δραστηριότητας των επενδυτών εξισορροπητικής κερδοσκοπίας, να διορθώσει τις όποιες παρατηρούμενες αποκλίσεις τιμής των μετοχών από τα θεμελιώδη τους.

Επίσης, η χρήση ημερησίων δεδομένων έχει αρκετά πλεονεκτήματα έναντι των δεδομένων συναλλακτικής δραστηριότητας, τα οποία δύναται να συλλεγούν από το σύστημα TRACE και είναι σε τριμηνιαία βάση. Λόγω δηλαδή της χαμηλής συχνότητας συναλλαγών επί των εταιρικών ομολόγων, χρησιμοποιώντας μόνο τις πληροφορίες τιμολόγησης ανά τρίμηνο, όπως αυτές παρέχονται από το πρόγραμμα TRACE, θα οδηγούσε όχι μόνο σε στην συγκέντρωση ενός σποραδικού δείγματος, αλλά στην εμφάνιση του φαινομένου της *μεροληψίας της επιλογής* προς τα πιο συχνά διαπραγματευόμενα ομόλογα.

Η βασική μεταβλητή στην οποία εστιάζεται η παρούσα μελέτη είναι η *αναλογία των «θεσμικών αγορών»*,  $br_t$  (buying ratio), κατά την ημέρα  $t$ , η οποία ορίζεται ως η αναλογία των θεσμικών αγοραστών προς το σύνολο των θεσμικών επενδυτών, αγοραστών και πωλητών, κατά την προαναφερθείσα ημέρα. Εάν λοιπόν ισχύει η υπόθεση της αγελαίας συμπεριφοράς, τότε θα πρέπει το ποσοστό των θέσεων αγοράς που έχουν οι θεσμικοί, δηλαδή η *αναλογία των θεσμικών αγορών*, να παρουσιάζει διαχρονικά κάποιο είδος χρονικής εξάρτησης.

Προκειμένου δε να εξακριβωθεί η ύπαρξη της ανεξαρτησίας στο ποσοστό των εν λόγω θέσεων χρησιμοποιούνται δύο στατιστικοί έλεγχοι. Ο πρώτος έχει να κάνει με τον έλεγχο αυτοσυσχέτισης, ο οποίος αποτυπώνει την στατιστική σημασία θετικών ή αρνητικών συσχετίσεων στις αναλογίες θεσμικών αγορών διαχρονικά, και ο δεύτερος αφορά στον έλεγχο των ροών (run test) αναφορικά με την εξάρτηση των αλλαγών στις τιμές μιας χρονοσειράς, όπως είναι η αναλογία θεσμικών αγορών.

Από την εκτίμηση των συντελεστών αυτοσυσχετίσεως για 30 υστερήσεις αναφορικά την αναλογία των θεσμικών αγορών, και βάσει 1236 ημερησίων δεδομένων, βρίσκουμε ότι όλοι οι συντελεστές αυτοσυσχέτισης για τον εκάστοτε αριθμό υστερήσεων είναι στατιστικά

σημαντικοί. Αυτό σημαίνει ότι η αναλογία των «θεσμικών αγορών» κατά την ημέρα  $t$  συσχετίζεται με την αντίστοιχη αναλογία κατά τις ημέρες  $t - 1, t - 2, \dots, t - 30$ .

Εν συνεχεία, προκειμένου να δούμε εάν το αυτό αποτέλεσμα της ανεξαρτησίας παρατηρείται και στα δυο άκρα της κατανομής της αναλογίας των αγορών εξετάζουμε την συνάρτηση αυτοσυσχέτισης του πρώτου και του τετάρτου τεταρτημορίου της εν λόγω χρονοσειράς. Εξετάζουμε δηλαδή την συνάρτηση αυτοσυσχέτισης για την αναλογία θεσμικών αγορών της οποίας οι τιμές ήταν χαμηλότερες από 43% και υψηλότερες από 51%. Στην πρώτη περίπτωση (βάσει 279 διαθέσιμων παρατηρήσεων) βρίσκουμε ότι μόνο τέσσερεις εκτιμηθέντες συντελεστές αυτοσυσχέτισης ( $\hat{\rho}_8, \hat{\rho}_{20}, \hat{\rho}_{23}$  και την  $\hat{\rho}_{29}$ ) ήταν στατιστικά σημαντικοί, ενώ όλοι οι υπόλοιποι συντελεστές ήταν στατιστικά ασήμαντοι. Ομοίως, και στην περίπτωση κατά την οποία η αναλογία θεσμικών αγορών υψηλότερη από 53%, ουδείς από τους 30 συντελεστές αυτοσυσχέτισης βρέθηκε να είναι στατιστικά σημαντικός. Άρα το φαινόμενο της αγελαίας συμπεριφοράς δεν απαντά στα δυο άκρα της κατανομής της αναλογίας των θεσμικών αγορών.

Ο δεύτερος έλεγχος ανεξαρτησίας στηρίζεται στον έλεγχο των ροών, δηλαδή εξετάζονται κατά πόσον θετικές (αρνητικές) μεταβολές της αναλογίας  $br_t$ , μεταξύ των ημερών  $t$  και  $t - 1$ , τείνουν να ακολουθούνται από θετικές (αρνητικές) μεταβολές μεταξύ των ημερών  $t + 1$  και  $t$ . Μια ροή συμβαίνει όταν δύο διαδοχικές αλλαγές (της  $br_t$  εν προκειμένω) είναι οι ίδιες, δηλαδή δύο ή περισσότερες διαδοχικές αυξήσεις ή μειώσεις της αναλογίας  $br_t$ , αποτελούν μία ροή. Βάσει λοιπόν ενός διαστήματος εμπιστοσύνης της τάξεως του 95%, ο αριθμός ροών που παρατηρήθηκαν (κατά την 2008-07-28 μέχρι 2013-07-26, δηλαδή σε ένα διάστημα 1236 ημερών)<sup>1</sup> βρίσκεται εκτός του εύρους του αριθμού των αναμενόμενων ροών στην περίπτωση όπου οι μεταβολές της αναλογίας  $br_t$  λάμβαναν χώρα με τυχαίο τρόπο και δεν ακολουθούσαν κάποιο πρότυπο (συμπεριφοράς από την πλευρά των αγοραστών). Ως εκ τούτου, αποδεχόμαστε την υπόθεση της αγελαίας συμπεριφοράς και με βάση αυτό τον στατιστικό έλεγχο.

---

<sup>1</sup> Έχουμε αποκλίσεις από τις εκτιμήσεις ημέρες κατά τις οποίες ο αριθμός των αγορών και των πωλήσεων δεν ξεπερνούσε τις 2.



## 2 ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ

Το τελευταίο χρονικό διάστημα στην Ευρώπη, αλλά και σε όλο τον κόσμο, οι εταιρείες προκειμένου να αντλήσουν κεφάλαια για την χρηματοδότηση των επιχειρηματικών τους σχεδίων προχωρούν σε εκδόσεις εταιρικών ομολόγων, μειώνοντας παράλληλα τον τραπεζικό δανεισμό. Συγκεκριμένα, το πρώτο δίμηνο του 2009 οι εκδόσεις εταιρικών ομολόγων έφτασαν στα €79δισ. δηλαδή το 60% του συνολικού περυσινού όγκου (Euro2day, 2009). Επίσης, από τον Ιανουάριο μέχρι και τις 9 Απριλίου 2009 είχαν εκδοθεί παγκοσμίως εταιρικά ομόλογα αξίας \$974 δισ., όταν το ίδιο διάστημα το 2007- χρονιά κατά την οποία καταγράφηκε ρεκόρ εκδοτικής δραστηριότητας- είχαν εκδοθεί εταιρικά ομόλογα αξίας \$723,6 δισ. (Ναυτεμπορική, 2009).

Στην Ενότητα λοιπόν 2.1 γίνεται μια συνοπτική αναφορά στην αγορά εταιρικών ομολόγων. Κατόπιν, στην Ενότητα 2.2 παρουσιάζονται τα είδη της αγελαίας συμπεριφοράς, ενώ αναπτύσσονται και οι αιτίες για τις οποίες απαντά το φαινόμενο της αγελαίας συμπεριφοράς περισσότερο στους θεσμικούς επενδυτές και λιγότερο στους ιδιώτες. Κατόπιν, στην Ενότητα 2.2 παρουσιάζονται ορισμένοι προσδιοριστικοί παράγοντες του φαινομένου της αγελαίας συμπεριφοράς. Τέλος, στην ενότητα 3.3 γίνεται αναφορά στο τρόπο μέτρησης της έκτασης του φαινομένου της αγελαίας συμπεριφοράς.

### 2.1 Η ΑΓΟΡΑ ΕΤΑΙΡΙΚΩΝ ΟΜΟΛΟΓΩΝ

Σε αυτή την ενότητα αναλύουμε τα βασικά χαρακτηριστικά των βραχυπρόθεσμων και μακροπρόθεσμων εταιρικών ομολόγων (Ενότητα 2.1.1), και εν συνεχεία στα πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα που ενέχει η χρηματοδότηση των επιχειρήσεων μέσω της έκδοσης εταιρικών ομολόγων (Ενότητα 2.1.2).

#### 2.1.1 Βραχυπρόθεσμα και Μακροπρόθεσμα Εταιρικά Ομόλογα

Τα **βραχυπρόθεσμα εταιρικά ομόλογα** είναι ομόλογα μειωμένης εξασφάλισης εκδιδόμενα από εταιρίες με σκοπό την χρηματοδότηση βραχυπρόθεσμων υποχρεώσεων τους. Η διάρκεια των εν λόγω ομολόγων κυμαίνεται μεταξύ 1 ημέρας και 270 ημερών αλλά συνήθως εκδίδονται για πιο λίγο από 35 μέρες. Επίσης, τα βραχυπρόθεσμα εταιρικά ομόλογα διαπραγματεύονται σε discount, δηλαδή ο επενδυτής αγοράζει το ομόλογο σε ποσό μικρότερο της ονομαστικής αξίας και λαμβάνει την ονομαστική αξία στην λήξη. Η διαφορά μεταξύ της τιμής αγοράς και της ονομαστικής αξίας είναι η απόδοση της επένδυσης. Για παράδειγμα, μια προσφορά των \$98,27εκατ. σε μια έκδοση των \$10εκατ. σημαίνει ότι οι επενδυτές θα

καταβάλλουν \$98,27 εκατ. για την αγορά μιας έκδοσης ονομαστικής αξίας \$100εκατ.

### **Μακροπρόθεσμα Εταιρικά Ομόλογα**

Υπάρχουν δύο βασικά είδη, διαπραγματευσίμων σε κάποια οργανωμένη χρηματοπιστωτική αγορά, μακροπροθέσμων εταιρικών ομολόγων, τα *μετατρέψιμα*, και τα *μη-μετατρέψιμα* εταιρικά ομόλογα (Euro2day, 2002).

Στη περίπτωση των μετατρέψιμων ομολογιών, η εταιρία έρχεται σε επαφή με την ανάδοχο ή τις ανάδοχες τράπεζες, οι οποίες με την σειρά τους απευθύνονται σε ένα οίκο αξιολόγησης της πιστοληπτικής ικανότητας (όπως είναι για παράδειγμα η Moody's, Fitch, και η S&P) προκειμένου ο τελευταίος να εκτιμήσει τον βαθμό φερεγγυότητας της εκδότριας εταιρίας.

Εν συνεχεία, η εταιρία, μέσω των αναδόχων τραπεζών, προχωρεί στην έκδοση της ομολογίας, καθορίζοντας ένα ετήσιο επιτόκιο. Η εκδότρια εταιρία είναι ταυτόχρονα εκδότης και εγγυητής, όπως εγγυητές μπορεί να είναι και οι ανάδοχες τράπεζες (Euro2day, 2002).

Ένα σημαντικό χαρακτηριστικό των εταιρικών ομολόγων είναι το **συμφωνητικό ή ομολογιακή σύμβαση** (indenture), δηλαδή μια επίσημη υπογεγραμμένη συμφωνία μεταξύ του εκδότη και των ομολογιούχων. Οι ομολογιούχοι αντιπροσωπεύονται από μια **εταιρία θεματοφύλακα (trust company)**, η οποία ορίζεται από τον ίδιο τον εκδότη προκειμένου να προστατεύσει τα δικαιώματα των ομολογιούχων (Ross *et al.* 1999: 526). Το συμφωνητικό περιγράφει όλες τις πλευρές της έκδοσης ομολόγων και ιδιαίτερα τις υποχρεώσεις του εκδότη και τα δικαιώματα των επενδυτών. Ορισμένα βασικά στοιχεία που διέπουν την έκδοση εταιρικών ομολόγων είναι τα ακόλουθα (Ross *et al.* 1999: 526-530).

- **Εξασφάλιση:** Οι εκδόσεις εταιρικών ομολόγων διαφοροποιούνται αναλόγως της εξασφάλισης που παρέχουν αναφορικά με την ικανότητα της εκδότριας εταιρίας να ανταποκρίνεται εμπρόθεσμα στις υποχρεώσεις προς τους ομολογιούχους.
- **Προστατευτικές Ρήτρες (Protective Covenant):** Αυτές ρήτρες μπορεί να αφορούν είτε σε περιορισμούς στις πράξεις της εταιρίας (όπως για παράδειγμα η εταιρία δεν μπορεί να συγχωνευτεί με κάποια άλλη, η ότι δεν μπορεί να αυξήσει περαιτέρω την έκδοση μακροπρόθεσμου χρέους), είτε σε συγκεκριμένες ενέργειες που θα πρέπει να αναλάβει η εταιρία (για παράδειγμα να διατηρεί ένα συγκεκριμένο ελάχιστο επίπεδο κεφαλαίου κίνησης).
- **Όρος Ανάκλησης:** Ο όρος ανάκλησης (call provision) δίδει την δυνατότητα στον εκδότη να εξαγοράσει το ομολογιακό χρέος του ή μέρος αυτού, σε μια προκαθορισμένη τιμή, εντός συγκεκριμένης χρονικής περιόδου. Για παράδειγμα, εάν

η τιμή ανάκλησης είναι 105, τότε ο εκδότης έχει το δικαίωμα να ανακαλέσει την έκδοση των ομολόγων καταβάλλοντας στους ομολογιούχους το 105% της ονομαστικής αξίας των ομολόγων.

### **2.1.2 Πλεονεκτήματα και Μειονεκτήματα από την Επένδυση στα Εταιρικά Ομόλογα**

Παρακάτω θα αναφερθούμε σε μια σειρά πλεονεκτημάτων και μειονεκτημάτων των εταιριών ομολόγων.

#### ***Πλεονεκτήματα***

Συνήθως το επιτόκιο δανεισμού για την μεγάλη πλειονότητα των εταιρικών ομολόγων δανείων είναι συνδεδεμένο με επίπεδα επιτοκίων οριζόμενα από την Ευρωπαϊκή Κεντρική Τράπεζα πλέον κάποιου περιθωρίου (Γεωργιάδης και Μακρυάς, 2005). Αυτό το περιθώριο εξαρτάται από την πιστοληπτική ικανότητα της εκδότριας εταιρείας αντικατοπτρίζοντας έτσι τον πιστωτικό κίνδυνο που αναλαμβάνει ο επενδυτής. Εφ' όσον λοιπόν το επιτόκιο ενός εταιρικού ομολόγου είναι συνδεδεμένο με κάποιο επιτόκιο αναφοράς, σε περιόδους χαμηλών επιτοκίων και πληθωρισμού, οι οποίες πλέον είναι πιο μακράς διάρκειας λόγω της αναλαμβανόμενης δέσμευσης από μέρους των Κεντρικών Τραπεζών για διατήρηση του πληθωρισμού σε χαμηλά επίπεδα, ο δανεισμός με έκδοση εταιρικών ομολόγων είναι αρκετά ελκυστικός.

Ένα ακόμη πλεονέκτημα της μορφής δανεισμού με έκδοση εταιρικών ομολόγων είναι η ύπαρξη του ευρώ (Γεωργιάδης και Μακρυάς, 2005). Πλέον, οι Ελληνικές εισηγμένες δύνανται να ωφεληθούν τα μέγιστα από την παρουσία της Ελλάδος στην ζώνη του ευρώ, καθώς αυτό, σε σχέση με την αδύναμη δραχμή, και διευκολύνει την εξεύρεση υποψηφίων επενδυτών για την αγορά των εταιρικών ομολόγων αλλά και μειώνει το κόστος δανεισμού για τις εκδότριες εταιρίες.

Εκτός όμως από τα εμφανή, για την εκδότρια εταιρία, πλεονεκτήματα που έχει η έκδοση εταιρικών ομολόγων υπάρχουν και ορισμένα αφανή, όπως είναι η προτροπή για την ανάληψη παραγωγικών επενδύσεων με υψηλές αποδόσεις. Κατά κανόνα, το κόστος ενός εταιρικού ομολογιακού δανείου υπερβαίνει την απόδοση ενός κρατικού ομολόγου, διότι ο κίνδυνος που αναλαμβάνει ο επενδυτής δανείζοντας κεφάλαια σε μια επιχείρηση είναι σαφώς υψηλότερος από τον αναλαμβανόμενο κίνδυνο δανείζοντας χρήματα στο κράτος. Ως εκ τούτου, τα αντληθέντα από την έκδοση του εταιρικού ομολόγου κεφάλαια θα πρέπει να χρησιμοποιηθούν στην πραγματοποίηση επενδύσεων αναπτυξιακού χαρακτήρα και με υψηλή απόδοση. Με άλλα λόγια, μια εταιρία δανειζόμενη κεφάλαια με υψηλό κόστος, προκειμένου να μη ζημιώσει τους μετόχους της, θα πρέπει να εξεύρει παραγωγικές επενδύσεις, και όχι σε επενδύσεις που είναι προσανατολισμένες προς αύξηση των προνομίων των ανωτάτων στελεχών.

### **Μειονεκτήματα**

Ένα βασικό μειονέκτημα των εταιρικών ομολόγων αφορά στο υψηλό κόστος έκδοσης των, καθώς για την έκδοση ενός μετατρέψιμου σε μετοχές ομολογιακού δανείου, η (εισηγμένη) εταιρία πρέπει, μεταξύ των άλλων, αφ' ενός μεν να προετοιμάσει πλήρες ενημερωτικό δελτίο, αφ' ετέρου δε να πραγματοποιήσει παρουσιάσεις σε θεσμικούς επενδυτές (Γεωργιάδης και Μακρυάς, 2005).

Επίσης, σε περιόδους ύφεσης, παρ' όλο που το κόστος δανεισμού να είναι χαμηλό, είναι πιθανόν ωστόσο η έκδοση ενός ομολογιακού δανείου από μια επιχείρηση να μην κριθεί συμφέρουσα. Ο λόγος έχει να κάνει με το γεγονός ότι σε περίοδο ύφεσης η εξεύρεση επενδυτικών ευκαιριών με υψηλή Καθαρή Παρούσα Αξία είναι δύσκολη. Συνεπώς, τίθεται το ζήτημα κατά πόσον η απόδοση της επένδυσης μπορεί να καλύψει το υψηλό κόστος δανεισμού που ενέχει η έκδοση εταιρικών ομολόγων (Γεωργιάδης και Μακρυάς, 2005).

#### **2.1.3 Αξιολόγηση των Εταιρικών Ομολόγων**

Η αξιολόγηση των εταιρικών ομολόγων γίνεται από τις **πιστοληπτικές εταιρείες διαβάθμισης** ή οίκους αξιολόγησης, οι οποίοι αξιολογούν τα ομόλογα διαφόρων εκδοτών ανάλογα με την πιθανότητα αθέτησης πληρωμών. Στην περίπτωση των ομολόγων, η αθέτηση πληρωμών σημαίνει διακοπή της σταθερής και συγκεκριμένης ροής εισοδήματος, την οποία αυτά υπόσχονται. Ο κίνδυνος αθέτησης πληρωμών (*default risk*) αξιολογείται από οίκους αξιολόγησης της πιστοληπτικής ικανότητας όπως η Moody's και η Standard & Poor's. Οι οίκοι δίνουν πληροφορίες για τα χρηματοοικονομικά των εταιριών και την ποιότητα εταιρικών και δημοτικών εκδόσεων.

Η ποιότητα αυτή μετριέται με κάποιο βαθμό. Για την μεν S&P ο καλύτερος βαθμός είναι AAA, για την δε Moody's Aaa. *Investment Grade* θεωρούνται όσα ομόλογα έχουν βαθμό πάνω από BBB (S&P) ή Βαα (Moody's) και **speculative grade** (ομόλογα υψηλού κινδύνου) ή *Junk Bonds* αυτά με χαμηλότερο βαθμό.

Δυο βασικές εταιρίες πιστοληπτικής διαβάθμισης είναι η Standard & Poor's και η Moody's. Η υπό της Standard & Poor's διενεργούμενη αξιολόγηση της πιστοληπτικής ικανότητας των διαφόρων πιστωτών αποτελεί μια διαδικασία με σχετική προσέγγιση, καθώς οι οφειλέτες με υψηλή πιστοληπτική διαβάθμιση λαμβάνουν αυτή την αξιολόγηση πάντοτε σε σχέση με κάποιες άλλες εταιρίες με χαμηλή πιστοληπτική ικανότητα. Για την εταιρία, η πιστοληπτική ικανότητα αποτελεί μια πολύπλευρη έννοια, μη δυνάμενη να ποσοτικοποιηθεί μέσω κάποιου μαθηματικού τύπου και αναφερόμενη στο ενδεχόμενο τήρησης των συμβατικών υποχρεώσεων

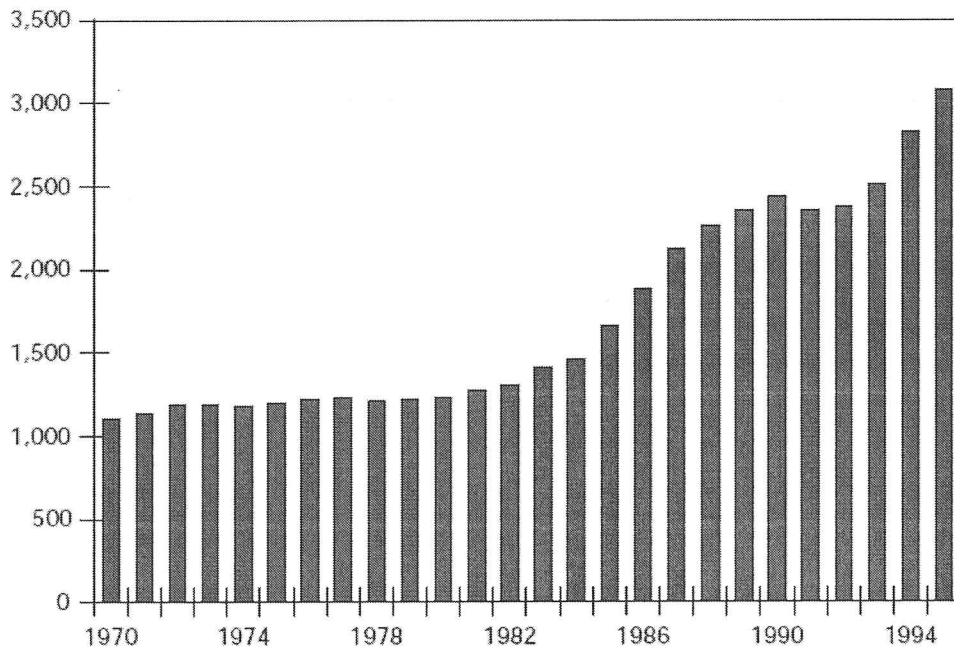
ενός οφειλέτη.

Για την εταιρία η πιθανότητα αθέτησης πληρωμών αποτελεί την βάση για την αξιολόγηση της πιστοληπτικής ικανότητας ενός οφειλέτη. Έτσι εάν κάποιος οφειλέτη έχει μια υψηλή πιστοληπτική διαβάθμιση, τότε αυτό σημαίνει ότι, σύμφωνα με εκτιμήσεις της εταιρίας, ο οφειλέτης να αντέξει υπό ακραίες συνθήκες χωρίς να χρειαστεί να προβεί σε αθέτηση πληρωμών.

Κατά την μεθοδολογία της Moody's υπάρχει περιστατικό **αθέτησης πληρωμών** με κάθε αθετημένη ή καθυστερημένη πληρωμή τόκων ή/και κεφαλαίου από τον οφειλέτη στον πιστωτή. Επιπλέον, η εταιρία θεωρεί αθέτηση πληρωμής κάθε συναλλαγή α) περιλαμβάνουσα κάποια προσφορά χρεογράφων από τον εκδότη προς τους πιστωτές, η οποία στην ουσία συνιστά απομείωση της υποχρέωσης του εκδότη (όπως για παράδειγμα η προσφορά κοινών ή προνομιούχων μετοχών μικρότερας αξίας των αρχικώς συμπεφωνημένων ομολογιακών υποχρεώσεων του εκδότη, ή ομολόγων με χαμηλότερο επιτόκιο έκδοσης ή ονομαστική αξία), και (β) αποσκοπούσα στην αρωγή του οφειλέτη προκειμένου να αποφύγει να περιέλθει σε κατάσταση αθέτησης πληρωμών (Carty and Lieberman, 1996). Τέλος, η Moody's θεωρεί ως αθέτηση πληρωμών κάθε καθυστερημένη πληρωμή που γίνεται εντός της περιόδου χάριτος, όπως αυτή προβλέπεται στην σύμβαση του ομολογιακού δανείου (Carty and Lieberman, 1996).

Προκειμένου να εκτιμήσει τα ποσοστά αθέτησης, η Moody's χρησιμοποιεί ως βάση υπολογισμού τον εκδότη του χρέους παρά τις μεμονωμένες ομολογιακές εκδόσεις αυτού. Αυτό συμβαίνει διότι η πιθανότητα αθέτησης πληρωμών είναι ουσιαστικά η ίδια για όλες τις ομολογιακές εκδόσεις μιας εταιρίας, οι οποίες διαπραγματεύονται σε κάποια οργανωμένη δευτερογενή αγορά (Carty and Lieberman, 1996). Επίσης, οποιαδήποτε στάθμιση με τον αριθμό των ομολογιακών εκδόσεων ή με το ύψος της ονομαστικής αξίας θα οδηγούσε με μεροληψία υπέρ εκδοτών με πολλαπλές ή μεγάλης ονομαστικής αξία ομολογιακές εκδόσεις. Η προσέγγιση της Moody's έγκειται στην ισοστάθμιση των διαφορικών, αναλόγως του ύψους, ομολογιακών εκδόσεων, καθώς η πιστοληπτική διαβάθμιση δεν θα πρέπει να αυξάνεται με το ύψος του ομολογιακού δανείου (Carty and Lieberman, 1996).

Στο σχήμα που ακολουθεί βλέπουμε ότι ο αριθμός των αξιολογούμενων εκδοτών χρέους σε κάθε έτος κατά την περίοδο 1970-1995.



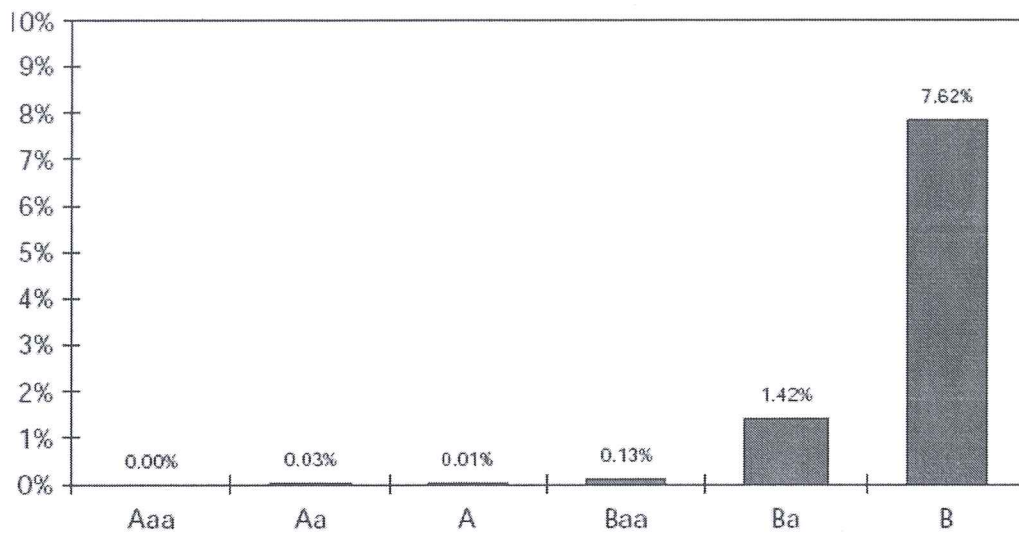
**Σχήμα 2-1:** Αριθμός Αξιολογούμενων Εκδοτών από την Moody's κατά την περίοδο 1970-1995

Πηγή: Carty and Lieberman (1996)

Στο παραπάνω σχήμα διακρίνουμε μια ταχεία αύξηση στο δεύτερο μισό της δεκαετίας του '80, του αριθμού των εκδοτών χρέους, η πιστοληπτική ικανότητα των οποίων αξιολογήθηκε από την Moody's. Υπάρχουν αρκετοί λόγοι που εξηγούν αυτή την εξέλιξη. Κατά αρχάς, κατά την διάρκεια της προαναφερθείσας περιόδου η Moody's αξιολόγησε για πρώτη φορά ένα μεγάλο αριθμό εκδοτών χρέους, προερχομένων κυρίως από την Ευρώπη και την Ιαπωνία.

Δεύτερον, στις Ηνωμένες Πολιτείες, η ταχεία ανάπτυξη της αγοράς ομολόγων υψηλού κινδύνου (speculative-grade bonds) δημιούργησε την ανάγκη αξιολόγησης της πιστοληπτικής ικανότητας αυτών των εκδοτών. Επίσης, η σημαντική πτώση των επιτοκίων που σημειώθηκε το 1992 και 1993 προσέλκυσε ακόμη περισσότερους εκδότες, οι οποίοι επιθυμούσαν την αξιολόγηση της πιστοληπτικής τους ικανότητας.

Στον παρακάτω πίνακα βλέπουμε τα ποσοστά αθέτησης πληρωμών στα ασφαλή ομόλογα, όπως τα είχε κατατάξει η Moody's

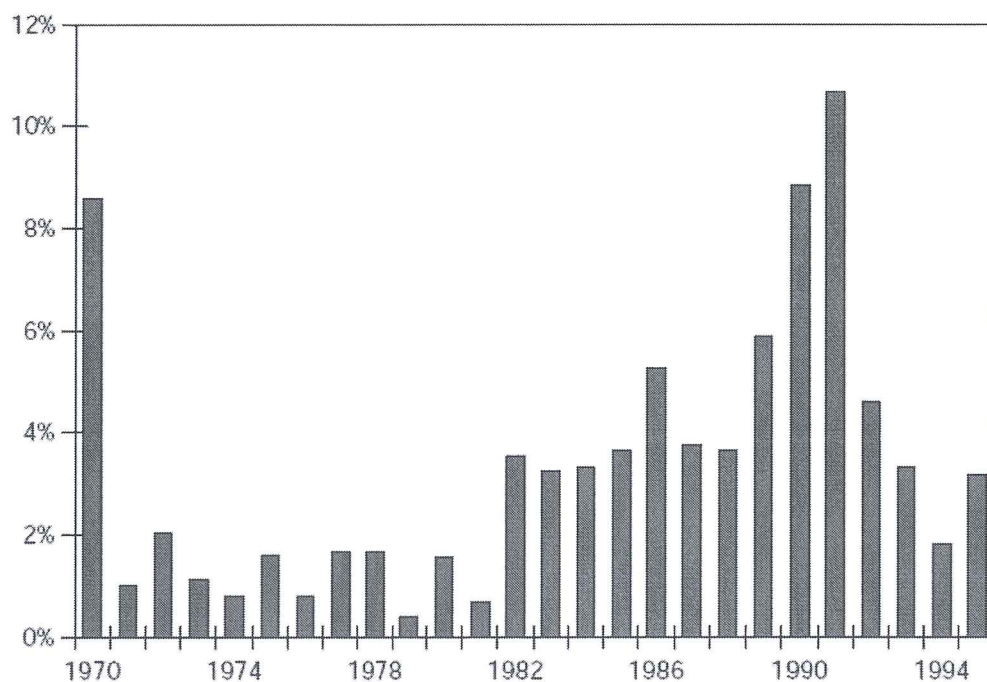


**Σχήμα 2-2:** Ετήσια Ποσοστά Αθέτησης Πληρωμών στα Ασφαλή Ομόλογα (Investment Grade Bonds) 1970-1995

Πηγή: Carty and Lieberman (1996)

Είναι σαφές από το παραπάνω σχήμα ότι το ποσοστό αθέτησης πληρωμών αυξάνεται όσο χαμηλότερη είναι η υπό της Moody's διενεργούμενη πιστοληπτική αξιολόγηση

Κατόπιν, στο επόμενο σχήμα βλέπουμε τα ποσοστά αθέτησης ενός έτους στα ομόλογα υψηλού κινδύνου, κατά την διάρκεια της περιόδου 1970-1995.

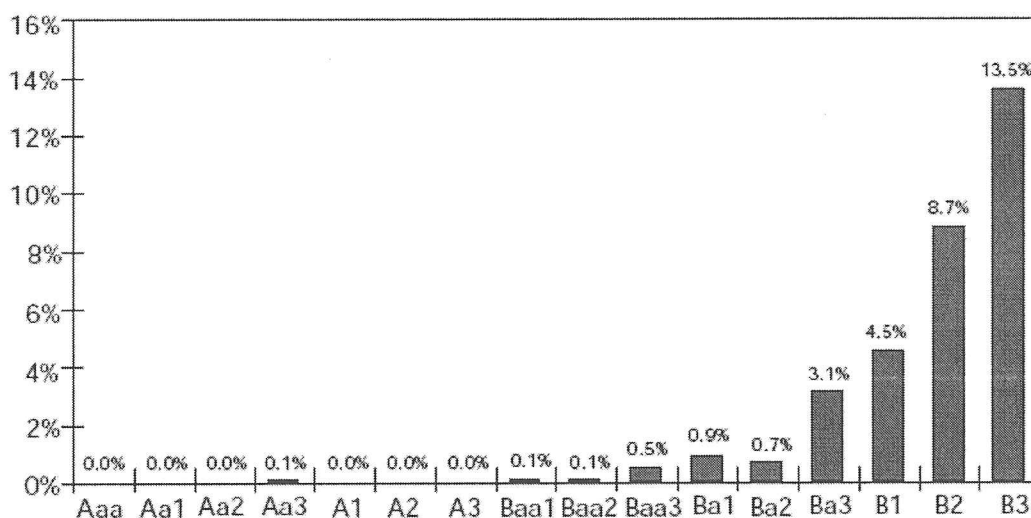


### Σχήμα 2-3: Ετήσια Ποσοστά Αθέτησης Πληρωμών στα Ομόλογα Υψηλού Κινδύνου (Speculative Grade Bonds) 1970-1995

Πηγή: Carty and Lieberman (1996)

Το υψηλό ποσοστό αθέτησης πληρωμών που παρατηρήθηκε το 1970 οφείλεται στην περίπτωση της Penn Central Railroad και των 25 θυγατρικών της, ενώ τα πιο πρόσφατα υψηλά ποσοστά του 8,7% και 10,5%, τα οποία σημειώθηκαν την δεκαετία του '90, αποτελούν απόρροια της ύφεσης εκείνης της περιόδου και του υπερβολικού εταιρικού δανεισμού που είχε ξεκινήσει το 1982. Το 1994, το ποσοστό αθέτησης των ομολόγων υψηλού κινδύνου υποχώρησε στο 1,8%, το χαμηλότερο ποσοστό από το 0,7% του 1981.

Τον Απρίλιο του 1982, η Moody's, σε μια προσπάθεια λεπτομερέστερης αποτύπωσης του πιστωτικού κινδύνου των εκδοτών χρέους που διαβαθμίζει, προχώρησε σε αλλαγή της κλίμακας διαβάθμισης του πιστωτικού κινδύνου, προθέτοντας τρία αριθμητικά ψηφία (το 1, 2, και 3) σε όλες τις διαβαθμίσεις της από την Aa μέχρι την B (Σχήμα 2-4).



### Σχήμα 2-4: Ετήσια Ποσοστά Αθέτησης Πληρωμών Ομολόγων με Βάση την Νέα Διαβάθμιση της Moody's, 1983-1995

Πηγή: Carty and Lieberman (1996)



## 2.2 ΕΙΔΗ ΤΗΣ ΑΓΕΛΑΙΑΣ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑΣ

### 2.2.1 Η Εκούσια Αγελαία Συμπεριφορά

Η **εκούσια αγελαία συμπεριφορά** είναι περισσότερο καθοδηγούμενη από συναισθήματα και αφορά στη μίμηση της επενδυτικής συμπεριφοράς άλλων συμμετεχόντων στην αγορά, με αποτέλεσμα την εμφάνιση φαινομένων ταυτόχρονης λήψης θέσεων αγοράς ή πώλησης επί των ίδιων μετοχών (ή ομολόγων), ανεξαρτήτως προηγούμενων πεποιθήσεων που μπορεί να έχει ο επενδυτής ή πληροφοριών που μπορεί να έχει συλλέξει. Αυτό το είδος της αγελαίας συμπεριφοράς μπορεί να οδηγήσει τις τιμές των μετοχών σε επίπεδα που να αποκλίνουν σημαντικά από τα θεμελιώδη στοιχεία του εκδότη, να επιδεινώσει το κλίμα αστάθειας, και, εν γένει, να αποσταθεροποιήσει τις αγορές (Morris και Shin (1999), Persaud (2000)).

Κατά τους Avery και Zemsky (1998) ένα επενδυτής ενδεχομένως να «αντιγράψει» την επενδυτική δραστηριότητα άλλων συμμετεχόντων στην αγορά, επειδή έχει συναγάγει το συμπέρασμα (από την παρατηρούμενη επενδυτική συμπεριφορά) ότι οι άλλοι επενδυτές, προκειμένου να λάβουν τις θέσεις που διατηρούν, θα πρέπει να κατέχουν κάποια σημαντικά σχετική πληροφόρηση αναφορικά με την επιχείρηση. Αυτό μπορεί να συμβεί, εάν ο ίδιος ο επενδυτής δεν διαθέτει κάποια σχετική πληροφόρηση ή να θεωρεί τις δικές του πληροφορίες ως αβέβαιες και τους άλλους επενδυτές ως καλύτερα ενημερωμένους. Επιπρόσθετα ο επενδυτής μπορεί να αγνοήσει τις δικές του πληροφορίες, ακόμα κι αν αυτές είναι σημαντικές, επειδή δεν είναι αρκετά ισχυρές προκειμένου να αντιστρέψουν τις αποφάσεις του επενδυτικού κοινού.

Ωστόσο, σύμφωνα με αυτό το υπόδειγμα εμφάνισης της εκούσιας αγελαίας συμπεριφοράς, η εν λόγω συμπεριφορά απαντά κυρίως σε βραχυπρόθεσμο διάστημα, καθώς η έλευση δημόσιας πληροφόρησης και οι προσαρμογές στην τιμή των μετοχών θα σταματήσουν τις όποιες «εσφαλμένες» καταγραφές πληροφοριών. Αυτό συμβαίνει συνήθως στην περίπτωση των αναπτυσσόμενων κεφαλαιαγορών.

Επίσης, οι θεσμικοί επενδυτές ή οι επαγγελματίες επενδυτές επειδή αντιμετωπίζουν τον **κίνδυνο της φήμης**, ειδικά όταν ενεργούν ενάντια στο επενδυτικό κοινό, μπορεί να αγνοήσουν τις πληροφορίες που έχουν και να μιμηθούν τις επενδυτικές αποφάσεις της πλειονότητας των επενδυτών. Οι δε επαγγελματίες επενδυτές υπόκεινται σε περιοδική αξιολόγηση, η οποία συχνά αφορά την σύγκριση των μεταξύ τους αποτελεσμάτων. Έτσι, οι εν λόγω επενδυτές με χαμηλότερη φήμη έχουν το κίνητρο να μιμηθούν την επενδυτική συμπεριφορά συναδέλφων τους με μεγαλύτερη φήμη. Γενικά, οι επαγγελματίες επενδυτές, εάν ακολουθήσουν τις δικές τους επενδυτικές επιλογές, ενδέχεται να αντιλαμβάνονται τις ζημιές

από πιθανές αποτυχημένες επενδυτικές επιλογές ως μεγαλύτερες σε σύγκριση με τα οφέλη από μια πιθανή επιτυχημένη επιλογή (Graham, 1999). Με άλλα λόγια, η αποτυχία μια επενδυτικής επιλογής βασιζόμενη στην επενδυτική συμπεριφορά των άλλων επενδυτών θα έχει μικρότερο αντίκτυπο, λόγω «του επιμερισμού της ευθύνης» στο γενικό «επενδυτικό κλίμα» (Scharfstein και Stein, 1990)

Αυτά τα υποδείγματα εκούσιας αγελαίας συμπεριφορά είναι στενά συνδεδεμένα μεταξύ τους, ενώ έχουν και κοινό σημείο εκκίνησης, δηλαδή ότι υπάρχουν λίγες μόνο αξιόπιστες πληροφορίες στην αγορά και εφ' όσον ο επενδυτής είναι αβέβαιος για τις αποφάσεις του ακολουθεί το επενδυτικό πλήθος. Αντίθετα, στην περίπτωση της ακούσιας αγελαίας συμπεριφοράς, ο επενδυτής αναγνωρίζει τις δημόσιες πληροφορίες ως αξιόπιστες, τις ερμηνεύει με παρόμοιο τρόπο, όπως και οι υπόλοιποι συμμετέχοντες της αγοράς, και ως εκ τούτου όλοι καταλήγουν στην ίδια πλευρά της αγοράς.

### **2.2.2 Η Ακούσια Αγελαία Συμπεριφορά**

Η ακούσια αγελαία συμπεριφορά είναι κυρίως υποκινούμενη από τα θεμελιώδη στοιχεία της επιχείρησης καθώς οι θεσμικοί επενδυτές συνήθως εξετάζουν τους αυτούς παράγοντες και λαμβάνουν την αυτή πληροφόρηση, καταλήγοντας έτσι σε παρόμοια συμπεράσματα αναφορικά με την οικονομική ευρωστία των μεμονωμένων εκδοτών (Hirshleifer *et al.* 1994). Επιπλέον, οι θεσμικοί επενδυτές αποτελούν μια ομογενή ομάδα επενδυτών, οι οποίοι μοιράζονται ένα παρόμοιο εκπαιδευτικό υπόβαθρο και ως εκ τούτου έχουν την τάση να ερμηνεύουν τα πληροφοριακά σήματα με όμοια τρόπο.

Από μακροοικονομική άποψη, η ακούσια αγελαία συμπεριφορά αποτελεί ένα θετικό αποτέλεσμα, όταν υποκινείται από τα θεμελιώδη στοιχεία της επιχείρησης, εν αντιθέσει προς την η εκ προθέσεως αγελαία συμπεριφορά, η οποία θεωρείται ως μια αποτελεσματική.

### **2.2.3 Η Αγελαία Συμπεριφορά στους Θεσμικούς Επενδυτές**

Υπάρχουν διάφοροι λόγοι για τους οποίους οι θεσμικοί επενδυτές μπορεί να εκδηλώσουν περισσότερο το φαινόμενο της αγελαίας συμπεριφοράς, σε σχέση με τους ιδιώτες επενδυτές.

Πρώτον, οι θεσμικοί επενδυτές στην προσπάθειά τους να συγκεντρώσουν πληροφορίες σχετικά με την ποιότητα των επενδύσεων τους καταφεύγουν στην μίμηση των επενδυτικών κινήσεων άλλων επενδυτών, δηλαδή εμφανίζουν φαινόμενα αγελαίας συμπεριφοράς (Shiller and Pound, 1989, Banerjee 1991). Δεύτερον, οι αντικειμενικές δυσκολίες κατά την αξιολόγηση

της επίδοσης ενός επαγγελματία διαχειριστή χαρτοφυλακίου, οι οποίες έγκεινται στην δυνατότητα διαχωρισμού μεταξύ του παράγοντα "τύχη" από αυτού της "ικανότητας" κατά την διαμόρφωση των επιδόσεων του διαχειριστή, δημιουργούν *προβλήματα αντιπροσώπευσης* ανάμεσα στους επαγγελματίες διαχειριστές των επενδυτικών χαρτοφυλακίων και τους χορηγούς αυτών, δηλαδή στους μετόχους. Επειδή δηλαδή οι επαγγελματίες διαχειριστές αξιολογούνται ο κάθε ένας σε σχέση με τον το άλλο, και προκειμένου να αποφύγουν το ενδεχόμενο η επίδοση τους να υστερεί σε σχέση με την (μέση) επίδοση της ομάδας διαχειριστών, βάσει της οποίας αξιολογούνται, ακολουθώντας μια δική τους, μοναδική, επενδυτική στρατηγική, έχουν κίνητρο να διατηρούν τις ίδιες επενδυτικές θέσεις με αυτές της ομάδας των διαχειριστών σύγκρισης (Scharfstein και Stein 1990).

Τρίτον, ενδέχεται οι θεσμικοί επενδυτές να αντιδράσουν με ίδιο τρόπο στην λήξη εξωγενών μηνυμάτων της αγοράς, όπως είναι για παράδειγμα οι αλλαγές στην μερισματική πολιτική της επιχείρησης ή οι συστάσεις των αναλυτών, και ως εκ τούτου αναμένεται να εμφανιστούν φαινόμενα αγελαίας συμπεριφοράς. Και επειδή τα σήματα που φτάνουν στους θεσμικούς επενδυτές είναι συνήθως, πάνω –κάτω, τα ίδια σε σχέση με τα αυτά που φθάνουν στους ιδιώτες επενδυτές, ενδέχεται οι θεσμικοί επενδυτές να εμφανίζουν περισσότερο φαινόμενα αγελαίας συμπεριφοράς.

## 2.3 ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΠΟΥ ΣΥΜΒΑΛΟΥΝ ΣΤΗΝ ΕΚΔΗΛΩΣΗ ΤΗΣ ΑΓΕΛΑΙΑΣ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑΣ

Η διάκριση μεταξύ διαφορετικών αιτιών της εμφάνισης της αγελαίας συμπεριφοράς είναι σημαντική από την άποψη της επίτευξης των στόχων του εν ισχύει κανονιστικού πλαισίου της αγοράς και για την διαπίστωση τυχόν αναποτελεσματικότητας της αγοράς. Ωστόσο, ο εντοπισμός αιτίας εμφάνισης της αγελαίας συμπεριφοράς δεν αποτελεί εύκολο έργο, διότι ένας μεγάλος αριθμός από παράγοντες μπορεί να επηρεάσει την επενδυτική απόφαση ενός θεσμικού επενδυτή. Η εμπειρική βιβλιογραφία έχει διερευνήσει αρκετούς παράγοντες που ενδεχομένων ευθύνονται για την εμφάνιση φαινομένων αγελαίας συμπεριφοράς.

### 2.3.1 Ο Όγκος των Συναλλαγών

Κατά την θεωρία της εκούσιας αγελαίας συμπεριφοράς όσο χαμηλότερος ο όγκος συναλλαγών μιας μετοχής τόσο μεγαλύτερη και η έκταση της εκδήλωσης αγελαίας συμπεριφοράς για αυτή την μετοχή (Vorontkova και Bohl 2005). Στην σχετική βιβλιογραφία έχει διαπιστωθεί τη σχέση μεταξύ της ποιότητα πληροφόρησης, της ρευστότητας και της ασυμμετρίας της πληροφόρησης. Συγκεκριμένα, ένας υψηλότερος όγκος συναλλαγών σε μια μετοχή υποδηλώνει καλύτερη ποιότητα πληροφόρησης για τον εκδότη αυτής (Suominen, 2001). Επίσης, η ασυμμετρία στην πληροφόρηση αναμένεται να είναι μεγαλύτερη σε μετοχές με λιγότερη ρευστότητα (Diamond και Verrecchia, 1991).

Κατά συνέπεια, ο όγκος συναλλαγών μιας μετοχής δύναται να χρησιμοποιηθεί προκειμένου να αποτυπώσει το ύψος της ασυμμετρίας της πληροφόρησης.

### 2.3.2 Οι Παρελθούσες Αποδόσεις της Μετοχής

Ένας άλλος λόγος για την εμφάνιση του φαινομένου της αγελαίας συμπεριφοράς αποτελούν οι προηγούμενες αποδόσεις των μετοχών (Sias, 2004).

Πράγματι, ένα ιδιαίτερα κοινό παράδειγμα μιας δυναμικά αποσταθεροποιητικής (για τις αγορές) βραχυπρόθεσμης επενδυτικής στρατηγικής αποτελεί η λεγόμενη «**αναζήτηση της τάσης**» ή η επενδυτική στρατηγική της **θετικής ανάδρασης**, η οποία συνίσταται στην λήψη θέσεων αγοράς στους «νικητές», δηλαδή σε μετοχές που είχαν θετικές αποδόσεις κατά το πρόσφατο παρελθόν, και στην λήψη θέσεων πώλησης στους «χαμένους». (De Long et al 1990, Cutler, Poterba και Summers 1990). Η λογική για την εφαρμογή μιας τέτοιας επενδυτικής στρατηγικής εδράζεται στην την πεποίθηση ότι οι τάσεις είναι πιθανό να

συνεχιστούν και στο μέλλον (Andreassen και Kraus 1988). Από την πλευρά των διαχειριστών κεφαλαίων, η στρατηγική της προσθήκης «νικητών» και η αφαίρεση των «χαμένων» από το επενδυτικό τους χαρτοφυλάκιο ενέχει και το πρόσθετο πλεονέκτημα της απομάκρυνσης μετοχών "ντροπής" από το χαρτοφυλάκιο για χάρη των χορηγών, καθώς οι τελευταίοι δεν θα είναι σε θέση να ψέξουν τους πρώτους για την επιλογή μετοχών με πολύ κακή πορεία. Βέβαια, η στηριζόμενη επενδυτική συναλλαγή στην θετική ανάδραση θα μπορούσε να λειτουργήσει αποσταθεροποιητικά αν οδηγεί τους θεσμικούς επενδυτές στην αγορά υπερτιμημένων και στην πώληση υποτιμημένων μετοχών, συμβάλλοντας έτσι στην περαιτέρω απόκλιση των μετοχικών τιμών από τα θεμελιώδη.

Στην Βρετανία διαπιστώθηκε (βλέπε Wylie, 2005) ότι οι θεσμικοί επενδυτές (κυρίως δε τα Αμοιβαία Κεφάλαια) λάμβαναν θέση πώλησης σε μετοχές που είχαν πραγματοποιήσει καλή πορεία κατά το παρελθόν. Εάν λοιπόν η αιτία εμφάνισης του φαινομένου της αγελαίας συμπεριφοράς είναι οι προηγούμενες αποδόσεις της μετοχής, τότε κάτι τέτοιο θα ερμηνευόταν ως απόδειξη της ύπαρξης ακούσιας εν λόγω συμπεριφοράς (Froot et al, 1992).

Στο κομμάτι της εμπειρική ανάλυσης, η επίδραση των προηγούμενων αποδόσεων της μετοχής επί της εμφάνισης του φαινομένου της αγελαίας συμπεριφοράς θα μπορούσε να καταγραφεί από την υστέρηση της μετοχικής απόδοσης.

### **2.3.3 Η Μεταβλητότητα των Αποδόσεων της Μετοχής**

Η μεταβλητότητα της απόδοσης μιας μετοχής συχνά αναμένεται να αντικατοπτρίζει την έκταση της υπάρχουσας διαφωνίας, μεταξύ των συμμετεχόντων στην αγορά, αναφορικά με ευρωστία μιας εισηγμένης και, ως εκ τούτου καταγράφει τον βαθμό αβεβαιότητας που επικρατεί στην αγορά για την συγκεκριμένη μετοχή. Επομένως, θα πρέπει να απαντά συχνότερα το φαινόμενο της εκούσιας αγελαίας συμπεριφοράς σε μετοχές υψηλότερης μεταβλητότητας. (Persaud, 2000). Αξίζει δε να υπογραμμίσουμε ότι ένα υψηλότερο επίπεδο πληροφοριακής αβεβαιότητας θα επιδρά με συμμετρικό τρόπο, δηλ. τόσο στην πλευρά της αγοράς όσο και στην πλευρά της πώλησης (Suominen , 2001)

Από την άλλη όμως, τα υψηλότερα επίπεδα αγελαίας συμπεριφοράς στις πιο ασταθείς μετοχές μπορεί να σχετίζονται με την ευρεία χρήση του ιδίου υποδείγματος μέτρηση του κινδύνου, όπως είναι, για παράδειγμα, το Υπόδειγμα της Αξίας σε Κίνδυνο (Value at Risk, VaR). Τα υποδείγματα VaR, ή άλλα παρόμοια υποδείγματα, βασιζόμενα στην (ιστορική) μεταβλητότητα των αποδόσεων της μετοχής για την ποσοτικοποίηση του κινδύνου αυτής και συχνά χρησιμοποιούμενα για σκοπούς διαχείρισης κινδύνου και προσδιορισμού των κανονιστικών απαιτήσεων, μπορεί να οδηγήσουν σε από κοινού λήψη θέσεων πώλησης επί

συγκεκριμένων μετοχών ( βλέπε π.χ. Persaud (2000). Με άλλα λόγια, υποδείγματα στηριζόμενα στην ιστορική μεταβλητότητα των αποδόσεων της μετοχής- και τα οποία αποτελούν τη βάση για τον προσδιορισμό των ορίων θέσεων και των ρυθμιστικών κεφαλαίων προσαρμοσμένων για τον κίνδυνο της αγοράς - συχνά αναγκάζουν τραπεζικά ιδρύματα να κλείνουν τις ανοικτές τους θέσεις σε περιόδους που η αγορά κινείται πτωτικά (IMF, 2007). Σε αυτή την περίπτωση, θα πρέπει να αναμένουμε μεγαλύτερη συχνότητα ακούσιας αγελαίας συμπεριφοράς σε μετοχές με υψηλότερη μεταβλητότητα των αποδόσεων τους.

Ωστόσο, σε αντίθεση με την περίπτωση της εκούσιας αγελαίας συμπεριφοράς, η επίδραση της μεταβλητότητας των μετοχικών αποδόσεων, η οποία προκαλείται από τις κοινές πρακτικές διαχείρισης κινδύνου, στην περίπτωση της ακούσιας αγελαίας συμπεριφοράς θα πρέπει να είναι ασύμμετρη, δηλαδή μόνο οι θέσεις πώλησης (και όχι οι θέσεις αγοράς) θα πρέπει να αυξάνονται σε μετοχές υψηλής μεταβλητότητας (Venezia et al., 2011).

Στην εμπειρική ανάλυση η μεταβλητότητα μιας μετοχής συνήθως αποτυπώνεται με την τυπική απόκλιση των προηγούμενων 250 ημερησίων αποδόσεων της, δηλαδή τις μετοχικές αποδόσεις που παρατηρήθηκαν κατά τις ημέρες διαπραγμάτευσης της μετοχής το προηγούμενο έτος. Αυτό το χρονικό εύρος συμπίπτει και με την ελάχιστη περίοδο αναφοράς (για την μέτρηση του κινδύνου) σύμφωνα με τα πρότυπα κινδύνου αγοράς του κανονιστικού πλαισίου της Βασιλείας II.

#### **2.3.4 Το Μέγεθος των Επιχειρήσεων**

Θεωρητικά, θα πρέπει να αναμένουμε υψηλότερα επίπεδα αγελαίας συμπεριφοράς επί των μετοχών μικρών επιχειρήσεων, φαινόμενο το οποίο θα επιβεβαιώνει την ύπαρξη εκούσιας αγελαίας συμπεριφοράς. Αντίθετα, φαινόμενα ακούσιας αγελαίας συμπεριφοράς θα είναι πιθανότερο να εμφανιστούν σε μετοχές με μεγαλύτερη κεφαλαιοποίηση, καθότι οι θεσμικοί επενδυτές για αυτές τις επιχειρήσεις διαθέτουν περίπου την αυτή πληροφόρηση (Choi και Sias 2009).

Όπως θα αναφέρουμε στο επόμενο κεφάλαιο, οι Lakonishok et al. (1992) διερεύνησαν το φαινόμενο της αγελαίας συμπεριφοράς σε τριμηνιαία βάση χρησιμοποιώντας ένα δείγμα αμερικανικών επιχειρήσεων. Οι συγγραφείς διαχώρισαν τις υπό εξέταση μετοχές κατά μέγεθος, καθώς η χρηματιστηριακή αξία των επιχειρήσεων αντανάκλα την ποσότητα και την ποιότητα των διαθέσιμων πληροφοριών για αυτήν. Τα εμπειρικά ευρήματα της έρευνας των συγγραφέων έδειξαν ότι το φαινόμενο της αγελαίας συμπεριφοράς είναι πιο έντονο στις μικρές επιχειρήσεις σε σύγκριση με τις μεγάλες. Το αυτό αποτέλεσμα επιβεβαιώθηκε και από, τις σχετικά πιο πρόσφατες, μελέτες των Choi και Sias (2009) και των Venezia et al. (2011). 21

Τέλος, θα πρέπει να τονίσουμε ότι ο παράγων του μεγέθους της επιχείρησης δύναται να καταγραφεί, στο πλαίσιο διενέργειας μια εμπειρικής έρευνας, από (τον λογάριθμο) της κεφαλαιοποίησης της συγκεκριμένες μετοχής κατά την ημέρα κλεισίματος της.

## 2.4 Η ΜΕΤΡΗΣΗ ΤΗΣ ΑΓΕΛΑΙΑΣ ΣΥΜΠΕΡΙΦΟΡΑΣ ΚΑΙ ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΚΑΤΑΓΡΑΦΗΣ ΑΥΤΗΣ

### 2.4.1 Η Μέτρηση της Αγελαίας Συμπεριφοράς

Όπως τονίστηκε στην Εισαγωγή, η αγελαία συμπεριφορά αφορά στην τάση των επενδυτών να συσσωρεύονται ταυτόχρονα στην ίδια πλευρά της αγοράς σε συγκεκριμένο περιουσιακό στοιχείο, σε σχέση με αυτό που θα αναμενόταν εάν η επενδυτική συμπεριφορά του κάθε θεσμικού ήταν ανεξάρτητη της αντίστοιχης συμπεριφοράς των υπολοίπων εν λόγω επενδυτών.

Προκειμένου να δούμε τον τρόπο δια του οποία δύναται να καταγραφεί η έκταση της αγελαίας συμπεριφοράς, ας υποθέσουμε ότι, σε μια δεδομένη χρονική περίοδο, ας πούμε κατά την διάρκεια ενός τριμήνου, λαμβάνοντας υπ' όψιν όλες τις συναλλακτικές δραστηριότητες των διαχειριστών κεφαλαίων, οι μισές εκ αυτών αφορούσαν σε αυξήσεις και οι μισές σε μειώσεις της αξίας μιας επενδυτικής θέσης. Ας εξετάσουμε πρώτα την περίπτωση όπου, κατά την διάρκεια ενός τριμήνου, για τις περισσότερες μετοχές παρατηρούμε το ήμισυ των διαχειριστών να έχει αυξήσει την κατοχή τους σε αυτές και το άλλο ήμισυ να την έχει μειώσει. Σε αυτή την περίπτωση, θα καταλήγαμε στο συμπέρασμα ότι δεν παρουσιάστηκε φαινόμενο αγελαίας συμπεριφορά στις εξεταζόμενες μετοχών.

Εάν τώρα υποθέσουμε ότι, για ένα αριθμό διαπραγματευόμενων μετοχών, το 70% των διαχειριστών κεφαλαίων αύξησε την συμμετοχή του σε αυτές ενώ μόνο το 30% την μείωσε, ενώ αντίθετα για ένα άλλο αριθμό μετοχών, το 70% των διαχειριστών μείωσε την συμμετοχή του και το 30% την αύξησε. Σε αυτή την περίπτωση, για τις περισσότερες μετοχές, οι διαχειριστές κεφαλαίων κατέληξαν στην ίδια πλευρά της αγοράς και ως εκ τούτου θα καταλήξουμε στο συμπέρασμα ότι εκδηλώθηκε το φαινόμενο της αγελαίας συμπεριφοράς σε επίπεδο μετοχών.

Ας υποθέσουμε λοιπόν ότι σε μια χρηματιστηριακή αγορά διαπραγματεύονται  $M$  μετοχές (ή εν γένει περιουσιακά στοιχεία) και συμβολίζουμε με  $N_{it}$  τον αριθμό των συναλλαγών (αγορές ή πωλήσεις) που διενήργησαν οι θεσμικοί επενδυτές επί της μετοχής  $i$ , για  $i = 1, 2, \dots, M$  κατά

την περίοδο  $t$ . Από αυτές τις  $N_{it}$  συναλλαγές, θεωρούμε ότι οι  $B_{it}$  αφορούσαν στην λήψη θέσεων αγοράς, οπότε η **αναλογία αγορών** για την μετοχή  $i$ , κατά το χρονικό διάστημα  $t$ , ορίζεται ως ο λόγος του αριθμού των θέσεων αγοράς προς τον συνολικό αριθμό συναλλαγών, δηλαδή :

$$br_{it} = \frac{B_{it}}{N_{it}} \quad 2.1$$

Επίσης, συμβολίζουμε με  $\overline{br}_t$  την **μέση αναλογία αγορών** για όλες τις διαπραγματευόμενες μετοχές, στην αγορά, κατά το χρονικό διάστημα  $t$ . Η εν λόγω αναλογία υπολογίζεται ως εξής (βλέπε Kremer( 2010)):

$$\overline{br}_t = \frac{\sum_{i=1}^M B_{it}}{\sum_{i=1}^M N_{it}} \quad 2.2$$

Για παράδειγμα, ας υποθέσουμε ότι κατά το τρίμηνο  $t$ , ο αριθμός των θεσμικών αγοραστών και θεσμικών πωλητών επί των περιουσιακών στοιχείων 1, 2 και 3, ήταν 140,180, και 200, αντίστοιχα, εκ των οποίων οι 100, 120, και 135 αφορούσαν σε θεσμικούς αγοραστές. Σε αυτή την περίπτωση η **αναλογία θεσμικών αγορών** για τα περιουσιακά στοιχεία 1,2,3 ,κατά το χρονικό διάστημα  $t$  εκτιμάται στα  $br_{1t} = 0,7143$ ,  $br_{2t} = 0,66$ , και  $br_{3t} = 0,675$  , αντίστοιχα, ενώ για το σύνολο και των τριών περιουσιακών στοιχείων, η **μέση αναλογία  $\overline{br}_t$**  κατά το χρονικό διάστημα  $t$  ήταν

$$\overline{br}_t = \frac{\sum_{i=1}^3 B_{it}}{\sum_{i=1}^3 N_{it}} = \frac{B_{1t} + B_{2t} + B_{3t}}{N_{1t} + N_{2t} + N_{3t}} = \frac{100 + 120 + 135}{140 + 180 + 200} = 0,68$$

Δηλαδή βλέπουμε ότι στο τρίμηνο  $t$ , συνολικά για τα τρία διαπραγματευόμενα περιουσιακά στοιχεία, η πιθανότητα αγοράς ήταν 68%, ενώ για το κάθε περιουσιακό στοιχείο ήταν 71,43% (για το περιουσιακό στοιχείο 1), 66% (για το περιουσιακό στοιχείο 2) και 67% (για το περιουσιακό στοιχείο 3). Εάν λοιπόν δεν απαντά το φαινόμενο της αγελαίας συμπεριφοράς, θα πρέπει να μην παρατηρούνται στατιστικά σημαντικές διαφορές ανάμεσα στην συνολική πιθανότητα αγοράς (68%) και στην πιθανότητα αγοράς για το κάθε περιουσιακό στοιχείο ξεχωριστά.

Εάν τώρα υποθέσουμε ότι υπάρχει ένας μόνο θεσμικός επενδυτής, ο οποίος αποφασίζει κατά το τρίμηνο 1 και 2, από την μια να μειώσει τη θέση του στην μετοχή της IBM, και από την άλλη να αυξήσει την θέση του στην μετοχή της Microsoft. Σε αυτή την περίπτωση, το κλάσμα των θεσμικών επενδυτών που αγοράζουν κατά το πρώτο τρίμηνο θα συσχετίζεται θετικά (για όλους τους τίτλους) με το κλάσμα θεσμικών επενδυτών που αγοράζουν κατά το δεύτερο τρίμηνο.



Βάσει των παραπάνω δυο αναλογιών ορίζεται το **μέτρο αποτύπωσης της αγελαίας συμπεριφοράς**,  $HM_{it}$ , επί της μετοχής  $i$ , κατά την χρονική περίοδο  $t$ , ως εξής (βλέπε Kremer(2010)):

$$HM_{it} = |br_{it} - \bar{br}_t| - E[|br_{it} - \bar{br}_t|] \quad 2.3$$

Ο πρώτος όρος  $|br_{it} - \bar{br}_t|$  του παραπάνω μέτρου καταγράφει την απόκλιση της αναλογίας αγορών επί της μετοχής  $i$  κατά την περίοδο  $t$  από την συνολική πιθανότητα αγοράς για όλες τις διαπραγματευόμενες μετοχές κατά την προαναφερθείσα περίοδο. Άρα η έκταση της αγελαίας συμπεριφοράς που απαντά στην μετοχή  $i$  αποτυπώνει μια επενδυτική συμπεριφορά πέρα από τις τάσεις της αγοράς, όπως αυτές καταγράφονται από την μέση αναλογία αγορών ( $\bar{br}_t$ ).

Ο δεύτερος όρος,  $E[|br_t - \bar{br}_t|]$ , είναι η αναμενόμενη τιμή της διαφοράς μεταξύ της αναλογίας αγοραστών επί της μετοχής  $i$  και της μέσης αναλογίας αγοραστών για όλα τα διαπραγματευόμενα περιουσιακά στοιχεία. Η αφαίρεση αυτού του όρου γίνεται προκειμένου να ληφθεί υπ' όψιν το ενδεχόμενο μετοχές με μικρό αριθμό συναλλαγών να παρουσιάζουν και μεγαλύτερη διακύμανση στο δείκτη αγορών τους.

Το μέτρο  $HM_{it}$  για την καταγραφή της αγελαίας συμπεριφοράς (επί του περιουσιακού στοιχείου  $i$ ) δεν να λαμβάνει υπόψη την κατεύθυνση των συναλλαγών, δηλαδή εάν πρόκειται για συναλλαγή αγοράς ή πώλησης. Για αυτόν τον λόγο, μπορούμε να ορίσουμε το μέτρο  $BHM_{it}$  (ένα έχουμε  $br_{it} > \bar{br}_t$ ) για τις συναλλαγές αγοράς και το μέτρο  $SHM_{it}$  (εάν  $br_{it} < \bar{br}_t$ ) για τις συναλλαγές πώλησης επί του περιουσιακού στοιχείου  $i$  (βλέπε Grinblatt et al. (1995) και Wermers (1999)). Η διάκριση αυτή μεταξύ των μέτρων  $BHM_{it}$  και  $SHM_{it}$  είναι χρήσιμη στην περίπτωση κατά την οποία η επενδυτική συμπεριφορά των θεσμικών παρουσιάζει μια ασυμμετρία επικεντρωμένη είτε στην πλευρά της αγοράς είτε στην πλευρά της πώλησης.

Η τιμή του μέτρου  $HM_{it}$  αφορά σε ένα ποσοστό. Για παράδειγμα, υποθέτοντας ότι η μέση τιμή της στατιστικής  $HM$  είναι, για όλους τους υπό εξέταση θεσμικούς επενδυτές, 10%, αυτό σημαίνει ότι εάν 100 θεσμικοί επενδυτές εμπορεύονται μια συγκεκριμένη ομολογιακή έκδοση σε ένα δεδομένο τρίμηνο, τότε 10 επιπλέον θεσμικοί εμπορεύονται στην ίδια πλευρά της αγοράς (είτε από την πλευρά της αγοράς είτε από την πλευρά της πώλησης) από ό, τι θα αναμενόταν εάν κάθε ίδρυμα επιδεικνύει ανεξάρτητη συναλλακτική δραστηριότητα στο συγκεκριμένο ομόλογο. Στις εμπειρικές μελέτες υπολογίζεται η μέση τιμή του μέτρου

καταγραφής της αγελαίας συμπεριφοράς  $\overline{HM}$ , για όλα τα υπό εξέταση διαπραγματευόμενα περιουσιακά στοιχεία. Για παράδειγμα, η Kremer (2010) βρήκε ότι η τιμή του μέτρου  $\overline{HM}$ , για δεδομένα σε ημερήσια συχνότητα, ήταν 1,40%, η αντίστοιχη τιμή που βρέθηκε στις μελέτες των Lakonishok et al . (1992) και Walter και Weber (2006) ήταν περίπου 2,70%.

Θεωρητικά, εάν δεν απαντά το φαινόμενο της αγελαίας συμπεριφοράς στους θεσμικούς επενδυτές, η απόφαση ενός θεσμικού επενδυτή για αγορά ή πώληση ενός συγκεκριμένου περιουσιακού στοιχείου αποτελεί μια τυχαία μεταβλητή με κατανομή Bernoulli, όπου η αγορά και η πώληση έχουν την ίδια πιθανότητα, για όλα τα περιουσιακά στοιχεία, σε δεδομένη χρονική περίοδο.

#### 2.4.2 Προβλήματα στην Μέτρηση της Αγελαίας Συμπεριφοράς

Θεωρητικά για την πλήρη καταγραφή μιας «θεσμικής συναλλαγής» θα πρέπει να γνωρίζουμε τον θεσμικό επενδυτή, το συγκεκριμένο περιουσιακό στοιχείο επί του οποίου έγινε η συναλλαγή, την ημερομηνία εκτέλεσης της, τον αριθμό των τεμαχίων, την τιμή του περιουσιακού στοιχείου και τον όγκο της συναλλαγής (Persaud, 2000). Επιπλέον, χρήσιμο είναι να γνωρίζουμε για λογαριασμό τόνου εκτελέστηκε η συναλλαγή, δηλαδή εάν ο θεσμικός επενδυτής εκτέλεσε την συναλλαγή για δικό του λογαριασμό και για λογαριασμό κάποιου πελάτη, ο οποίος δεν είναι κάποιο χρηματοπιστωτικό ίδρυμα (Hwang και Salmon, 2004). Εάν λοιπόν ο στόχος είναι η διερεύνηση των θεσμικών συναλλαγών, και ειδικότερα, οι συναλλαγές των χρηματοπιστωτικών ιδρυμάτων, θα πρέπει να επικεντρωθούμε συναλλαγές που εκτελούν οι θεσμικοί επενδυτές για δικούς λογαριασμούς.

Αυτές οι συναλλαγές των θεσμικών επενδυτών παρουσιάζονται ως μεταβολές στις αναφερόμενες θέσεις τους σε μια μετοχή ή οποιοδήποτε άλλο χρηματοοικονομικό περιουσιακό στοιχείο. Εντούτοις, όποιες αλλαγές στις επενδυτικές θέσεις καταγράφονται με πολύ χαμηλή συχνότητα.

Οι περισσότερες μελέτες που επικεντρώνονται στα αμοιβαία κεφάλαια ως θεσμικούς επενδυτές, τα οποία, στις ΗΠΑ, οφείλουν να παρουσιάζουν τις επενδυτικές τους θέσεις σε τριμηνιαία βάση. Αντίθετα, τα γερμανικά αμοιβαία κεφάλαια υποχρεούνται να υποβάλουν αναφορές των επενδυτικών τους σχέσεων σε εξαμηνιαία βάση (Kremer, 2010). Αυτά λοιπόν τα στοιχεία που υποβάλλονται σε εξαμηνιαία ή τριμηνιαία βάση αποτελούν μόνο μια ένδειξη των πραγματικών επιλογών των θεσμικών επενδυτών, δεδομένου ότι η συχνότητα καταγραφής τους είναι ιδιαίτερα χαμηλή σε ένα ταχέως μεταβαλλόμενο περιβάλλον της χρηματιστηριακής

αγοράς.

Επίσης, το μέγεθος της της έκτασης της αγελαίας συμπεριφοράς μπορεί να είναι υποεκτιμημένο, καθώς ότι οι συναλλαγές που ολοκληρώνονται σε χρονικό διάστημα μικρότερο του εξαμήνου ή του τριμήνου δεν αποτυπώνονται και ως εκ τούτου η αγελαία συμπεριφορά δεν καταγράφεται εάν συμβαίνει σε συντομότερο χρονικό διάστημα

Από την άλλη βεβαία, σε μεγαλύτερα χρονικά διαστήματα, το μέγεθος της αγελαίας συμπεριφοράς μπορεί να υπερεκτιμηθεί, καθότι διενεργούμενες αγορές στην αρχή της περιόδου, οι οποίες ωστόσο δεν ολοκληρώνονται εντός της χρονικής περιόδου υποβολής των στοιχείων αναφορικά με τις επενδυτικές θέσεις, θεωρούνται ως ενδείξεις αγελαίας συμπεριφοράς. Με άλλα λόγια για μεγάλα χρονικά διαστήματα, η έννοια της μιμητικής συμπεριφοράς είναι πολύ διασταλτική, πιθανώς πέρα από επίπεδα που προκαλούν ανησυχία.

### 3 ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ

#### 3.1 ΟΙ ΤΑΣΕΙΣ ΣΤΟΝ ΡΟΛΟ ΤΩΝ ΘΕΣΜΙΚΩΝ ΕΠΕΝΔΥΤΩΝ

Όπως αναφέρεται στην μελέτη των Cai et al. (2016), κατά την διάρκεια της περιόδου 1998:T3 -2014:T3, το μέσο ύψος της θέσης και ο αριθμός των ομολόγων που κατείχαν οι θεσμικοί επενδυτές αυξήθηκε σημαντικά και για τις αγορές και για τις πωλήσεις. Συγκεκριμένα, κατά του παραπάνω συγγραφείς, στη περίοδο μετά την κρίση, ο μέσος θεσμικός επενδυτής, στο τέλος κάθε τριμήνου, κατά μέσο όρο, κατείχε 134 ομόλογα αξίας \$403 εκατομμυρίων, ενώ προέβη σε αγορές 21 και πωλήσεις 20 ομολόγων, εκ των οποίων οι 9 και 13, αντίστοιχα, αφορούσαν σε «ενεργείς» συναλλαγές, δηλαδή συναλλαγές που πραγματοποιήθηκαν τουλάχιστον ένα έτος μετά την έκδοση των ομολόγων και τουλάχιστον ένα έτος πριν από την λήξη τους.

Ως προς το είδος των θεσμικών επενδυτών, τα αμοιβαία κεφάλαια και τα συνταξιοδοτικά ταμεία ανέπτυξαν σημαντική συναλλακτική δραστηριότητα στον χώρο των εταιρικών ομολόγων, ενώ το επίπεδο της εν λόγω δραστηριότητας των ασφαλιστικών εταιρειών παρέμεινε σταθερό. Το επίπεδο της αγελαίας συμπεριφοράς βρέθηκε να διαφέρει ανάλογα με τον τύπο του θεσμικού επενδυτή. Συγκεκριμένα, οι *ασφαλιστικές εταιρείες* παρουσίασαν τη μεγαλύτερη τάση για εμφάνιση αγελαίας συμπεριφοράς στην αγορά των εταιρικών ομολόγων, με ένα μέτρο αγελαίας συμπεριφοράς της τάξεως του 13,2%, ενώ το αντίστοιχο ποσοστό για τα *Αμοιβαία Κεφάλαια* και τα *Συνταξιοδοτικά Ταμεία* ήταν περίπου 9%.

Αξίζει δε να σημειωθεί ότι, κατά μέσο όρο, τα αμοιβαία κεφάλαια υπήρξαν οι πιο δραστήριοι επενδυτές στην αγορών των εταιρικών ομολόγων.

## 3.2 Η ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΟΡΙΣΜΕΝΩΝ ΜΕΛΕΤΩΝ

### 3.2.1 Η Μελέτη των Lakonishok *et al.* (1992)

Οι Lakonishok *et al.* (1992), χρησιμοποιώντας τριμηνιαία δεδομένα σχετικά με το σύνολο χαρτοφυλακίων που είχαν υπό την διαχείριση Συνταξιοδοτικά Ταμεία στις ΗΠΑ, μεταξύ 1985 και 1989, αξιολόγησαν τις πιθανές επιπτώσεις των συναλλαγών των εν λόγω θεσμικών στις τιμές των μετοχών. Οι συγγραφείς ασχολήθηκαν με δύο πτυχές της επενδυτικής δραστηριότητας των διαχειριστών αυτών των Ταμείων.

Η πρώτη είχε να κάνει με την υιοθέτηση ενός προτύπου αγελαίας συμπεριφοράς, δηλ. την λήξη θέσεων αγοράς (πώλησης) επί των ίδιων μετοχών με αυτές στις οποίες τοποθετούνταν ή «έβγαιναν» το μεγαλύτερο μέρος των διαχειριστών, κατά την ίδια χρονική στιγμή. Η δεύτερη πτυχή είχε να κάνει με την ύπαρξη θετικής ανατροφοδότησης, η οποία αναφέρεται στην αγορά των «νικητών» (δηλαδή μετοχών που στο πρόσφατο παρελθόν παρουσίασαν σημαντική άνοδο) και την πώληση «ηττημένων».

Οι συγγραφείς αξιολόγησαν ένα δείγμα 769 μετοχικών συνταξιοδοτικών ταμείων (υπό της κατοχή κάθε ενός εκ των οποίων, ήταν, κατά μέσο όρο, κεφάλαια ύψους \$161 εκατ.), τα οποία διαχειρίζονταν 341 διαφορετικοί διευθυντές. Σε γενικές γραμμές, τα διαφορετικά κεφάλαια που διαχειρίζεται ένας διαχειριστής αποτελούνται παρόμοιες, αν όχι ίδιες, επενδυτικές θέσεις σε περιουσιακά στοιχεία. Επομένως, η κατάλληλη μονάδα ανάλυσης εντοπίζεται σε επίπεδο διαχειριστή και όχι σε επίπεδο επενδυτικού κεφαλαίου ή εν προκειμένου συνταξιοδοτικού ταμείου.

Τα δεδομένα λοιπόν των συγγραφέων περιλάμβαναν στοιχεία αναφορικά με τις επενδυτικές θέσεις 341 διαχειριστών στο τέλος κάθε τριμήνου για την περίοδο μεταξύ του 1985:Q1 και 1989:Q4. Στα δε τέλη του 1989, η μέση αξία του υπό διαχείριση χαρτοφυλακίου ενός διαχειριστή ήταν 363 εκατομμύρια δολάρια, 23 διαχειριστές είχαν υπό την διαχείριση τους ποσά πάνω από ένα δισεκατομμύριο δολάρια, ενώ ο μεγαλύτερος διαχειριστής του δείγματος είχε υπό διαχείριση δώδεκα δισεκατομμύρια δολάρια.

Με αυτά τα δεδομένα στην διάθεση τους, οι συγγραφείς ήταν σε θέση να υπολογίσουν τι αγόρασε και τι πούλησε ο κάθε διαχειριστής κατά την διάρκεια εκάστου τριμήνου, και, εν συνεχεία, να αξιολογήσουν την έκταση της υπάρχουσας συσχέτισης μεταξύ των θέσεων αγοράς (ή πώλησης) των διαχειριστών επί μιας συγκεκριμένης μετοχής (ή ομάδας μετοχών) προκειμένου να διαπιστωθεί η ύπαρξη φαινομένων αγελαίας συμπεριφοράς. Οι συγγραφείς επίσης εξέτασαν τη σχέση μεταξύ της προηγούμενης απόδοσης της μετοχών κα

μελλοντικών ζήτησης αυτών από τους επαγγελματίες διαχειριστές.

Τα αποτελέσματά της έρευνας έδειξαν ότι δραστηριοποίηση των θεσμικών επενδυτών δεν προκάλεσε ούτε η σταθεροποίηση ούτε αποσταθεροποίηση της αγοράς. Επίσης, οι συγγραφείς δεν βρήκαν στοιχεία που να επιβεβαιώνουν την υπόθεση περί ύπαρξης φαινομένων αγελαίας συμπεριφοράς σε μετοχές υψηλής κεφαλαιοποίησης, στις οποίες επικεντρώθηκε πάνω από το 95% των εξεταζόμενων θεσμικών επενδυτών. Υπήρξαν κάποιες ενδείξεις αγελαίας συμπεριφοράς σε μετοχές μικρής κεφαλαιοποίησης, αλλά το μέγεθος αυτής δεν είναι πολύ σημαντικό. Όσον αφορά τις στρατηγικές που ακολούθησαν οι θεσμικοί, σε γενικά πλαίσια, φάνηκε ότι δεν ακολουθούν στρατηγικές ούτε θετικής ούτε αρνητικής ανάδρασης. Υπήρξαν κάποιες ενδείξεις συναλλαγών θετικής ανάδρασης σε μετοχές χαμηλότερης κεφαλαιοποίησης, αλλά όχι σε μετοχές υψηλής κεφαλαιοποίησης, οι οποίες και αποτελούν την προτιμώμενη επενδυτική επιλογή των θεσμικών. Τέλος, οι συγγραφείς διαπίστωσαν ότι η συσχέτιση της πλεονάζουσας ζήτησης των θεσμικών για μια μετοχή σε ένα δεδομένο τρίμηνο, και της μεταβολής της τιμής της εντός του αυτού τριμήνου ήταν εξαιρετικά χαμηλή. Αυτό, κατά τους συγγραφείς, σημαίνει ότι σημαντικές μεταβολές στις επενδυτικές επιλογές των θεσμικών παρασύρουν την τιμή μεμονωμένων μετοχών προς την μια ή άλλη κατεύθυνση.

### 3.2.2 Η Μελέτη του Sias (2004)

Ο Sias (2004) στην μελέτη του εξέτασε την ύπαρξη του φαινομένου της αγελαίας συμπεριφοράς. Ο συγγραφέας για κάθε τρίμηνο, μεταξύ του Μαρτίου 1983 και Δεκεμβρίου 1997 (δηλαδή για ένα σύνολο 59 τριμήνων), εκτίμησε τον αριθμό των θεσμικών επενδυτών (συνολικά και κατά είδος), τον αριθμό (5.505) των κινητών αξιών που διαπραγματεύονταν τουλάχιστον από 1, 5, 10 ή 20 θεσμικούς επενδυτές, τον αριθμό των τίτλων που διαπραγματεύονταν από τουλάχιστον 5 θεσμικούς επενδυτές, και τον μέσο αριθμό των τίτλων (273) που κατείχε στο χαρτοφυλάκιο του ο κάθε θεσμικός επενδυτής (συνολικά και ανά τύπο διαχειριστή).

Ο συγγραφέας υπολόγισε, στην αρχή και στο τέλος κάθε τριμήνου, την θέση κάθε θεσμικού επενδυτή σε μια συγκεκριμένη μετοχής ως ποσοστό των μετοχών σε κυκλοφορία. Και για κάθε μετοχή και τρίμηνο, ένας θεσμικός επενδυτής ορίστηκε ως αγοραστής εάν η θέση στην μετοχή αυξήθηκε και πωλητής εάν η θέση του μειώθηκε. Επί παραδείγματι, ένας επενδυτής που κατείχε το 1% των μετοχών της IBM στο τέλος του τριμήνου κατέχει το 2% των αντίστοιχων μετοχών τότε αυτός ορίζεται ως αγοραστής. Για κάθε τρίμηνο  $t$ , ο συγγραφέας υπολόγισε το κλάσμα ( $\Delta_{k,t}$ ) του αριθμού των θεσμικών επενδυτών που διαπραγματεύονταν την μετοχή  $k$  ως αγοραστής προς το άθροισμα του αριθμού των θεσμικών επενδυτών που

διαπραγματεύονταν την μετοχή  $k$  ως αγοραστές και ως πωλητές, δηλαδή

$$\Delta_{k,t} = \frac{\text{Αριθμός Αγοραστών}_{k,t}}{\text{Αριθμός Αγοραστών}_{k,t} + \text{Αριθμός Πωλητών}_{k,t}} \quad 3.1$$

Εάν λοιπόν, κατά τον συγγραφέα, οι θεσμικοί επενδυτές ακολουθούν ο ένας τον άλλον κατά την λήψη επενδυτικών θέσεων σε συγκεκριμένους τίτλους, εκδηλώνοντας έτσι το φαινόμενο της αγελαίας συμπεριφοράς, ή εάν οι μεμονωμένοι θεσμικοί επενδυτές ακολουθούν τις δικές τους επενδυτικές στρατηγικές, τότε το κλάσμα του αριθμού των θεσμικών επενδυτών που αγόρασαν κατά το τρέχον τρίμηνο, δηλαδή το κλάσμα  $\Delta_{k,t}$ , θα πρέπει να συσχετίζεται θετικά με το αντίστοιχο κλάσμα κατά το προηγούμενο τρίμηνο, δηλαδή το κλάσμα  $\Delta_{k,t-1}$ . Ο συγγραφέας επίσης όρισε και το τυποποιημένο κλάσμα του αριθμού των θεσμικών αγοραστών των ιδρυμάτων ως εξής

$$\delta_{k,t} = \frac{\Delta_{k,t} - \bar{\Delta}_t}{\sigma(\Delta_{k,t})} \quad 3.2$$

Όπου  $\bar{\Delta}_t$  η μέση τιμή του  $\Delta_{k,t}$  για όλους τους τίτλους κατά το τρίμηνο  $t$ . Έτσι για κάθε τρίμηνο  $t$ , για  $t = 1, 2, \dots, 58$ , εκτίμησε τις ακόλουθες διαστρωματικές παλινδρομήσεις

$$\delta_{k,t} = \beta_t \delta_{k,t-1} + \varepsilon_{k,t} \quad 3.1$$

Η μέσος εκτιμηθείς συντελεστής  $\hat{\beta}_t$  από τις 58 παλινδρομήσεις ήταν 0,1194 και βρέθηκε να είναι στατιστικά σημαντικός. Με άλλα λόγια βρέθηκε να υπάρχει θετική συσχέτιση μεταξύ των αγοραστών του τρέχοντος τριμήνου και των αγοραστών του προηγούμενου τριμήνου.

### 3.2.3 Η Μελέτη της Kremer (2010)

Η Kremer (2010) χρησιμοποιώντας δεδομένα από τον Ιούλιο του 2006 έως τον Μάρτιο του 2009, δηλαδή δεδομένα 698 ημερών συναλλαγών, μελέτησε την ύπαρξη της αγελαίας συμπεριφοράς στο Γερμανικό χρηματιστήριο.

Η ανάλυση της συγγραφέως επικεντρώθηκε στις μετοχές που περιλαμβάνονται στους τρεις μεγάλους γερμανικούς χρηματιστηριακούς δείκτες, δηλ. τον **DAX 30** (τον χρηματιστηριακό δείκτη των τριάντα μεγαλύτερων και με την μεγαλύτερη ρευστότητα μετοχών), τον **MDAX** (τον δείκτη μεσαίας κεφαλαιοποίησης των μετοχών που κατατάσσονται πίσω από το DAX 30 από άποψη μεγέθους και ρευστότητας) και τον δείκτη **SDAX** (τον δείκτη μικρή κεφαλαιοποίησης), ο οποίος κατατάσσεται πίσω από το MDAX. Με αυτό τον τρόπο ήταν δυνατόν να γίνει η διάκριση μεταξύ λήξεων επενδυτικών θέσεων σε μικρές και μεγάλες εταιρείες.

Κατά την διάρκεια λοιπόν της εξεταζόμενης περιόδου η συγγραφέας είχε στην διάθεση της συνολικά 167.422.502 αρχεία συναλλαγών που διενήργησαν για δικό τους λογαριασμό 1.120 Γερμανοί θεσμικοί επενδυτές στο γερμανικό χρηματιστήριο. Από δε το σύνολο των αυτών 1.120 θεσμικών συναλλαγών, οι 1.044 αφορούσαν σε μετοχές του DAX 30, 742 σε μετοχές του MDAX, και 512 σε μετοχές του SDAX.

Η μέση τιμή του μέτρου καταγραφής της αγελαίας συμπεριφοράς  $\overline{HM}$  (για όλες τις μετοχές), σε ημερήσια συχνότητα, και για ολόκληρη την περίοδο εξέτασης, βρέθηκε να είναι 1,40% και στατιστικά σημαντική, ενώ στην περίπτωση των μετοχών του DAX 30 (δηλαδή σε μετοχές μεγάλης κεφαλαιοποίησης), το αντίστοιχο μέτρο βρέθηκε να είναι 3,63%, δηλαδή περίπου 2,5 φορές μεγαλύτερο από ό, τι σε ολόκληρο το δείγμα. Τα αποτελέσματα λοιπόν αυτά ήταν αντίθετα με τα ευρήματα σε προηγούμενες μελέτες, όπως για παράδειγμα των Wermers (1999) και Lakonishok et al. (1992), όπου διαπιστώθηκε να απαντά σημαντική έκταση αγελαίας συμπεριφοράς σε μετοχές μικρής κεφαλαιοποίησης.

### 3.2.4 Η Μελέτη των Cai et al. (2016)

Οι Cai et al. (2016) στη μελέτη τους εξέτασαν κατά πόσο οι θεσμικοί επενδυτές εκδηλώνουν φαινόμενα αγελαίας συμπεριφοράς στις αγορές σταθερού εισοδήματος και αν ναι κατά πόσον η εν λόγω συμπεριφορά αποσταθεροποιεί τις τιμές των ομολόγων. Το δείγμα των συγγραφέων αφορούσε στην περίοδο από το τρίτο τρίμηνο του 1998 έως το αντίστοιχο τρίμηνο του 2014 και περιορίστηκε σε εταιρικά ομόλογα σταθερού τοκομεριδίου σε δολάρια με εκδότες εταιρείες των ΗΠΑ. Οι συγγραφείς εξέτασαν την συναλλακτική δραστηριότητα των θεσμικών



επενδυτών στις εξής τρεις υποπεριόδους: (α) την περίοδο προ της κρίσης (1998-2006), 9B) την περίοδο της κρίσης (2007-2010), και (γ) την περίοδο μετά την κρίση (2011-2014). Παρακάτω παρουσιάζονται τα βασικά αποτελέσματα της μελέτης.

### ***Εύρημα 1: Περισσότερη Αγελαία Συμπεριφορά στην Αγορά των Εταιρικών Ομολόγων***

Οι συγγραφείς έδειξαν ότι το επίπεδο της θεσμικής αγελαίας συμπεριφοράς στον χώρο των εταιρικών ομολόγων ήταν σημαντικά υψηλότερο από ό, τι έχει τεκμηριωθεί αναφορικά με τις μετοχές, ιδιαίτερα δε μεταξύ των εταιρικών ομολόγων με χαμηλότερες αξιολογήσεις.

Για παράδειγμα, ενώ οι Lakonishok, Shleifer και Vishny (1992) στην μελέτη τους βρήκαν ότι το μέσο επίπεδο αγελαίας συμπεριφοράς που παρουσιάζουν τα *Συνταξιοδοτικά Ταμεία* στις μετοχές ήταν της τάξεως του 2,7%, το αντίστοιχο επίπεδο στην αγορά των εταιρικών ομολόγων, το οποίο βρήκαν οι Cai *et al.* (2016), για την αυτή ομάδα των θεσμικών επενδυτών ήταν 8,6%.

Επίσης ενώ οι Wermers (1999) και Brown, και Wei και Wermers (2013) τεκμηρίωσαν ένα μέσο επίπεδο αγελαίας συμπεριφοράς στις μετοχές από τα *Αμοιβαία Κεφάλαια* της τάξεως του 3,4% και 3,3%, αντίστοιχα, οι Cai *et al.* (2016) εκτίμησαν στο 9,6% το επίπεδο της αγελαίας συμπεριφοράς για τα *Αμοιβαία Κεφάλαια* στην αγορά των ομολόγων.

### ***Εύρημα 2: Περισσότερη Αγελαία Συμπεριφορά στην Πλευρά των Πωλήσεων***

Περαιτέρω, οι συγγραφείς διαπίστωσαν ότι η αγελαία συμπεριφορά στις θέσεις πώλησης ήταν γενικά ισχυρότερη από ό,τι στις θέσεις αγοράς. Συγκεκριμένα, το συνολικό μέτρο της αγελαίας συμπεριφοράς για τις θέσεις πώλησης (που έλαβαν όλοι οι θεσμικοί) εκτιμήθηκε στο 12,3%, σημαντικά σημαντικότερο από το αντίστοιχο μέτρο για τις θέσεις των αγορών, το οποίο ήταν περίπου 9,8%.

Ωστόσο, παρατηρήθηκαν σημαντικές διαφοροποιήσεις του είδους της αγελαίας συμπεριφοράς ανάλογα με τον τύπο του θεσμικού επενδυτή. Συγκεκριμένα, μόνο τα *Αμοιβαία Κεφάλαια* παρουσίασαν έντονα φαινόμενα αγελαίας συμπεριφοράς από την πλευρά των πωλήσεων, ενώ τα *Συνταξιοδοτικά Ταμεία* και οι *Ασφαλιστικές Εταιρείες* παρουσίασαν αντίστοιχα φαινόμενα από την πλευρά των αγορών. Παρόμοια ευρήματα αναφορικά με το είδος της αγελαίας συμπεριφοράς των αμοιβαίων κεφαλαίων έχουν διαπιστωθεί και στην αγορά των μετοχών (βλέπε Wermers και Brown (1999), Wei και Wermers (2013)).

Η αύξηση του επιπέδου της αγελαίας συμπεριφοράς στην πλευρά των πωλήσεων, την οποία επέδειξαν τα *Αμοιβαία Κεφάλαια* (Α.Κ.) δύναται να θεωρηθεί ιδιαίτερα ανησυχητική για την σταθερότητα του χρηματοπιστωτικού συστήματος, επειδή οι εν λόγω θεσμικοί επενδυτές

διαδραματίζουν πολύ σημαντικό ρόλο στον μετασχηματισμό της ρευστότητας, καθιστώντας εφικτή την εξαγορά μεριδίων τους σε ημερήσια βάση, την στιγμή δε κατά την οποία οι επενδυτικές τους τοποθετήσεις περιλαμβάνουν σχετικά μη ρευστοποιήσιμα στοιχεία του ενεργητικού (Chernenko και Sunderam, 2016). Επομένως, εάν τα αμοιβαία κεφάλαια αναγκαστούν να προβούν σε «αγελαίες» ρευστοποιήσεις των περιουσιακών τους στοιχείων, προκειμένου να ικανοποιήσουν την ανάγκη για ρευστότητα από τους πελάτες τους, τότε η αυξημένη ζήτηση για άμεση ρευστότητα από την πλευρά των Α.Κ. μπορεί να προκαλέσει μεγάλη πτώση των τιμών των διαπραγματευόμενων περιουσιακών στοιχείων.

### ***Εύρημα 3: Αγελαία Συμπεριφορά Αναλόγως της Πιστοληπτικής Ικανότητας του Εκδότη των Πωλήσεων***

Δεύτερον, βρέθηκε ότι οι μεταβολές της πιστοληπτικής ικανότητας αποτελεί ένα βασικό παράγοντα για την εκδήλωση αγελαίας συμπεριφοράς, καθώς η πιθανότητα εμφάνισης της τελευταίας είναι μεγαλύτερη των ομολόγων με υψηλότερο κίνδυνο. Συγκεκριμένα, το μέτρο της αγελαίας συμπεριφοράς βρέθηκε να είναι 8,9%, για τα ομόλογα επενδυτικού σκοπού, 11,6% για τα ομόλογα κερδοσκοπικού χαρακτήρα, και 21,8% για τις διαβαθμισμένες εκδόσεις.

### ***Εύρημα 4: Η Επίδραση της Αγελαίας Συμπεριφοράς στην Σταθεροποίηση των Τιμών***

Τεκμηριώθηκε από τους συγγραφείς η ύπαρξη ενός σημαντικού φαινομένου αποσταθεροποίησης των τιμών λόγω της αγελαίας συμπεριφοράς προς την πλευρά των πωλήσεων, γεγονός που υποδηλώνει ότι οι «αγελαίες πωλήσεις από τους θεσμικούς επενδυτές θα μπορούσε να θέσει σημαντικούς κινδύνους για τη χρηματοπιστωτική σταθερότητα.

## 4 ΜΕΘΟΔΟΙ ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΚΑΙ ΔΕΔΟΜΕΝΑ

### 4.1 ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΟΙ ΕΛΕΓΧΟΙ ΑΝΕΞΑΡΤΗΣΙΑΣ

Όπως αναφέρθηκε προηγουμένως, σύμφωνα με την υπόθεση της αγελαίας συμπεριφοράς θα πρέπει τα ποσοστά θεσμικών αγορών που παρατηρούνται διαχρονικά να μην είναι ανεξάρτητα μεταξύ τους, αλλά να υπάρχει κάποιο είδος εξάρτησης. Για την εξακρίβωση της ανεξαρτησίας αυτής χρησιμοποιούνται δύο στατιστικοί έλεγχοι.

Ο πρώτος έχει να κάνει με τον έλεγχο αυτοσυσχέτισης (υποενότητα 4.1.1), ο οποίος αποτυπώνει την στατιστική σημασία θετικών ή αρνητικών συσχετίσεων στις αναλογίες θεσμικών αγορών διαχρονικά. Με άλλα λόγια εξετάζεται εάν η αναλογία θεσμικών αγορών κατά την ημέρα (ή εν γένει χρονική περίοδο)  $t$  συσχετίζεται με την αντίστοιχη αναλογία κατά τις ημέρες  $t - 1, t - 2, \dots$ . Εάν δεν απαντά το φαινόμενο της αγελαίας συμπεριφοράς τότε θα πρέπει να αναμένουμε ασήμαντες συσχετίσεις για όλους τους παραπάνω συνδυασμούς.

#### 4.1.1 Η Συνάρτηση Αυτοσυσχέτισης

Ο συντελεστής αυτοσυσχέτισης αποτελεί μια προέκταση στο τομέα των χρονολογικών σειρών της έννοιας του συντελεστή συσχέτιση μεταξύ δύο τυχαίων μεταβλητών,  $X$  και  $Y$  (Campbell et al. 1997: 44). Δεδομένης λοιπόν μιας στοχαστικής διαδικασίας  $\{X_t\}$  ο **συντελεστής αυτοσυσχέτισης τάξεως  $k$** , οποίος συμβολίζεται ως  $\rho_k$ , μας δείχνει τον συντελεστή συσχέτισης μεταξύ της τυχαίων μεταβλητών  $X_t$  και  $X_{t-k}$ , ορίζεται ως εξής

$$\rho_k = \frac{\text{cov}(X_t, X_{t-k})}{\sqrt{\text{var}(X_t)\text{var}(X_{t-k})}} = \frac{E[(X_t - E[X_t])(X_{t-k} - E[X_{t-k}])]}{\sqrt{\text{var}(X_t)\text{var}(X_{t-k})}} \quad 4.1$$

Για μια στάσιμη χρονοσειρά θα έχουμε  $E[X_t] = E[X_{t-k}]$  και  $\text{var}(X_t) = \text{var}(X_{t-k})$ , οπότε από την παραπάνω σχέση λαμβάνουμε

$$\rho_k = \frac{E[(X_t - E[X_t])(X_{t-k} - E[X_t])]}{\sqrt{\text{var}(X_t)\text{var}(X_t)}} = \frac{\text{cov}(X_t, X_{t-k})}{\text{var}(X_t)} \quad 4.2$$

Όπου  $\text{cov}(X_t, X_{t-k})$  είναι η συνδιακύμανση μεταξύ των μεταβλητών  $X_t$  και  $X_{t-k}$  και  $\text{var}(X_t)$  είναι η διακύμανση της  $X_t$ . Στην πραγματικότητα εκτιμάται ο **δειγματικός συντελεστής αυτοσυσχέτισης**, ο οποίος έχει ως εξής:

$$\hat{\rho}_k = \frac{\frac{1}{T-k} \sum_{t=k+1}^T (X_t - \bar{X})(X_{t-k} - \bar{X})}{\frac{1}{T} \sum_{t=1}^T (X_t - \bar{X})} \quad 4.3$$

Και για μεγάλα δείγματα θα έχουμε

$$\hat{\rho}_k = \frac{\sum_{t=k+1}^T (X_t - \bar{X})(X_{t-k} - \bar{X})}{\sum_{t=1}^T (X_t - \bar{X})} \quad 4.4$$

Επίσης, σε μεγάλα δείγματα, εάν ο συντελεστής αυτοσυσχέτισης  $\rho_k$  είναι μηδέν, τότε ο δειγματικός συντελεστής συσχέτισης  $\hat{\rho}_k$  θα ακολουθεί την κανονική κατανομή με μέση τιμή 0 και διακύμανση  $1/T$ , δηλαδή  $\hat{\rho}_k \sim N\left(0, \frac{1}{T}\right)$ . Ως εκ τούτου, η εκτιμηθείσα τιμή του  $\hat{\rho}_k$  μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τον έλεγχο της μηδενικής υπόθεσης  $H_0: \rho_k = 0$ , έναντι της εναλλακτικής  $H_1: \rho_k \neq 0$ , αναφορικά με τους πληθυσμιακούς συντελεστές αυτοσυσχέτισης  $\rho_k$  για  $k = 1, 2, \dots$ . Και επειδή ένα διάστημα εμπιστοσύνης της τάξεως του 95% είναι  $\pm 1,96 \times 1/\sqrt{T}$ , εάν η τιμή του δειγματικού συντελεστή αυτοσυσχέτισης ( $\hat{\rho}_k$ ) βρίσκεται εκτός αυτής της περιοχής (για μια δεδομένη τιμή του  $k$ ), τότε απορρίπτεται η μηδενική υπόθεση  $H_0: \rho_k = 0$  (Brooks 2004: 233).

Εάν θέλουμε να ελέγξουμε εάν οι  $m$  συντελεστές αυτοσυσχέτισης,  $\rho_1, \rho_2, \dots, \rho_m$ , είναι από κοινού διαφορετικοί από το μηδέν, τότε χρησιμοποιούμε την στατιστική ελέγχου  $Q_m$ , την οποία ανέπτυξαν οι Box και ο Pierce (1970) και έχει ως εξής:

$$Q_m = T \sum_{k=1}^m \hat{\rho}_k^2 \sim \chi^2(m) \quad 4.5$$

Υπό την μηδενική υπόθεση  $H_0: \rho_1 = \rho_2 = \dots = \rho_m = 0$ , η στατιστική  $Q_m$  ακολουθεί ασυμπτωτικά την κατανομή  $\chi^2$  με  $m$  βαθμούς ελευθερίας, όπου  $m$  είναι το μέγιστο μήκος της υστέρησης και  $T$  το μέγεθος του δείγματος. Η ιδέα πίσω από τη χρήση της παραπάνω στατιστικής ελέγχου έγκειται στο ότι υψηλές τιμές για τους δειγματικούς συντελεστές αυτοσυσχέτισης  $\hat{\rho}_1, \hat{\rho}_2, \dots, \hat{\rho}_m$  θα οδηγήσουν σε υψηλές τιμές του  $Q_m$ , και ως εκ τούτου εάν η εκτιμηθείσα τιμή της στατιστικής  $Q_m$  ξεπερνά την κρίσιμη τιμή μιας μεταβλητής που ακολουθεί την κατανομή  $\chi^2$ , τότε μπορούμε να απορρίψουμε την μηδενική υπόθεση  $H_0: \rho_1 = \rho_2 = \dots = \rho_m = 0$  περί μη στατιστικά σημαντικής αυτοσυσχέτισης στο κατάλληλο επίπεδο σημαντικότητας.

Η απόρριψη της παραπάνω μηδενικής υπόθεσης σημαίνει την αποδοχή της εναλλακτικής υπόθεσης, ότι δηλαδή εάν τουλάχιστον από τους  $m$  συντελεστές αυτοσυσχέτισης  $\rho_1, \rho_2, \dots, \rho_m$  δεν είναι μηδενικός (Enders 2004: 68)

#### 4.1.2 Ο Έλεγχος των Ροών για την Εξακρίβωση της Τυχειότητας

Ένας δεύτερος στατιστικός έλεγχος της ανεξαρτησίας μιας χρονοσειράς είναι ο έλεγχος των ροών (run test). Δεδομένης δηλαδή μιας σειράς αλλαγών στις τιμές μιας χρονοσειράς, όπως είναι η αναλογία αγορών, η κάθε μεταβολή χαρακτηρίζεται είτε ως συν (+) αν πρόκειται για αύξηση της τιμής ή για μείον (-) αν πρόκειται για μείωση της τιμής. Μια ροή συμβαίνει όταν δύο διαδοχικές αλλαγές είναι οι ίδιες, δηλαδή δύο ή περισσότερες διαδοχικές θετικές ή αρνητικές μεταβολές των τιμών αποτελούν μία ροή. Όταν η τιμή αλλάζει σε διαφορετική κατεύθυνση, όπως δηλαδή μια η αρνητική μεταβολή της τιμής ακολουθείται από μια θετική αλλαγή, η ροή τελειώνει και μια νέα μπορεί να αρχίσει αρχίζουν. Για τον έλεγχο της ανεξαρτησίας, συγκρίνουμε τον αριθμό των ροών για μια δεδομένη χρονοσειρά σειρά με το αριθμό των ροών που θα αναμενόταν να έχουμε εάν οι ροές εμφανίζονται με μια τυχαία σειρά.

Ο έλεγχος των ροών μπορεί να χρησιμοποιηθεί την μελέτη μια ακολουθία γεγονότων, όπου το κάθε στοιχείο της ακολουθίας δύναται αφορά ένα από τα δύο αποτελέσματα, δηλαδή είτε «επιτυχία» (E) είτε «αποτυχία» (A). Εν προκειμένω, εάν ορίσουμε ως «επιτυχία» την αύξηση της αναλογίας θεσμικών αγορών και ως αποτυχία την μείωση ή την μη μεταβολή, τότε μια υποθετική ακολουθία 20 γεγονότων, αναφορικά με την διαχρονική εξέλιξη της μεταβολής της αναλογίας των θεσμικών αγορών, μπορεί να είναι η εξής:

$$\begin{array}{cccccccccccccccccccc} E & E & E & E & E & A & A & E & E & E & A & A & A & E & E & E & E & E & E \\ \hline & & & & & \text{ροή 1} & \text{ροή 2} & \text{ροή 3} & \text{ροή 4} & & & & & \text{ροή 5} & & & & & & \end{array}$$

Παρατηρούμε λοιπόν στην παραπάνω ακολουθία μια ομαδοποίηση των «επιτυχιών», δηλαδή της αύξησης της αναλογίας θεσμικών αγορών, και των «αποτυχιών», δηλαδή της μείωσης της εν λόγω αναλογίας, και ως εκ τούτου τίθεται το ερώτημα εάν αυτού του είδους η ομαδοποίηση είναι τυχαία ή όχι.

Η ροή είναι μια υπο-ακολουθία που περιλαμβάνει ένα μέγιστο αριθμό ομοίων στοιχείων. Για παράδειγμα, στην παραπάνω ακολουθία, οι πρώτες πέντε «επιτυχίες» αποτελούν μια μέγιστη υπο-ακολουθία 5 ομοίων στοιχείων<sup>2</sup>, δηλαδή μια ροή, πριν το έκτο στοιχείο που αφορά μια «αποτυχία». Κατά συνέπεια, τα 20 στοιχεία της παραπάνω ακολουθίας είναι διατεταγμένα σε πέντε ροές, με την πρώτη να περιέχει πέντε E, η δεύτερη δύο A, και ούτω καθεξής. Ένας πολύ μικρός ή πολύ μεγάλος αριθμός ροών σε μια ακολουθία στοιχείων σημαίνει ότι η επέλευση

<sup>2</sup> Τα πρώτα 4 στοιχεία της ακολουθίας αποτελούν επίσης μια υπο-ακολουθία ομοίων στοιχείων, αλλά δεν είναι μέγιστη τον αριθμό, επειδή και το 5ο στοιχείο θα μπορούσε να συμπεριληφθεί.

των γεγονότων της ακολουθίας γίνεται μη τυχαίο τρόπο.

Επομένως, εάν συμβολίσουμε με  $R$  την τυχαία μεταβλητή αναφορικά με τον αριθμό των ροών σε μια ακολουθία. Στο παράδειγμα μας είδαμε ότι υπάρχουν πέντε ροές, δηλαδή  $R = 5$  τότε το στατιστικό αποτέλεσμα του ελέγχου για την περιοχή της απόρριψης θα είναι την περιοχή απόρριψης  $R \leq k_1$  είναι  $R \geq k_2$ . Θα πρέπει λοιπόν να βρούμε την κατανομή πιθανότητας της τυχαίας μεταβλητής  $R$ , δηλαδή την  $P(R = r)$ , για τον υπολογισμό του  $\alpha$  και για τον εντοπισμό μια κατάλληλης περιοχής απόρριψης του στατιστικού ελέγχου.

Ο συνολικός αριθμός διακριτών διατάξεων των  $n_1$  στοιχείων επιτυχίας και των  $n_2$  στοιχείων αποτυχίας είναι

$$\text{Περιοχή Αποδοχής: } c_1 \leq R \leq c_2 \quad 4.6$$

$$\text{Περιοχή Απόρριψης: } R < c_1 \text{ ή } R > c_2 \quad 4.7$$

Η στατιστική ελέγχου είναι

$$Z = \frac{R - E(R)}{\sqrt{\text{var}(R)}} \quad 4.8$$

Με

$$E(R) = \frac{2 n_1 n_2}{n_1 + n_2} + 1 \quad 4.9$$

$$\sigma_R^2 = \text{var}(R) = \frac{2 n_1 n_2 (2n_1 n_2 - n_1 - n_2)}{(n_1 + n_2)^2 (n_1 + n_2 - 1)} + 1 \quad 4.10$$

## 4.2 ΔΕΔΟΜΕΝΑ

Το δείγμα της εργασίας αποτελείται από ημερήσια δεδομένα αναφορικά με τις αγοραπωλησίες Αμερικανικών εταιρικών ομολόγων που διενήργησαν οι διαπραγματευτές (dealers) από τις 28 Ιουλίου 2008 μέχρι και τις 26 Ιουλίου 2013, δηλαδή για ένα χρονικό διάστημα 1305 ημερών. Προκειμένου να θεωρηθεί μια συναλλαγή ενός dealer ως «θεσμική συναλλαγή», ήτοι, το αντισυμβαλλόμενο μέρος αφορούσε σε ένα θεσμικό επενδυτή, θεωρούμε ότι ο όγκος αυτής θα πρέπει να είναι ίσος ή μεγαλύτερος από το ένα εκατομμύριο (1 εκατ.) τεμάχια.

Τα δεδομένα έχουν αντληθεί από την **Ρυθμιστική Αρχή του Χρηματοοικονομικού Τομέα** (Financial Industry Regulatory Authority, **FINRA**), η οποία απαιτεί οι διαπραγματευτές των εταιρικών ομολόγων να καταγράφουν με αυτή τις εμπορικές συναλλαγές, λίγο μετά την εκτέλεση τους, για πολλούς τύπους ομολόγων, μέσω του προγράμματος TRACE. Το **TRACE** είναι ένα πρόγραμμα που αναπτύχθηκε από την **Εθνική Ένωση Διαπραγματευτών Αξιών** (NASD), και περιέχει την υποβολή εκθέσεων αναφορικά με εξωχρηματιστηριακές (OTC) συναλλαγές σε επιλέξιμους τίτλους σταθερής απόδοσης.

## 5 ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΈΡΕΥΝΑΣ

Σε αυτό το κεφάλαιο παρουσιάζουμε τα εμπειρικά ευρήματα της μελέτης, τα οποία εστιάζονται στην αναλογία των «θεσμικών αγορών».

Πιο συγκεκριμένα, ένας θεσμικός επενδυτής θεωρείται «αγοραστής» του περιουσιακού στοιχείου  $k$  εάν το ποσοστό της συμμετοχής του στο χρηματοδοτικό σχήμα του εκδότη του εν λόγω στοιχείου αυξηθεί και «πωλητής» εάν μειωθεί. Για παράδειγμα, ένας θεσμικός επενδυτής του οποίου η θέση στην μετοχή μιας επιχείρησης αυξάνεται από, ας πούμε 0,01% των μετοχών σε κυκλοφορία, στο 0,02%, θεωρείται ως «αγοραστής». Για κάθε χρονική περίοδο, υπολογίζεται το κλάσμα των θεσμικών αγοραστών προς το σύνολο των θεσμικών (δηλαδή αγοραστών και πωλητών) που διαπραγματεύονται το περιουσιακό στοιχείο  $k$ , κατά την προαναφερθείσα περίοδο.

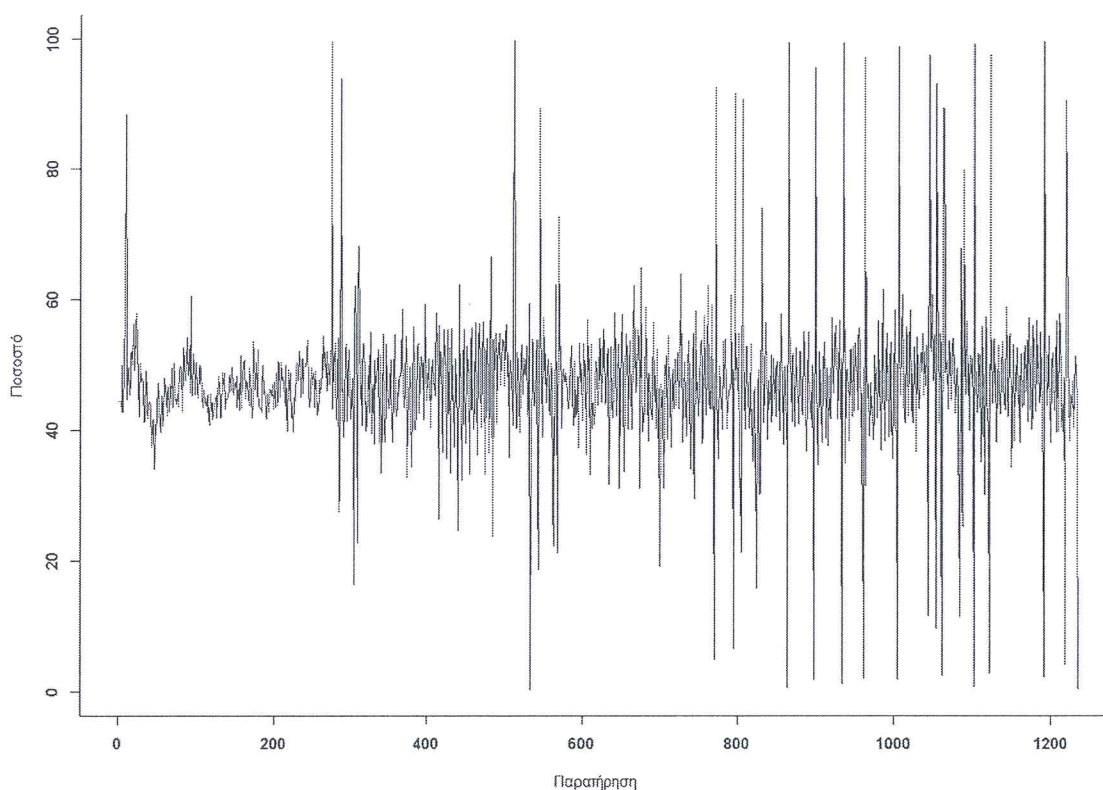
Ωστόσο, ελλείψει αναλυτικών δεδομένων αναφορικά τις συναλλαγές των θεσμικών επενδυτών σε κάθε ομολογιακή έκδοση και βάσει της ημερήσιας περιοδικότητας των διαθέσιμων δεδομένων, ορίζουμε την **αναλογία των θεσμικών αγορών**,  $br_t$  (buying ratio), κατά την ημέρα  $t$ , ως τον λόγο των θεσμικών αγοραστών προς το σύνολο των θεσμικών επενδυτών, αγοραστών και πωλητών, κατά την προαναφερθείσα ημέρα.

$$br_t = \frac{\text{Αριθμός Αγορών}_t}{\text{Αριθμός Πωλήσεων}_t + \text{Αριθμός Αγορών}_t} \quad 5.1$$

Στο **Σχήμα 5-1** παρουσιάζεται η διαχρονική εξέλιξη της αναλογίας θεσμικών αγορών, όπως ορίζεται από την Εξ. (5.1). Για την εκτίμηση του εν λόγω ποσοστού έχουμε αποκλείσει ημερών κατά τις οποίες ο αριθμός των αγορών και των πωλήσεων δεν ξεπερνούσε τις 2. Όπως φαίνεται η χρονολογική σειρά  $br_t$  είναι στάσιμη. Πράγματι, βασιζόμενοι στο υπόδειγμα  $\Delta br_t = \delta br_{t-1} + \varepsilon_t$  διενεργούμε τον στατιστικό έλεγχο στασιμότητας Dickey-Fuller. Στον προαναφερθέν υπόδειγμα  $\delta = 0$ , τότε έχουμε την περίπτωση της μοναδιαίας ρίζας, το οποίο σημαίνει ότι η υπό εξέταση χρονολογική σειρά είναι μη στάσιμη. Διενεργώντας λοιπόν τον παραπάνω έλεγχο βρίσκουμε ότι η τιμή της στατιστικής ελέγχου, δηλαδή  $t = \frac{\hat{\delta}}{t.s.(\hat{\delta})} = -29,74$ , είναι «αρκετά» είναι αρνητική, οπότε μπορούμε να απορρίψουμε την μηδενική υπόθεση περί μη-στασιμότητας της μεταβλητής  $br_t$ .



#### Η ΑΝΑΛΟΓΙΑ ΘΕΣΜΙΚΩΝ ΑΓΟΡΩΝ



**Σχήμα 5-1:** Η Διαχρονική Εξέλιξη της Αναλογίας Θεσμικών Αγορών Εταιρικών Ομολόγων στις ΗΠΑ (2008/07/28 -2013/07/26)

Πηγή: TRACE και επεξεργασία στοιχεία από την συγγραφέα

Σημείωση: Για την εκτίμηση της αναλογίας αγορών ο αριθμός των διαθέσιμων παρατηρήσεων είναι 1236, λόγω αποκλεισμού από τις εκτιμήσεις ημερών κατά τις οποίες ο αριθμός των αγορών και των πωλήσεων δεν ξεπερνούσε τις 2. Ο όγκος μιας «θεσμικής» αγοράς ή πώλησης θα πρέπει να είναι ίσος ή μεγαλύτερος από 1 εκατ. τεμάχια.

Στην Ενότητα 5-1 παρουσιάζονται τα δεδομένα περιγραφικής στατιστικής αναφορικά με τον ποσοστό των θεσμικών αγορών, αλλά και των συνιστωσών του, δηλαδή τον αριθμό των θεσμικών αγορών και πωλήσεων, κατά την διάρκεια της περιόδου 2008-07-28 με 2013-07-26.

Όπως αναφέρθηκε προηγουμένως, σύμφωνα με την υπόθεση της αγελαίας συμπεριφοράς θα πρέπει τα ποσοστά των θεσμικών αγορών που παρατηρούνται διαχρονικά να μην είναι ανεξάρτητα μεταξύ τους, αλλά να υπάρχει κάποιο είδος εξάρτησης, δηλαδή με κάποιο τρόπο θα πρέπει το ποσοστό θεσμικών αγορών κατά την ημέρα  $t$ ,  $br_t$ , να σχετίζεται με το αντίστοιχο ποσοστό κατά την μέρα  $t-j$ , δηλαδή με το  $br_{t-j}$ , για  $j = 1, 2, \dots$ . Για την εξακρίβωση της ανεξαρτησίας αυτής χρησιμοποιούνται δύο στατιστικοί έλεγχοι, τα αποτελέσματα των οποίων παρατίθενται στην Ενότητα 5-2.

## 5.1 ΠΕΡΙΓΡΑΦΙΚΗ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ

Στον Πίνακα 5-1 παρουσιάζονται τα δεδομένα περιγραφικής στατιστικής αναφορικά με τον αριθμό των θεσμικών αγορών και πωλήσεων καθώς και το ποσοστό των αγορών, κατά την διάρκεια της περιόδου 2008-07-28 με 2013-07-26, δηλαδή για ένα χρονικό διάστημα 1305 ημερών.

Ο μέσος αριθμός θεσμικών αγορών, κατά την προαναφερθείσα περίοδο, ήταν **800** με διάμεση τιμή 851, και τυπική απόκλιση 313 . Αναφορικά με τις τιμές των διαφόρων τεταρτημορίων, βλέπουμε ότι στο 25% των 1305 ημερών, δηλαδή σε 326 ημέρες, ο αριθμός των θεσμικών αγορών ήταν χαμηλότερος από 701 αγορές, ενώ σε άλλες 326 ημέρες, ο αριθμός των θεσμικών αγορών ήταν υψηλότερος από 990 αγορές.

Κατόπιν, για την υπολογισμό της αναλογίας των αγορών έχουμε αποκλείσει όσες αγορές ή πωλήσεις των οποίων ο αριθμός ήταν χαμηλότερο ή ίσος με 2. Ως εκ τούτου, ο αριθμός των διαθέσιμων παρατηρήσεων αφορά πλέον σε χρονικό διάστημα 1236 ημερών. Εντός αυτού λοιπόν το χρονικού διαστήματος, το μέσο λοιπόν ποσοστό αγορών διαμορφώθηκε στο **47%** με διάμεση τιμή επίσης 47%, ενώ η τυπική απόκλιση του εν λόγω ποσοστού ήταν 10,4%. Αναφορικά με τις τιμές των διαφόρων τεταρτημορίων, βλέπουμε ότι στο 25% από τις 1236 εξεταζόμενες ημέρες το ποσοστό αγορών ήταν χαμηλότερο από **43%**, ενώ επίσης σε 25% από τις 1236 εξεταζόμενες ημέρες το ποσοστό αγορών ήταν υψηλότερο από **51%**.

Πίνακας 5-1: Περιγραφικά Στοιχεία Συναλλαγών

	Πωλήσεις Θεσμικών (Αγορές Dealers)	Αγορές Θεσμικών (Πωλήσεις Dealers, Αριθμός)	Ποσοστό Θεσμικών Αγορών <sup>3</sup> (%)	Ποσοστό Θεσμικών Αγορών [br αυξαν.] (%)	Ποσοστό Θεσμικών Αγορών [br μειμ.] (%)
Ελαχ.	0,00	0,00	0,35	0,35	0,46
Μέσος	717,98	800,77	47,07	42,67	50,93
Διάμ.	762,00	851,00	47,09	43,97	49,78
Τυπ. Απόκ.	294,99	313,13	10,41	8,90	10,11
Μέγ.	1509,00	1522,00	99,64	60,19	99,64
5%	2,00	2,00	33,61		
25%	611,00	701,00	43,32		
50%	762,00	851,00	47,09		
75%	895,00	990,00	50,89		

<sup>3</sup> Βλέπε Εξ. (5.1)

95%

1120,60

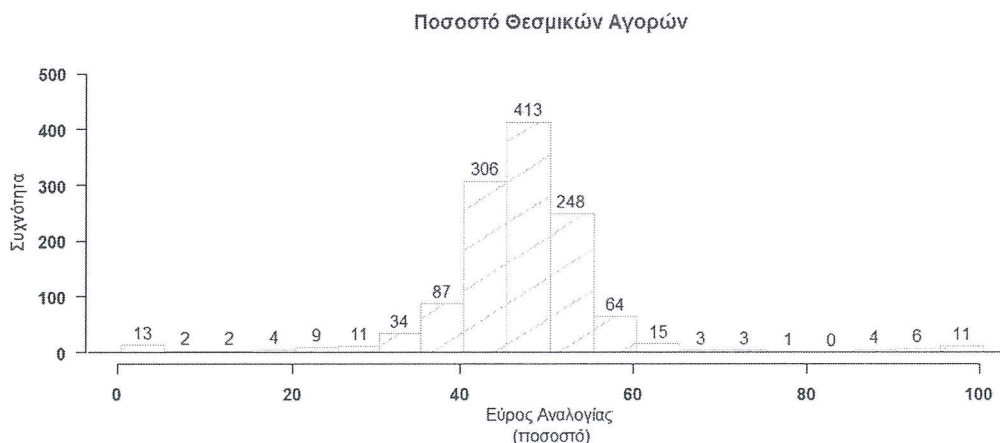
1207,80

57,85

Σημείωση: Το δείγμα αφορά στην περίοδο 2008-07-28 μέχρι 2013-07-26, δηλαδή 1305 ημέρες. Για το ποσοστό αγορών ο αριθμός των διαθέσιμων παρατηρήσεων είναι 1236, λόγω αποκλεισμού από τις εκτιμήσεις ημερών κατά τις οποίες ο αριθμός των αγορών και των πωλήσεων δεν ξεπερνούσε τις 2. Ο όγκος μιας «θεσμικής» αγοράς ή πώλησης θα πρέπει να είναι ίσος ή μεγαλύτερος από 1 εκατ. τεμάχια.

Επίσης παρουσιάζουμε και ορισμένα στατιστικά αναφορικά με την πορεία της αναλογίας θεσμικών αγορών ανάλογα με το εάν αυτή αυξανόταν ή μειωνόταν. Για παράδειγμα, στις περιπτώσεις όπου παρουσιάστηκε άνοδος της αναλογίας θεσμικών επενδυτών ( $\Delta br_t > 0$ ), το μέσο ποσοστό των θεσμικών αγορών διαμορφώθηκε στο **42%** με τυπική απόκλιση **8,9%**, ενώ στις περιπτώσεις όπου παρουσιάστηκε μείωση της αναλογίας θεσμικών επενδυτών ( $\Delta br_t \leq 0$ ), το μέσο ποσοστό των θεσμικών αγορών διαμορφώθηκε στο **50,9%** με τυπική απόκλιση **10,11%**. Βλέπουμε δηλαδή ότι υπήρχαν σημαντικές διαφορές σε βασικά στοιχεία περιγραφικής στατιστικής, αναλόγως της πορείας της μεταβλητής  $br_t$ .

Στο **Σχήμα 5-1** βλέπουμε την κατανομή του ποσοστού των θεσμικών αγορών για μια περίοδο 1.236 ημερών. Βλέπουμε ότι από τις 1.236 εξεταζόμενες ημέρες, στις 1.031 (=306+413+248+64) ημέρες το ποσοστό αγορών κυμάνθηκε μεταξύ 40% και 60%.



**Σχήμα 5-2: Ιστόγραμμα Αναλογίας Θεσμικών Αγορών**

**Πίνακας 5-2: Περιγραφικά Στοιχεία Όγκου Συναλλαγών**

*Ποσά σε εκατ. τεμάχια*

	<b>Πωλήσεις Θεσμικών (Αγορές Dealers)</b>	<b>Αγορές Θεσμικών (Πωλήσεις Dealers)</b>	<b>Ποσοστό Αγορών Θεσμικών</b>
Ελαχ.	0,00	0,00	
Μέσος	1.569,95	1.715,65	
Διάμεσος	1.691,79	1.825,03	
Τυπ. Απόκ.	637,16	673,30	
Μέγιστο	3.057,48	3.390,66	
5%	5,00	5,00	
25%	1.344,82	1.500,94	
50%	1.691,79	1.825,03	
75%	1.958,50	2.142,97	
95%	2.419,25	2.586,34	

## 5.2 ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΕΛΕΓΧΟΥ ΑΝΕΞΑΡΤΗΣΙΑΣ

### 5.2.1 Αποτελέσματα Ελέγχου Ανεξαρτησίας με την Συνάρτηση Αυτοσυσχέτισης

Στον Πίνακα 5-3 παρουσιάζουμε τους συντελεστές αυτοσυσχετίσεως για 30 υστερήσεις αναφορικά την αναλογία των θεσμικών αγορών (βλέπε Εξ.(5.1)) Για την εκτίμηση της στατιστικής σημαντικότητας ενός εκτιμηθέντος συντελεστή αυτοσυσχέτισης,  $\hat{\rho}_k$ , θα πρέπει να έχουμε κατά νου ότι ο εν λόγω συντελεστής είναι στατιστικά διαφορετικό του μηδενός, σε επίπεδο σημαντικότητας 5%, όταν είναι κατά απόλυτο τιμή μεγαλύτερος από  $1,96/\sqrt{T}$ , όπου  $T$  είναι το μέγεθος του δείγματος<sup>4</sup>. Εν προκειμένω, έχουμε  $T=1236$  οπότε η κριτική τιμή θα είναι  $\frac{1,96}{\sqrt{1,236}} = 0,0557$ . Στην περίπτωση λοιπόν της αναλογίας θεσμικών αγορών σε ημερήσια βάση βλέπουμε ότι όλοι σχεδόν οι συντελεστές αυτοσυσχέτισης για τον εκάστοτε αριθμό υστερήσεων είναι στατιστικά σημαντικοί (Πίνακας 5-3).

Προκειμένου να δούμε εάν το αυτό αποτέλεσμα της ανεξαρτησίας παρατηρείται και στα δυο άκρα της κατανομής της αναλογίας των αγορών εξετάζουμε την συνάρτηση αυτοσυσχέτισης του πρώτου και του τετάρτου τεταρτημορίου της εν λόγω χρονοσειράς, δηλαδή τιμές αναλογίας αγορών χαμηλότερες από 43%, και υψηλότερες από 51%.

Στην περίπτωση λοιπόν κατά την οποία η αναλογία θεσμικών αγορών ήταν το πολύ 43% (Πίνακας 5-4), ο διαθέσιμος αριθμός παρατηρήσεων είναι  $T = 279$  και επομένως η κριτική τιμή διαμορφώνεται στο  $\frac{1,96}{\sqrt{279}} = 0,117$ . Ως εκ τούτου, βλέπουμε ότι μόνο οι συντελεστές αυτοσυσχέτισης για την 8<sup>η</sup> ( $\hat{\rho}_8 = 0.2120$ ), την 20<sup>η</sup> ( $\hat{\rho}_{20} = 0.1211$ ), την 23<sup>η</sup> ( $\hat{\rho}_{23} = 0.1630$ ) και την 29<sup>η</sup> ( $\hat{\rho}_{29} = 0.1340$ ) υστέρηση είναι στατιστικά σημαντικοί, ενώ όλοι οι υπόλοιποι συντελεστές αυτοσυσχέτισης είναι κατά απόλυτο τιμή μικρότεροι της κριτικής τιμής του 0,117. Εν συνεχεία, στην περίπτωση κατά την οποία η αναλογία θεσμικών αγορών υψηλότερη από 53% (Πίνακας 5-5), ο διαθέσιμος αριθμός παρατηρήσεων είναι  $T = 191$  και επομένως η κριτική τιμή διαμορφώνεται στο  $\frac{1,96}{\sqrt{191}} = 0,1418$ . Ως εκ τούτου, βλέπουμε ότι ουδείς από τους 30 συντελεστές αυτοσυσχέτισης είναι στατιστικά σημαντικός

<sup>4</sup> Εναλλακτικά για την εκτίμηση της από κοινού στατιστικής σημαντικότητας ενός αριθμού συντελεστών συσχετίσεως χρησιμοποιείται η στατιστική Q

**Πίνακας 5-3:** Οι Συντελεστές Αυτοσυσχέτισης της Αναλογίας Θεσμικών Αγορών σε Ημερήσια Βάση

Υστέρηση	Συντελεστής Αυτοσυσχέτισης	Υστέρηση	Συντελεστής Αυτοσυσχέτισης	$Q_m$
1	-0,0770*	16	-0,0520	( $m = 5, Q_5 = 90,70^*$ )
2	-0,1440*	17	-0,0710*	( $m = 10, Q_{10} = 163,01^*$ )
3	-0,1290*	18	-0,0350	( $m = 15, Q_{10} = 208,62^*$ )
4	0,0480	19	-0,0010	
5	0,1660*	20	0,1650*	
6	0,0040	21	-0,0450	
7	-0,1110*	22	-0,0970*	
8	-0,0600*	23	-0,0920*	
9	0,0460	24	0,0280	
10	0,2010*	25	0,1620*	
11	-0,0190	26	-0,0120	
12	-0,0890*	27	-0,1140*	
13	-0,0770*	28	-0,0580*	
14	0,0490	29	0,0330	
15	0,1420*	30	0,1250*	

Σημείωση: \*Στατιστικά σημαντική εκτίμηση

**Πίνακας 5-4:** Οι Συντελεστές Αυτοσυσχέτισης του Πρώτου Τεταρτημορίου της Αναλογίας Θεσμικών Αγορών σε Ημερήσια Βάση

Υστέρηση	Συντελεστής Αυτοσυσχέτισης	Υστέρηση	Συντελεστής Αυτοσυσχέτισης
1	0,1040	16	-0,0730
2	0,0030	17	0,0040
3	0,0190	18	-0,0590
4	0,0230	19	0,0520
5	0,0590	20	0,1210*
6	0,1070	21	0,0240
7	0,0950	22	0,0590
8	0,2120*	23	0,1630*
9	0,0870	24	-0,0320
10	-0,0270	25	-0,0350
11	0,0730	26	0,0300
12	0,1170	27	-0,0550
13	-0,0710	28	0,0590
14	0,0560	29	0,1340*
15	0,0650	30	0,0670

Σημείωση: \*Στατιστικά σημαντική εκτίμηση. Ο αριθμός του δείγματος είναι  $T=279$  οπότε η κριτική τιμή, σε επίπεδο σημαντικότητας 5%, για κάθε μεμονωμένο συντελεστή αυτοσυσχέτισης θα είναι  $\frac{1,96}{\sqrt{1,236}} = 0,1173$

**Πίνακας 5-5:** Οι Συντελεστές Αυτοσυσχέτισης του Τετάρτου Τεταρτημορίου της Αναλογίας Θεσμικών Αγορών σε Ημερήσια Βάση

Υστέρηση	Συντελεστής Αυτοσυσχέτισης	Υστέρηση	Συντελεστής Αυτοσυσχέτισης
1	-0,0630	16	-0,0610
2	-0,1100	17	0,0230
3	0,0450	18	0,0420
4	0,0300	19	0,0080
5	0,1010	20	0,0390
6	0,0880	21	0,0180
7	0,1370	22	-0,0030
8	-0,0460	23	-0,0840
9	-0,0210	24	0,0280
10	-0,0050	25	0,0340
11	0,0490	26	0,0790
12	0,1050	27	0,0890
13	-0,0930	28	-0,0860
14	0,0290	29	-0,0640
15	-0,0070	30	0,0000

Σημείωση: \*Στατιστικά σημαντική εκτίμηση. Ο αριθμός του δείγματος είναι  $T=191$  οπότε η κριτική τιμή, σε επίπεδο σημαντικότητας 5%, για κάθε μεμονωμένο συντελεστή αυτοσυσχέτισης θα είναι  $\frac{1,96}{\sqrt{191}} = 0,1418$

### 5.2.2 Αποτελέσματα Ελέγχου Ροών

Ο δεύτερος στατιστικός έλεγχος της ανεξαρτησίας αναφορικά με την διαχρονική εξέλιξη της αναλογίας των θεσμικών αγορών,  $br_t$ , αφορά στον έλεγχο των ροών (run test).

Στο πλαίσιο διεξαγωγής του παραπάνω ελέγχου εξετάζουμε μια σειρά αλλαγών της αναλογίας  $br_t$ , οι οποίες σημειώνονται ως «+» ή «-». Συγκεκριμένα, εάν η αναλογία  $br_t$  παρουσιάζει αύξηση μεταξύ των ημερών  $t$  και  $t - 1$ , τότε η μεταβολή αυτή χαρακτηρίζεται ως συν (+), ενώ αν παρουσιάζει μείωση, κατά τον αντίστοιχο χρονικό διάστημα, τότε αυτή η μεταβολή σημειώνεται με μείον (-).

Όπως έχουμε τονίσει, μια ροή συμβαίνει όταν δύο διαδοχικές αλλαγές (της  $br_t$  εν προκειμένω) είναι οι ίδιες, δηλαδή δύο ή περισσότερες διαδοχικές αυξήσεις ή μειώσεις της αναλογίας  $br_t$ , αποτελούν μία ροή. Ωστόσο, είναι δυνατόν να υπάρξει και ροή με μια μόνο

αλλαγή, εάν αυτή ακολουθείται από αλλαγή προς διαφορετική κατεύθυνση. Για παράδειγμα, εάν μια μείωση της  $br_t$ , κατά την ημέρα  $t$ , ακολουθείται από αύξηση της  $br_t$ , κατά την ημέρα  $t + 1$ , τότε έχουμε μια ροή.

Για τον έλεγχο της ανεξαρτησίας, σχηματίζουμε μια νέα μεταβλητή, δηλαδή την *μεταβολή της αναλογίας θεσμικών αγορών*,  $br.lag_t = br_t - br_{t-1}$ , και έτσι η αλλαγή στην  $br_t$  χαρακτηρίζεται είτε ως συν (+) εάν  $br.lag_t > 0$ , ή για μείον (-) εάν  $br.lag_t \leq 0$ . Κατόπιν, συγκρίνουμε τον αριθμό των ροών της χρονοσειράς  $br.lag_t$  με το αριθμό των ροών που θα αναμενόταν να έχουμε εάν οι ροές εμφανίζονται με μια τυχαία σειρά.

Στον Πίνακα 5-6 παρουσιάζουμε τα αποτελέσματα του σχετικού ελέγχου ανεξαρτησίας. Η δημιουργία της χρονοσειράς  $\{br.lag_t\}_{t=1}^{1235}$ , όπου  $br.lag_t = br_t - br_{t-1}$ , περιλαμβάνει  $n = 1.235$  παρατηρήσεις, καθώς ο αριθμός των παρατηρήσεων της αρχικής χρονοσειράς  $\{br_t\}_{t=1}^{1236}$  αποτελείται 1.236 παρατηρήσεις. Από τις 1.235 διαθέσιμες παρατηρήσεις οι  $n_1 = 578$  αφορούσαν σε θετικές τιμές της  $br.lag_t$ , δηλαδή σε 578 ημέρες η αναλογία των θεσμικών αγορών παρουσίασε αύξηση, ενώ οι  $n_2 = 657$  παρατηρήσεις αφορούσαν σε αρνητικές τιμές της χρονοσειράς  $br.lag_t$ , δηλαδή είχαμε 657 ημέρες όπου αναλογία των θεσμικών αγορών παρουσίασε μείωση ή παρέμεινε σταθερή. Ο αριθμός των ροών ήταν  $R = 743$ , δηλαδή υπήρξαν 742 περιπτώσεις αλλαγής της αναλογίας θεσμικών αγορών από αύξηση σε μείωση ή το αντίστροφο.

Όπως έχουμε τονίσει, για μεγάλα δείγματα, ο αριθμός των ροών ακολουθεί (ασυμπτωτικά) την κανονική κατανομή με αναμενόμενη τιμή,  $E(R)$ , και διακύμανση,  $\sigma_R^2$ ,

$$\begin{aligned} E(R) &= \frac{2 n_1 n_2}{n_1 + n_2} + 1 = \\ &= \frac{2 (578)(657)}{578 + 657} + 1 \\ &= 615,97 \\ \sigma_R^2 &= \frac{2 n_1 n_2 (2n_1 n_2 - n_1 - n_2)}{(n_1 + n_2)^2 (n_1 + n_2 - 1)} + 1 \\ &= \frac{2 (578)(657)(2 (578)(657) - 578 - 657)}{(578 + 657)^2 (578 + 657 - 1)} + 1 \\ &= 305,97 \end{aligned}$$

Επομένως, η τιμή της στατιστικής ελέγχου  $Z$  έχει ως εξής

$$Z = \frac{R - E(R)}{\sqrt{\text{var}(R)}} = \frac{743 - 615,97}{\sqrt{305,97}}$$



$$= 7,26$$

Εάν δεχθούμε την μηδενική υπόθεση περί τυχαιότητας της διαχρονικής εξέλιξης της μεταβολής της αναλογίας θεσμικών αγορών,  $br.lag_t$ , τότε θα περιμέναμε τον αριθμό των ροών να κυμαίνεται εντός του ακολούθου διαστήματος εμπιστοσύνης 95%

$$E(R) - 1,96\sqrt{\text{var}(R)} \leq R \leq E(R) + 1,96\sqrt{\text{var}(R)}$$

Αντικαθιστώντας τις σχετικές τιμές έχουμε

$$615,97 - 1,96\sqrt{305,97} \leq R \leq 615,97 + 1,96\sqrt{305,97}$$

Ή

$$581,68 \leq R \leq 650,26$$

Βάσει λοιπόν του 95% διαστήματος εμπιστοσύνης ο αριθμός των αναμενόμενων ροών θα έπρεπε να κυμαίνεται μεταξύ 581 και 650 ενώ ο παρατηρούμενος αριθμός ροών όπως είδαμε είναι 743. Ως εκ τούτου, μπορούμε να απορρίψουμε την μηδενική υπόθεση ότι η παρατηρούμενη ακολουθία της μεταβολής της αναλογίας των θεσμικών αγορών είναι τυχαία, για ένα επίπεδο εμπιστοσύνης 5%.

**Πίνακας 5-6: Αποτελέσματα Ελέγχου Ροών**

Στοιχείο	Τιμή
$n$	1.235
$n_1$	578
$n_2$	657
$R$	743
$E(R) = \frac{2 n_1 n_2}{n_1 + n_2} + 1$	615,97
$\sigma_R^2 = \frac{2 n_1 n_2 (2n_1 n_2 - n_1 - n_2)}{(n_1 + n_2)^2 (n_1 + n_2 - 1)} + 1$	305,97
$Z_L = E(R) - 1,96\sqrt{\text{var}(R)}$	581,68
$Z_U = E(R) + 1,96\sqrt{\text{var}(R)}$	650,26

Σημείωση: Το δείγμα αφορά στην περίοδο 2008-07-28 μέχρι 2013-07-26, δηλαδή 1305 ημέρες. Για το ποσοστό θεσμικών αγορών,  $br_t$  ο αριθμός των διαθέσιμων παρατηρήσεων είναι 1236, λόγω αποκλεισμού από τις εκτιμήσεις ημερών κατά τις οποίες ο αριθμός των αγορών και των πωλήσεων δεν ξεπερνούσε τις 2. Η μεταβολή της αναλογίας των θεσμικών αγορών, , είναι η εξεταζόμενη χρονοσειρά  $br.lag_t = br_t - br_{t-1}$

## 6 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Στην παρούσα εργασία ασχοληθήκαμε με το φαινόμενο της *αγελαίας συμπεριφοράς*, η οποία απαντά όταν σε μια ομάδα επενδυτών που ακολουθεί ο ένας τις επενδυτικές επιλογές του άλλου άλλον (στην λήψη θέσεων αγοράς ή πώλησης) στους ίδιου τίτλους (είτε πρόκειται για μετοχές είτε για ομόλογα) και για ένα συγκεκριμένο χρονικό διάστημα. Βέβαια, εκδήλωση *αγελαίας συμπεριφοράς* μπορεί να έχουμε όταν μια ομάδα επενδυτών αγοράζουν ή πωλούν τις ίδιες κινητές αξίες την ίδια χρονική στιγμή (Sias, 2004). Ωστόσο επειδή οι αγοραπωλησίες συμβαίνουν διαδοχικά, οι επενδυτές δεν μπορούν να αγοράσουν ή να πουλήσουν την ίδια στιγμή. Ως εκ τούτου, μπορούμε να πούμε ότι έχουμε φαινόμενα *αγελαίας συμπεριφοράς* όταν μια ομάδα επενδυτών ακολουθούν ο ένας τον άλλον (κατά την λήξη επενδυτικών θέσεων) στους ίδιους τίτλους και κατά την διάρκεια μιας συγκεκριμένης περιόδου. Αυτό όμως δεν αποκλείει τη δυνατότητα συσσώρευσης επενδυτικών θέσεων κατά την ίδια περίοδο. Για παράδειγμα, ο επενδυτής Α μπορεί να αγοράσει το ομόλογο X την Δευτέρα, στην συνέχεια ο επενδυτής Β να αγοράσει και αυτός το ίδιο ομόλογο την Τρίτη, και τέλος ο επενδυτής Α, την Τετάρτη, να αυξήσει ακόμη περισσότερο την θέση του στο ομόλογο X.

Η μετρική της καταγραφής της έκτασης της *αγελαίας συμπεριφοράς*, η οποία αναπτύχθηκε από τους, Lakonishok *et al.* (1992) εξετάζει την διαστρωματική χρονική εξάρτηση θεωρώντας ότι εάν οι θεσμικοί επενδυτές ακολουθούν ο ένας τον άλλον, κατά την λήψη επενδυτικών θέσεων στις ίδιες μετοχές, για ένα ορισμένο χρονικό διάστημα, τότε οι θεσμικοί επενδυτές θα είναι κυρίως αγοραστές (πωλητές) της μετοχής κατά την εξεταζόμενη περίοδο αυτή.

Ένας σημαντικός αριθμός μελετών στην βιβλιογραφία έχει διαπιστώσει ότι οι θεσμικοί επενδυτές εκδηλώνουν φαινόμενα *αγελαίας συμπεριφοράς*, δηλαδή υπάρχει μια τάση των επενδυτών να «μαζεύονται» είτε στην πλευρά της αγοράς είτε στην πλευρά της πώλησης. Διαπιστώσαμε ότι στην σχετική βιβλιογραφία έχουν προταθεί δύο σημαντικές εξηγήσεις για την *αγελαία συμπεριφορά*. Η πρώτη αφορά στην εκούσια *αγελαία συμπεριφορά*, η οποία απαντά κάθε φορά που οι επενδυτές εκ προθέσεως αγνοώντας τις δικές τους προσωπικές πληροφορίες ακολουθούν την επενδυτική συμπεριφορά του «πλήθους», καθώς συνάγουν το συμπέρασμα από, την παρατηρούμενη επενδυτική συμπεριφορά της μεγαλύτερης μερίδας των επενδυτών, ότι αυτή έχει στην κατοχή της καλύτερες πληροφορίες. Η δεύτερη εξήγηση έχει να κάνει με την ακούσια *αγελαία συμπεριφορά*, η οποία βασίζεται κυρίως στην ευρεία και ταυτόσημη αντίδραση στις πληροφορίες και τα μηνύματα του κοινού (Bikhchandani and Sharma, 2001).

Εάν τώρα οι θεσμικοί επενδυτές έχουν την τάση να «μαζεύονται» σε συγκεκριμένες εκδόσεις, ιδιαίτερα χαμηλής ρευστότητας, τότε η προκύπτουσα επίπτωση επί της τιμής πώλησης των παραπάνω εκδόσεων μπορεί να επιφέρει σημαντικές εκροές κεφαλαίων, ιδίως κατά τη διάρκεια μιας πτωτικής αγοράς. Αυτή η δυναμική θα μπορούσε να αποτελέσει ένα κανάλι ενίσχυσης των συστημικών κινδύνων στους οποίους είναι εκτεθειμένο ένα χρηματοπιστωτικό σύστημα.

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΑΝΑΦΟΡΕΣ

1. Avery, C. and Zemsky, P. (1998). "Multidimensional Uncertainty and Herd Behavior in Financial Markets." *American Economic Review*, 88: 724:748.
2. Barberis, N., Schleifer, A., (2003). "Style investing." *Journal of Financial Economics*, 68: 161–199.
3. Bikhchandani, S. and Sharma, S. (2001). "Herd Behaviour in Financial Markets." *IMF Staff Papers*, 47(3): 279{310.
4. Brown, N., Wei, K., Wermers, R., (2010). "Analyst Recommendations, Mutual Fund Herding, and Overreaction in Stock Prices." *Working Paper*, University of Maryland.
5. Carty L., and Lieberman, D., (1996). "Corporate Bond Defaults and Default Rates 1938-1995. *Moody's Investors Service*, January.
6. Cai, F., Han, S., Li, D., and Li, Yi. (2016). "Institutional Herding and its Price Impact: Evidence from the Corporate Bond Market." Finance and Economics Discussion Series 2016-091. Washington: Board of Governors of the Federal Reserve System, <https://doi.org/10.17016/FEDS.2016.091>.
7. Chernenko, S., and Sunderam, A. (2016). "Liquidity Transformation in Asset Management: Evidence from the Cash Holdings of Mutual Funds." *Working Paper*, Fisher College of Business.
8. Choi, N., and Sias, R., (2009). "Institutional industry herding." *Journal of Financial Economics*, 94:469–491.
9. Feroli, M., Kashyap, A., Schoenholtz, K., and Shin, H. (2014). "Market tantrums and monetary policy." *Chicago Booth Research Paper*, 14-09.
10. Froot, K., Scharfstein, D., Stein, J., (1992). "Herd on the street: Informational inefficiencies in a market with short-term speculation." *Journal of Finance*, 47: 1461–1484.
11. Diamond, D., and Verrecchia, R., (1991). "Disclosure, liquidity, and the cost of capital." *Journal of Finance*, 46 (4): 1325–1359.
12. Euro2Day, (2009). *Εταιρικά ομόλογα Πλημμυρίζουν την Ευρώπη* [online]. 12. Μαρτίου.<http://www.euro2day.gr/news/world/125/articles/472829/ArticleNewsWorld.aspx>.
13. Euro2Day, (2009). *Πως λειτουργούν τα εταιρικά ομόλογα* [online]. <http://www.euro2day.gr/SubArticleSpecialFolders.aspx?amid=5441&parent=5030>
14. Γεωργιάδης, Ν. και Μακρυάς, Χ., (2005). "Εταιρικά Ομόλογα: Μια Χρήσιμη Οδός

- Χρηματοδότησης Ζητήματα & Πλεονεκτήματα για τις Ελληνικές Εισηγμένες Εταιρίες.” *Investment Research & Analysis Journal*, Φεβρουάριος.
15. Graham, J. (1999). “Herding among Investment Newsletters: Theory and Evidence.” *The Journal of Finance*, 1: 237:268.
  16. Grinblatt, M., Titman, S. and Wermers, R. (1995). “Momentum investment strategies, portfolio performance, and herding: A study of mutual fund behavior.” *American Economic Review*, 85: 1088:1105.
  17. Hirshleifer, D. and Teoh, S. (2003). “Herd Behaviour and Cascading in Capital Markets: A Review and Synthesis.” *European Financial Management*, 9: 25:66.
  18. Hirshleifer, D., Subrahmanyam, A. and Titman, S. (1994). “Security Analysis and Trading Patterns when Some Investors Receive Information Before Others.” *Journal of Finance*, 49: 1665:1698.
  19. Hwang, S. and Salmon, M. (2004). “Market stress and herding.” *Journal of Empirical Finance* 11: 585:616.
  20. IMF (2007). “Do Market Risk Management Techniques Amplify Systemic Risk?” *Global Financial Stability Report October*, pp:52–75.
  21. Lakonishok, J., Shleifer, A. and Vishny, E., (1992). ‘The impact of institutional trading on stock prices.’ *Journal of Financial Economics*, 32: 23–43.
  22. Levine, M. (2015). People Are Worried About Bond Market Liquidity. *Bloomberg View*. [Http://www.bloombergvew.com/articles/2015-06-03/people-are-worried-about-bond-market-liquidity](http://www.bloombergvew.com/articles/2015-06-03/people-are-worried-about-bond-market-liquidity).
  23. Morris, S. and Shin, H. S. (1999). “Risk Management with Interdependent Choice.” *Oxford Review of Economic Policy*, 15(3): 52:62.
  24. Ναυτεμπορική, (2009). *Είναι τα Εταιρικά Ομόλογα οι Νέες Μετοχές* [online]. 15 Απριλίου. <http://www.naftemporiki.gr/news/static/09/04/15/1653519.htm>.
  25. Persaud, A. (2000). “Sending the Herd off the Cliff Edge: The Disturbing Interaction Between Herding and Market-Sensitive Risk Management Practices.” *Jacque de Larosiere Essays on Global Finance* (Washington: Institute of International Finance).
  26. Puckett, A., and Yan, X., (2008). “Short-term Institutional Herding and its Impact on Stock Prices.” *Working Paper*, University of Missouri, Columbia.
  27. Scharfstein, D. and Stein, J. (1990). “Herd Behavior and Investment.” *American Economic Review*, 80: 465:479.
  28. Schwartz, R., and Shapiro, J. (1990). “The Challenge of Institutionalization for the Equity Market.” *Working Paper*, New York University.

29. Sias, R. (2004). "Institutional Herding." *The Review of Financial Studies*, 17 (1): 165-206,
30. Stein, J. (2014). "Comments on market tantrums and Monetary policy". In: *The 2014 U.S. Monetary Policy Forum*.
31. Suominen, M., (2001). "Trading volume and information revelation in the stock market." *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 36: 545–566.
32. Venezia, I., Nashikkar, A., Shapira, Z., (2011). "Firm specific and macro herding by professional and amateur investors and their effects on market volatility." *Journal of Banking & Finance*, 35: 1599–1609.
33. Voronkova, S., and Bohl, M., (2005). "Institutional traders behaviour in an emerging stock market: empirical evidence on Polish pension fund investors." *Journal of Business, Finance and Accounting*, 32 (7): 1537-1560.
34. Wermers, R. (1999). "Mutual Fund Herding and the Impact on Stock Prices." *The Journal of Finance*, 54:581:622.
35. Wylie, S., (2005). "Fund manager herding: a test of the accuracy of empirical results using UK data." *Journal of Business*, 78 (1): 381–403.



