

**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ**



**ΤΜΗΜΑ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΙΣΤΙΚΗΣ  
ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ**

**ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ ΣΤΗΝ  
«ΑΝΑΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΕΠΙΣΤΗΜΗ & ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΗ  
ΚΙΝΔΥΝΟΥ»**

**«ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΔΡΑΣΗΣ ΣΗΜΑΝΤΙΚΩΝ  
ΓΕΓΟΝΟΤΩΝ ΣΤΗΝ ΜΕΤΑΒΛΗΤΟΤΗΤΑ ΤΩΝ  
ΤΙΜΩΝ ΤΩΝ ΜΕΤΟΧΩΝ»**

**Ευστράτιος Κ. Καβαλέρος**

Διπλωματική Εργασία  
που υποβλήθηκε στο Τμήμα Στατιστικής και Ασφαλιστικής  
Επιστήμης του Πανεπιστημίου Πειραιώς ως μέρος των  
απαιτήσεων για την απόκτηση του Μεταπτυχιακού  
Διπλώματος Ειδίκευσης στην Αναλογιστική Επιστήμη και  
Διοικητική Κινδύνου

Πειραιάς,  
Μάρτιος 2015

Πανεπιστήμιο Πειραιώς

# ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ



**ΤΜΗΜΑ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΙΣΤΙΚΗΣ  
ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ  
ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ ΣΤΗΝ  
«ΑΝΑΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΕΠΙΣΤΗΜΗ & ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΗ  
ΚΙΝΔΥΝΟΥ»**

**«ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΤΗΣ ΕΠΙΔΡΑΣΗΣ ΣΗΜΑΝΤΙΚΩΝ  
ΓΕΓΟΝΟΤΩΝ ΣΤΗΝ ΜΕΤΑΒΛΗΤΟΤΗΤΑ ΤΩΝ  
ΤΙΜΩΝ ΤΩΝ ΜΕΤΟΧΩΝ»**

**Ευστράτιος Κ. Καβαλέρος**

Διπλωματική Εργασία  
που υποβλήθηκε στο Τμήμα Στατιστικής και Ασφαλιστικής  
Επιστήμης του Πανεπιστημίου Πειραιώς ως μέρος των  
απαιτήσεων για την απόκτηση του Μεταπτυχιακού  
Διπλώματος Ειδίκευσης στην Αναλογιστική Επιστήμη και  
Διοικητική Κινδύνου

Πειραιάς,  
Μάρτιος 2015

Η παρούσα Διπλωματική Εργασία εγκρίθηκε ομόφωνα από την Τριμελή Εξεταστική Επιτροπή που ορίστηκε από τη ΓΣΕΣ του Τμήματος Στατιστικής και Ασφαλιστικής Επιστήμης του Πανεπιστημίου Πειραιώς στην συνεδρίασή του σύμφωνα με τον Εσωτερικό Κανονισμό Λειτουργίας του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών στην Αναλογιστική Επιστήμη και Διοικητική Κινδύνου.

Τα μέλη της Επιτροπής ήταν:

- Καθηγητής Γκλεζάκος Μιχαήλ ( Επιβλέπων)
- Καθηγητής Διακογιάννης Γεώργιος
- Καθηγητής Τσίμπος Κλέων

Η έγκριση της Διπλωματικής Εργασίας από το Τμήμα Στατιστικής και Ασφαλιστικής Επιστήμης του Πανεπιστημίου Πειραιώς δεν υποδηλώνει αποδοχή των γνωμών του συγγραφέα.

**UNIVERSITY OF PIRAEUS**



**DEPARTMENT OF STATISTICS AND INSURANCE  
SCIENCE**

**POSTGRADUATE PROGRAMME IN ACTUARIAL  
SCIENCE AND RISK MANAGEMENT**

**«A research study on the influence of important events on  
share prices»**

**Efstratios K. Kavaleros**

MSc Dissertation

submitted to the Department of Statistics and Insurance  
Science of the University of Piraeus in partial fulfilment of  
the requirements for the degree of Master of Science in  
Actuarial Science and Risk Management

Piraeus, Greece  
March 2015

*Στους γονείς μου  
Βαΐα και Κωνσταντίνο  
Στην αδερφή μου  
Μαρία -Ευαγγελία*

Πανεπιστήμιο Πειραιώς

## Ευχαριστίες

Αισθάνομαι την ανάγκη να ευχαριστήσω τους γονείς μου και την αδερφή μου για την ψυχολογική και οικονομική υποστήριξή τους χωρίς την οποία δεν θα ήταν δυνατή η ολοκλήρωση των σπουδών μου.

Πανεπιστήμιο Πειραιώς

Πανεπιστήμιο Πειραιώς



## Περίληψη

Οι χρηματιστηριακές αγορές αντανακλούν τις προοπτικές των επιχειρήσεων σε συνάρτηση με το μακροοικονομικό περιβάλλον. Επομένως, κάθε φορά που συμβαίνει ένα σημαντικό γεγονός το οποίο αλλάζει το σημείο ισορροπίας στο ευρύτερο οικονομικό περιβάλλον, η μεταβλητότητα των τιμών των μετοχών διαφοροποιείται αντίστοιχα.

Τα τελευταία έτη λόγω της παγκόσμιας χρηματοοικονομικής ύφεσης έχουν συμβεί πολλά σημαντικά γεγονότα όπως πτωχεύσεις τραπεζών, αδυναμία χωρών να ανταποκριθούν στις υποχρεώσεις τους κ.λπ. Στην εργασία αυτή δίνεται έμφαση στην Ελληνική χρηματιστηριακή αγορά εξετάζοντας την μεταβλητότητα έπειτα από σημαντικά γεγονότα της τελευταίας πενταετίας σε ένα σύνολο μετοχών που αποτελούν αντιπροσωπευτικό δείγμα της αγοράς.

## Abstract

Stock markets reflect the business prospects in relation to the macroeconomic environment. Therefore, whenever a significant event occurs which changes the equilibrium point in the broader economic environment, volatility in stock prices vary accordingly.

In recent years due to the global financial downturn, there have been many important events such as bank failures, inability of countries to meet their obligations, etc. In this paper we emphasize in the Greek stock market considering the volatility after significant events over the last five years in a group of stock that is a representative sample of the market.

Πανεπιστήμιο Πειραιώς

## Πίνακας Περιεχομένων

1.	ΕΙΣΑΓΩΓΗ .....	13
2.	ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΙΣ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΕΣ ΕΠΕΝΔΥΣΕΙΣ.....	14
2.1	Οι επενδύσεις.....	14
2.1.1	Έννοια .....	14
2.1.2	Βασικά χαρακτηριστικά.....	15
2.2	Το χρηματοοικονομικό σύστημα .....	16
2.2.1	Αναγκαιότητα χρηματοοικονομικού συστήματος .....	16
2.2.2	Οι τράπεζες.....	18
2.2.3	Το Χρηματιστήριο Αξιών .....	21
2.2.4	Τα χρηματιστηριακά αξιόγραφα .....	23
2.2.5	Το Χρηματιστήριο Παραγώγων .....	30
3.	ΑΠΟΔΟΣΗ ΚΑΙ ΚΙΝΔΥΝΟΣ ΧΡΗΜΑΤΙΣΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΠΕΝΔΥΣΕΩΝ .....	35
3.1	Έννοια και μέτρηση της απόδοσης μετοχών και χαρτοφυλακίων .....	35
3.2	Έννοια και μέτρηση του επενδυτικού κινδύνου .....	36
3.2.1	Ο συνολικός κίνδυνος .....	37
3.2.2	Ο ειδικός κίνδυνος .....	37
3.2.3	Ο συστηματικός κίνδυνος .....	38
3.2.4	Το Capital Assets Pricing Model (CAPM) .....	38
3.2.5	Υπόδειγμα Arbitrage Pricing Theory (APT).....	43
4.	Η ΕΝΝΟΙΑ ΤΗΣ ΜΕΤΑΒΛΗΤΟΤΗΤΑΣ.....	44
4.1	Ορισμός .....	44
4.2	Η μεταβλητότητα στη χρηματιστηριακή αγορά .....	45
4.3	Ιδιότητες μεταβλητότητας .....	48
4.4	Είδη και μέτρηση μεταβλητότητας .....	51
4.4.1	Μελλοντική μεταβλητότητα.....	51
4.4.2	Ιστορική μεταβλητότητα .....	51
4.4.3	Τεκμαρτή μεταβλητότητα .....	52
4.5	Ανάλυση Διακύμανσης (ANOVA) .....	53
5.	ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑΣ .....	54
6.	ΕΜΠΕΙΡΙΚΗ ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΜΕΤΑΒΛΗΤΟΤΗΤΑΣ.....	57
6.1	Δεδομένα - Μεθοδολογία.....	58
6.2	Αποτελέσματα έρευνας.....	63
6.2.1	Ανακοίνωση εισόδου στο ΔΝΤ (3/5/2010).....	64

6.2.2	PSI 1 (21/7/2011).....	65
6.2.3	Ανακοίνωση δημοψηφίσματος (31/10/2011) .....	66
6.2.4	Αποτυχία σχηματισμού κυβέρνησης το 2012 (7/5/2012) .....	68
6.2.5	Κούρεμα καταθέσεων στην Κύπρο (16/3/2013).....	69
6.2.6	Ανακοίνωση εκλογής Προέδρου της Δημοκρατίας (8/12/2014) .....	71
7.	ΑΝΑΚΕΦΑΛΑΙΩΣΗ - ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ .....	73
	ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ .....	75
	ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ.....	76

Πανεπιστήμιο Πειραιώς

## 1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η γνώση του τρόπου με τον οποίο λειτουργούν οι αγορές αλλά και των κανόνων που τις διέπουν πρέπει να είναι πρωταρχικό μέλημα όλων αυτών που ασχολούνται με αυτές, μαζί φυσικά με τη συνεχή ροή πληροφόρησης για τις εξελίξεις. Ο κυριότερος παράγοντας όμως που επιτρέπει σε ορισμένους επενδυτές να ξεχωρίζουν και να νικούν την αγορά, είναι η ταχύτητας αντίδρασής σε μια ανακοίνωση ενός σημαντικού γεγονότος. Αυτή η ταχύτητα προσαρμογής καθορίζει και το βαθμό αποτελεσματικότητας της αγοράς.

Μια τέτοια προσπάθεια αξιολόγησης της μεταβλητότητας της ελληνικής χρηματιστηριακής αγοράς και το κατά πόσο αυτή οδήγησε σε στατιστικά σημαντικές υπερβάλλουσες αποδόσεις ως απάντηση σε σημαντικά γεγονότα, γίνεται στην παρούσα εργασία. Στο εμπειρικό τμήμα, επιλέγονται ορισμένα σημαντικά γεγονότα της τελευταίας πενταετίας και με χρήση στατιστικών τεχνικών ερευνάται η επίδρασή τους στη μεταβλητότητα. Προηγουμένως, γίνεται μια εκτενής εισαγωγή σε βασικές έννοιες της χρηματοοικονομικής, μαζί με μια σχετική βιβλιογραφική επισκόπηση.

Η υπόλοιπη εργασία διαρθρώνεται ως εξής: το κεφάλαιο 2 παρουσιάζεται η έννοια των χρηματοοικονομικών επενδύσεων και στο κεφάλαιο 3 αναλύεται η απόδοση και ο κίνδυνός τους. Στο Κεφάλαιο 4 παρουσιάζουμε τη μεταβλητότητα στις διάφορες μορφές της ανάλογα με τον τρόπο μέτρησής της. Στο επόμενο κεφάλαιο παρουσιάζεται η βιβλιογραφία σχετικά με τη μεθοδολογία των event studies και τέλος, στο κεφάλαιο 6 δίνονται τα αναλυτικά αποτελέσματα της εμπειρικής έρευνας.

## **2. ΕΙΣΑΓΩΓΗ ΣΤΙΣ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΕΣ ΕΠΕΝΔΥΣΕΙΣ**

### **2.1 Οι επενδύσεις**

#### **2.1.1 Έννοια**

Επένδυση θεωρείται η δέσμευση κεφαλαίων για ένα χρονικό διάστημα που αναμένεται να αποφέρει πρόσθετα μελλοντικά κεφάλαια στον επενδυτή. Κάθε επένδυση σημαίνει την αποφυγή μιας βέβαιης σημερινής κατανάλωσης με απώτερο στόχο την αποκόμιση μιας αβέβαιης μελλοντικής ωφέλειας. Κατά συνέπεια, όλες οι επενδύσεις εμπερικλείουν κάποιο βαθμό κινδύνου.

Στην καθημερινή του χρήση ο όρος επένδυση έχει πλατύτερη έννοια, πιο συγκεκριμένα μπορεί να σημαίνει την αγορά χρεογράφων, οικοπέδου κλπ. Συμβάλει δηλαδή στη δημιουργία νέου κεφαλαιουχικού εξοπλισμού ( νέα κτίρια, νέες εγκαταστάσεις, νέος μηχανολογικός εξοπλισμός, επεκτάσεις του προϋπάρχοντος κεφαλαιουχικού εξοπλισμού). Εντούτοις για την οικονομική επιστήμη η αγορά αυτή δεν θεωρείται σχηματισμός νέου κεφαλαίου αλλά μεταβίβαση ήδη υπάρχοντος.

Η ανάπτυξη των χρηματοοικονομικών αγορών είχε ως αποτέλεσμα την δημιουργία νέων χρηματοοικονομικών επενδύσεων. Αυτές συγκαταλέγονται σε τρεις κατηγορίες οι οποίες είναι α)τα χρηματοοικονομικά εργαλεία που διευρύνουν τις αγορές με αποτέλεσμα να αυξάνουν την ρευστότητα των χρηματοοικονομικών αγορών και να αξιοποιούνται τα διαθέσιμα αποθεματικά κεφάλαια προσελκύοντας νέους επενδυτές και δημιουργώντας νέες ευκαιρίες για τους δανειζόμενους και τους αποταμιευτές, β)τα χρηματοοικονομικά εργαλεία διαχείρισης κινδύνου που μοιράζουν τον χρηματοοικονομικό κίνδυνο μεταξύ των προϊόντων που είναι λιγότερο μετατρέψιμα ή ρευστοποιήσιμα σε αυτά που μπορούν να αντισταθμίσουν τον κίνδυνο, και τέλος γ)τα εργαλεία αγοράς και πώλησης συναλλάγματος τα οποία ενισχύουν τους επενδυτές και τους δανειζόμενους εκμεταλλευόμενοι τα πλεονεκτήματα των διαφορών μεταξύ του κόστους και της απόδοσης του συναλλάγματος.

Τα βασικά χαρακτηριστικά που συμβάλλουν στην ανάπτυξη του θεσμού των χρηματοοικονομικών προϊόντων είναι η διαρκής μείωση των διαφορών μεταξύ των επιτοκίων, των τιμών των μετοχών και των αξιών των προθεσμιακών συμβολαίων, η εξειδικευμένη εκπαίδευση των διαμεσολαβητών και διεκπεραιωτών αυτών των εργασιών και ο ανταγωνισμός στις διαμεσολαβητικές εργασίες – προϊόντα. Ακόμα, οι αλλαγές στα διεθνή σχέδια του χρηματοοικονομικού διαθέσιμου πλούτου όπως και τα κίνητρα για να δημιουργηθούν και να εφαρμοσθούν ευρύτερα οι διακανονισμοί και οι φορολογικοί έλεγχοι, έχουν επηρεάσει σημαντικά και βοηθήσει στην ανάπτυξη των χρηματοοικονομικών εργαλείων.

Αξίζει να επισημανθεί πως πλήθος επιστημόνων διαχωρίζει στα νέα χρηματοοικονομικά εργαλεία που ταιριάζουν καλύτερα στις περιόδους όπου έχουμε υψηλό πληθωρισμό και στις αγορές που γίνονται οι συναλλαγές τους και στα χρηματοοικονομικά προϊόντα στρατηγικού χαρακτήρα.

### **2.1.2 Βασικά χαρακτηριστικά**

Αναφερόμενοι στον κλάδο των επενδύσεων, μπορούμε να διακρίνουμε τα βασικά χαρακτηριστικά των επενδύσεων, βάσει των οποίων θα πρέπει να κινείται ο κάθε επενδυτής που θέλει να χαρακτηρίζονται οι κινήσεις του από αποτελεσματικότητα και θετικά αποτελέσματα.

Καταρχάς η διάρκεια ζωής μίας επένδυσης αποτελεί σημαντική παράμετρο αφού πρωταρχικός στόχος κάθε επένδυσης είναι να έχει μακροχρόνια αποτελέσματα χωρίς να ενέχει μεγάλο βαθμό επικινδυνότητας ώστε και στην περίπτωση που θα προκύψουν απώλειες να είναι ελεγχόμενες . Με απλά λόγια οι ωφέλειες από την επενδυτική κίνηση πρέπει να υπερέχουν των «θυσιών».

Εκτός από τη διάρκεια, οι χρηματοοικονομικές επενδύσεις έχουν και άλλα σημαντικά χαρακτηριστικά όπως:

- Ο φορέας της επένδυσης
- Η απόδοσή τους.
- Ο κίνδυνός τους.
- Η ρευστότητα των αγορών που διακινούνται.

Περαιτέρω ανάλυση των προαναφερθέντων χαρακτηριστικών θα γίνει στα επόμενα κεφάλαια.

## **2.2 Το χρηματοοικονομικό σύστημα**

### **2.2.1 Αναγκαιότητα χρηματοοικονομικού συστήματος**

Το Χρηματοπιστωτικό Σύστημα είναι απόρροια μιας μακράς ιστορικής εξελικτικής πορείας που εξατομικεύεται με την ανάπτυξη εξειδικευμένων αγορών επενδυτικών και χρηματοδοτικών προϊόντων και υπηρεσιών.

Ειδικότερα περιλαμβάνει μια σειρά από «υποσυστήματα», ώστε η ταύτιση του ενίοτε με όρους όπως «τραπεζικό σύστημα», «ασφαλιστικό σύστημα», κλπ, να μην ανταποκρίνεται στην συνολική του διάσταση. Το Χρηματοπιστωτικό σύστημα είναι το οικονομικό σύστημα που περιέχει τα μέσα, τις υπηρεσίες και το μηχανισμό της μεταβίβασης των χρηματικών πόρων από τις πλεονασματικές μονάδες στη χρηματοδότηση ελλειμματικών μονάδων.

Πρέπει να σημειωθεί πως η συμβατική θεωρητική προσέγγιση των επενδύσεων εκλαμβάνει ως δεδομένο το Χρηματοπιστωτικό Σύστημα και την χρηματοοικονομική διάρθρωση (financial structure), υποβαθμίζοντας τη σημασία τους και επικεντρώνοντας το ενδιαφέρον σε λειτουργικές μεταβλητές, όπως την προσφορά και την ζήτηση χρήματος, το επιτόκιο, την αποδοτικότητα του «πάγιου υλικού κεφαλαίου».

Όπως ακριβώς, η αγορά για ένα αγαθό είναι ο χώρος όπου οι ζητούντες και προσφέροντας ένα αγαθό προβαίνουν σε διαπραγμάτευση τιμών και ποσοτήτων μέχρι να υπάρξει συμφωνία, έτσι ομοίως και οι χρηματοπιστωτικές αγορές αποτελούν τους χώρους όπου οι ελλειμματικές και οι πλεονασματικές έρχονται σε επαφή για την αγορά και πώληση «χρήματος».

Σε μια αγορά χωρίς ατέλειες που λειτουργεί χωρίς τριβές και κόστος δεν υπάρχει ανάγκη ύπαρξης του χρηματοπιστωτικού συστήματος αφού ο τρόπος διοχέτευσης των χρηματικών πόρων θα είναι άμεσος. Οι συναλλαγές ανάμεσα στις



πλεονασματικές και τις ελλειμματικές μονάδες γίνονται απευθείας και δεν “απαιτούν” την επέμβαση μεσολαβητών.

Οι χρηματοπιστωτικές αγορές έχουν μια ιδιομορφία σε σύγκριση με τις άλλες αγορές: τα αγαθά (χρήματα) που παραδίδονται σήμερα ανταλλάσσονται με υποσχέσεις για παράδοση αγαθών (χρημάτων πλέον τόκων) σε κάποια μελλοντική στιγμή. Με γνώμονα αυτό, οι πληροφορίες που είναι διαθέσιμες στους συναλλασσόμενους έχουν κρίσιμη σημασία, επειδή ένας συναλλασσόμενος έχει τη δυνατότητα να επηρεάσει το αποτέλεσμα στο διάστημα που μεσολαβεί από τη σύναψη μέχρι τη λήξη της συμφωνίας. Όπως γίνεται εύκολο αντιληπτό η απόκτηση πληροφόρησης είναι λογικό να έχει κόστος.

Το χρηματοπιστωτικό σύστημα δημιουργήθηκε επειδή ακριβώς υπάρχουν οι ατέλειες στη λειτουργία της οικονομίας. Οι ατέλειες αυτές συνίστανται στην ύπαρξη κόστους πληροφόρησης και κόστους συναλλαγών. Αυτό το κόστος που απαιτείται για τη συλλογή πληροφοριών και οι ίδιες οι πληροφορίες, αλλά και το κόστος για τη σύναψη συμφωνιών και τη διεκπεραίωση συναλλαγών δημιουργεί τις προϋποθέσεις που αναδεικνύουν την αναγκαιότητα της ύπαρξης του χρηματοπιστωτικού συστήματος.

Οι χρηματοπιστωτικές αγορές και οι θεσμοί ελαχιστοποιούν τα προβλήματα που προκύπτουν από την έλλειψη επαρκούς πληροφόρησης και των διαφόρων ατελειών που υπάρχουν κατά την πραγματοποίηση των συναλλαγών. Με απλά λόγια ο ρόλος του χρηματοπιστωτικού συστήματος είναι να περιορίζει αφενός το κόστος για την άντληση πληροφόρησης αφετέρου το κόστος για τη σύναψη συναλλαγών. Οι διαφορετικοί συνδυασμοί κόστους πληροφόρησης και συναλλαγών αναδεικνύουν τη δημιουργία διαφορετικών χρηματοοικονομικών συμβάσεων, αγορών και θεσμών.

Πιο συγκεκριμένα, τα χρηματοπιστωτικά συστήματα επιτελούν μια βασική λειτουργία. Βελτιώνουν την κατανομή των πόρων στο χώρο και στο χρόνο, μέσα στο αβέβαιο περιβάλλον που ζούμε. Η βασική αυτή λειτουργία μπορεί να διακριθεί σε πέντε κύριες κατηγορίες ως εξής:

- Να προωθεί τη διάχυση, την αντιμετώπιση και την αποφυγή του κινδύνου.
- Να αριστοποιεί την κατανομή των πόρων.

- Να παρακολουθεί τη διοίκηση των εταιρειών και να ελέγχει τις επιχειρήσεις.
- Να κινητοποιεί τις αποταμιεύσεις.
- Να διευκολύνει την ανταλλαγή αγαθών και υπηρεσιών.

Μπορούμε να θεωρήσουμε ότι κάθε μια από τις λειτουργίες του χρηματοπιστωτικού συστήματος μπορεί να επηρεάσει την οικονομική μεγέθυνση με δύο τρόπους: μέσω της συσσώρευσης του κεφαλαίου και μέσω των τεχνολογικών καινοτομιών.

Στην πρώτη περίπτωση, οι λειτουργίες του χρηματοπιστωτικού συστήματος επηρεάζουν τη μεγέθυνση του προϊόντος επιδρώντας στο ρυθμό δημιουργίας του κεφαλαίου (πχ μέσω θετικών εξωτερικών οικονομιών). Με αυτόν τον τρόπο το χρηματοπιστωτικό σύστημα επηρεάζει τη συσσώρευση του κεφαλαίου αυξάνοντας ή ανακατανέμοντας το ποσοστό αποταμίευσης ανάμεσα σε διαφορετικές τεχνολογίες παραγωγής κεφαλαιουχικών αγαθών.

Στη δεύτερη περίπτωση, οι λειτουργίες επηρεάζουν τη μεγέθυνση του προϊόντος αυξάνοντας το ρυθμό των τεχνολογικών καινοτομιών, που προέρχεται από την ανακάλυψη νέων μεθόδων παραγωγής και την εισαγωγή νέων προϊόντων.

### **2.2.2 Οι τράπεζες**

Το τραπεζικό σύστημα αποτελεί την καρδιά του χρηματοπιστωτικού συστήματος μιας χώρας. Σε αυτό εντάσσονται οργανισμοί που κατέχουν τον ρόλο του διαμεσολαβητή ανάμεσα σε αποταμιευτές και πιστούχους, εξασφαλίζοντας τον μετασχηματισμό της ρευστότητας. Συμβάλλει στην ανάπτυξη της εθνικής οικονομίας με την τόνωση της εγχώριας ζήτησης, την χρηματοδότηση δυναμικών κλάδων της οικονομίας και καινοτόμων επενδυτικών πρωτοβουλιών. Η αποτελεσματικότητα της συμβολής του εξαρτάται από την ύπαρξη αξιόπιστου θεσμικού πλαισίου το οποίο ρυθμίζει την λειτουργία της κοινωνίας σε οικονομικό επίπεδο και στηρίζει τις αναπτυξιακές διαδικασίες. Το τραπεζικό σύστημα αποτελείται από διάφορα είδη τραπεζών όπως την κεντρική τράπεζα, τις εμπορικές τράπεζες, τις επενδυτικές τράπεζες και τις συνεταιριστικές τράπεζες.

Η Κεντρική τράπεζα αποτελεί τον συντονιστή των εγχώριων τραπεζών όσον αφορά την γενική πολιτική τους και έχει την δυνατότητα να ελέγχει τις εμπορικές τράπεζες.

Είναι υπεύθυνη για τη νομισματική πολιτική και μπορεί να είναι ο δανειστής της τελευταίας λύσης σε περίπτωση κρίσης

Οι εμπορικές τράπεζες αποτελούν πλέον σύγχρονα πιστωτικά ιδρύματα παροχής χρηματοοικονομικών υπηρεσιών και διαμεσολαβούν μεταξύ πλεονασματικών και ελλειμματικών μονάδων με σκοπό την άντληση καταθέσεων και τη χορήγηση δανείων.

Οι επενδυτικές τράπεζες βοηθούν τις δημόσιες και ιδιωτικές εταιρείες στη συλλογή κεφαλαίων στις κεφαλαιαγορές (και μετοχών και χρεογράφων) και παρέχουν στρατηγικές γνωμοδοτικές υπηρεσίες για τις συγχωνεύσεις, κτήσεις και άλλους τύπους οικονομικών συναλλαγών. Οι τράπεζες επενδύσεων διαφέρουν από τις εμπορικές τράπεζες που παίρνουν καταθέσεις και χορηγούν εμπορικά και λιανικά δάνεια. Τα τελευταία χρόνια, εντούτοις, η διαφορά μεταξύ των δύο τύπων τράπεζας έχει αμβλυνθεί, δεδομένου ότι οι εμπορικές τράπεζες έχουν προσφέρει περισσότερες τραπεζικές υπηρεσίες επένδυσης.

Οι συνεταιριστικές τράπεζες αποτελούν άλλον ένα διαδεδομένο τύπο χρηματοοικονομικών οργανισμών. Συναντώνται σε πάρα πολλές χώρες, ενώ διεθνώς ο αριθμός τους υπολογίζεται ότι υπερβαίνει τις 50.000. Στην Ελλάδα εμφανίστηκαν στην αρχή της δεκαετίας του 1990 και εποπτεύονται από την Τράπεζα της Ελλάδος, τόσο κατά την ίδρυση και τις μεταβολές τους (τροποποίηση καταστατικού) όσο και κατά τη λειτουργία τους.

Το πρώιμο στάδιο των συνεταιριστικών τραπεζών είναι ο πιστωτικός συνεταιρισμός, στις δραστηριότητες του οποίου περιλαμβάνονται η παροχή δανείων, εγγυήσεων, ασφαλειών ή άλλων χρηματοοικονομικών διευκολύνσεων στα μέλη του.

Μετά τη έναρξη λειτουργίας ως πιστωτικό ίδρυμα, ο πιστωτικός συνεταιρισμός δύναται να δέχεται καταθέσεις, να χορηγεί πιστώσεις και γενικά να διενεργεί κάθε είδους τραπεζικές εργασίες, εκτός αν κάποια από αυτές έχει ειδικά απαγορευτεί για τις συνεταιριστικές τράπεζες. Γενικός σκοπός πάντως είναι η εξυπηρέτηση και προώθηση των συμφερόντων των μελών τους.

## **Βασικά τραπεζικά προϊόντα**

Ο όρος «τραπεζικό προϊόν» έχει καθιερωθεί και χρησιμοποιείται ευρέως, ενώ αναφέρεται σε ένα πακέτο τραπεζικών υπηρεσιών. Η χρησιμοποίηση του όρου υποδηλώνει την εφαρμογή της φιλοσοφίας του marketing στις τράπεζες. Στο τραπεζικό marketing, η χρησιμοποίηση του όρου αποκαλύπτει την τοποθέτηση, τις προθέσεις και τις γνώσεις αυτού που τον χρησιμοποιεί. Στην συγκεκριμένη περίπτωση, η αλλαγή του όρου από τον γενικό «τραπεζικές υπηρεσίες» σε «τραπεζικά προϊόντα» δηλώνει, ακριβώς, και την εφαρμογή των αρχών του marketing στις τράπεζες.

Αναπόφευκτα, ο διαχωρισμός μεταξύ των ήδη υπάρχουσών υπηρεσιών που προσφέρουν οι τράπεζες είναι αναγκαίος. Παραδοσιακά τραπεζικά προϊόντα ονομάζονται εκείνα που υπήρχαν πριν από το πέρασμα της φιλοσοφίας του marketing στη διοικητική πρακτική των τραπεζών, ενώ μοντέρνα τραπεζικά προϊόντα καλούνται αυτά που δημιουργήθηκαν ή διαμορφώθηκαν με την καθιέρωση του τραπεζικού Marketing. Βέβαια, η διαχωριστική γραμμή είναι ασαφής, διότι πολλά προϊόντα προϋπήρχαν και απλώς εξελίχθηκαν ενώ άλλα, παραδοσιακά, έχουν υποστεί ορισμένες βελτιώσεις με την καθιέρωση του τραπεζικού marketing.

Στα παραδοσιακά τραπεζικά προϊόντα ανήκουν οι καταθέσεις (προθεσμίας, ταμιευτηρίου, όψεως), οι θυρίδες ασφαλείας, οι εγγυητικές επιστολές, οι κάθε είδους χρηματοδοτήσεις, βραχυπρόθεσμες, μεσοπρόθεσμες, μακροπρόθεσμες ή, ανάλογα με τον κλάδο, βιοτεχνικές, βιομηχανικές, εμπορικές, γεωργικές, τουριστικές, ναυτιλιακές, ανάλογα με το μέγεθος της επιχείρησης, οι χρηματοδοτήσεις μικρομεσαίων επιχειρήσεων, ανώνυμων εταιριών κ.ά., χρηματοδοτήσεις ανάλογα με το σκοπό της επιχειρηματικής δραστηριότητας (κεφάλαια κίνησης, αναπτυξιακές επενδυτικές δραστηριότητες, εξοπλισμός στοιχείων κ.ά.) ή ανάλογα με τις νομισματικές μετατροπές σε δολάρια ή άλλο νόμισμα.

Στα μοντέρνα τραπεζικά προϊόντα συγκαταλέγονται οι πιστωτικές κάρτες, οι αυτόματες ταμειολογιστικές μηχανές (ATMs), το Factoring, το Forfaiting, το Leasing και άλλα χρηματοδοτικά προϊόντα που προσφέρονται από τις τράπεζες, καθώς επίσης, η εξυπηρέτηση στο αυτοκίνητο μέσω ειδικών παραθύρων (drive in windows), οι ταξιδιωτικές επιταγές (travellers' cheques), η ηλεκτρονική κίνηση κεφαλαίων στα σημεία πώλησης (EFTPOS), τα ειδικά δάνεια, οι ειδικοί λογαριασμοί, οι πιστωτικές

γραμμές (Credit Lines), το Phone banking (τραπεζικές υπηρεσίες μέσω τηλεφώνου), το mobile banking (τραπεζικές υπηρεσίες μέσω κινητού τηλεφώνου), το Internet banking (τραπεζικές υπηρεσίες μέσω του διαδικτύου, το video conferencing (τραπεζικές υπηρεσίες μέσω οπτικοακουστικών μέσων, το E-commerce (ηλεκτρονικό εμπόριο), και άλλες τραπεζικές υπηρεσίες.

### **2.2.3 Το Χρηματιστήριο Αξιών**

Οι χρηματοοικονομικές Αγορές χωρίζονται σε δύο κύριες κατηγορίες. Την Χρηματαγορά (Money market) ή αγορά χρήματος και την Κεφαλαιαγορά (Capital market) ή αλλιώς αγορά κεφαλαίου. Βασικό κριτήριο αυτού του διαχωρισμού αποτελεί η χρονική διάρκεια σε βραχυπρόθεσμες και μακροπρόθεσμες επενδύσεις.

Η αγορά χρήματος αντιστοιχεί στο δίκτυο πιστωτικών οργανισμών μέσω του οποίου συναντώνται οι οικονομικές μονάδες για να συνάψουν συμβόλαια για δάνεια. Σε αυτή την αγορά διακινούνται χρεόγραφα (πιστοποιητικά χρέους) βραχυχρόνιας διάρκειας (κατά κανόνα κάτω του ενός έτους). Τα βασικά χαρακτηριστικά αυτών των χρεογράφων είναι ο χαμηλός κίνδυνος αθέτησης των υποχρεώσεων του εκδότη και η υψηλή δυνατότητα ρευστοποίησης από πλευράς των κατόχων.

Η αγορά κεφαλαίου αποτελεί έναν από τους σημαντικότερους θεσμούς ανάπτυξης της οικονομίας μιας χώρας καθώς, μέσω της λειτουργίας της, προσφέρεται η δυνατότητα αφενός στις επιχειρήσεις να αντλήσουν κεφάλαια για την υλοποίηση των επενδυτικών τους σχεδίων μέσω της έκδοσης χρεογράφων και αφετέρου στους επενδυτές να διαθέσουν προς τις επιχειρήσεις μέρος των αποταμιευτικών τους κεφαλαίων για την επίτευξη κεφαλαιακών και μερισματικών αποδόσεων μέσω της αγοράς των εκδοθέντων χρεογράφων τους. Κύριος φορέας της αγοράς αυτής είναι το χρηματιστήριο αξιών όπου δρα ως μοχλός ανάπτυξης της εθνικής οικονομίας.

**Ο ρόλος των αγορών χρήματος και κεφαλαίου είναι πολύ σημαντικός καθώς:**

- Συμβάλλουν στην προώθηση της ανάπτυξης των επιχειρήσεων άρα και της οικονομικής δραστηριότητας της χώρας.
- Καθιστούν δυνατή την αύξηση της παραγωγικότητας των επιχειρήσεων,
- Βοηθούν την κάλυψη του ελλείμματος στον οικονομικό προϋπολογισμό με την έκδοση νέων κρατικών ομολογιών.

- Εξασφαλίζουν και βελτιώνουν την εμπορευσιμότητα των επενδύσεων σε μετοχικές αξίες και ομόλογα, συντελώντας στην ελκυστικότητα αυτής της κατηγορίας επενδύσεων.
- Διευρύνουν τον αριθμό των ιδιοκτητών των παραγωγικών μονάδων με προφανή κοινωνικό όφελος από την δικαιότερη κατανομή των κερδών που προέρχονται από την παραγωγική επιχειρηματική διαδικασία.
- Απαιτούν την εφαρμογή κανόνων διαφάνειας και ανταγωνισμού, την τήρηση των οποίων επιβλέπουν οι αρμόδιες αρχές.

#### **Τρόπος πραγματοποίησης συναλλαγών στα χρηματιστήρια αξιών**

Οι συναλλαγές των εισηγμένων κινητών αξιών στην Αγορά Αξιών του Χρηματιστηρίου Αθηνών γίνονται τοις μετρητοίς (cash market) εκτός αν είναι συναλλαγές που καλύπτονται από σύμβαση παροχής πίστωσης (margin account). Όλες οι εντολές εκτελούνται μέσω του Ολοκληρωμένου Αυτοματοποιημένου Συστήματος Ηλεκτρονικών Συναλλαγών (Ο.Α.Σ.Η.Σ.) και κατά τις ώρες διεξαγωγής των συναλλαγών, που προσδιορίζονται με απόφαση του Διοικητικού Συμβουλίου του Χρηματιστηρίου.

Οι εντολές εισάγονται στο Ο.Α.Σ.Η.Σ. από τα τερματικά των μελών της Αγοράς Αξιών του Χ.Α. (Ανώνυμες Χρηματιστηριακές Εταιρείες, Ανώνυμες Χρηματιστηριακές Εταιρείες Παροχής Επενδυτικών Υπηρεσιών, Τράπεζες που είναι μέλη της Αγοράς Αξιών του Χ.Α.). Τα μέλη της Αγοράς Αξιών του Χ.Α. έχουν στη διάθεσή τους τουλάχιστον τρία τερματικά. Όλα τα τερματικά είναι εγκατεστημένα στα γραφεία των μελών της Αγοράς Αξιών του Χ.Α. και από εκεί εισάγονται οι εντολές.

Όλες οι εντολές που εισάγονται στο Ο.Α.Σ.Η.Σ. πριν την έναρξη της κύριας φάσης της συνεδρίασης (προσυνεδρίαση), συμμετέχουν στη διαμόρφωση της τιμής ανοίγματος. Αν για μια μετοχή δεν υπάρχουν εντολές με όριο τιμής, τότε η τιμή ανοίγματος της συγκεκριμένης μετοχής είναι ίδια με την τιμή κλεισίματος της προηγούμενης ημέρας κατάλληλα προσαρμοσμένη για τυχόν εταιρικές πράξεις. Το κριτήριο που χρησιμοποιείται για τον προσδιορισμό της τιμής ανοίγματος, είναι η

μεγιστοποίηση του όγκου των συναλλαγών, που ουσιαστικά προσδιορίζει και το σημείο βέλτιστης ισορροπίας μεταξύ προσφοράς και ζήτησης για κάθε αξιόγραφο τη δεδομένη αυτή χρονική στιγμή.

Κατά τη διάρκεια των συναλλαγών οι εντολές συνδυάζονται με βάση τη τιμή (η εντολή αγοράς με την μεγαλύτερη τιμή συνδυάζεται με την εντολή πώλησης με τη χαμηλότερη τιμή) και το χρόνο εισαγωγής τους στο Ο.Α.Σ.Η.Σ.

#### **2.2.4 Τα χρηματιστηριακά αξιόγραφα**

Τα βασικά αξιόγραφα που διαπραγματεύονται σε ένα χρηματιστήριο είναι οι μετοχές και τα ομόλογα. Ακολουθεί σύντομη περιγραφή των βασικών χαρακτηριστικών τους.

##### **Μετοχές**

Οι μετοχές είναι μερίδια στα οποία διαιρείται το κεφάλαιο μιας ανώνυμης εταιρείας. Αποτελούν διαπραγματεύσιμα χρεόγραφα και προσδίδουν απαίτηση πάνω στο μετοχικό κεφάλαιο. Οι μετοχές χωρίζονται στις κοινές, τις προνομιούχες και επικαρπίας, ονομαστικές και ανώνυμες, μετά ψήφου ή χωρίς ψήφο, σε διαπραγματεύσιμες σε Χρηματιστήριο ή σε μη διαπραγματεύσιμες.

Οι κοινές μετοχές είναι πιστοποιητικά έγγραφα που αντιπροσωπεύουν κατά κάποιο τρόπο, μέρος της ιδιοκτησίας της επιχείρησης και εκδίδονται από τις επιχειρήσεις για άντληση κεφαλαίων μέσω του χρηματιστηρίου. Είναι μια μορφή δανείου από την κεφαλαιαγορά, όπως είναι τα μακροπρόθεσμα δάνεια ή τα χρεόγραφα δανείων με πολύ χαμηλό κόστος. Ένα από τα βασικότερα δικαιώματά που έχουν οι κάτοχοι των κοινών μετοχών είναι η ψηφοφορία στις γενικές συνελεύσεις

Ένα άλλο δικαίωμα είναι η συμμετοχή των μετόχων στην διαδικασία εκλογής του Διοικητικού Συμβουλίου και μπορούν να συμμετέχουν στις αποφάσεις για την αύξηση του μετοχικού κεφαλαίου, να εγκρίνουν μια σειρά από αποφάσεις της εταιρείας για αναπτυξιακά προγράμματα κ.α. Η βαρύτητα της γνώμης των επενδυτών εξαρτάται από το ποσοστό συμμετοχής στην επιχείρηση.

Ακόμη, μέτοχοι που εκπροσωπούν το 5% του καταβεβλημένου μετοχικού κεφαλαίου έχουν δικαίωμα να απαιτήσουν από το Μονομελές Πρωτοδικείο της έδρας της εταιρείας το διορισμό ελεγκτών, ειδικά για τον έλεγχο της εταιρείας. Και να ζητήσουν την σύγκλιση έκτακτης γενικής συνέλευσης των μετόχων.

Οι θεσμικοί επενδυτές, όπως τα Ασφαλιστικά Ταμεία, τα Αμοιβαία Κεφάλαια, οι Ασφαλιστικές Εταιρίες, οι Τράπεζες κ.α. μερικές φορές διατηρούν ένα μεγάλο μέρος των μετοχών των εταιριών και μπορούν να επηρεάσουν τις πολιτικές και τις αποφάσεις τους.

Οι προνομιούχες μετοχές, όπως και οι κοινές, αντιπροσωπεύουν ένα μέρος της περιουσίας της επιχείρησης. Οι προνομιούχες μετοχές έχουν προτεραιότητα έναντι των κοινών όταν η εταιρία μοιράζει μερίσμα ή σε περίπτωση ρευστοποίησης περιουσιακών στοιχείων και συνήθως στερούνται του δικαιώματος ψήφου και συμμετοχής στη διαχείριση της επιχείρησης. Επίσης από τα κέρδη κάθε χρήσης το προβλεπόμενο πρώτο μερίσμα διανέμεται πρώτα στις προνομιούχες μετοχές, χωρίς αυτό να αναιρεί το δικαίωμα είσπραξης πρόσθετου μερίσματος.

Ακόμα και σε περίπτωση που μια εταιρία παρουσιάζει ζημιές για αρκετές χρήσεις, μόλις παρουσιάσει κέρδη και μπορεί να μοιράσει μερίσμα, οι κάτοχοι των προνομιούχων μετοχών δικαιούνται να λάβουν σωρευτικό μερίσμα και για τις προηγούμενες χρήσεις.

Συνήθως οι μέτοχοι με προνομιούχες μετοχές, μοιράζονται την ιδιοκτησία με τους κατέχοντες κοινές μετοχές και απολαμβάνουν κέρδη μόνο εάν υφίστανται. Έτσι εάν η εταιρία δεν έχει αρκετά κέρδη μπορεί να μην πληρώσει τα μερίσματα των προνομιούχων μετοχών χωρίς τον κίνδυνο να οδηγηθεί σε πτώχευση.

Οι προνομιούχες μετοχές είναι λιγότερο επιθυμητές ως πηγή άντλησης κεφαλαίων από τις κοινές μετοχές. Ακόμη τα μερίσματα των προνομιούχων μετοχών τεχνικά αποζημιώνουν τους ιδιοκτήτες των εταιριών, αλλά τα μερίσματα φορολογούνται σε όλες τις περιπτώσεις. Κατάργηση του προνομιακού δικαιώματος εισέρχεται μόνο μετά από απόφαση των προνομιούχων μετόχων και με πλειοψηφία 75% του εκπροσωπούμενου κεφαλαίου.

Μια ιδιαίτερη περίπτωση είναι οι μετοχές επικαρπίας που εκδίδονται σε αντικατάσταση αποσβεσμένων μετοχών, λόγω επιστροφής στους μετόχους όλης ή μέρους της ονομαστικής αξίας των μετοχών τους, από αποθεματικά ή από κέρδη που απομένουν μετά την καταβολή του πρώτου μερίσματος.

Οι επενδυτές συνήθως προσπαθούν να κατανέμουν το χαρτοφυλάκιο τους σε όλες τις κατηγορίες μετοχών (σε όλους τους κλάδους) για να επιμερίζουν τον κίνδυνο, να



ικανοποιούν όλες τις ανάγκες του πελατειακού κοινού και να αποκομίζουν οικονομικά οφέλη από την απόδοση όλων των ειδών των μετοχών. Σημαντικό ρόλο στην διαμόρφωση του χαρτοφυλακίου των μετοχών παίζει η ύπαρξη ή μη του κινδύνου, η διασπορά του ανάμεσα στα είδη των μετοχών και η δυνατότητα διαχείρισης του.

### **Ομόλογα**

Το ομόλογο είναι ένας επενδυτικός τίτλος χρέους, στον οποίο αναγράφεται ότι ο κάτοχός του έχει δανείσει ένα χρηματικό ποσό (ονομαστική αξία του ομολόγου) στον εκδότη του ομολόγου (κράτος, οργανισμός ή ιδιωτική εταιρία). Ο εκδότης του ομολόγου (ο δανειζόμενος) υποχρεούται, συνήθως, να καταβάλλει στον κάτοχό του (δηλαδή στο δανειστή του) ένα σταθερό ποσό τόκου σε τακτά χρονικά διαστήματα και κατά την ημερομηνία λήξης του ομολόγου να επιστρέψει στον κάτοχό του την ονομαστική του αξία, δηλαδή το αρχικό του κεφάλαιο. Τα ομόλογα διακρίνονται σε τέσσερις βασικές κατηγορίες, ανάλογα με τον εκδότη τους, ως ακολούθως:

- Κρατικά ομόλογα (treasury bonds), τα οποία εκδίδονται από τις κυβερνήσεις των περισσοτέρων κρατών, προκειμένου να καλύψουν τις ανάγκες χρηματοδότησης των προϋπολογισμών τους (όπως ομόλογα ελληνικού δημοσίου, ομόλογα Γερμανίας, Αργεντινής, Ρωσίας, κ.λπ.). Είναι η συνηθέστερη και πιο κοινή περίπτωση ομολόγου και εκδίδονται για σχετικά μεγάλα ποσά, θεωρούνται εξαιρετικής πιστωτικής αξίας και έχουν μεγάλη ρευστότητα.
- Δημοτικά ομόλογα (municipal bonds), τα οποία εκδίδονται από δημοτικές αρχές και πολιτείες ομοσπονδιακών κρατών (όπως, τα ομόλογα που εκδίδουν οι αρχές των πολιτειών των ΗΠΑ και του Καναδά). Τα δημοτικά ομόλογα χρηματοδοτούν γέφυρες, αεροδρόμια, λιμάνια, μετρό, δρόμους και αυτοκινητόδρομους, νοσοκομεία, δημόσια συστήματα στέγασης, αποχέτευσης και ύδρευσης, εταιρείες ενέργειας, καθώς και διάφορα δημόσια έργα κλπ.

- Υπερεθνικά ομόλογα (supranational bonds), τα οποία εκδίδονται από διεθνείς υπερεθνικούς οργανισμούς (όπως π.χ. ομόλογα Παγκόσμιας Τράπεζας ή Ευρωπαϊκής Τράπεζας Επενδύσεων).
- Εταιρικά ομόλογα (corporate bonds), τα οποία εκδίδονται από κρατικές ή ιδιωτικές επιχειρήσεις (όπως, ομόλογα του ΟΤΕ κλπ.)

Μεταξύ των ανωτέρω κατηγοριών, ο κλάδος των εταιρικών ομολόγων ιδιαίτερα στην Ευρώπη παρουσιάζει αξιοσημείωτη δυναμική ανάπτυξης και όλο και περισσότερες εταιρίες καταφεύγουν στο χώρο αυτό για άντληση επενδυτικών κεφαλαίων. Ταυτόχρονα οι αγορές ομολόγων γίνονται όλο και πιο προσιτές στο μέσο ιδιώτη επενδυτή με την πάροδο του χρόνου, καταρρίπτοντας σταδιακά το απόρθητο τείχος των θεσμικών επενδυτών.

Με τα ακόλουθα χαρακτηριστικά ο επενδυτής μπορεί να περιγράψει πλήρως και να αναγνωρίσει εύκολα οποιοδήποτε ομόλογο στις διεθνείς αγορές:

- Ο εκδότης του ομολόγου (issuer), που μπορεί να είναι μια κυβέρνηση, ένα οργανισμός ή μια εταιρία.
- Η ονομαστική του αξία (face value), δηλαδή το ποσό το οποίο αναγράφεται στο ομόλογο και το οποίο επιστρέφεται στον κάτοχο του ομολόγου κατά τη λήξη του (συνήθως η ονομαστική αξία συμπίπτει με το αρχικό κεφάλαιο που δαπανά ο επενδυτής για να αγοράσει το ομόλογο).
- Το κουπόνι (coupon) ή αλλιώς το τοκομερίδιο του ομολόγου. Δηλαδή τον τόκο που λαμβάνει ο επενδυτής ως ποσοστό επί της ονομαστικής του αξίας και το οποίο μπορεί να έχει τις ακόλουθες μορφές: α) να είναι σταθερό, β) να είναι κυμαινόμενο και η τιμή του να αναπροσαρμόζεται κατά συχνά διαστήματα συνδεδεμένη με το ύψος των βραχυπρόθεσμων επιτοκίων είτε με κάποιο χρηματιστηριακό δείκτη είτε με μια συναλλαγματική ισοτιμία, γ) να είναι συνδεδεμένο με κάποιο οικονομικό δείκτη όπως ο πληθωρισμός και δ) να είναι μηδενικό, όπου στην περίπτωση αυτή το ομόλογο δεν αποδίδει ετήσιο τόκο, αλλά αγοράζεται σε χαμηλότερη τιμή από την ονομαστική του αξία, ενώ επιστρέφει στον επενδυτή ολόκληρη την ονομαστική αξία του κατά την ημερομηνία λήξης του. Η διαφορά της ονομαστικής αξίας στη λήξη του

ομολόγου από την αρχική χαμηλότερη τιμή αγοράς του, είναι τέτοια ώστε να αποδίδει στον επενδυτή την ετήσια απόδοση που είχε προϋπολογίσει κατά την αγορά του ομολόγου. Η περίπτωση αυτή είναι γνωστή με τον όρο ομολόγο μηδενικού κουπονιού (zero coupon bond). Τα έντοκα γραμμάτια του ελληνικού δημοσίου είναι μια μορφή βραχυπρόθεσμων ομολόγων μηδενικού κουπονιού.

- Η περιοδικότητα καταβολής (frequency) του κουπονιού, δηλαδή εάν το τοκομερίδιο θα καταβάλλεται ετησίως ή δύο φορές το χρόνο, κ.λπ. Τα τοκομερίδια καθορίζονται από το επιτόκιο έκδοσης και η συχνότητα πληρωμής τους διαφέρει από έκδοση σε έκδοση
- Η ημερομηνία λήξης (maturity), δηλαδή η ημερομηνία κατά την οποία η ονομαστική αξία του ομολόγου αποπληρώνεται στον κάτοχό του και το ομολόγο αποσύρεται. Η διάρκεια ζωής του ομολόγου (term to maturity) είναι η περίοδος ισχύος του ομολόγου εκφρασμένη σε έτη.
- Το νόμισμα (currency), στο οποίο έχει εκδοθεί και κυκλοφορεί το ομολόγο (π.χ. ομόλογα σε ευρώ, σε δολάριο, σε γιέν, ή ελληνικά κρατικά ομόλογα που έχουν εκδοθεί σε ξένο νόμισμα και το κουπόνι τους υπολογίζεται βάσει του επιπέδου των επιτοκίων στο ξένο αυτό νόμισμα κλπ.).
- Η πιστοληπτική ικανότητα του εκδότη (credit rating). Πρόκειται για μια διαβάθμιση διεθνούς ισχύος, η οποία συνήθως συνοδεύει όλες τις μεγάλες εκδόσεις ομολόγων (είτε πρόκειται για εταιρικά, είτε για κρατικά) και δείχνει το βαθμό φερεγγυότητας και ικανότητας αποπληρωμής του χρέους του εκδότη. Όσο πιο χαμηλή πιστοληπτική ικανότητα κατέχει ένας εκδότης, τόσο πιο μεγάλες επιτοκιακές αποδόσεις πρέπει να προσφέρουν τα ομολογά που εκδίδει, ώστε να είναι ελκυστικά στους επενδυτές που ζητούν να αποζημιωθούν για την ανάληψη μεγαλύτερου κινδύνου από την αυξημένη πιθανότητα πτώχευσης του εκδότη.

### **Κατηγορίες αγορών**

Αγορά ή η πώληση ενός ομολόγου δεν γίνεται μόνο κατά τη σύναψη του δανεισμού (πρωτογενής Αγορά). Τα ομόλογα διαπραγματεύονται ελεύθερα στα χρηματιστήρια

(δευτερογενής Αγορά) και η τιμή τους παρουσιάζει διακυμάνσεις. Οι κυριότεροι παράγοντες που μπορούν να επηρεάζουν την τιμή ενός ομολόγου είναι:

- Αλλαγή στη φερεγγυότητα του εκδότη (βελτιώνεται, χειροτερεύει). Για παράδειγμα όταν βγει ένα άσχημο νέο για μια οικονομία/ χώρα τότε η τιμή των ομολόγων της πέφτει και αντίστροφα.
- Η πορεία των επιτοκίων. Όταν τα επιτόκια πέφτουν, η αξία των ομολόγων ανεβαίνει και αντίστροφα. Η οικονομική εξήγηση είναι ότι ομόλογα με υψηλότερη απόδοση από τα σημερινά επιτόκια είναι πιο περιζήτητα από τους επενδυτές και η αξία τους ανεβαίνει. Το αντίστροφο συμβαίνει όταν τα επιτόκια ανεβαίνουν.

### **Πρωτογενής αγορά**

Πρόκειται για τη διαδικασία με την οποία δημοσιεύεται, εκδίδεται και κυκλοφορεί κάθε καινούριο ομόλογο, αφού προηγουμένως όλοι οι ενδιαφερόμενοι επενδυτές καταθέσουν τις αιτήσεις τους για να εγγραφούν στη νέα έκδοση. Οι αιτήσεις για εγγραφή και τοποθέτηση σε νέες εκδόσεις ομολόγων, καθώς και η κυκλοφορία τους στην αγορά γίνεται αποκλειστικά μέσω των αναδόχων τραπεζών και των αντίστοιχων χρηματιστηριακών εταιριών που συνιστούν την αγορά αυτή. Η πρωτογενής αγορά, λοιπόν, είναι μια μορφή δημοπρασίας που λαμβάνει χώρα μια φορά για κάθε νέο ομόλογο και στην οποία οι αιτήσεις των επενδυτών για την αγορά του ομολόγου (ζήτηση ομολόγων) συγκρίνονται με τη διαθέσιμη προσφορά του εν λόγω ομολόγου, δηλαδή με το μέγεθος της νέας έκδοσης και έτσι προκύπτει η τιμή προσφοράς (issue price), την οποία και τελικά πληρώνουν οι επενδυτές. Αυτή η τιμή μπορεί να μη συμπίπτει με την ονομαστική του αξία. Όταν η τιμή του υπολείπεται της ονομαστικής του αξίας, τότε το ομόλογο αγοράζεται με περιθώριο έκπτωσης (discount), ενώ όταν η τιμή του ξεπερνά την ονομαστική του αξία το ομόλογο διατίθεται με περιθώριο υπερτίμησης (premium).

## Δευτερογενής αγορά

Κάθε ομόλογο από την πρώτη ημέρα έκδοσης και κυκλοφορίας μέχρι και την ημερομηνία λήξης του, είναι ελεύθερα διαπραγματεύσιμο σε μια αγορά που ονομάζεται δευτερογενής. Πρόκειται για μια διατραπεζική αγορά χωρίς φυσικά σύνορα και έδρα, στην οποία μπορούν να συμμετάσχουν όλες οι τράπεζες και οι μεγάλοι χρηματιστηριακοί οίκοι του κόσμου, διενεργώντας συναλλαγές για όλα τα διαθέσιμα ομόλογα. Συνεπώς η αγορά αυτή λειτουργεί με βάση την προσφορά και τη ζήτηση ομολόγων. Σε αυτή την αγορά ο κάτοχος του ομολόγου μπορεί να αναζητήσει αγοραστή για να το ρευστοποιήσει και ομοίως ένας επενδυτής μπορεί να αναζητήσει πωλητή του ομολόγου, από τον οποίο θα το αγοράσει. Στην αγορά αυτή συμμετέχουν κυρίως θεσμικοί επενδυτές (dealing rooms τραπεζών, αμοιβαία κεφάλαια, hedge funds, κ.λπ.), αλλά και ιδιώτες επενδυτές με σημαντικά χαρτοφυλάκια. Η πρόσβαση απλών ιδιωτών επενδυτών γίνεται όλο και πιο άμεση μέσω συμμετοχής των χρηματιστηριακών εταιριών που λειτουργούν ως αντισυμβαλλόμενοι στις αγοραπωλησίες ομολόγων, δηλαδή μεταπωλούν το ζητούμενο ομόλογο από τον ξένο συμβαλλόμενο οίκο (brokerage house) στους επενδυτές. Η λειτουργία της δευτερογενούς αγοράς ομολόγων είναι αντίστοιχη με τη λειτουργία του χρηματιστηρίου (γι' αυτό και κάθε δευτερογενής αγορά ομολόγων είναι μέλος του αντίστοιχου οργανωμένου χρηματιστηρίου της χώρας της, ώστε να διακρίνεται από όλες τις υπόλοιπες.

Εκτός από τους απλούς τύπους ομολόγων ,υπάρχουν και δύο κατηγορίες ομολόγων με ενσωματωμένα παράγωγα προϊόντα. Πρόκειται για τα ακόλουθα:

- Ομόλογα με δικαίωμα επαναγοράς (callable bonds), τα οποία παρέχουν στον εκδότη τους το δικαίωμα να τα αποσύρει από την αγορά, επαναγοράζοντάς τα από τους κατόχους-επενδυτές σε προκαθορισμένη τιμή (call price), η οποία είναι μεγαλύτερη της ονομαστικής τους αξίας. Αυτό το δικαίωμα συνήθως ενεργοποιείται μετά την πάροδο ορισμένων ετών ζωής του ομολόγου και διατηρείται μέχρι τη λήξη του. Ομόλογα με δικαίωμα επαναγοράς εκδίδουν συνήθως εταιρίες που επιθυμούν να εκμεταλλευτούν τη δυνατότητα να αποσύρουν στο μέλλον τα ομόλογά τους από τις αγορές και να

χρηματοδοτήσουν τις ανάγκες τους με νέες εκδόσεις χαμηλότερου επιτοκίου. Επειδή αυτό το δικαίωμα θέτει ένα ανώτατο όριο στην τιμή διαπραγμάτευσης του ομολόγου (γιατί προφανώς η τιμή του ομολόγου δεν μπορεί να ξεπεράσει την τιμή επαναγοράς), οι επενδυτές απαιτούν κάποιο εκπτώτικό πριμ για να τα αγοράσουν, το οποίο συνήθως παίρνει τη μορφή μεγαλύτερου κουπονιού σε σύγκριση με άλλα ομόλογα ιδίων χαρακτηριστικών, αλλά άνευ τέτοιου δικαιώματος. Συνήθως, η θετική διαφορά που έχει η τιμή επαναγοράς από την ονομαστική αξία του ομολόγου ισούται με τους τόκους ενός έτους, κατά τα πρώτα έτη ζωής του ομολόγου και στη συνέχεια ενδέχεται να μειωθεί σταδιακά.

- Ομόλογα με δικαίωμα εξαργύρωσης (puttable bonds), τα οποία παρέχουν στον κάτοχό τους το δικαίωμα (αλλά όχι την υποχρέωση) να τα εξαργυρώσει στην ονομαστική τους αξία, μέσα σε ένα συγκεκριμένο χρονικό διάστημα ισχύος αυτού του δικαιώματος. Αυτά τα ομόλογα προστατεύουν τους επενδυτές από ανεξέλεγκτη πτώση των τιμών τους, καθώς η ονομαστική τους αξία αποτελεί την τιμή όριο την οποία μπορεί να απαιτήσει ο επενδυτής από τον εκδότη σε περίπτωση κινδύνου.

### **2.2.5 Το Χρηματιστήριο Παραγώγων**

Παράγωγο προϊόν στα χρηματοοικονομικά ονομάζεται ένα συμβόλαιο, η αξία του οποίου εξαρτάται από την αξία κάποιου άλλου βασικότερου προϊόντος. Σε κάθε τέτοιο συμβόλαιο υπάρχουν δύο αντισυμβαλλόμενοι. Ο ένας έχει τη θέση του αγοραστή (long position) ενώ ο άλλος έχει τη θέση του πωλητή (short position). Τα υποκείμενα προϊόντα εκ των οποίων προέρχεται ένα παράγωγο μπορεί να είναι είτε προϊόντα που τίθενται υπό διαπραγμάτευση σε μία οργανωμένη δευτερογενή αγορά, όπως ένα χρηματιστήριο, είτε προϊόντα που δεν τίθενται υπό διαπραγμάτευση σε οργανωμένες αγορές. Σε γενικές γραμμές, τα υποκείμενα προϊόντα μπορεί να είναι σχεδόν οτιδήποτε από εμπορεύσιμες μετοχές και ομόλογα μέχρι αγροτικά προϊόντα (π.χ. σιτάρι) και μέταλλα (π.χ. χρυσός)

## **Ιστορική Αναδρομή**

Η πρώτη ιστορική αναφορά που έχουμε για τη χρήση τέτοιων προϊόντων έρχεται από τα "Πολιτικά του Αριστοτέλη" όπου ο Θαλής ο Μιλήσιος αναφέρεται να προβλέπει την αυξημένη σοδειά του επόμενου έτους και έτσι αποφάσισε την αγορά του δικαιώματος χρήσης των ελαιοτριβείων. Η πρώτη απόπειρα για οργανωμένη διαπραγμάτευση τέτοιων προϊόντων έγινε στο χρηματιστήριο του Αμστερνταμ (Amsterdam Bourse) το 1688 όταν ξεκίνησε η διαπραγμάτευση των πρώτων δικαιωμάτων προαίρεσης πάνω στο βολβό της τουλίπας. Χρειάστηκαν αρκετά χρόνια από τότε ώστε το 1973 στο Σικάγο να λειτουργήσει το πρώτο οργανωμένο χρηματιστήριο παραγώγων από το Chicago Board of Trades και το Chicago Mercantile Exchange. Ακολούθησαν στη συνέχεια τα χρηματιστήρια της Νέας Υόρκης, του Μόντρεαλ, του Τόκιο κ.ά. Τα τελευταία 20 χρόνια οι αγορές παραγώγων σε ολόκληρο το κόσμο γιγαντώθηκαν. Υπό αυτές τις συνθήκες το 1999 ιδρύθηκε από το ελληνικό χρηματιστήριο η πρώτη οργανωμένη αγορά παραγώγων στην Ελλάδα το Χρηματιστήριο Παραγώγων Αθηνών. Η διαπραγμάτευση των πρώτων προϊόντων ξεκίνησε τον Αύγουστο του ίδιου έτους. Έχει ως διαχειριστή αγοράς την εταιρεία Χρηματιστήριο Αθηνών ΑΕ (ΧΑ) και εποπτεύεται από την Επιτροπή Κεφαλαιαγοράς. Στην αγορά παραγώγων μπορεί να γίνει αντικείμενο διαπραγμάτευσης κάθε μορφής παράγωγο χρηματοπιστωτικό μέσο. Τα παράγωγα χρηματοπιστωτικά μέσα που διαπραγματεύονται στην αγορά παραγώγων του ΧΑ είναι συμβόλαια βασισμένα σε διάφορες χρηματοοικονομικές αξίες, όπως μετοχές και δείκτες μετοχών. Η αξία τους, η επενδυτική τους συμπεριφορά και η απόδοση τους εξαρτώνται από την υποκείμενη χρηματοοικονομική αξία από την οποία παράγονται, εξ ου και η ονομασία τους παράγωγα.

Τα κυριότερα παράγωγα προϊόντα είναι τα Προθεσμιακά Συμβόλαια (Forward Contracts), τα Συμβόλαια Μελλοντικής Εκπλήρωσης (Future Contracts) και τα Δικαιώματα Προαίρεσης.

### **Προθεσμιακά Συμβόλαια**

Τα Προθεσμιακά Συμβόλαια (ΠΣ) αποτελούν την απλούστερη μορφή παράγωγου. Τέτοια συμβόλαια συνήθως πραγματοποιούνται μεταξύ δύο αντισυμβαλλομένων για παράδειγμα μεταξύ δύο χρηματοοικονομικών ιδρυμάτων ή μεταξύ δύο μεγάλων

εταιρειών και συνήθως η διαπραγμάτευση τους γίνεται εκτός χρηματιστηριακής αγοράς. Δηλαδή έχουμε μια διαπραγμάτευση της μορφής Over The Counter. Σύμφωνα με τους όρους του συμβολαίου ο ένας αντισυμβαλλόμενος και πιο συγκεκριμένα αυτός που έχει τη θέση αγοράς long συμφωνεί να αγοράσει μια ποσότητα ενός συγκεκριμένου αγαθού σε μια προκαθορισμένη τιμή σε ένα προκαθορισμένο χρονικό σημείο στο μέλλον. Ο αντισυμβαλλόμενος που σύμφωνα με το συμβόλαιο έχει τη θέση πώλησης short, είναι υποχρεωμένος να πουλήσει τη συγκεκριμένη ποσότητα του αγαθού στη προκαθορισμένη τιμή στο προκαθορισμένο χρονικό σημείο στο μέλλον.

### **Συμβόλαια Μελλοντικής Εκπλήρωσης**

Ως Συμβόλαιο Μελλοντικής Εκπλήρωσης (ΣΜΕ – Futures Contract) ορίζεται η σύμβαση με την οποία ο ένας συμβαλλόμενος αναλαμβάνει την υποχρέωση να πωλήσει (πωλητής) και ο άλλος να αγοράσει (αγοραστής) κατά την προκαθορισμένη ημέρα λήξης του συμβολαίου την υποκείμενη αξία του σε προκαθορισμένη τιμή.

Τα συμβόλαια μελλοντικής εκπλήρωσης αντιπροσωπεύουν ένα χρηματιστηριακό «παιχνίδι μηδενικού αθροίσματος» (zero-sum game), μεταξύ αγοραστή και πωλητή. Όποιο κέρδος πραγματοποιηθεί από τον αγοραστή ισούται ακριβώς με την ζημιά του πωλητή και αντίστροφα. Τα ΣΜΕ μπορούν να χρησιμοποιηθούν κυρίως για κερδοσκοπία και αντιστάθμιση κινδύνου (hedging). Οι αντισταθμιστές προσπαθούν να μειώσουν τον επενδυτικό τους κίνδυνο μεταφέροντας τον στους κερδοσκόπους, οι οποίοι είναι πρόθυμοι να τον απορροφήσουν. Γενικά, η κερδοσκοπία και η αντιστάθμιση κινδύνου είναι συμπληρωματικές δραστηριότητες.

Όταν κάποιος αγοράζει ένα ΣΜΕ η θέση που παίρνει ονομάζεται long και προσδοκεί στο κέρδος με την άνοδο της τιμής του. Ενώ αντίθετως, όταν κάποιος πουλάει ένα ΣΜΕ η θέση που παίρνει ονομάζεται short και προσδοκεί στο κέρδος με την πτώση της τιμής του. Οι κερδοσκόποι στην ουσία στοιχηματίζουν επιλέγοντας long ή short ως προς το που θα κινηθεί η τιμή του ΣΜΕ. Οι αντισταθμιστές κινδύνου επιδιώκουν να μειώσουν τον πιθανό επενδυτικό κίνδυνο παίρνοντας αντίθετη θέση σε ένα ΣΜΕ από την υπάρχουσα θέση τους στην υποκείμενη αγορά ή τίτλο που βασίζεται το ΣΜΕ. Μία ανοιχτή θέση σε ΣΜΕ μπορεί να κλείσει οποιαδήποτε στιγμή παίρνοντας την αντίθετη θέση της αρχικής.



Ένα από τα σημαντικότερα στοιχεία των ΣΜΕ είναι το περιθώριο ασφάλισης (margin) και κατ' επέκταση η μόχλευση που προσφέρουν σαν χρηματοπιστωτικά μέσα. Για να πάρει ένας επενδυτής μια θέση long ή short σε ΣΜΕ στην αγορά παραγώγων είναι απαραίτητο να διαθέτει ένα λογαριασμό περιθωρίου ασφάλισης. Ο λογαριασμός περιθωρίου ασφάλισης (margin account) είναι ένας προσωπικός λογαριασμός που διατηρεί ο επενδυτής δεσμευμένο σε μία τράπεζα τήρησης περιθωρίων ασφάλισης, υπέρ της ΕΧΑΕ. Ο λογαριασμός αυτός χρησιμοποιείται για τον ημερήσιο διακανονισμό και το περιθώριο ασφάλισης των ανοικτών θέσεων του πελάτη.

Ένα αρχικό περιθώριο ασφάλισης είναι απαραίτητο όταν ανοίγουμε θέση σε ΣΜΕ και το περιθώριο αυτό ποικίλλει ανάλογα το συμβόλαιο, το μέγεθος και την αξία του. Το αρχικό περιθώριο είναι ίδιο για τις θέσεις long και short ενός ΣΜΕ. Πέρα του αρχικού περιθωρίου υπάρχει και το περιθώριο διατήρησης το οποίο είναι το ελάχιστο ποσοστό που επιτρέπεται να κατέβει το περιθώριο, και όταν πέσει χαμηλότερα από αυτό ο επενδυτής είναι υποχρεωμένος να επαναφέρει το περιθώριο στο ελάχιστο καταθέτοντας χρήματα στον λογαριασμό του.

Οι ανοιχτές θέσεις σε ΣΜΕ υπόκεινται σε ημερήσιο χρηματικό διακανονισμό (settled to market) και κάθε συμβαλλόμενο μέρος αναλαμβάνει την υποχρέωση να καταβάλει στο άλλο κάθε χρεωστική διαφορά που προκύψει από την ημερήσια αποτίμηση (marked to market) των ανοικτών του θέσεων επί των ΣΜΕ. Επίσης κάθε ανοιχτή θέση σε ΣΜΕ θεωρείται ότι κλείνει και ανοίγει εκ νέου, σε ημερήσια βάση, στην ημερήσια τιμή εκκαθάρισης του ΣΜΕ.

### **Δικαιώματα προαίρεσης (options)**

Σε αντίθεση με τα ΣΜΕ, που είναι δεσμευτικά τόσο για τον αγοραστή όσο και για τον πωλητή, ένα Δικαίωμα Προαίρεσης δίνει στον αγοραστή του το δικαίωμα (αλλά όχι την υποχρέωση) να επιλέξει αν τελικά θα το εξασκήσει. Ο αγοραστής ανάλογα με τις συνθήκες που διαμορφώνονται στην αγορά αποφασίζει αν τελικά τον συμφέρει να προβεί σε χρήση του δικαιώματος ή όχι.

### **Είδη Δικαιωμάτων Προαίρεσης:**

1) Αν το Δικαίωμα Προαίρεσης αναφέρεται σε δικαίωμα του επενδυτή για να αγοράσει την υποκείμενη αξία τότε μιλάμε για Δικαίωμα Αγοράς (call option).

2) Αν το Δικαίωμα Προαίρεσης αναφέρεται σε δικαίωμα του επενδυτή για να πουλήσει την υποκείμενη αξία τότε μιλάμε για Δικαίωμα Πώλησης (put option).

Το αντισυμβαλλόμενο μέλος που αγοράζει το δικαίωμα ονομάζεται κάτοχος/αγοραστής (holder/buyer) του δικαιώματος. Το αντισυμβαλλόμενο μέλος που πουλάει το δικαίωμα ονομάζεται πωλητής (writer/seller) του δικαιώματος. Επίσης τα Δικαιώματα Προαίρεσης χωρίζονται ανάλογα με την χρονική δυνατότητα εξάσκησης:

#### **1) Ευρωπαϊκού τύπου Δικαίωμα**

Τα ευρωπαϊκού τύπου δικαιώματα μπορούν να εξασκηθούν αποκλειστικά στην λήξη τους. Τα δικαιώματα προαίρεσης σε Δείκτες της αγοράς παραγώγων του ΧΑ είναι ευρωπαϊκού τύπου.

#### **2) Αμερικανικού τύπου Δικαίωμα**

Τα αμερικανικού τύπου δικαιώματα μπορούν να εξασκηθούν σε οποιαδήποτε χρονική στιγμή πριν από την ημερομηνία λήξη τους. Τα δικαιώματα προαίρεσης σε Μετοχές στην αγορά παραγώγων του ΧΑ είναι αμερικανικού τύπου.

**Τα βασικά χαρακτηριστικά των Δικαιωμάτων Προαίρεσης είναι τα εξής:**

#### **1) Υποκείμενη αξία**

Οι υποκείμενες αξίες πάνω στις οποίες διαπραγματεύονται τα Δικαιώματα Προαίρεσης στην αγορά παραγώγων είναι οι δείκτες FTSE/ASE 20 - FTSE/ASE MID 40 και μεμονωμένες μετοχές.

#### **2) Μέγεθος συμβολαίου**

Προκειμένου να συσχετισθεί το Δικαίωμα Προαίρεσης με την υποκείμενη αξία, πρέπει να μετατραπεί σε μία αξία εκφρασμένη σε χρηματικούς όρους εφόσον αφορά option σε δείκτη με την χρήση πολλαπλασιαστή, και σε ποσοτικούς όρους εφόσον αφορά options σε μετοχές με τον καθορισμό των 100 μετοχών ανά συμβόλαιο option.

#### **3) Διάρκεια (Maturity) και Ημερομηνία εξάσκησης (Exercise date)**

Η διάρκεια του option είναι η περίοδος μέχρι την ημερομηνία λήξης. Η τελευταία ημέρα της διάρκειας είναι η ημερομηνία λήξης. Εάν ο αγοραστής δεν εξασκήσει το δικαίωμα μέχρι την ημερομηνία λήξης το δικαίωμα χάνεται δηλαδή εκπνέει.

#### **4) Τίμημα Δικαιώματος (Premium)**

Το τίμημα του option είναι το σύνολο των χρημάτων που πρέπει να πληρώσει ο αγοραστής του option στον πωλητή του προκειμένου να αποκτήσει το δικαίωμα να αγοράσει ή να πουλήσει την υποκείμενη αξία. Η πληρωμή στον πωλητή γίνεται

ανεξάρτητα από το αν το option εξασκείται τελικά ή όχι, και έτσι αντιπροσωπεύει το μέγιστο πιθανό κέρδος για τον πωλητή.

### **5) Τιμή εξάσκησης (strike price)**

Η τιμή εξάσκησης είναι η τιμή στην οποία ο κάτοχος ενός Δικαιώματος Αγοράς (call) μπορεί να αγοράσει την υποκείμενη αξία και ο κάτοχος ενός Δικαιώματος Πώλησης (put) μπορεί να πουλήσει την υποκείμενη αξία. Η τιμή εξάσκησης είναι προκαθορισμένη τιμή και δεν μεταβάλλεται κατά τη διάρκεια ζωής του Δικαιώματος.

## **3. ΑΠΟΔΟΣΗ ΚΑΙ ΚΙΝΔΥΝΟΣ**

### **ΧΡΗΜΑΤΙΣΤΗΡΙΑΚΩΝ ΕΠΕΝΔΥΣΕΩΝ**

Στόχος μιας επένδυσης είναι το κέρδος. Η απόδοση μετονομάζεται σε κέρδος ή ζημία ανάλογα με την μεταβολή στην αρχική αξία μιας τοποθέτησης. Στο πρώτο μέρος του κεφαλαίου αυτού θα αναλυθεί η έννοια της απόδοσης και θα μελετηθούν οι διάφορες μορφές της (απλή και λογαριθμική απόδοση), για ένα και περισσότερα χρονικά διαστήματα. Επίσης, θα οριστεί η έννοια της απόδοσης στο πλαίσιο ενός χαρτοφυλακίου αξιογράφων.

#### ***3.1 Έννοια και μέτρηση της απόδοσης μετοχών και χαρτοφυλακίων***

Το κέρδος ή η ζημία από μια επένδυση εξαρτάται από την αρχική τοποθέτησή μας όσο και από το μέγεθος των κεφαλαίων που επενδύθηκαν. Οι επενδυτικοί σύμβουλοι γενικά ενδιαφέρονται το κέρδος να έχει μεγάλη συσχέτιση με το μέγεθος του κεφαλαίου που επενδύεται. Αυτό προσδιορίζεται από την απόδοση, καθώς η τελευταία αποτελεί την μεταβολή της τιμής ενός κεφαλαίου, σε σχέση με την αρχική του τιμή.

#### **Καθαρή απόδοση**

Έστω  $P_t$  η τιμή ενός κεφαλαίου την χρονική στιγμή  $t$ . Υποθέτοντας ότι δεν υπάρχουν μερίσματα, η καθαρή απόδοση ενός κεφαλαίου, για το χρονικό διάστημα από  $t-1$  έως  $t$  είναι:

$$R_i = \frac{P_t - P_{t-1}}{P_{t-1}}$$

Ο αριθμητής αποτελεί την απόδοση ή κέρδος κατά την διάρκεια της συγκεκριμένης χρονικής περιόδου ( με αρνητικό κέρδος να αποτελεί ζημία). Ο παρονομαστής είναι η τιμή του κεφαλαίου στην αρχή της περιόδου. Οπότε, ως καθαρή απόδοση (net return) μπορεί να θεωρηθεί το σχετικό κέρδος ενός επενδύμενου κεφαλαίου.

### Λογαριθμική απόδοση

Οι συνεχείς σύνθετες αποδόσεις  $r$ , γνωστές και ως λογαριθμικές αποδόσεις (log returns), ορίζονται ως:

$$R_i = \ln\left(\frac{P_t}{P_{t-1}}\right)$$

Οι λογαριθμικές αποδόσεις είναι περίπου ίσες με τις πραγματικές αποδόσεις, διότι για μικρό  $x$ , ισχύει  $\log(1+x) \approx x$ .

Ένα πλεονέκτημα της χρήσης των λογαριθμικών αποδόσεων, είναι η απλότητα της εφαρμογής τους σε πολύ-περιοδικές αποδόσεις. Η λογαριθμική απόδοση για  $k$  χρονικές περιόδους προκύπτει απλά από το άθροισμα των  $k$  επιμέρους λογαριθμικών αποδόσεων.

Σε περιπτώσεις όπου αντί για μεμονωμένες μετοχές έχουμε στη διάθεσή μας ένα χαρτοφυλάκιο αξιόγραφων, η απόδοσή του ισούται με το μέσο όρο των αποδόσεων των μεμονωμένων τίτλων που το συνιστούν, σταθμισμένων με το ποσοστό συμμετοχής τους σε αυτό.

### **3.2 Έννοια και μέτρηση του επενδυτικού κινδύνου**

Ο κίνδυνος ορίζεται ως η απόκλιση του πραγματοποιηθέντος αποτελέσματος από μια μέση αναμενόμενη αξία. Κίνδυνος μπορεί επίσης να θεωρηθεί η πιθανότητα να υπάρξει ζημία ή κέρδος από την επένδυση σε κάποιο περιουσιακό στοιχείο. Οι πιθανότητες να υπάρξει κέρδος ή ζημία είναι μεγάλες ή μικρές ανάλογα με το βαθμό κινδύνου που σχετίζεται μια συγκεκριμένη επένδυση. Άλλωστε κάθε επένδυση στηρίζεται στην προσδοκία της απόδοσης. Η απόδοση μιας επένδυσης μπορεί να είναι είτε η πρόσθετη εισροή εισοδήματος, είτε η κεφαλαιακή απόδοση.

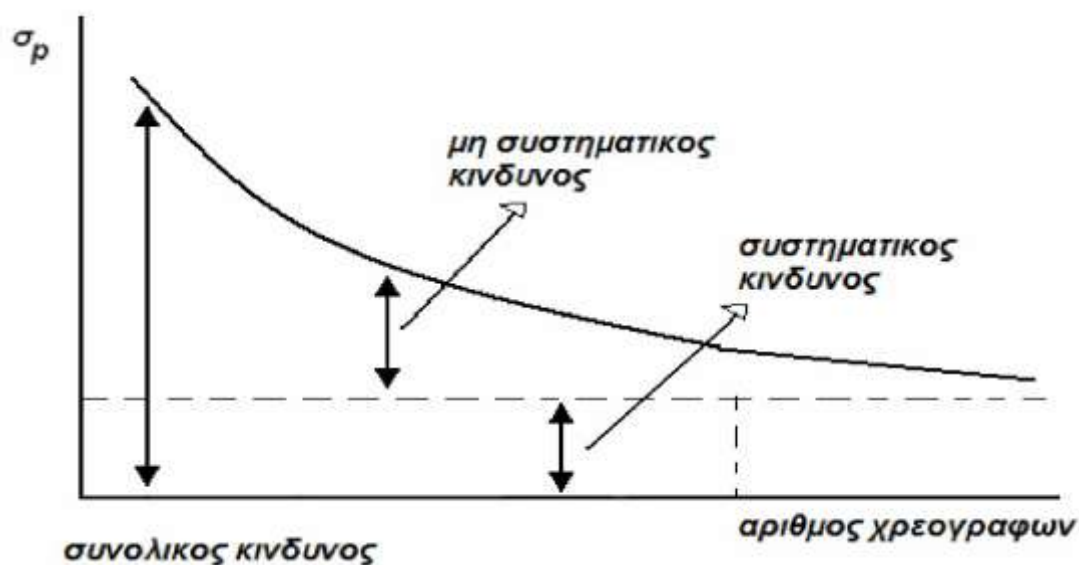
Ο κίνδυνος εκφράζει την αβεβαιότητα ότι η πραγματοποιούμενη απόδοση δεν θα είναι ίση με την αναμενόμενη απόδοση. Εάν δεν υπήρχε αβεβαιότητα δεν θα υπήρχε και κίνδυνος.

Τα χαρακτηριστικά του κινδύνου είναι ο χρόνος και η μεταβλητότητα. Ο κίνδυνος είναι αυξανόμενη συνάρτηση του χρόνου. Όσο περισσότερο είναι το κεφάλαιο επενδύσιμο τόσο είναι μεγαλύτερος ο κίνδυνος το κεφαλαίο να υποστεί ζημία. Οι επενδύσεις που δεν έχουν σταθερές αποδόσεις στο χρόνο πάντα είναι επικίνδυνες. Υπάρχει η άποψη ότι οι μακροχρόνιες θέσεις σε τίτλους ακόμα και σαν τις μετοχές είναι πάντα αποδοτικές σωρευτικά στο τέλος της περιόδου επένδυσης. Υπάρχει και η άποψη ότι οι μακροχρόνιες αποδόσεις μπορεί να έχουν θετική απόδοση για το επενδύσιμο κεφάλαιο αλλά βραχυχρόνια μπορεί να υποστούν σοβαρές ζημιές.

### 3.2.1 Ο συνολικός κίνδυνος

Ο συνολικός κίνδυνος ενός χρεογράφου και κατά συνέπεια ενός χαρτοφυλακίου εκφράζεται από την διακύμανση της απόδοσης του και αποτελείται από δυο τμήματα, τον συστηματικό κίνδυνο και τον μη συστηματικό κίνδυνο.

Η παραπάνω διαπίστωση απεικονίζεται στο παρακάτω σχήμα:



### 3.2.2 Ο ειδικός κίνδυνος

Ο μη συστηματικός ή ειδικός κίνδυνος (specific risk) αναφέρεται στην ίδια την εταιρεία και κατά συνέπεια στην μετοχή της (επιδόσεις της εταιρείας όπως ρευστότητα, πωλήσεις, κέρδη, ανάπτυξη, δανεισμός κλπ)

Στον ειδικό κίνδυνο όσο μεγαλύτερος είναι ο αριθμός των μετοχών στο χαρτοφυλάκιο τόσο μικρότερος είναι ο κίνδυνος. Ο στόχος του επενδυτή είναι η

διατήρηση σε χαμηλά επίπεδα του μη συστηματικού κινδύνου. Ο μη συστηματικός κίνδυνος μπορεί να εξαλειφθεί από τον επενδυτή αφού σχετίζεται με την ίδια την εταιρεία και κατά συνέπεια την μετοχή της. Εάν οι επιδόσεις τις εταιρείας (ρευστότητα, πωλήσεις, κέρδη, δείκτης ανάπτυξης, απόδοση μετοχής, δανεισμός κλπ.) δεν είναι καλές τότε ο μη συστηματικός κίνδυνος είναι μεγάλος και μπορεί να μειωθεί με την πώληση ορισμένων μετοχών και την αντικατάστασή τους με μετοχές εταιρειών με καλύτερες επιδόσεις.

### **3.2.3 Ο συστηματικός κίνδυνος**

Ο συστηματικός ή γενικός κίνδυνος (market risk) οφείλεται σε παράγοντες που επηρεάζουν γενικά την οικονομία μίας χώρας, για παράδειγμα εγχώριες και διεθνείς οικονομικές (πληθωρισμός, επιτόκια φορολογία κ. π. λ.) και πολιτικές εξελίξεις. Στον γενικό κίνδυνο όσο κι αν μεγαλώσει ο αριθμός των μετοχών στο χαρτοφυλάκιο ο κίνδυνος είναι σταθερός.

Αν εξετάσουμε το γενικό και τον ειδικό κίνδυνο βγαίνουν δύο συμπεράσματα:

- ότι χρειάζεται μεγαλύτερη προσοχή από τους επενδυτές στον ειδικό κίνδυνο παρά στον γενικό .
- ότι σε ένα σημείο αύξησης του αριθμού των μετοχών στο χαρτοφυλάκιο ο ειδικός κίνδυνος και ο γενικός κίνδυνος συναντιούνται και έχουμε ισορροπία όσο αφορά το συνολικό κίνδυνο της επένδυσης για τους επενδυτές.

Ο στόχος του επενδυτή είναι η διατήρηση σε χαμηλά επίπεδα του μη συστηματικού κινδύνου. Ο μη συστηματικός κίνδυνος μπορεί να αντιμετωπισθεί από τον επενδυτή αφού σχετίζεται με την ίδια την εταιρεία και κατά συνέπεια την μετοχή της. Εάν οι επιδόσεις τις εταιρείας (ρευστότητα, πωλήσεις, κέρδη, δείκτης ανάπτυξης, απόδοση μετοχής, δανεισμός κ. π. λ.) δεν είναι καλές τότε ο μη συστηματικός κίνδυνος είναι μεγάλος και μπορεί να μειωθεί με την πώληση ορισμένων μετοχών και την αντικατάστασή τους με μετοχές εταιρειών με καλύτερες αποδόσεις. μετοχές εταιρειών με καλύτερες επιδόσεις.

### **3.2.4 Το Capital Assets Pricing Model (CAPM)**

Η θεωρία χαρτοφυλακίου που θεμελιώθηκε τη δεκαετία του 1950 από τον Markowitz, παίζει σήμερα πολύ σημαντικό ρόλο στην καθημερινή εξέλιξη και λειτουργία των αγορών. Βασική ιδέα της θεωρίας αυτής ήταν η επιλογή του άριστου χαρτοφυλακίου,

δηλαδή αυτού που μεγιστοποιεί την αναμενόμενη απόδοση για δεδομένο επίπεδο κινδύνου και ελαχιστοποιεί τον κίνδυνο για δεδομένη απόδοση.

Στην πορεία των ετών, η θεμελιώδης θεωρία του Markowitz εξελίχθηκε και η πολυπλοκότητά της έφτασε σε τέτοιο σημείο ώστε να ανταποκρίνεται στην αντίστοιχη πολυπλοκότητα των παγκόσμιων χρηματοοικονομικών αγορών. Ένα από τα πρώτα πολύ σημαντικά εξελικτικά βήματα της θεωρίας χαρτοφυλακίου έγινε από τους Sharpe, Lintner και Mossin με το υπόδειγμα αποτίμησης περιουσιακών στοιχείων (Capital Assets Pricing Model – CAPM), το οποίο συνέδεε την αναμενόμενη απόδοση ενός αξιόγραφου με τον συστηματικό κίνδυνο της αγοράς.

Η βασική του ιδέα είναι ότι η απόδοση ενός αξιόγραφου εξαρτάται από έναν μόνο παράγοντα, την απόδοση της αγοράς. Η απόδοση της αγοράς αντιπροσωπεύει τον συστηματικό κίνδυνο, ο οποίος εκφράζεται μέσω του συντελεστή βήτα (beta coefficient) που εκφράζει τον κίνδυνο της συνδιακύμανσης ενός χρεογράφου με το χαρτοφυλάκιο της αγοράς.

Το υπόδειγμα έχει δομηθεί πάνω σε ιδιαίτερα περιοριστικές και αυστηρές υποθέσεις, οι οποίες συνοψίζονται ως εξής:

- Οι επενδυτές αποστρέφονται τον κίνδυνο και επιθυμούν να μεγιστοποιήσουν την αναμενόμενη χρησιμότητά τους βάσει του πλούτου που διαθέτουν.
- Οι επενδυτές προτιμούν το χαρτοφυλάκιο με τη μέγιστη απόδοση για δεδομένο κίνδυνο ή το χαρτοφυλάκιο με τον ελάχιστο κίνδυνο για δεδομένη απόδοση, *ceteris paribus*.
- Ο κίνδυνος μετράται με την τυπική απόκλιση των αποδόσεων.
- Τα αξιόγραφα είναι άπειρα, διαιρετά και δεν υπάρχουν κόστη συναλλαγών.
- Οι επενδυτές μπορούν να δανείσουν και να δανειστούν απεριόριστα πάνω στο επιτόκιο χωρίς κίνδυνο, το οποίο είναι κοινό για όλους.
- Δεν υπάρχει φορολογία.
- Η συμπεριφορά των επενδυτών χαρακτηρίζεται από ορθολογικές προσδοκίες.
- Οι επενδυτές δεν μπορούν να επηρεάσουν τις τιμές των αξιογράφων με κανέναν τρόπο. Οι αγορές δρουν υπό καθεστώς τέλει ανταγωνισμού και βρίσκονται σε κατάσταση ισορροπίας.

Η βασική εξίσωση του CAPM είναι η εξής:

$$R_{it} - r_{ft} = \beta \cdot (R_{mt} - r_{ft}) + e_{it}$$

Όπου:

$R_{it}$  οι αποδόσεις του αξιόγραφου  $i$  τη χρονική στιγμή  $t$ .

$R_{mt}$  οι αποδόσεις της αγοράς τη χρονική στιγμή  $t$ .

$\beta$  ο συντελεστής beta του αξιογράφου.

$r_{ft}$  η απόδοση χωρίς κίνδυνο.

$e_{it}$  ο διαταρακτικός όρος.

Επομένως, το υπόδειγμα για την ακρίβεια συνδέει τις υπερβάλλουσες αποδόσεις μιας μετοχής με τις υπερβάλλουσες αποδόσεις της αγοράς. Η υπερβάλλουσα απόδοση βρίσκεται ως η διαφορά των αποδόσεων του αξιόγραφου από την απόδοση χωρίς κίνδυνο.

Εν ολίγοις, το CAPM ισχυρίζεται ότι η υπερβάλλουσα απόδοση μιας μετοχής εξαρτάται γραμμικά από τον συστηματικό (μη διαφοροποιήσιμο) κίνδυνο. Ο κίνδυνος αυτός είναι και ο μόνος παράγοντας επηρεασμού των αποδόσεων και έχει ευθεία σχέση με τις αναμενόμενες αποδόσεις.

Η εμπειρική διερεύνηση του υποδείγματος έχει να κάνει κυρίως με την εκτίμηση του συντελεστή beta και εν συνεχεία τον έλεγχο της στατιστικής του ισχύος ώστε να διαπιστωθεί ο βαθμός ανταπόκρισής του στην πραγματικότητα. Επειδή το παραπάνω υπόδειγμα είναι μια κλασική εξίσωση γραμμικής παλινδρόμησης, θα πρέπει να ικανοποιεί τις αντίστοιχες υποθέσεις που είναι οι εξής:

$$e_t \sim N(0, \sigma^2)$$

$$E(e_t \cdot e_s) = 0 \quad \forall t \neq s$$

Σύμφωνα με την πρώτη υπόθεση, ο διαταρακτικός όρος είναι τυχαία μεταβλητή που ακολουθεί την κανονική κατανομή με μηδενικό μέσο. Επίσης, η διακύμανση του είναι σταθερή. Η υπόθεση της σταθερής διακύμανσης λέγεται και υπόθεση της ομοσκεδαστικότητας. Αν παραβιαστεί, εμφανίζεται το φαινόμενο της ετεροσκεδαστικότητας. Η δεύτερη υπόθεση σημαίνει ότι δεν υπάρχει συσχέτιση



μεταξύ των διαταρακτικών όρων. Σε περίπτωση που παραβιάζεται αυτή η υπόθεση, έχουμε το πρόβλημα της αυτοσυσχέτισης. Μια τελευταία σημαντική υπόθεση είναι ότι η ανεξάρτητη μεταβλητή  $X$  δεν είναι στοχαστική, οι τιμές της παραμένουν σταθερές και δεν είναι όλες ίσες μεταξύ τους.

Εφόσον ισχύουν όλες οι παραπάνω υποθέσεις, ο συντελεστής beta εκτιμάται με χρήση της επόμενης σχέσης:

$$\beta = \frac{\sum R_{it} \cdot R_{mt}}{\sum R_{mt}^2}$$

### **Η Γραμμή Κεφαλαιαγοράς (Capital Market Line – CML)**

Σύμφωνα με το υπόδειγμα του CAPM είναι εύκολο να προσδιοριστεί η σχέση κινδύνου και απόδοσης των αποτελεσματικών χαρτοφυλακίων. Στο διάγραμμα παρακάτω παρουσιάζεται γραφικά αυτή η σχέση. Το σημείο  $M$  παριστάνει το χαρτοφυλάκιο της αγοράς και το σημείο  $R_f$  την απόδοση χωρίς κίνδυνο. Τα άριστα χαρτοφυλάκια βρίσκονται στην ευθεία  $R_fM$  και έχουν διαφορετικούς συνδυασμούς κινδύνου και απόδοσης που προκύπτουν από την σύνθεση του χαρτοφυλακίου της αγοράς και του επιτοκίου του δανεισμού χωρίς κίνδυνο. Αυτό είναι ένα γραμμικό σύνολο αποτελεσματικών χαρτοφυλακίων και ονομάζεται Γραμμή Κεφαλαιαγοράς (Capital Market Line) ή CML. Όλα τα άλλα χαρτοφυλάκια βρίσκονται κάτω από την Γραμμή Κεφαλαιαγοράς.

Η κλίση της CML είναι:

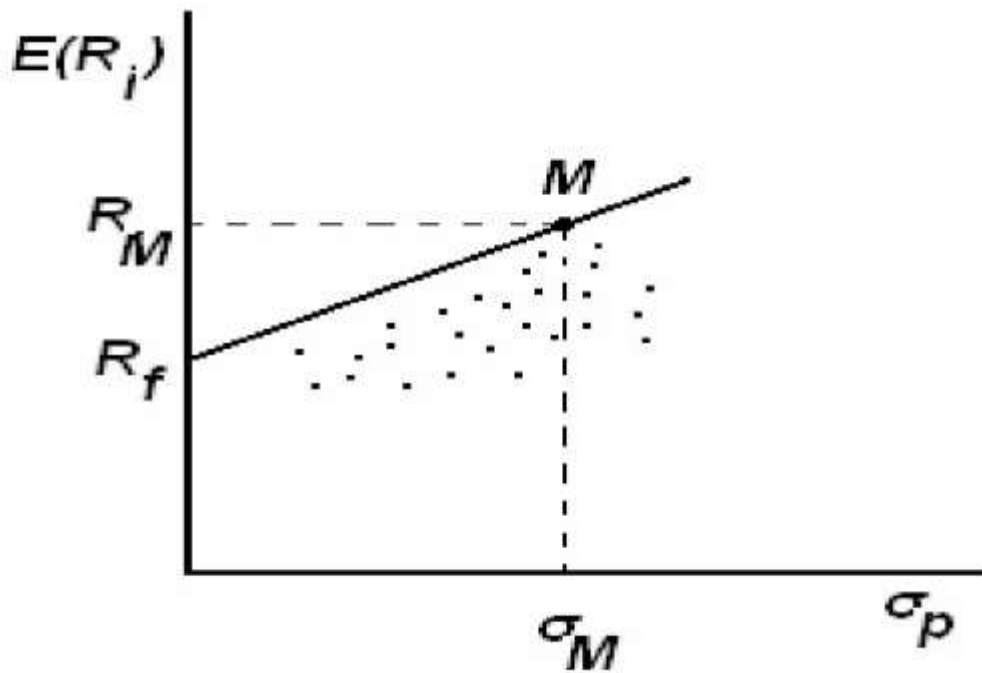
$$\frac{R_m - r_f}{\sigma_M}$$

Όπου:

$R_m - r_f$ : η υπερβάλλουσα απόδοση της αγοράς

$\sigma_M$ : η τυπική απόκλιση των αποδόσεων της αγοράς

Γραφικά, η γραμμή κεφαλαιαγοράς απεικονίζεται ως εξής:



Επομένως, κάθε αποτελεσματικό χαρτοφυλάκιο θα έχει αναμενόμενη απόδοση:

$$E(R_p) = r_f + \left( \frac{R_m - r_f}{\sigma_m} \right) \sigma_p$$

Όπου:

$\sigma_p$ : η τυπική απόκλιση του χαρτοφυλακίου.

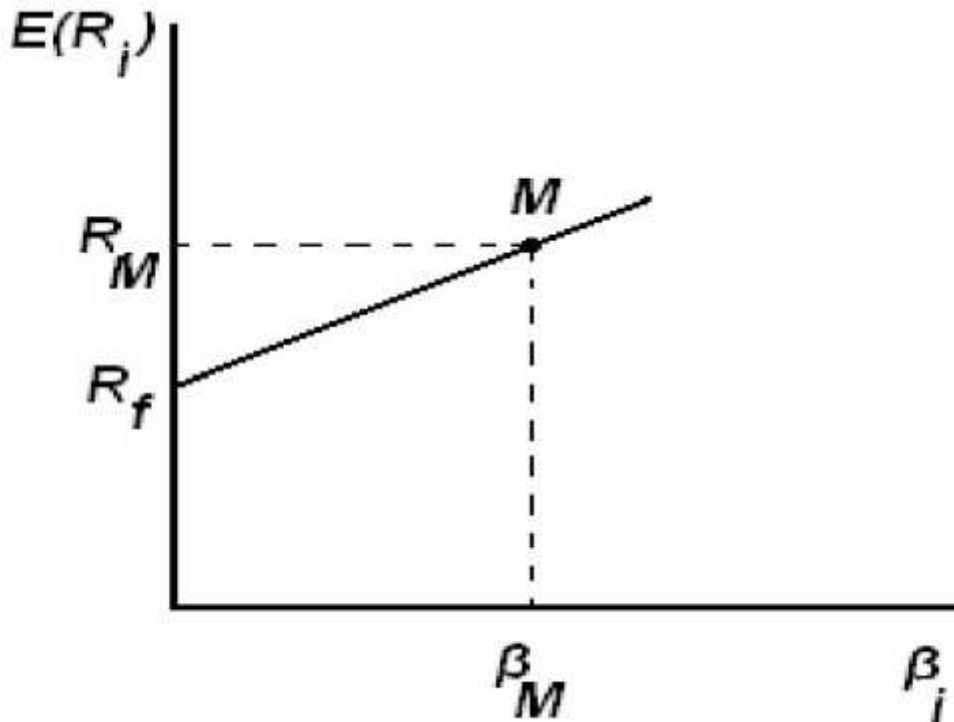
Έτσι, η ισορροπία στην αγορά μπορεί να χαρακτηριστεί από δύο σημαντικά στοιχεία:

1. Τη σταθερά του υποδείγματος CML που είναι η απόδοση χωρίς κίνδυνο
2. Την κλίση της CML που χαρακτηρίζεται σαν κέρδος ανά μονάδα κινδύνου.

### **Η Γραμμή Αξιογραφών (Security Market Line – SML)**

Η βασική λογική του CAPM είναι ότι το κύριο μέτρο κινδύνου κάθε αξιόγραφου εκφράζεται από τη συνδιακύμανση των αποδόσεών του με τις αποδόσεις της αγοράς.

Η σχέση αυτή εκφράζεται με τον συντελεστή βήτα και απεικονίζεται γραφικά ως εξής:



Η παραπάνω γραμμή λέγεται Γραμμή Αξιογράφων (Security Market Line – SML) και είναι στην ουσία η γραφική απεικόνιση του CAPM. Έτσι, παρατηρούμε ότι η αναμενόμενη απόδοση ενός χρεογράφου συνδέεται γραμμικά με τον κίνδυνο του. Αυτό είναι λογικό, γιατί ένας επενδυτής για να προτιμήσει χρεόγραφα με κίνδυνο, θα πρέπει να περιμένει κάποια πρόσθετη απόδοση από αυτή των χρεογράφων χωρίς κίνδυνο. Η επί πλέον απόδοση πάνω από την χωρίς κίνδυνο απόδοση ενός χρεογράφου προσδιορίζεται από το βήτα. Να σημειωθεί τέλος, πως ο συντελεστής βήτα του χαρτοφυλακίου της αγοράς είναι εξ ορισμού ίσος με τη μονάδα.

### 3.2.5 Υπόδειγμα Arbitrage Pricing Theory (APT)

Ένα από τα βασικά μειονεκτήματα του CAPM είναι ότι είναι άκρως περιοριστικό ως προς τους παράγοντες που θεωρεί ότι επηρεάζουν τις αναμενόμενες αποδόσεις ενός αξιόγραφου. Για την ακρίβεια, αναγνωρίζει μόνο έναν παράγοντα, τον συστηματικό κίνδυνο όπως αυτός εκφράζεται από τις αποδόσεις της αγοράς.

Ως εκ τούτου, ο Ross (1976) πρότεινε ένα νέο, πιο πλήρες και ευέλικτο υπόδειγμα για την εκτίμηση της απόδοσης ενός αξιόγραφου. Το υπόδειγμα αυτό ονομάστηκε υπόδειγμα τιμολόγησης εξισορροπητικής κερδοσκοπίας (Arbitrage Pricing Model – APT) και συνιστά μια πιο γενική εκδοχή του CAPM με λιγότερους περιορισμούς. Το

APT είναι ένα πολυπαραγοντικό υπόδειγμα που συνδέει τις αποδόσεις ενός αξιόγραφου με μια σειρά παραγόντων, μακροοικονομικών, χρηματιστηριακών κλπ., υποθέτοντας γραμμική σχέση μεταξύ τους.

Η βασική και ίσως μόνη σημαντική υπόθεση του υποδείγματος είναι ότι δεν υπάρχουν ευκαιρίες αρμπιτράζ, δηλαδή επίτευξης βέβαιου κέρδους με μηδενική αρχική επένδυση. Τότε, η βασική μορφή του APT είναι η:

$$R_{it} = \alpha + b_1 k_1 + b_2 k_2 + \dots + b_k k_k + e_{it}$$

Σε σχέση με το CAPM παρατηρούμε ότι υπάρχει σταθερός όρος και ότι επίσης χρησιμοποιούμε τις απλές αποδόσεις και όχι τις υπερβάλλουσες. Επίσης – και αυτό είναι ιδιαίτερα καθοριστικό – το APT δεν καθορίζει τις μεταβλητές  $k$  που θεωρητικά επηρεάζουν τις αποδόσεις. Έτσι, ο ερευνητής θα πρέπει πριν προχωρήσει στην εκτίμηση του υποδείγματος να αποφασίσει ποιοι μπορεί να είναι αυτοί οι παράγοντες.

## 4. Η ΕΝΝΟΙΑ ΤΗΣ ΜΕΤΑΒΛΗΤΟΤΗΤΑΣ

### 4.1 Ορισμός

Στη Στατιστική, εκτός από την κεντρική τάση μας που μετράται από μεγέθη όπως ο μέσος ή ο διάμεσος, ενδιαφέρει επίσης και η μεταβλητότητα ή διασπορά των παρατηρήσεων. Όταν τα δεδομένα είναι συγκεντρωμένα γύρω από μια κεντρική τιμή, δηλαδή η διασπορά των δεδομένων είναι μικρή, τότε η κεντρική τιμή αντιπροσωπεύει ικανοποιητικά τα δεδομένα. Από την άλλη, όταν τα δεδομένα είναι πολύ διασκορπισμένα, τα μέτρα κεντρικής τιμής δε δίνουν καλή περιληπτική περιγραφή τους. Επίσης, διαφορετικά δείγματα από τον ίδιο πληθυσμό μπορεί να έχουν το ίδιο μέτρο κεντρικής τάσης αλλά να διαφέρουν κατά κάποιο σημαντικό τρόπο ως προς τη διασπορά των παρατηρήσεων.

Το πιο γνωστό μέτρο της μεταβλητότητας είναι η διακύμανση (ή διασπορά) και η τετραγωνική της ρίζα, η τυπική απόκλιση. Η έννοια της τυπικής απόκλισης χρησιμοποιείται ευρέως στη στατιστική και δείχνει την απόκλιση που έχει μια ομάδα τιμών από το μέσο όρο τους.

Στην περίπτωση των επενδύσεων, η τυπική απόκλιση μιας μετοχής, ενός δείκτη, ή ενός άλλου επενδυτικού σχήματος, δείχνει τη μεταβλητότητα τους, δηλαδή κατά πόσον η τιμή τους μεταβάλλεται λίγο ή πολύ. Έτσι, όταν η τυπική απόκλιση είναι χαμηλή αυτό σημαίνει ότι οι τιμές είναι σχετικά σταθερές και η μεταβολή τους δεν είναι έντονη, ενώ όταν η Τυπική Απόκλιση είναι αυξημένη, αυτό δείχνει ότι οι τιμές μεταβάλλονται γρήγορα. Σε αυτό το σημείο πρέπει να επισημάνουμε ότι η τιμή της Τυπικής Απόκλισης δεν μας δείχνει την κατεύθυνση της τάσης αλλά το κατά πόσο αλλάζουν οι τιμές.

Γενικά, η τυπική απόκλιση προκύπτει από τον παρακάτω τύπο:

$$\sigma = \sqrt{\sum_{i=1}^n \frac{(X_i - \bar{X})^2}{n - 1}}$$

Όπου  $\bar{X}$  η μέση τιμή των παρατηρήσεων και  $n$  ο συνολικός αριθμός τους.

#### **4.2 Η μεταβλητότητα στη χρηματιστηριακή αγορά**

Η επίγνωση των κινδύνων μας δίνει την δυνατότητα να διαμορφώσουμε ανάλογα τη συμπεριφορά μας ώστε να τους διαχειριστούμε αποτελεσματικά. Η αποφυγή όλων των κινδύνων είναι αδύνατη, γι' αυτό το λόγο προσπαθούμε να αναλάβουμε κινδύνους με κριτήριο το αν οι πιθανές ωφέλειες ξεπερνούν τα πιθανά κόστη. Αυτό, άλλωστε, αποτελεί και τη βασική αρχή της χρηματοοικονομικής επιστήμης. Πρέπει να αναλάβουμε κάποιους κινδύνους για να έχουμε κάποια ανταμοιβή, αλλά σε καμία περίπτωση όλοι οι κίνδυνοι δεν επιβραβεύονται το ίδιο.

Η ταχεία ανάπτυξη των χρηματοοικονομικών υπηρεσιών τις δυο τελευταίες δεκαετίες, έχει αυξήσει το μερίδιο του χρηματοπιστωτικού τομέα στο Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν σημαντικά σε όλες τις βιομηχανικές χώρες. Καθώς οι σχέσεις του χρηματοπιστωτικού τομέα με την πραγματική οικονομία ισχυροποιήθηκαν ενώ παράλληλα συντελέστηκε μία διευρυμένη απελευθέρωση των κεφαλαιαγορών και αύξηση του ανταγωνισμού μεταξύ των τραπεζών, τα χρηματοπιστωτικά ιδρύματα έχουν εμπλακεί σε λιγότερο παραδοσιακές μορφές τραπεζικής διαμεσολάβησης. Μεταξύ αυτών θεωρείται και η διαχείριση κεφαλαίων σε αξιόγραφα όπως οι μετοχές.

Η όλο και μεγαλύτερη έκθεση των χρηματοπιστωτικών ιδρυμάτων, και κυρίως των τραπεζών, στις μεταβολές των χρηματιστηριακών αγορών υπονοεί ότι οι ραγδαίες αλλαγές των χρηματιστηριακών τιμών σαν και αυτές που παρατηρούνται τις δυο τελευταίες δεκαετίες θα τείνουν να έχουν μεγάλη επίδραση στους ισολογισμούς των τραπεζών. Αυξημένα κέρδη από χρηματιστηριακές συναλλαγές θα συνεπάγονται ευκολότερη και ευνοϊκότερη πρόσβαση στα προσφερόμενα δανειακά κεφάλαια από τις επιχειρήσεις. Αντίθετα μία χρηματιστηριακή κρίση που έχει ως αποτέλεσμα μειωμένα κέρδη, αν όχι ζημιές, για τις τράπεζες θα τείνει να δυσκολεύει τη διαδικασία διαμεσολάβησης με δεδομένο ότι σημαντικό μέρος του χαρτοφυλακίου είναι πιθανό να επενδύεται σε αξιόγραφα σταθερού εισοδήματος όπως ομόλογα και όχι σε δάνεια με υψηλό κίνδυνο μη αποπληρωμής.

Ένα άμεσο κανάλι με το οποίο μία χρηματιστηριακή κρίση επιδρά στην οικονομική δραστηριότητα είναι μέσω της μείωσης της καθαρής θέσης των νοικοκυριών και των επιχειρήσεων. Στο σημείο που μία πτώση στις τιμές των μετοχών επηρεάζει την ικανότητα των νοικοκυριών και των επιχειρήσεων να αποπληρώσουν τα δάνειά τους θα τείνει να αυξάνει τον αριθμό των μη εξυπηρετούμενων απαιτήσεων στο ενεργητικό των τραπεζών. Αυτό θα έχει ως συνέπεια τον περιορισμό των προσφερόμενων δανειακών κεφαλαίων και καθώς και την υπονόμευση της δυνατότητας που έχουν οι Τράπεζες να καταλείμουν αποτελεσματικά τους διαθέσιμους πόρους στην οικονομία. Κάτω από ένα γενικευμένο αποπληθωρισμό των χρηματιστηριακών αξιόγραφων, αυτές οι επιδράσεις θα ενισχύονται και από την πτώση της αξίας των ενεχύρων, καθώς θα παρατηρείται μία γενικευμένη προσπάθεια πώλησής τους σε αντάλλαγμα για τα μη εξυπηρετούμενα δάνεια.

Ο συνδυασμός των παραπάνω γεγονότων είναι δυνατό να προκαλέσει μία κατάρρευση του χρηματοπιστωτικού συστήματος με οδυνηρές συνέπειες για την οικονομία.

Αντίστοιχα ένας παρόμοιος μηχανισμός θα τείνει να μεγεθύνει τις επιδράσεις μίας χρηματιστηριακής άνησης. Καθώς η καθαρή θέση των οικονομικών μονάδων (νοικοκυριών και επιχειρήσεων) ενισχύεται από τα κέρδη που απορρέουν από τις χρηματιστηριακές συναλλαγές, θα ενισχύεται και η δανειοδοτική ικανότητα των τραπεζών, γεγονός που πυροδοτεί μία αύξηση των πιστώσεων στην οικονομία.

Αυτός ο μηχανισμός μετάδοσης των χρηματιστηριακών εξελίξεων θα είναι περισσότερο ισχυρός σε χώρες όπου το τραπεζικό σύστημα διαδραματίζει σημαίνοντα ρόλο στην κατανομή των αποταμιεύσεων της οικονομίας. Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελούν οι χώρες της ηπειρωτικής Ευρώπης και η Ιαπωνία σε αντίθεση με χώρες όπως οι Ηνωμένες Πολιτείες της Αμερικής και το Ηνωμένο Βασίλειο όπου τα χρηματιστήρια και οι αγορές ομολόγων βρίσκονται στο επίκεντρο του χρηματοπιστωτικού συστήματος.

Η ενδεχόμενη στρέβλωση που είναι πιθανό να προκύψει στο τραπεζικό σύστημα και κατά επέκταση στην οικονομική δραστηριότητα από μία χρηματιστηριακή κρίση, τονίζει την ανάγκη ενός ανεπτυγμένου και συστηματικά παρακολουθούμενου από τις αρχές χρηματοπιστωτικού συστήματος. Τα σαθρά χρηματοπιστωτικά συστήματα παρουσιάζουν μειωμένη δυνατότητα διοχέτευσης πόρων από τους αποταμιευτές στους δανειζόμενους, αυξημένο κόστος δανεισμού κεφαλαίων καθώς και περιορισμένη πρόσβαση των αναπτυσσόμενων επιχειρήσεων σε επενδυτικά κεφάλαια, γεγονός που τελικά υπονομεύει την οικονομική ανάπτυξη.

Η εμπειρία από αρκετές αναπτυγμένες και αναπτυσσόμενες χώρες δείχνει ότι η υποβοήθηση των τραπεζών που ελέγχονται από το κράτος μετά από μία χρηματιστηριακή κατάρρευση είναι αρκετά δαπανηρή. Επιπλέον τα σαθρά χρηματοπιστωτικά συστήματα είναι πιθανό να υπονομεύσουν την επιδιωκόμενη σταθερότητα των τιμών μακροχρόνια με το να επιτρέπουν την νομισματική χαλάρωση. Συγκεκριμένα οι κεντρικές τράπεζες στην προσπάθειά τους να αποφύγουν τα υψηλά κόστη μίας διαταραχής στο χρηματοπιστωτικό σύστημα και των απαιτούμενων ενεργειών διάσωσης των τραπεζών, είναι δυνατό να διατηρούν μια πολιτική περισσότερο χαλαρή από αυτή που υποδεικνύουν οι μακροοικονομικοί και χρηματιστηριακοί δείκτες. Στην περίπτωση αυτή ανατροφοδοτείται η ζήτηση για μετοχές από μία αυξημένη ρευστότητα, γεγονός που υποβοηθά την χρηματιστηριακή φούσκα να αναπτυχθεί περισσότερο.

Παράλληλα, οι κυβερνητικές αρχές είναι πιθανό να οδηγηθούν σε μία αναδιάρθρωση του θεσμικού πλαισίου μετά από μια χρηματιστηριακή κρίση. Αυτό θα βοηθήσει στην προσπάθεια αναμόρφωσης του χρηματοπιστωτικού συστήματος. Η όλο και αυξανόμενη προσπάθεια για τη θέσπιση κανόνων κεφαλαιακής επάρκειας των τραπεζών, καθώς και μηχανισμών καταγραφής και ελέγχου των πιστωτικών κινδύνων

και κινδύνων αγοράς αντικατοπτρίζει την ανησυχία για την αρνητική επίδραση στην οικονομική δραστηριότητα που πιθανό να έχει μία κατάρρευση του χρηματοπιστωτικού συστήματος.

Είναι επομένως φανερό πως η μεταβλητότητα, ως βασικός παράγοντας που μπορεί να προκαλέσει τέτοιες καταστάσεις, να παίζει σημαίνοντα ρόλο και να πρέπει να παρακολουθείται στενά ώστε όλες οι αποφάσεις να την λαμβάνουν υπ' όψιν με μεγάλη βαρύτητα.

### **4.3 Ιδιότητες μεταβλητότητας**

Στην παρούσα ενότητα απαριθμούνται οι βασικότερες ιδιότητες της μεταβλητότητας, όπως αυτές έχουν προκύψει μέσα από τη διεθνή έρευνα και βιβλιογραφία.

#### **Παχιές ουρές (Thick tails)**

Από τις αρχές της δεκαετίας του 1960 έχει καταγραφεί ότι οι αποδόσεις των διαφόρων αξιών ακολουθούν λεπτόκυρτες κατανομές.

#### **Συσσώρευση της μεταβλητότητας (volatility clustering)**

Υπάρχουν περίοδοι κατά τις οποίες η μεταβλητότητα είναι παρατεταμένα υψηλή, ενώ άλλες κατά τις οποίες είναι παρατεταμένα χαμηλή. Η συσσώρευση της μεταβλητότητας και οι παχιές ουρές της κατανομής των αποδόσεων σχετίζονται άμεσα. Οι Mandelbrot (1963) και Fama (1965) έδειξαν ότι οι μεγάλες μεταβολές στην τιμή ενός αγαθού ακολουθούνταν από άλλες μεγάλες μεταβολές και ότι μικρές μεταβολές, επίσης ακολουθούνταν από μικρές μεταβολές. Αυτή η επιμονή της μεταβλητότητας αναφέρεται σε αρκετές μελέτες, ενδεικτικά αναφέρονται αυτές των Baillie et al. (1996) και Schwert (1989). Η πρακτική συνέπεια αυτής της ιδιότητας είναι ότι ενδεχόμενες ασυνήθιστα υψηλές τιμές της μεταβλητότητας σήμερα, θα επηρεάσουν την πρόβλεψη της μελλοντικής μεταβλητότητας για μεγάλο χρονικό διάστημα. Το υπόδειγμα ARCH που παρουσιάστηκε από τον Engle (1982) και οι διάφορες προεκτάσεις και διαφοροποιήσεις του που ακολούθησαν, καθώς και τα υποδείγματα στοχαστικής μεταβλητότητας στην ουσία αναπτύχθηκαν για να συμπεριλάβουν το φαινόμενο της συσσώρευσης της μεταβλητότητας.



### **Ισχυρή μνήμη (Long memory property)**

Η μεταβλητότητα επιδεικνύει επιμονή, ή αλλιώς ισχυρή μνήμη, η οποία έχει ερευνηθεί και συζητηθεί σε πολύ μεγάλο βαθμό. Ισχυρά σοκ τείνουν να έχουν επίδραση στη μεταβλητότητα για ιδιαίτερα μακρύ χρονικό διάστημα.

### **Αντιστροφή προς το μέσο (Mean reversion property)**

Οι περίοδοι υψηλής ή χαμηλής μεταβλητότητας τείνουν να ακολουθούνται από περιόδους αντιστροφής προς τη μέση/ κανονική μεταβλητότητα. Επομένως, μια περίοδος υψηλής μεταβλητότητας θα δώσει τη θέση της σε πιο κανονικές διακυμάνσεις τιμών, και αντιστοίχως, μια περίοδος χαμηλής μεταβλητότητας θα ακολουθηθεί από άνοδο της μεταβλητότητας. Αυτό φυσικά υπονοεί ότι υπάρχει ένα κανονικό επίπεδο μεταβλητότητας, στο οποίο τελικά επανερχόμαστε. Άρα, οι προβλέψεις για τη μεταβλητότητα σε μακροπρόθεσμο ορίζοντα, ανεξαρτήτως σε ποια χρονική στιγμή αυτές γίνονται, θα πρέπει να συγκλίνουν στο ίδιο, πάνω ή κάτω, κανονικό επίπεδο τιμών. Παρόλο που όλοι σχεδόν συμφωνούν στο ότι η μεταβλητότητα επιστρέφει σε μία κανονική μέση τιμή, διαφωνίες υπάρχουν τόσο ως προς ποιο είναι αυτό το κανονικό επίπεδο, όσο και ως το αν αυτό παραμένει σταθερό στο πέρασμα του χρόνου, ή μεταβάλλεται καθώς οι συνθήκες στις αγορές αλλάζουν.

### **Ασυμμετρία (Asymmetry)**

Μια αρνητική μεταβολή των αποδόσεων προκαλεί μεγαλύτερη μεταβλητότητα από ότι μια ισόποση θετική μεταβολή. Η θεωρία του Sharpe (1964), το Capital Asset Pricing Model (CAPM), υποστηρίζει ότι οι αναμενόμενες αποδόσεις πέφτουν, όταν αυξάνεται η μεταβλητότητα. Στις αγορές μετοχών μια εξήγηση αυτού του φαινομένου είναι ότι η πτώση της τιμής αυξάνει τη σχέση ξένων προς ιδίων κεφαλαίων, οδηγώντας σε αυξημένη μεταβλητότητα των αποδόσεων των μετόχων της εταιρίας. Το αντίστροφο συμβαίνει όταν η τιμή ανεβαίνει. Αυτό το γεγονός συνήθως αποκαλείται φαινόμενο μόχλευσης (leverage effect) και παρατηρήθηκε από τον Black (1976). Γενικότερα, η εμπειρική έρευνα δείχνει ότι υπάρχει αρνητική συσχέτιση της μεταβλητότητας με τις αποδόσεις των μετοχικών αξιών (Christie, 1982; Nelson, 1991; Glosten et al, 1993; Engle και Ng, 1993). Επίσης, για τα επιτόκια, μια αντίστοιχη ασυμμετρία υπάρχει λόγω του γεγονότος ότι αυτά δε μπορούν να πάρουν

αρνητικές τιμές. Όταν τα επιτόκια πέφτουν, επομένως οι τιμές αυξάνουν, η εμπειρική έρευνα δείχνει ότι η μεταβλητότητα μειώνεται (Engle et al, 1990; Chan et al, 1992; Brenner et al, 1996).

Εναλλακτικά, αυτή η ασυμμετρία αποδίδεται και στο φαινόμενο της ανατροφοδότησης της μεταβλητότητας, καθώς η αυξημένη μεταβλητότητα «απαιτεί» υψηλότερες μελλοντικές αποδόσεις, ως ανταμοιβή για τον υψηλότερο κίνδυνο, οι οποίες όμως για να πραγματοποιηθούν στο μέλλον προϋποθέτουν την πτώση των τιμών σήμερα. Έτσι η αυξημένη μεταβλητότητα έχει ως αποτέλεσμα την ταυτόχρονη πτώση των τιμών.

Τέλος, η ασύμμετρη αντιμετώπιση της τεκμαρτής μεταβλητότητας στις θετικές και αρνητικές αποδόσεις των μετοχικών δεικτών μπορεί να είναι αποτέλεσμα της χρήσης των δικαιωμάτων προαίρεσης από τους συμμετέχοντες στην αγορά. Μια πιθανή εξήγηση συνδέεται με τη μεγαλύτερη ζήτηση για δικαιώματα πώλησης – για αντιστάθμιση κινδύνου – όταν η αγορά κινείται πτωτικά, σε σχέση με την αντίστοιχη ζήτηση όταν οι τιμές των μετοχών ανεβαίνουν. Μια άλλη εξήγηση θα μπορούσε να συνδεθεί με τη ζήτηση για δικαιώματα αγοράς: όταν οι μετοχές πέφτουν, τότε η ζήτηση για περιορισμένο-προκαθορισμένο ρίσκο με ταυτόχρονη έκθεση σε μετοχικές αξίες που προσφέρουν τα δικαιώματα αγοράς αυξάνεται, ενώ, όταν οι μετοχικές αγορές ανεβαίνουν, τότε οι επενδυτές προτιμούν την απευθείας αγορά μετοχών. Το αποτέλεσμα και στις δύο περιπτώσεις – αύξηση της ζήτησης είτε για δικαιώματα πώλησης, είτε για δικαιώματα αγοράς – είναι το ίδιο και το αυτό για την τεκμαρτή μεταβλητότητα, καθώς οι τιμές των δικαιωμάτων αγοράς και πώλησης, και συνεπώς της μεταβλητότητάς τους, συνδέονται μέσω της θεωρητικής σχέσης της τιμής των δικαιωμάτων αγοράς και πώλησης (put-call parity)

## **4.4 Είδη και μέτρηση μεταβλητότητας**

### **4.4.1 Μελλοντική μεταβλητότητα**

Η μεταβλητότητα, όπως είπαμε, είναι ένας υποκειμενικός παράγοντας στον προσδιορισμό της θεωρητικής τιμής ενός αξιόγραφου. Αυτό γιατί δεν μπορεί κανείς να γνωρίζει εκ των προτέρων ποια θα είναι η ακριβής διακύμανση της μετοχής/δείκτη στο μέλλον και συγκεκριμένα στο χρονικό διάστημα μέχρι τη λήξη του συμβολαίου.

Το μόνον που μπορούμε να κάνουμε είναι μία πρόβλεψη της μεταβλητότητας που θα έχει η μετοχή/δείκτης και να εισάγουμε την πρόβλεψη αυτή ως δεδομένο σε ένα μαθηματικό μοντέλο. Η μεταβλητότητα που θα έχει η μετοχή/δείκτης στο μέλλον είναι η μελλοντική μεταβλητότητα

### **4.4.2 Ιστορική μεταβλητότητα**

Η ιστορική μεταβλητότητα υπολογίζεται από τις ιστορικές τιμές του υποκείμενου τίτλου (Hull 1997, Zhou and Sornette 2006). Για τον προσδιορισμό της ιστορικής μεταβλητότητας οι παράμετροι που λαμβάνονται υπ' όψη είναι (α) το βάθος χρόνου των δεδομένων που θα χρησιμοποιηθεί και (β) η περίοδος των τιμών που θα συλλέγει, αναλόγως αν ζητείται ο καθορισμός της μακροχρόνιας ή βραχυχρόνιας μεταβλητότητας.

Για τον υπολογισμό της μακροχρόνιας ιστορικής μεταβλητότητας λαμβάνονται οι τιμές του υποκείμενου τίτλου μίας περιόδου τουλάχιστον ενός έτους και χρησιμοποιούνται δεδομένα τουλάχιστον μίας εβδομάδας. Για τον υπολογισμό της βραχυχρόνιας ιστορικής μεταβλητότητας λαμβάνονται οι τιμές μικρότερων περιόδων (π.χ. μήνας) και χρησιμοποιούνται δεδομένα μικρού ορίζοντα (π.χ. ημέρας, ώρας κτλ). Η σύγκριση των δύο χρονομετρών που δημιουργούνται επιτρέπουν τον εντοπισμό των αποκλίσεων της βραχυπρόθεσμης μεταβλητότητας σε σχέση με τις τιμές που εμφανίζονται στην μακροπρόθεσμη μεταβλητότητα. Συνεπώς προσδιορίζονται τυχόν αδικαιολόγητες εξάρσεις ή υφέσεις της μεταβλητότητας και άρα ο επενδυτής μπορεί να πάρει αντίθετη θέση ώστε να επωφεληθεί από την διόρθωση που αναμένεται να γίνει.

Ο υπολογισμός της ιστορικής μεταβλητότητας (Hull, 1997) σύμφωνα με το μοντέλο αποτίμησης των Black & Scholes γίνεται ως εξής:

Έστω

$n+1$  = αριθμός παρατηρήσεων

$S_i$  = οι τιμές του υποκείμενου τίτλου ( $i = 0, 1, 2, \dots, n$ )

$\tau$  = αριθμός περιόδων στην διάρκεια του έτους

Τότε:

$$u_i = \ln\left(\frac{S_t}{S_{t-1}}\right)$$

$$s = \sqrt{\frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (u_i - \bar{u})^2}$$

$$v = \frac{s}{\sqrt{t}}$$

Όπου το  $t$  παίρνει την τιμή 1/52 για εβδομαδιαία δεδομένα, 1/365 για ημερήσια δεδομένα κ.ο.κ., ώστε να ετησιοποιείται η τιμή της μεταβλητότητας.

#### 4.4.3 Τεκμαρτή μεταβλητότητα

Η τιμή ενός δικαιώματος εξαρτάται από διάφορες μεταβλητές, μία εκ των οποίων είναι και η μεταβλητότητα. Συνεπώς, για τον υπολογισμό της θεωρητικής τιμής ενός δικαιώματος (δίκαιη τιμή) εισάγονται οι εν λόγω μεταβλητές, συμπεριλαμβανομένης και της μεταβλητότητας σε ένα μοντέλο αποτίμησης δικαιωμάτων (Fontanills et al., 2003). Στην περίπτωση που αντιστραφεί η διαδικασία και εισαχθεί η πραγματική τιμή ενός δικαιώματος σε ένα μοντέλο αποτίμησης εξάγεται η πραγματική τιμή της μεταβλητότητας, η οποία ονομάζεται Τεκμαρτή Μεταβλητότητα. Συνεπώς, η Τεκμαρτή Μεταβλητότητα, είναι ένα σημαντικό κριτήριο στην αποτίμηση δικαιωμάτων και υποδεικνύει το πως οι επενδυτές εκτιμούν και αξιολογούν την αγορά.

#### 4.5 Ανάλυση Διακύμανσης (ANOVA)

Η ανάλυση της διακύμανσης (ANalysis Of VAriance – ANOVA) είναι μία στατιστική μέθοδος με την οποία η μεταβλητότητα που υπάρχει σ' ένα σύνολο δεδομένων διασπάται στις επιμέρους συνιστώσες της με στόχο την κατανόηση της σημαντικότητας των διαφορετικών πηγών προέλευσής της. Η ανάπτυξη της μεθοδολογίας οφείλεται στον θεμελιωτή της σύγχρονης στατιστικής επιστήμης, άγγλο στατιστικό Sir Ronald Aylmer Fisher (1890-1962). Στην πραγματικότητα η ANOVA περιλαμβάνει μία ομάδα στατιστικών μεθόδων καταλλήλων για την ανάλυση δεδομένων που προκύπτουν από πειραματικούς σχεδιασμούς.

Τα δεδομένα ενός δείγματος ανάλογα με την προέλευσή τους διακρίνονται σε παρατηρήσεις (observational sampling) ή σε πειραματικά (designed sampling). Στην πρώτη κατηγορία ο στατιστικός ερευνητής απλά παρατηρεί τις τιμές που εμφανίζονται χωρίς να έχει δυνατότητα επέμβασης στις αντίστοιχες μεταβλητές. Αντίθετα στη δεύτερη κατηγορία ο στατιστικός ερευνητής προσπαθεί να ελέγξει τα επίπεδα μίας ή περισσότερων ανεξάρτητων (independent) μεταβλητών προκειμένου να προσδιορίσει την επίδραση που έχουν πάνω στην υπό μελέτη μεταβλητή που καλείται εξαρτημένη (dependent) ή απόκριση (response). Για παράδειγμα, απόκριση μπορεί να είναι η βαθμολογία στην εξέταση του μαθήματος της στατιστικής, ο όγκος των πωλήσεων μίας επιχείρησης ή το συνολικό εισόδημα μίας οικογένειας κατά τη διάρκεια του έτους.

Στόχος κάθε στατιστικού πειράματος είναι ο προσδιορισμός της επίδρασης μιας ή περισσότερων ανεξάρτητων μεταβλητών πάνω στην απόκριση. Οι μεταβλητές αυτές αναφέρονται συνήθως σαν παράγοντες (factors) και μπορεί να είναι είτε ποσοτικές είτε ποιοτικές. Για παράδειγμα θα ήταν ενδιαφέρον να διερευνήσουμε την επίδραση που έχει ο ποιοτικός παράγων “φύλο” στη βαθμολογία της στατιστικής ή ο ποσοτικός παράγων “πλήθος καταστημάτων πώλησης” στον όγκο των πωλήσεων. Σε άλλες πάλι περιπτώσεις ενδεχομένως να ενδιαφερόμαστε για την επίδραση που έχουν πάνω στην απόκριση περισσότερες της μίας ανεξάρτητες μεταβλητές όπως ο ποσοτικός παράγων “πλήθος εργαζομένων” και ο ποιοτικός παράγων “πόλη διαμονής” πάνω στο οικογενειακό εισόδημα.

Οι τιμές του παράγοντα που προσδιορίζονται στο πείραμα λέγονται επίπεδα (levels). Για παράδειγμα τα επίπεδα για τον ποιοτικό παράγοντα φύλο είναι “αρσενικό” -

“θηλυκό”, ενώ για τον ποσοτικό παράγοντα πλήθος καταστημάτων πώλησης είναι “θετικός ακέραιος”. Σε ένα πείραμα με ένα παράγοντα οι μεταχειρίσεις (treatments) του πειράματος είναι τα επίπεδα του παράγοντα. Για παράδειγμα αν στο πείραμα βαθμολογία της στατιστικής μας ενδιαφέρει η επίδραση του παράγοντα “φύλο” τότε οι μεταχειρίσεις του πειράματος είναι αρσενικό – θηλυκό. Σε ένα πείραμα με δύο η περισσότερους παράγοντες οι μεταχειρίσεις είναι οι συνδυασμοί παραγόντων-επιπέδων. Για παράδειγμα αν μας ενδιαφέρει η επίδραση των παραγόντων “φύλο”, “ηλικία” στη βαθμολογία της στατιστικής, τότε οι μεταχειρίσεις είναι οι συνδυασμοί των επιπέδων φύλου και ηλικίας.

## **5. ΕΠΙΣΚΟΠΗΣΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑΣ**

Μετά από την απόπειρα ορισμού και την περιγραφή των ιδιοτήτων της μεταβλητότητας, μπορούμε να περάσουμε στη μελέτη των βασικότερων υποδειγμάτων πρόβλεψης της μεταβλητότητας που έχουν αναπτυχθεί τις τελευταίες δεκαετίες. Συγκεκριμένα, θα επικεντρωθούμε στη μεθοδολογία της ανάλυσης γεγονότων (event study methodology), η οποία θα χρησιμοποιηθεί και στο εμπειρικό τμήμα της παρούσας εργασίας.

Από στατιστικής πλευράς, στην οικονομική επιστήμη η μεθοδολογία αυτή χρησιμοποιείται για την αξιολόγηση της επίδρασης ενός γεγονότος πάνω στην αξία μιας εταιρείας. Για παράδειγμα, η ανακοίνωση μιας εξαγοράς μπορεί να αξιολογηθεί ώστε να εκτιμηθεί αν προσθέτει ή αφαιρεί αξία στην επιχείρηση.

Ο συνηθέστερος τρόπος που χρησιμοποιείται για αυτή την αξιολόγηση, είναι η μέτρηση των μη κανονικών (abnormal) αποδόσεων της μετοχής της εταιρείας ώστε με τη χρήση οικονομετρικών υποδειγμάτων να βρεθεί αν αυτές εμπεριέχουν την επίδραση κάποιων συγκεκριμένων γεγονότων. Η μέθοδος αυτή θα χρησιμοποιηθεί και παρακάτω στο εμπειρικό τμήμα της εργασίας.

Η μέθοδος αυτή έχει τις ρίζες της στη θεωρία αποτελεσματικών αγορών που ανέπτυξε ο Fama τη δεκαετία του 1970. Σύμφωνα με αυτή, μια αγορά είναι αποτελεσματική

όταν όλες οι διαθέσιμες πληροφορίες για μια μετοχή αντανακλώνται στην τιμή της. Έτσι, θεωρητικά δεν μπορεί να υπάρχουν υπερβάλλοντα κέρδη για κάποιον επενδυτή. Μελετώντας λοιπόν την ύπαρξη μη κανονικών αποδόσεων λόγω κάποιου γεγονότος, μπορούν να αξιολογήσουν την επίδρασή του. Με άλλα λόγια, η μέθοδος αυτή εξακριβώνει την ύπαρξη υπερβάλλουσας μεταβλητότητας πάνω στις αποδόσεις των μετοχών.

Η σχετική βιβλιογραφία είναι εκτενής. Οι Dodd – Ruback (1977) χρησιμοποίησαν στοιχεία από 177 δημόσιες προσφορές στην αγορά των ΗΠΑ για την περίοδο 1958 - 1976, με σκοπό να δείξουν ότι οι εξαγορές προσθέτουν αξία στους μετόχους. Με χρήση του υποδείγματος της αγοράς, βρήκαν ότι κατά το μήνα που ανακοινώθηκε η προσφορά, όταν αυτή εν τέλει ήταν επιτυχημένη, υπήρχαν μη κανονικές έκτακτες αποδόσεις που ήταν και στατιστικά σημαντικές. Στις περιπτώσεις που οι προσφορές δεν απέβησαν επιτυχημένες, οι μη κανονικές αποδόσεις ήταν μη στατιστικά σημαντικές. Σε ό,τι αφορά τις εταιρείες στόχους, οι υπερβάλλουσες αποδόσεις ήταν στατιστικά σημαντικές σε κάθε περίπτωση.

Ο Travlos (1987) μελέτησε με το υπόδειγμα της αγοράς 36 δημόσιες προσφορές με καταβολή μετρητών για το διάστημα 1972 – 1981 και βρήκε ότι οι έκτακτες αποδόσεις δύο μέρες πριν την ανακοίνωση ήταν στατιστικά μη σημαντικές.

Οι Franks – Harris (1989) καθώς και οι Berkovitch – Narayanan (1993) βασίστηκαν σε δεδομένα από τις αγορές της Μεγάλης Βρετανίας και με εμπειρική χρήση του CAPM βρήκαν ότι γενικά η είδηση μιας εξαγοράς δεν έχει κατά κανόνα θετικά αποτελέσματα στη μεταβλητότητα των τιμών των μετοχών των εταιρειών που κάνουν την πρόταση. Αντίθετα, οι μέτοχοι των εταιρειών – στόχων είναι σε κάθε περίπτωση κερδισμένοι, απολαμβάνοντας υψηλές και στατιστικά σημαντικές υπερβάλλουσες αποδόσεις.

Οι Διακογιάννης – Σεργεδάκης (1996) εξέτασαν την ύπαρξη μη κανονικών αποδόσεων στο Χρηματιστήριο Αξιών Αθηνών μετά την έλευση νέων πληροφοριών. Χρησιμοποιήθηκαν εβδομαδιαίες αποδόσεις χαρτοφυλακίων μετοχών για την περίοδο 1988 – 1994 και πυλώνας της ανάλυσης ήταν το υπόδειγμα της αγοράς. Η εμπειρική μελέτη έδειξε ότι 13, 26, 52, 65, 78, 104 και 117 εβδομάδες μετά την έλευση των γεγονότων δεν παρατηρούνται υπερβάλλουσες και στατιστικά σημαντικές αποδόσεις.

Έτσι, δεν μπορεί να στηριχτεί επενδυτική στρατηγική που να βασίζεται στην αντίδραση των επενδυτών στις νέες πληροφορίες.

Οι Πρωτόπαπας – Τραυλός – Τσαγκαράκης (2003) χρησιμοποίησαν το υπόδειγμα της αγοράς και εξέτασαν την επίδραση στη μεταβλητότητα των τιμών των μετοχών του ελληνικού χρηματιστηρίου από μια ανακοίνωση πρότασης συγχώνευσης. Η περίοδος παρατήρησης ήταν μεταξύ 1988 – 1997 και αφορούσε 72 επιχειρήσεις. Το συμπέρασμά τους ήταν ότι τα γεγονότα αυτά είχαν θετική και στατιστικά σημαντική επίδραση στην μεταβλητότητα των μετοχών αυτών των εταιρειών, η οποία μάλιστα διαχέεται σε αυτές ανεξάρτητα αν είναι οι εξαγοράζουσες ή οι εξαγοραζόμενες.

Ο Αθανασόπουλος (2004) ερεύνησε την ύπαρξη έκτακτων αποδόσεων στις τιμές των μετοχών του ελληνικού χρηματιστηρίου ύστερα από ανακοίνωση μη αναμενόμενων μεταβολών των μερισμάτων. Βάση της μελέτης είναι το υπόδειγμα της αγοράς με το οποίο υπολογίζονται οι μη κανονικές αποδόσεις. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι υπάρχει μεταβολή στις μη κανονικές αποδόσεις κατά την ίδια κατεύθυνση με τη μη αναμενόμενη μεταβολή στη μερισματική πολιτική των επιχειρήσεων. Η στατιστική σημαντικότητα των υπερβαλλουσών αποδόσεων ήταν πιο έντονη μια ημέρα πριν και μετά την ανακοίνωση αύξησης του μερίσματος.

Οι Chiaο – Hueng (2004) βασίστηκαν σε μηνιαία δεδομένα μετοχών από το χρηματιστήριο του Τόκιο για την περίοδο 1975 – 1999. Δημιουργώντας χαρτοφυλάκια στην αρχή κάθε μήνα, ελέγχουν το κατά πόσο το μέγεθος των εταιρειών και ο δείκτης τιμής προς χρηματιστηριακή αξία μπορούν να οδηγήσουν σε υπερβάλλουσες αποδόσεις. Εν τέλει, βρίσκουν ότι αυτός συμβαίνει ακόμα και όταν γίνεται προσαρμογή της επίδρασης αυτών των παραγόντων πάνω στη χρηματιστηριακή αξία.

Ο Kaestner (2006) μελέτησε 79.289 ανακοινώσεις κερδών από 4.081 εταιρείες των ΗΠΑ με σκοπό να αξιολογήσει την αντίδραση της αγοράς, ειδικά σε περιπτώσεις που οι ανακοινώσεις ήταν διαφορετικές από τις αναμενόμενες. Κατασκεύασε 10 χαρτοφυλάκια και υπολόγισε τις σωρευτικές αποδόσεις για διάστημα 60 ημερών μετά την ανακοίνωση. Βρήκε ότι κατά κανόνα, οι σωρευτικές υπερβάλλουσες αποδόσεις αυξάνονταν σταθερά και στατιστικά σημαντικά. Έτσι, συμπέρανε ότι οι επενδυτές αντιδρούν θετικά σε τέτοιου είδους γεγονότα.



Οι Koları – Rynnonen (2010) εξέτασαν το ζήτημα των διαστρωματικών συσχετίσεων σε διάφορα γεγονότα. Χρησιμοποίησαν ένα νέο στατιστικό έλεγχο βασισμένο στην κατανομή  $t$  – Student ώστε να λαμβάνουν υπ’ όψιν τις διαστρωματικές συσχετίσεις και βρήκαν ότι λειτουργεί ικανοποιητικά ακόμα και σε περιπτώσεις όπου οι συσχετίσεις αυτές μεταξύ των υπερβαλλουσών αποδόσεων είναι χαμηλές.

Ο Corrado (2011) σύγκρινε παραμετρικές με μη παραμετρικές μεθόδους ανάλυσης γεγονότων χρησιμοποιώντας αποδόσεις μετοχών του Χρηματιστηρίου της Νέας Υόρκης. Τα ευρήματά του είναι υπέρ των μη παραμετρικών μεθόδων ειδικά σε περιπτώσεις όπου τα δεδομένα δεν ακολουθούν την κανονική κατανομή.

Όπως φάνηκε από την βιβλιογραφική επισκόπηση που προηγήθηκε, οι ερευνητές εστιάζουν σε γεγονότα όπως οι εξαγορές ή οι ανακοινώσεις κερδών για την αξιολόγηση της μεταβλητότητας. Επομένως, παρουσιάζει ιδιαίτερο ενδιαφέρον, ειδικά για την ελληνική αγορά, η εμπειρική διερεύνηση της μεταβλητότητας από γενικότερα σημαντικά οικονομικά γεγονότα που είναι άφθονα από το 2008 και μετά που η ελληνική οικονομία μπήκε σε κρίση.

Ως εκ τούτου, στο εμπειρικό τμήμα της παρούσας εργασίας θα αξιολογηθεί η επίδραση στη μεταβλητότητα των μετοχών του ελληνικού χρηματιστηρίου σε σχέση με σημαντικά γεγονότα της περιόδου, όπως:

Τα γεγονότα αυτά θα θεωρηθούν ως σημεία αναφοράς και εν συνεχεία με χρήση του υποδείγματος της αγοράς (η μεθοδολογία θα περιγραφεί αναλυτικά στο επόμενο κεφάλαιο) θα αξιολογηθεί μέσω της προσέγγισης event study το αν αυτά προκάλεσαν θετική ή αρνητική επίδραση στη μεταβλητότητα της α

γοράς.

## **6. ΕΜΠΕΙΡΙΚΗ ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΜΕΤΑΒΛΗΤΟΤΗΤΑΣ**

Στην ενότητα αυτή θα παρουσιαστούν τα αποτελέσματα από την εμπειρική διερεύνηση της επίδρασης μιας σειράς γεγονότων στη μεταβλητότητα των μετοχών. Από το 2009 και μετά υπήρξε πλήθος γεγονότων που επηρέασαν αρνητικά την ομαλή

ροή των γεγονότων και αυτά αναφέρθηκαν παραπάνω. Εξ αυτών, επιλέχθηκαν να αναλυθούν τα παρακάτω:

- Ανακοίνωση εισόδου στο ΔΝΤ (3/5/2010)
- PSI 1 (21/7/2011)
- Ανακοίνωση δημοψηφίσματος από τον Πρωθυπουργό Γ. Παπανδρέου (31/10/2011)
- Αποτυχία σχηματισμού κυβέρνησης μετά τις πρώτες πρόωρες εκλογές του 2012 (7/5/2012)
- Κούρεμα καταθέσεων στην Κύπρο (16/3/2013)
- Ανακοίνωση από τον Πρωθυπουργό Α. Σαμαρά για τη διάλυση της Βουλής και την πρόωρη εκλογή Προέδρου της Δημοκρατίας (8/12/2014)

Τα παραπάνω γεγονότα επιλέχθηκαν τόσο για την ένταση που προκάλεσαν όσο και για να καλύψουν όλο το φάσμα της περιόδου. Παράλληλα, εξασφαλίζουν την επάρκεια δεδομένων σύμφωνα με τη μεθοδολογία που περιγράφεται αμέσως παρακάτω.

### **6.1 Δεδομένα - Μεθοδολογία**

Ο βασικός άξονας της εμπειρικής έρευνας θα είναι η αξιολόγηση του αν τα παραπάνω γεγονότα είχαν στατιστικά σημαντικές επιδράσεις τόσο σε μεμονωμένες μετοχές όσο και στο σύνολο τους. Για τον σκοπό αυτό θα υπολογιστούν πέντε στατιστικές μετρικές ώστε μετά να ελεγχθούν με τις κριτικές τιμές τους και να εξαχθούν τα ανάλογα συμπεράσματα.

Αρχικά, το δείγμα μας αποτελείται από 15 μετοχές, εισηγμένες στο Χρηματιστήριο Αξιών Αθηνών που ανήκουν ανά 5 στις τρεις βασικές κατηγορίες δεικτών: υψηλής, μεσαίας και μικρής κεφαλαιοποίησης. Προϋπόθεση ήταν να είναι εισηγμένες την τελευταία πενταετία ώστε να υπάρχει επάρκεια δεδομένων για την εκτίμηση του υποδείγματος της αγοράς. Οι μετοχές αυτές είναι οι:

- ΔΕΗ
- ALPHA BANK
- ΤΡΑΠΕΖΑ ΠΕΙΡΑΙΩΣ
- ΟΠΑΠ ΕΘΝΙΚΗ ΤΡΑΠΕΖΑ
- J & P ΑΒΑΞ
- ΕΛΛΗΝΙΚΑ ΚΑΛΩΔΙΑ
- ΟΛΘ
- MLS ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗ
- ΙΚΤΙΝΟΣ
- ΕΛΒΕ
- ΜΑΡΜΑΡΑ ΚΥΡΙΑΚΙΔΗΣ
- ΠΛΑΙΣΙΟ
- ΕΚΤΕΡ
- ΕΙΔΗΣΕΟΦΩΝΙΚΗ

Εν συνεχεία, προκειμένου να υπολογιστούν οι στατιστικές μετρικές που θα χρησιμοποιηθούν στον έλεγχο υποθέσεων, ακολουθείται η παρακάτω διαδικασία:

1. Υπολογισμός των λογαριθμικών αποδόσεων των μετοχών του δείγματος για την τελευταία πενταετία.
2. Εκτίμηση του υποδείγματος της αγοράς (market model):

$$R_{it} = a_i + b_i R_{mt} + e_{it}$$

Όπου:

$R_{it}$ : η λογαριθμική απόδοση της μετοχής  $i$

$R_{mt}$ : η λογαριθμική απόδοση του δείκτη της αγοράς. Για τις μετοχές υψηλής και μεσαίας κεφαλαιοποίησης χρησιμοποιήθηκαν οι αντίστοιχοι FTSE δείκτες. Για τις μετοχές χαμηλής κεφαλαιοποίησης χρησιμοποιήθηκε ο Γενικός Δείκτης μιας και ο αντίστοιχος FTSE δείκτης δεν είχε παρατηρήσεις σε βάθος πενταετίας.

$\alpha_i$ : ο σταθερός όρος

$b_i$ : ο συντελεστής συστηματικού κινδύνου της μετοχής

$e_{it}$ : ο διαταρακτικός όρος

Το υπόδειγμα εκτιμάται με τη μέθοδο ελαχίστων τετραγώνων (OLS) που δίνει γραμμικούς και αμερόληπτους εκτιμητές.

1. Προσδιορισμός του παραθύρου παρατήρησης του γεγονότος (event window). Στην περίπτωσή μας, επιλέγεται ως τέτοιος ο ημερολογιακός μήνας που προηγείται του γεγονότος (ώστε να ληφθεί υπ' όψιν τυχόν προεξόφλησή του από την αγορά) και ο ημερολογιακός μήνας που έπεται του γεγονότος (ώστε να ενσωματωθεί πλήρως η επίδραση του γεγονότος).
2. Υπολογισμός των ημερήσιων μη κανονικών αποδόσεων (Abnormal Returns – AR) ως η διαφορά της πραγματικής απόδοσης από τη θεωρητική που προκύπτει από το υπόδειγμα της αγοράς.
3. Υπολογισμός των μέσων μη κανονικών αποδόσεων (AAR) για το κάθε event window και εν συνεχεία υπολογισμός της σωρευτικής μέσης μη κανονικής απόδοσης (CAAR) για κάθε μετοχή αλλά και συνολικά για κάθε γεγονός ως εξής:

$$AAR_i = \frac{1}{15} \cdot \sum_{t=1}^N AR_t$$

$$CAAR_t = \sum_{i=1}^{15} AAR_i$$

4. Διενέργεια ελέγχου υποθέσεων σε πέντε επίπεδα, σύμφωνα με τις παρακάτω στατιστικές μετρικές:

## Παραμετρικοί έλεγχοι<sup>1</sup>

**A.** Ο έλεγχος αυτός γίνεται σε κάθε μετοχή ανά γεγονός με χρήση του παρακάτω μεγέθους:

$$J_0 = \frac{CCAR_i}{\sqrt{L_2 \cdot \sigma_{\varepsilon_i}}}$$

Όπου:

$L_2$ : ο αριθμός των παρατηρήσεων στο event window

$\sigma_{\varepsilon_i}$ : η τυπική απόκλιση των μη κανονικών αποδόσεων

Διενεργούμε τον παρακάτω έλεγχο υποθέσεων ώστε να διαπιστώσουμε αν το γεγονός οδήγησε ή όχι σε στατιστικά σημαντικές υπερβάλλουσες αποδόσεις:

$$H_0: CCAR_i = 0$$

$$H_1: CCAR_i \neq 0$$

Επιλέγουμε 5% επίπεδο σημαντικότητας. Το παραπάνω στατιστικό ακολουθεί την κανονική κατανομή και εφόσον είναι μεγαλύτερο σε απόλυτη τιμή από το 1,96 απορρίπτουμε τη μηδενική υπόθεση, αποδεχόμαστε την εναλλακτική. Σε πρακτικούς όρους αυτό σημαίνει πως το γεγονός οδήγησε σε στατιστικά σημαντικές υπερβάλλουσες αποδόσεις. Εφόσον συμβαίνει αυτό, βλέπουμε αν είναι μικρότερο από το -1,645 ή μεγαλύτερο από το 1,645. Τότε, αυτές οι υπερβάλλουσες αποδόσεις είναι θετικές ή αρνητικές, αντίστοιχα.

**B.** Το στατιστικό αυτό υπολογίζεται συνολικά για όλες τις μετοχές στο πλαίσιο του γεγονότος. Ο τύπος υπολογισμού είναι ο εξής:

$$J_1 = \frac{CAAR}{\sqrt{\sigma^2}}$$

Όπου:

---

<sup>1</sup> Πηγή: Campbell – Lo – McKinley, “The econometrics of financial markets” p. 149-180

$$\overline{CAAR} = \sum_{i=1}^{15} \overline{AAR}$$

$$\overline{AAR} = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^t AAR_t$$

$$\overline{\sigma^2} = \frac{1}{15^2} \sum_{i=1}^{15} \sigma_i^2$$

Ο στατιστικός έλεγχος διεξάγεται με τον ίδιο τρόπο σε σχέση με την πρώτη διαδικασία.

Γ. Ο έλεγχος αυτός βασίζεται επίσης συνολικά για όλες τις μετοχές στο πλαίσιο του γεγονότος. Ο τύπος υπολογισμού είναι ο εξής:

$$J_2 = \sqrt{\frac{15(L_1 - 4)}{L_1 - 2} \cdot SCAR}$$

Όπου:

$$SCAR = \frac{1}{15} \cdot \sum_{i=1}^{15} J_0$$

Ο στατιστικός έλεγχος διεξάγεται με τον ίδιο τρόπο σε σχέση με την πρώτη διαδικασία.

### **Μη παραμετρικοί έλεγχοι<sup>2</sup>**

Α. Με τον έλεγχο αυτό εξετάζουμε την πιθανότητα οι αρνητικές και θετικές μη κανονικές αποδόσεις είναι ισοπίθانا ενδεχόμενα ή όχι. Ο έλεγχος γίνεται με το στατιστικό:

$$J_3 = \left[ \frac{L_2^+}{L_2} - 0,5 \right] \cdot \frac{\sqrt{L_2}}{0,5}$$

Όπου:

<sup>2</sup> Πηγή: Campbell – Lo – McKinley, “The econometrics of financial markets” p. 149-180

$L_2^+$ : ο αριθμός των παρατηρήσεων με θετική μη κανονική απόδοση

$L_2$ : ο αριθμός των παρατηρήσεων του event window

Ο έλεγχος υποθέσεων εδώ έχει τη μορφή:

$H_0$ : η πιθανότητα να είναι θετικές οι υπερβάλλουσες αποδόσεις είναι 50%

$H_1$ : η πιθανότητα να είναι θετικές οι υπερβάλλουσες αποδόσεις δεν είναι 50%

Ο στατιστικός έλεγχος διεξάγεται με τον ίδιο τρόπο σε σχέση με την πρώτη διαδικασία. Ο έλεγχος του δευτέρου επιπέδου εδώ θα αξιολογεί ποιας κατεύθυνσης οι αποδόσεις είναι πιο πιθανές.

**B.** Στον έλεγχο αυτό που βασίζεται συνολικά στη συμπεριφορά των μετοχών, το στατιστικό είναι το:

$$I_4 = \left[ \frac{N^+}{N} - 0,5 \right] \cdot \frac{\sqrt{N}}{0,5}$$

Όπου:

$N^+$ : ο αριθμός των μετοχών με CAAR > 0

$N$ : ο συνολικός αριθμός των μετοχών (15)

Ο στατιστικός έλεγχος διεξάγεται με τον ίδιο τρόπο σε σχέση με την πρώτη διαδικασία. Ο έλεγχος του δευτέρου επιπέδου εδώ θα αξιολογεί ποιας κατεύθυνσης οι αποδόσεις είναι πιο πιθανές.

Μετά την παρουσίαση της μεθοδολογίας, προχωρούμε στην αξιολόγηση και σχολιασμό των αποτελεσμάτων.

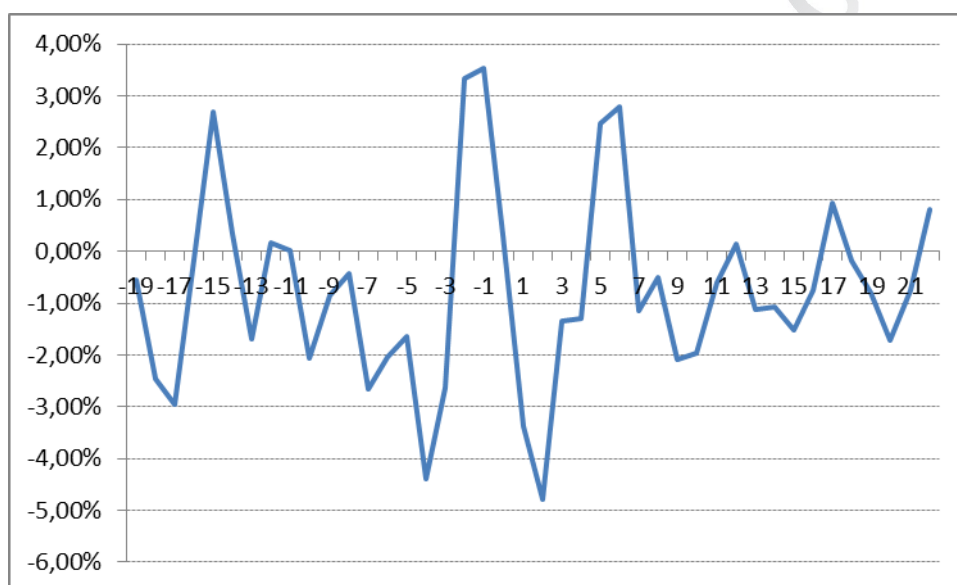
## **6.2 Αποτελέσματα έρευνας**

Η παρουσίαση των αποτελεσμάτων θα γίνει με βάση την χρονολογική σειρά του κάθε γεγονότος. Τα αναλυτικά αποτελέσματα των στατιστικών θα δοθούν στο παράρτημα.

### 6.2.1 Ανακοίνωση εισόδου στο ΔΝΤ (3/5/2010)

Στις 3 Μαΐου του 2010 ανακοινώθηκε από τον Πρωθυπουργό η ενεργοποίηση του μηχανισμού στήριξης και ζητήθηκε η συνδρομή του Διεθνούς Νομισματικού Ταμείου. Η χώρα έμπαινε σε καθεστώς επιτήρησης και έκτοτε βρίσκεται σε συνεχή φάση ύφεσης και δημοσιονομικής προσαρμογής.

Οι μέσες σωρευτικές μη κανονικές αποδόσεις για το event window έχουν την παρακάτω πορεία:



#### Έλεγχος $J_0$

Ο έλεγχος έδειξε ότι στις 14 από τις 15 περιπτώσεις απορρίπτουμε τη μηδενική υπόθεση και αποδεχόμαστε την εναλλακτική. Επομένως, σε αυτές τις περιπτώσεις το γεγονός οδήγησε σε στατιστικά σημαντικές υπερβάλλουσες αποδόσεις. Μάλιστα, σε όλες αυτές τις περιπτώσεις, οι μη κανονικές αποδόσεις ήταν αρνητικές.

#### Έλεγχος $J_1$

Το  $J_1 = -15,020$ . Με αποτέλεσμα να αποδεχόμαστε τη μηδενική υπόθεση ότι η ανακοίνωση του γεγονότος οδήγησε σε στατιστικά σημαντικές αρνητικές μη κανονικές αποδόσεις.

#### Έλεγχος $J_2$

Το  $J_2 = -35,57$ . Επομένως, αποδεχόμαστε τη μηδενική υπόθεση ότι η ανακοίνωση του γεγονότος οδήγησε σε στατιστικά σημαντικές αρνητικές μη κανονικές αποδόσεις.



### Έλεγχος J<sub>3</sub>

Ο μη παραμετρικός έλεγχος έδειξε ότι σε όλες τις περιπτώσεις απορρίπτουμε τη μηδενική υπόθεση και αποδεχόμαστε την εναλλακτική. Επομένως, δεν υπάρχει ίδια πιθανότητα για θετικές και αρνητικές μη κανονικές αποδόσεις. Το δεύτερο επίπεδο των ελέγχων έδειξε ότι οι πιθανότητες να συμβούν αρνητικές μη κανονικές αποδόσεις, υπερισχύουν.

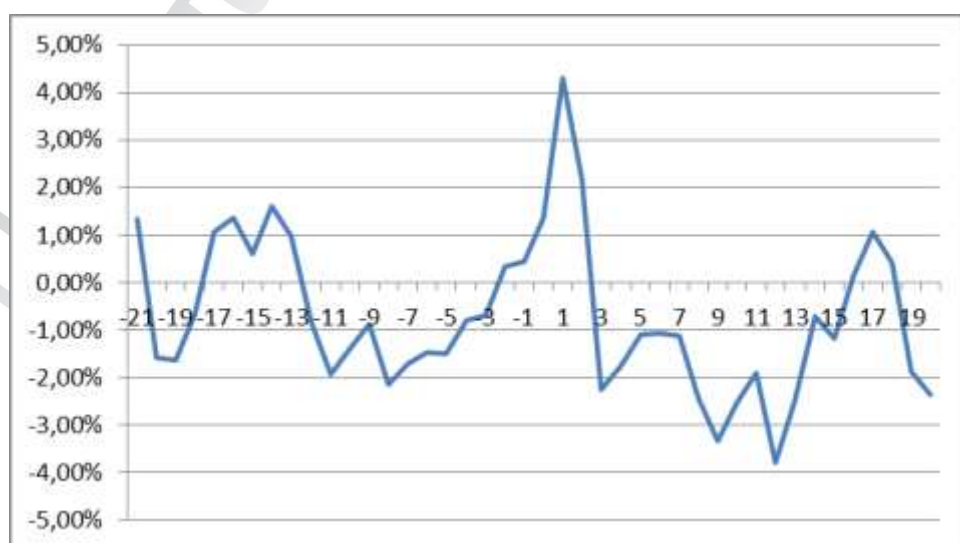
### Έλεγχος J<sub>4</sub>

Το  $J_4 = -3,87$ . Αυτό σημαίνει ότι απορρίπτεται η μηδενική υπόθεση και γίνεται αποδεκτή η εναλλακτική, δηλαδή το γεγονός συνολικά προκάλεσε ανισότητα στις πιθανότητες θετικών και αρνητικών μη κανονικών αποδόσεων. Το δεύτερο επίπεδο ελέγχου έδειξε ότι οι αρνητικές υπερβάλλουσες αποδόσεις ήταν πιο πιθανές.

#### **6.2.2 PSI 1 (21/7/2011)**

Στο πλαίσιο των προσπαθειών να καταστεί το ελληνικό χρέος βιώσιμο, στα τέλη του Ιουλίου 2011 αποφασίστηκε η συμμετοχή του ιδιωτικού τομέα (Private Sector Involvement) στην προσπάθεια αυτή μέσω του «κουρέματος» των ελληνικών κυβερνητικών ομολόγων που κατείχαν. Αργότερα, στα τέλη του έτους αποφασίστηκε και δεύτερη παρόμοια διαδικασία αλλά εμείς δίνουμε έμφαση στην πρώτη μιας και ήταν αυτή που προκάλεσε και μεγαλύτερη ένταση στις αγορές.

Οι μέσες σωρευτικές μη κανονικές αποδόσεις για το event window έχουν την παρακάτω πορεία:



### Έλεγχος J<sub>0</sub>

Ο έλεγχος έδειξε ότι στις 14 από τις 15 περιπτώσεις απορρίπτουμε τη μηδενική υπόθεση και αποδεχόμαστε την εναλλακτική. Επομένως, σε αυτές τις περιπτώσεις το γεγονός οδήγησε σε στατιστικά σημαντικές υπερβάλλουσες αποδόσεις. Μάλιστα, σε όλες αυτές τις περιπτώσεις, οι μη κανονικές αποδόσεις ήταν αρνητικές.

### Έλεγχος J<sub>1</sub>

Το  $J_1 = -19,004$ . Κατά συνέπεια αποδεχόμαστε τη μηδενική υπόθεση ότι η ανακοίνωση του γεγονότος οδήγησε σε στατιστικά σημαντικές αρνητικές μη κανονικές αποδόσεις.

### Έλεγχος J<sub>2</sub>

Το  $J_2 = -35,17$ . Έτσι, αποδεχόμαστε τη μηδενική υπόθεση ότι η ανακοίνωση του γεγονότος οδήγησε σε στατιστικά σημαντικές αρνητικές μη κανονικές αποδόσεις.

### Έλεγχος J<sub>3</sub>

Ο έλεγχος έδειξε ότι σε όλες τις περιπτώσεις απορρίπτουμε τη μηδενική υπόθεση και αποδεχόμαστε την εναλλακτική. Άρα, δεν υπάρχει ίδια πιθανότητα για θετικές και αρνητικές μη κανονικές αποδόσεις. Το δεύτερο επίπεδο των ελέγχων έδειξε ότι οι πιθανότητες να συμβούν αρνητικές μη κανονικές αποδόσεις, υπερισχύουν.

### Έλεγχος J<sub>4</sub>

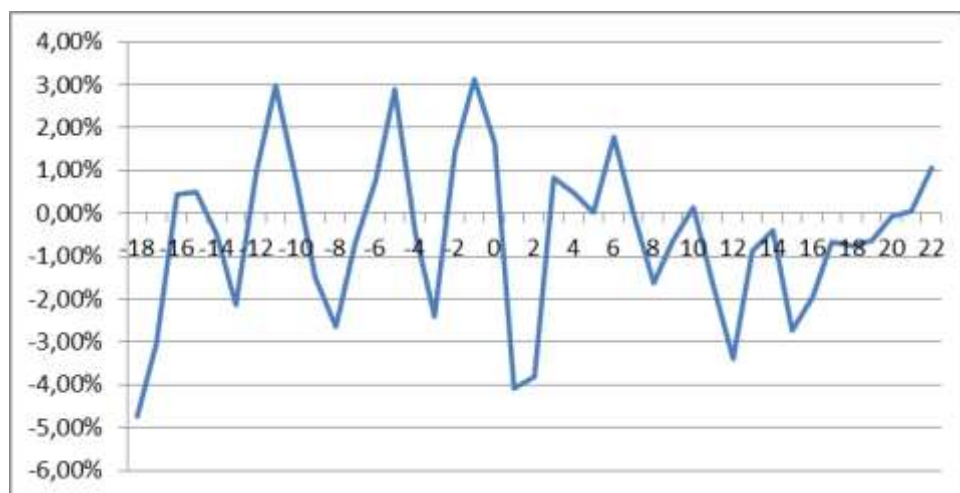
Το  $J_4 = -3,87$  με συνέπεια να απορρίπτεται η μηδενική υπόθεση και γίνεται αποδεκτή η εναλλακτική, που σημαίνει ότι το γεγονός συνολικά προκάλεσε ανισότητα στις πιθανότητες θετικών και αρνητικών μη κανονικών αποδόσεων. Το δεύτερο επίπεδο ελέγχου έδειξε ότι οι αρνητικές υπερβάλλουσες αποδόσεις ήταν πιο πιθανές.

### **6.2.3 Ανακοίνωση δημοψηφίσματος (31/10/2011)**

Στις 31 Οκτωβρίου του 2011 στο πλαίσιο της Συνόδου Κορυφής της ΕΕ, ο Έλληνας Πρωθυπουργός ανακοίνωσε την πρόθεση διενέργειας δημοψηφίσματος με σκοπό να αποφασιστεί αν η Ελλάδα θα προτιμούσε την περαιτέρω εφαρμογή του Προγράμματος και κατ' επέκταση την παραμονή στη ζώνη του Ευρώ. Η αναστάτωση

που προκλήθηκε διεθνώς ήταν μεγάλη και παρακάτω αξιολογούμε την επίδραση στην ελληνική αγορά

Οι μέσες σωρευτικές μη κανονικές αποδόσεις για το event window έχουν την παρακάτω πορεία:



### Έλεγχος $J_0$

Ο έλεγχος έδειξε ότι σε όλες τις περιπτώσεις απορρίπτουμε τη μηδενική υπόθεση και αποδεχόμαστε την εναλλακτική. Επομένως, σε αυτές τις περιπτώσεις το γεγονός οδήγησε σε στατιστικά σημαντικές υπερβάλλουσες αποδόσεις. Μάλιστα, σε όλες αυτές τις περιπτώσεις, οι μη κανονικές αποδόσεις ήταν αρνητικές.

### Έλεγχος $J_1$

Το  $J_1 = -11,013$ . Κατά συνέπεια, αποδεχόμαστε τη μηδενική υπόθεση ότι η ανακοίνωση του γεγονότος οδήγησε σε στατιστικά σημαντικές αρνητικές μη κανονικές αποδόσεις.

### Έλεγχος $J_2$

Το  $J_2 = 26,90$ . Έτσι, αποδεχόμαστε τη μηδενική υπόθεση ότι η ανακοίνωση του γεγονότος οδήγησε σε στατιστικά σημαντικές αρνητικές μη κανονικές αποδόσεις.

### Έλεγχος $J_3$

Ο έλεγχος που πραγματοποιήθηκε έδειξε ότι σε όλες τις περιπτώσεις απορρίπτουμε τη μηδενική υπόθεση και αποδεχόμαστε την εναλλακτική. Κατά συνέπεια, δεν

υπάρχει ίδια πιθανότητα για θετικές και αρνητικές μη κανονικές αποδόσεις. Το δεύτερο επίπεδο των ελέγχων έδειξε ότι οι πιθανότητες να συμβούν αρνητικές μη κανονικές αποδόσεις, υπερισχύουν.

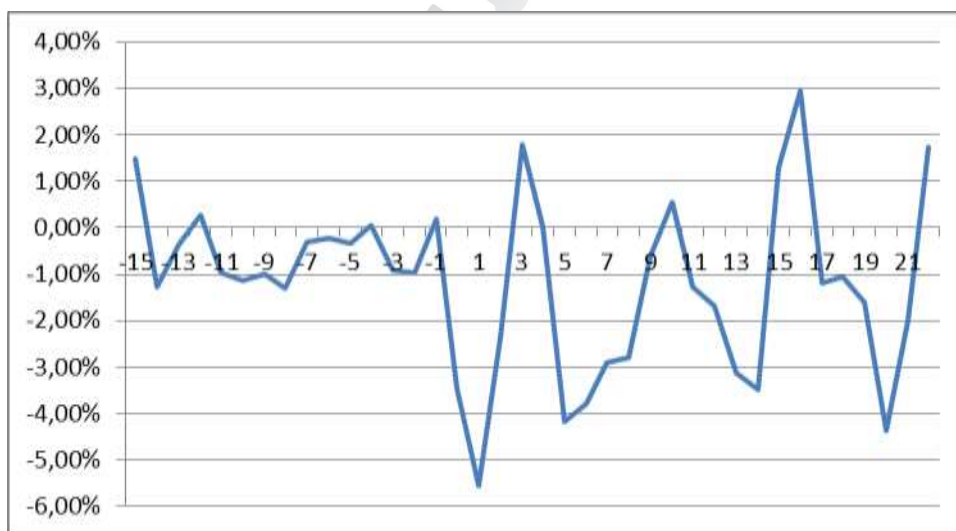
#### Έλεγχος $J_4$

Το  $J_4 = -3,87$  με αποτέλεσμα να απορρίπτεται η μηδενική υπόθεση και να γίνεται αποδεκτή η εναλλακτική, που σημαίνει ότι το γεγονός συνολικά προκάλεσε ανισότητα στις πιθανότητες θετικών και αρνητικών μη κανονικών αποδόσεων. Το δεύτερο επίπεδο ελέγχου έδειξε ότι οι αρνητικές υπερβάλλουσες αποδόσεις ήταν πιο πιθανές.

#### **6.2.4 Αποτυχία σχηματισμού κυβέρνησης το 2012 (7/5/2012)**

Στις 6 Μαΐου 2012 διενεργήθηκαν οι κρίσιμες βουλευτικές εκλογές στην Ελλάδα. Εντούτοις, τα αποτελέσματα κατέδειξαν την αποτυχία σχηματισμού κυβέρνησης, επιτείνοντας την αβεβαιότητα στον χώρο της ελληνικής οικονομίας.

Οι μέσες σωρευτικές μη κανονικές αποδόσεις για το event window έχουν την παρακάτω πορεία:



#### Έλεγχος $J_0$

Ο έλεγχος έδειξε ότι στις 14 από τις 15 περιπτώσεις απορρίπτουμε τη μηδενική υπόθεση και αποδεχόμαστε την εναλλακτική. Επομένως, σε αυτές τις περιπτώσεις το γεγονός οδήγησε σε στατιστικά σημαντικές υπερβάλλουσες αποδόσεις. Μάλιστα, σε όλες αυτές τις περιπτώσεις, οι μη κανονικές αποδόσεις ήταν αρνητικές.

### Έλεγχος J<sub>1</sub>

Το  $J_1 = -20,442$ . Έτσι, αποδεχόμαστε τη μηδενική υπόθεση ότι η ανακοίνωση του γεγονότος οδήγησε σε στατιστικά σημαντικές αρνητικές μη κανονικές αποδόσεις.

### Έλεγχος J<sub>2</sub>

Το  $J_2 = -47,89$ . Επομένως, αποδεχόμαστε τη μηδενική υπόθεση ότι η ανακοίνωση του γεγονότος οδήγησε σε στατιστικά σημαντικές αρνητικές μη κανονικές αποδόσεις.

### Έλεγχος J<sub>3</sub>

Ο έλεγχος έδειξε ότι στις 13 από τις 15 περιπτώσεις απορρίπτουμε τη μηδενική υπόθεση και αποδεχόμαστε την εναλλακτική. Άρα, δεν υπάρχει ίδια πιθανότητα για θετικές και αρνητικές μη κανονικές αποδόσεις. Το δεύτερο επίπεδο των ελέγχων έδειξε ότι οι πιθανότητες να συμβούν αρνητικές μη κανονικές αποδόσεις, υπερσχύουν.

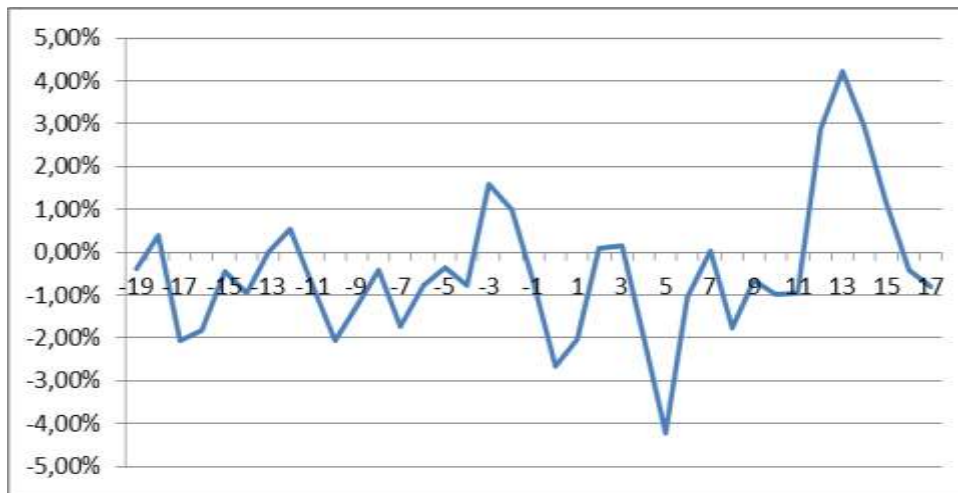
### Έλεγχος J<sub>4</sub>

Το  $J_4 = -3,87$ . Αυτό σημαίνει ότι απορρίπτεται η μηδενική υπόθεση και γίνεται αποδεκτή η εναλλακτική, που σημαίνει ότι το γεγονός συνολικά προκάλεσε ανισότητα στις πιθανότητες θετικών και αρνητικών μη κανονικών αποδόσεων. Το δεύτερο επίπεδο ελέγχου έδειξε ότι οι αρνητικές υπερβάλλουσες αποδόσεις ήταν πιο πιθανές.

## **6.2.5 Κούρεμα καταθέσεων στην Κύπρο (16/3/2013)**

Στα μέσα Μαρτίου του 2013 και εν μέσω αξιολόγησης της κυπριακής οικονομίας, αποφασίστηκε η συμμετοχή των Κυπρίων καταθετών στην ανακεφαλαιοποίηση του τοπικού τραπεζικού συστήματος μέσω της απομείωσής του και της ανταλλαγής τους με μετοχές. Το πρώτο σχέδιο απορρίφθηκε από το Κοινοβούλιο για να τροποποιηθεί λίγες ημέρες αργότερα και να γίνει εν τέλει αποδεκτό.

Οι μέσες σωρευτικές μη κανονικές αποδόσεις για το event window έχουν την παρακάτω πορεία:



### Έλεγχος $J_0$

Ο έλεγχος έδειξε ότι σε όλες τις περιπτώσεις απορρίπτουμε τη μηδενική υπόθεση και αποδεχόμαστε την εναλλακτική. Επομένως, σε αυτές τις περιπτώσεις το γεγονός οδήγησε σε στατιστικά σημαντικές υπερβάλλουσες αποδόσεις. Μάλιστα, σε όλες αυτές τις περιπτώσεις, οι μη κανονικές αποδόσεις ήταν αρνητικές.

### Έλεγχος $J_1$

Το  $J_1 = -14,154$ . Άρα, αποδεχόμαστε τη μηδενική υπόθεση ότι η ανακοίνωση του γεγονότος οδήγησε σε στατιστικά σημαντικές αρνητικές μη κανονικές αποδόσεις.

### Έλεγχος $J_2$

Το  $J_2 = -24,61$ . Και σε αυτή την περίπτωση αποδεχόμαστε τη μηδενική υπόθεση ότι η ανακοίνωση του γεγονότος οδήγησε σε στατιστικά σημαντικές αρνητικές μη κανονικές αποδόσεις.

### Έλεγχος $J_3$

Ο έλεγχος έδειξε ότι σε όλες τις περιπτώσεις απορρίπτουμε τη μηδενική υπόθεση και αποδεχόμαστε την εναλλακτική. Επομένως, δεν υπάρχει ίδια πιθανότητα για θετικές και αρνητικές μη κανονικές αποδόσεις. Το δεύτερο επίπεδο των ελέγχων έδειξε ότι οι πιθανότητες να συμβούν αρνητικές μη κανονικές αποδόσεις, υπερισχύουν.

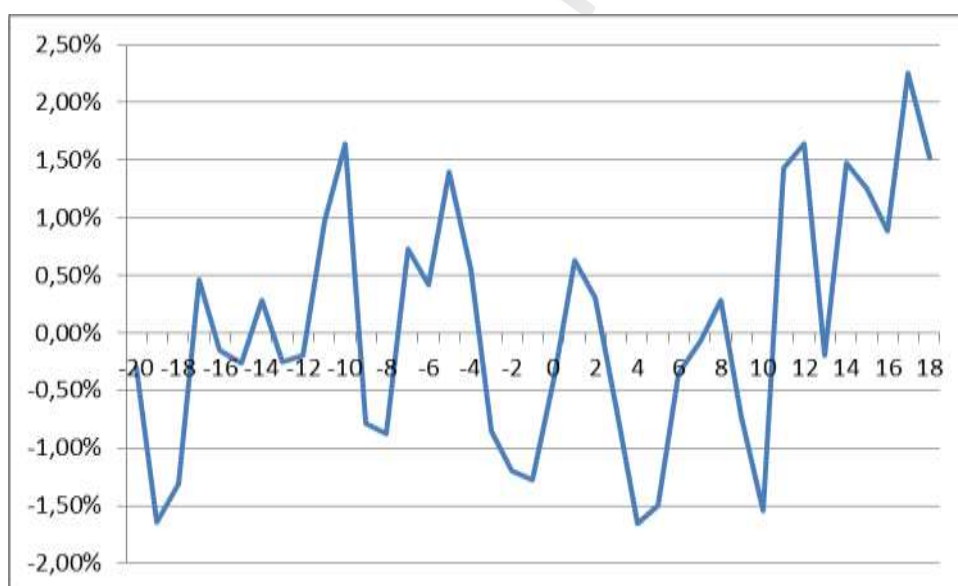
### Έλεγχος $J_4$

Το  $J_4 = -3,87$ . Αυτό σημαίνει ότι απορρίπτεται η μηδενική υπόθεση και γίνεται αποδεκτή η εναλλακτική, που σημαίνει ότι το γεγονός συνολικά προκάλεσε ανισότητα στις πιθανότητες θετικών και αρνητικών μη κανονικών αποδόσεων. Το δεύτερο επίπεδο ελέγχου έδειξε ότι οι αρνητικές υπερβάλλουσες αποδόσεις ήταν πιο πιθανές.

### 6.2.6 Ανακοίνωση εκλογής Προέδρου της Δημοκρατίας (8/12/2014)

Τον Δεκέμβριο του 2014 και εν μέσω αβεβαιότητας λόγω αποτυχίας στην τελευταία αξιολόγηση του ελληνικού προγράμματος, ο Πρωθυπουργός ανακοίνωσε την πρόωρη έναρξη των διαδικασιών για εκλογή Προέδρου της Δημοκρατίας. Το γεγονός ότι άμεσα προεξοφλήθηκε η αποτυχία της διαδικασίας και η προκήρυξη πρόωρων εκλογών οδήγησε σε αύξηση της μεταβλητότητας στις αγορές.

Οι μέσες σωρευτικές μη κανονικές αποδόσεις για το event window έχουν την παρακάτω πορεία:



#### Έλεγχος $J_0$

Ο έλεγχος έδειξε ότι σε όλες τις περιπτώσεις απορρίπτουμε τη μηδενική υπόθεση και αποδεχόμαστε την εναλλακτική. Επομένως, σε αυτές τις περιπτώσεις το γεγονός οδήγησε σε στατιστικά σημαντικές υπερβάλλουσες αποδόσεις. Μάλιστα, σε όλες αυτές τις περιπτώσεις, οι μη κανονικές αποδόσεις ήταν αρνητικές.

#### Έλεγχος $J_1$

Το  $J_1 = -0,714$ . Έτσι, απορρίπτουμε τη μηδενική υπόθεση ότι η ανακοίνωση του γεγονότος οδήγησε σε στατιστικά σημαντικές αρνητικές μη κανονικές αποδόσεις.

### Έλεγχος J<sub>2</sub>

Το  $J_2 = -1,27$ . Επομένως απορρίπτουμε τη μηδενική υπόθεση ότι η ανακοίνωση του γεγονότος οδήγησε σε στατιστικά σημαντικές αρνητικές μη κανονικές αποδόσεις.

### Έλεγχος J<sub>3</sub>

Ο έλεγχος έδειξε ότι σε όλες τις περιπτώσεις αποδεχόμαστε τη μηδενική υπόθεση, το οποίο σημαίνει ότι υπάρχει ίδια πιθανότητα για θετικές και αρνητικές μη κανονικές αποδόσεις.

### Έλεγχος J<sub>4</sub>

Το  $J_4 = -0,77$ . Αυτό σημαίνει ότι γίνεται αποδεκτή η μηδενική υπόθεση που σημαίνει ότι το γεγονός συνολικά δεν προκάλεσε ανισότητα στις πιθανότητες θετικών και αρνητικών μη κανονικών αποδόσεων.



## 7. ΑΝΑΚΕΦΑΛΑΙΩΣΗ – ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Είναι γεγονός πως οι χρηματιστηριακές αγορές ανά τον κόσμο, παρά τις σημαντικές επιμέρους τους διαφορές ως προς τη ρευστότητα ή τις ρυθμίσεις που τις διέπουν, διακατέχονται από κοινούς κανόνες που δεν επιβάλλονται από καμία εποπτική αρχή αλλά προκύπτουν αβίαστα από τη συμπεριφορά των επενδυτών σύμφωνα με τη δική τους αξιολόγηση όλων των οικονομιών που κατακλύζουν τις αγορές.

Στο πλαίσιο αυτό, στην παρούσα εργασία αξιολογήθηκε με *χρήση της μεθοδολογίας event study* η επίδραση έξι σημαντικών γεγονότων στις μετοχές 15 εταιρειών του Χρηματιστηρίου Αξιών Αθηνών που ανήκουν ανά 5 στις τρεις βασικές κατηγορίες δεικτών: υψηλής, μεσαίας και μικρής κεφαλαιοποίησης.

Απαραίτητη προϋπόθεση ήταν να είναι εισηγμένες την τελευταία πενταετία ώστε να υπάρχει επάρκεια δεδομένων για την εκτίμηση του υποδείγματος της αγοράς. Τα γεγονότα αυτά έλαβαν χώρα την τελευταία πενταετία και προκάλεσαν γενικά μεγάλη αναστάτωση στην οικονομική και κοινωνική ζωή της χώρας.

Η μελέτη χρησιμοποίησε πέντε στατιστικές τεχνικές, παραμετρικές και μη, αναφερόμενες μεμονωμένα στις μετοχές αλλά και στο σύνολο της αγοράς.

***Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι στα πέντε από τα έξι γεγονότα προκλήθηκαν υπερβάλλουσες αποδόσεις και μάλιστα αρνητικές, όπως αναμενόταν από το ότι τα γεγονότα ήταν εκ φύσεων αρνητικά.***

Τα εμπειρικά ευρήματα της παρούσας έρευνας, κατόπιν των ελέγχων που πραγματοποιήθηκαν τόσο σε επίπεδο μετοχής όσο και συνολικά στο δείγμα που επιλέξαμε να εξετάσουμε οδήγησαν στο συμπέρασμα ότι σε όλα τα γεγονότα πλην του τελευταίου χρονικά τα αποτελέσματα είναι σύμφωνα με τη λογική και έχουν σημαντική στατιστική ισχύ.

Πιο αναλυτικά, παρατηρήσαμε ότι ***τα γεγονότα αυτά προκάλεσαν αύξηση της μεταβλητότητας στο ελληνικό χρηματιστήριο και οδήγησαν στη δημιουργία μη κανονικών αποδόσεων με στατιστικά σημαντική ισχύ.*** Μάλιστα, το γεγονός ότι τα γεγονότα αυτά είχαν αρνητική επίδραση προκάλεσε ανάλογη εξέλιξη στις μη κανονικές αποδόσεις.

*Εξάιρεση αποτέλεσε το τελευταίο χρονικά γεγονός, αυτό της πρόωρης εκλογής Προέδρου της Δημοκρατίας τον Δεκέμβριο του 2014. Η πιθανότερη εξήγηση για αυτό είναι το γεγονός πως αυτή η εξέλιξη είχε προεξοφληθεί αρκετά καιρό πριν με αποτέλεσμα να μην προκαλέσει υπερβάλλουσες αποδόσεις όταν συνέβη.*

Μάλιστα, οι στατιστικοί έλεγχοι στο σύνολο των μετοχών του δείγματος που αποτελούσαν αντιπροσωπευτικό μέγεθος της αγοράς έδειξαν ότι αυτή η μεταβλητότητα είχε διαχυθεί σε όλο το χρηματιστήριο δείχνοντας – όπως αναμενόταν άλλωστε – πως τα γεγονότα αυτά είχαν συστημική επίδραση σε όλη την οικονομία. Αυτό, αποτελεί και το πιο σημαντικό συμπέρασμα της εμπειρικής έρευνας.

*Τα συμπεράσματα αυτά προφανώς είναι ενδείξεις κατά της αποτελεσματικότητας της ελληνικής χρηματιστηριακής αγοράς. Παράλληλα, είναι σαφή δείγματα του ότι οι επενδυτές εφόσον παρακολουθούν σωστά τις εξελίξεις και τις τάσεις, είναι σε θέση να παίρνουν τις κατάλληλες επενδυτικές θέσεις και να υπερνικούν την αγορά πραγματοποιώντας υπερβάλλοντα κέρδη σε σχέση με τον μέσο επενδυτή*

## **ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

Διακογιάννης Γ. & Σεγρεδάκης Κ. (1996), “Ελέγχοντας την υπόθεση της Υπερβολικής Αντίδρασης των επενδυτών στο Χρηματιστήριο Αξιών Αθηνών”

Θωμαδάκης, Σ. & Ξανθάκης, Ε., (1990), *Αγορές χρήματος και κεφαλαίου*, Αθήνα: Σάκκουλας Αντ. Ν

Προβόπουλος, Γ. & Καπόπουλος, Π. (2001), *Η δυναμική του χρηματοοικονομικού συστήματος*, Αθήνα: Κριτική.

Chaoshin Chiao and C. James Hueng (2004), “Overreaction Effects Independent of Risk and Characteristics: Evidence from the Japanese Stock Market”

Doukas J. and Travlos, N., (1988), “The effect of corporate multinationalism on shareholders’ wealth: evidence from international acquisitions”, *Journal of Finance*, 43, pp. 1161-1175.

Faccio M. and Masulis, R., W., (2005), “The choice of payment method in european mergers and acquisitions”, *Journal of Finance*, 60, pp. 1345-1388.

Greene, W., 2005. *Econometric Analysis*: Princeton University Press

Hamilton, J., 1994. *Time Series Analysis*. Princeton: Princeton University Press.

Kaestner M. (2006), “Investors misreaction to unexpected earnings: evidence of simultaneous overreaction and underreaction.

Protopapas G., P., Travlos, N., G. and Tsagarakis, N., V. (2003), “Mergers and Acquisitions in Greece: Stock Price Reaction of Acquiring and Target Firms”, *Spoudai*, 53, No 4, pp. 80-104.

Travlos G., N., (1987), “Corporate takeover bids, methods of payment and bidding firms’ stock return”, *Journal of Finance*, 42, No 4, pp. 943-963.

Travlos G., N., (1993), “Mergers and Acquisitions”, *Economic Bulletin of Hellenic Bank Association*, vol. 39-40.

Walker M., (2000), “Corporate Takeovers, Strategic Objectives and Acquiring Firm Shareholder Wealth”, *Financial Management*, 29, pp. 53-66.

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

### ΔΑΤ

	ΔΕΗ	ΑΛΦΑ	ΠΕΙΡΑΙΩΣ	ΟΠΑΠ	ΕΤΕ	ΑΒΑΞ	ΕΛΚΑ	ΟΛΘ	MLS	ΙΚΤΙΝΟΣ	ΕΛΒΕ	ΚΥΡΙΑΚΙΔΗΣ	ΠΛΑΙΣΙΟ	ΕΚΤΕΡ	ΕΙΔΗΣΕΟΦΩΝΙΚΗ
J0	-0,74	-0,39	-0,29	-0,95	-0,33	-0,81	-0,59	-1,06	-2,18	-0,48	-0,27	-0,33	-0,49	-0,27	-0,20
J1	-15,020														
J2	-35,57														
J3	-1,19	-1,19	-1,19	-1,19	-0,97	-0,32	-0,97	-0,97	-0,97	-1,40	-1,62	-1,40	-1,40	-1,40	-1,83
J4	-3,87														

### PSI

	ΔΕΗ	ΑΛΦΑ	ΠΕΙΡΑΙΩΣ	ΟΠΑΠ	ΕΤΕ	ΑΒΑΞ	ΕΛΚΑ	ΟΛΘ	MLS	ΙΚΤΙΝΟΣ	ΕΛΒΕ	ΚΥΡΙΑΚΙΔΗΣ	ΠΛΑΙΣΙΟ	ΕΚΤΕΡ	ΕΙΔΗΣΕΟΦΩΝΙΚΗ
J0	-0,71	-0,37	-0,27	-0,91	-0,31	-0,81	-0,59	-1,06	-2,18	-0,48	-0,28	-0,34	-0,50	-0,28	-0,20
J1	-19,004														
J2	-35,17														
J3	-2,48	-2,48	-2,26	-2,48	-1,83	-2,48	-2,48	-2,48	-2,48	-2,70	-2,70	-2,70	-2,70	-2,70	-2,70
J4	-3,87														

### ΔΗΜΟΨΗΦΙΣΜΑ

	ΔΕΗ	ΑΛΦΑ	ΠΕΙΡΑΙΩΣ	ΟΠΑΠ	ΕΤΕ	ΑΒΑΞ	ΕΛΚΑ	ΟΛΘ	MLS	ΙΚΤΙΝΟΣ	ΕΛΒΕ	ΚΥΡΙΑΚΙΔΗΣ	ΠΛΑΙΣΙΟ	ΕΚΤΕΡ	ΕΙΔΗΣΕΟΦΩΝΙΚΗ
J0	-0,53	-0,27	-0,19	-0,68	-0,20	-0,58	-0,45	-0,81	-1,66	-0,40	-0,23	-0,28	-0,41	-0,23	-0,17
J1	-11,013														
J2	-26,90														
J3	-0,44	-0,44	-0,44	-0,44	-0,44	-0,44	-0,65	-0,65	-0,44	-0,87	-0,87	-0,87	-0,65	-0,87	-1,31
J4	-3,87														

### ΕΚΛΟΓΕΣ

	ΔΕΗ	ΑΛΦΑ	ΠΕΙΡΑΙΩΣ	ΟΠΑΠ	ΕΤΕ	ΑΒΑΞ	ΕΛΚΑ	ΟΛΘ	MLS	ΙΚΤΙΝΟΣ	ΕΛΒΕ	ΚΥΡΙΑΚΙΔΗΣ	ΠΛΑΙΣΙΟ	ΕΚΤΕΡ	ΕΙΔΗΣΕΟΦΩΝΙΚΗ
J0	-0,98	-0,52	-0,40	-1,26	-0,48	-1,17	-0,80	-1,45	-2,98	-0,60	-0,34	-0,42	-0,64	-0,35	-0,24
J1	-20,442														
J2	-47,89														
J3	-1,25	-1,25	-1,02	-1,25	-1,02	-1,02	-1,25	-1,25	-1,25	-2,15	-2,60	-2,15	-2,15	-2,15	-2,83
J4	-3,87														

### ΚΥΠΡΟΣ

	ΔΕΗ	ΑΛΦΑ	ΠΕΙΡΑΙΩΣ	ΟΠΑΠ	ΕΤΕ	ΑΒΑΞ	ΕΛΚΑ	ΟΛΘ	MLS	ΙΚΤΙΝΟΣ	ΕΛΒΕ	ΚΥΡΙΑΚΙΔΗΣ	ΠΛΑΙΣΙΟ	ΕΚΤΕΡ	ΕΙΔΗΣΕΟΦΩΝΙΚΗ
J0	-0,48	-0,25	-0,17	-0,62	-0,18	-0,52	-0,41	-0,74	-1,52	-0,37	-0,22	-0,26	-0,38	-0,21	-0,16
J1	-14,154														
J2	-24,61														
J3	-0,92	-0,92	-0,69	-0,92	-0,46	-0,69	-0,92	-0,92	-0,92	-1,61	-1,61	-1,61	-1,15	-1,61	-1,84
J4	-3,87														

### ΠτΔ

	ΔΕΗ	ΑΛΦΑ	ΠΕΙΡΑΙΩΣ	ΟΠΑΠ	ΕΤΕ	ΑΒΑΞ	ΕΛΚΑ	ΟΛΘ	MLS	ΙΚΤΙΝΟΣ	ΕΛΒΕ	ΚΥΡΙΑΚΙΔΗΣ	ΠΛΑΙΣΙΟ	ΕΚΤΕΡ	ΕΙΔΗΣΕΟΦΩΝΙΚΗ
J0	0,02	0,02	0,05	0,03	0,12	0,13	-0,02	-0,03	-0,05	-0,15	-0,09	-0,10	-0,12	-0,08	-0,07
J1	-0,714														
J2	-1,27														
J3	0,00	0,22	0,22	-0,22	0,45	0,22	-0,22	-0,22	-0,22	-1,12	-1,34	-1,12	-1,12	-1,12	-1,34
J4	-0,77														

Πανεπιστήμιο Πειραιώς