



**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ**

**ΤΜΗΜΑ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ**

**ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ ΣΤΗΝ  
ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ**

**ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ**

**Η ΧΡΕΟΚΟΠΙΑ ΤΗΣ  
LEHMAN BROTHERS  
ΚΑΙ Η ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΗΣ ΣΤΙΣ ΑΓΟΡΕΣ**

**Εισηγήτρια : Μαριάννα Α. Πολυμέρου (ΑΜ 1611029)**

**Επιβλέπων Καθηγητής : Επικ. Καθηγητής Παπαδάμου Στέφανος**

**Βόλος 2012**

## ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

### Περίληψη

### ΕΙΣΑΓΩΓΗ

### ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: ΟΙ ΤΡΑΠΕΖΙΚΕΣ ΚΡΙΣΕΙΣ ΚΑΙ ΤΟ ΧΡΗΜΑΤΟΠΙΣΤΩΤΙΚΟ

#### ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

1.1 Ο ρόλος της εμπιστοσύνης στον οικονομικό κόσμο .....	σελ. 7
1.2 Οι καθοριστικοί παράγοντες των τραπεζικών κρίσεων .....	σελ. 8
1.3 Συστημικές τραπεζικές κρίσεις .....	σελ. 9
1.4 Η απορύθμιση του χρηματοπιστωτικού συστήματος .....	σελ. 11
1.4.1 Ο sub-prime δανεισμός .....	σελ. 14
1.4.2 Η μέθοδος της τιτλοποίησης των δανείων .....	σελ. 16
1.4.3 Οι εταιρείες αξιολόγησης πιστωτικού κινδύνου .....	σελ. 19
1.4.4. Η χρήση των Fannie Mae και Freddie Mac ως επενδυτικών εταιρειών ειδικού σκοπού .....	σελ. 20
1.4.5 Αδυναμίες του μοντέλου της τιτλοποίησης .....	σελ. 23
1.4.6 Η ασφάλιση των τίτλων μέσω Credit Default Swaps .....	σελ. 24

### ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: Η ΣΥΓΧΡΟΝΗ ΧΡΗΜΑΤΟΠΙΣΤΩΤΙΚΗ ΚΡΙΣΗ ΚΑΙ Η ΠΟΡΕΙΑ

#### ΤΗΣ LEHMAN BROTHERS ΜΕΣΑ Σ' ΑΥΤΗ

2.1 Η αρχή της σύγχρονης χρηματοπιστωτικής κρίσης .....	σελ. 27
2.2 Σύντομο ιστορικό της Lehman Brothers .....	σελ. 32
2.3 Οι χειρισμοί της Lehman Brothers κατά την εμφάνιση της κρίσης ....	σελ. 33
2.4 Η αρχή της κατάρρευσης της Lehman Brothers .....	σελ. 37
2.5 Οι άμεσες συνέπειες της κατάρρευσης .....	σελ. 39

### ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ: ΟΙ ΕΠΙΔΡΑΣΕΙΣ

#### ΠΡΟΗΓΟΥΜΕΝΩΝ ΤΡΑΠΕΖΙΚΩΝ ΚΑΤΑΡΡΕΥΣΕΩΝ

3.1 Αλυσιδωτές αντιδράσεις και πραγματικές επιπτώσεις τραπεζικών κρίσεων .....	σελ. 41
3.1.1 Τραπεζικές κρίσεις και οικονομική δραστηριότητα .....	σελ. 43
3.1.2 Η αντίδραση των αγορών στις τραπεζικές κρίσεις .....	σελ. 44
3.1.3 Τραπεζικές και νομισματικές κρίσεις .....	σελ. 50
3.2 Η περίπτωση του Long Term Capital Management .....	σελ. 53

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ**

<b>4.1 Δεδομένα της έρευνας</b> .....	σελ. 57
<b>4.2 Μεθοδολογία της έρευνας</b> .....	σελ. 59
4.2.1 Μεθοδολογία Event Study .....	σελ. 59
I. Το υπόδειγμα της σταθερής μέσης απόδοσης .....	σελ. 61
4.2.2 Διερεύνηση της μεταβλητότητας των αποδόσεων .....	σελ. 63
I. Αυτοπαλίνδρομα υπό συνθήκη ετεροσκεδαστικότητας υποδείγματα (ARCH) .....	σελ. 63
II. Γενικευμένα αυτοπαλίνδρομα υπό συνθήκη ετεροσκεδαστικότητας υποδείγματα (GARCH) .....	σελ. 64
4.2.3 Εξειδίκευση υποδειγμάτων .....	σελ. 67
I. Μεθολογία Box – Jenkins .....	σελ. 67
4.2.4 Έλεγχος στασιμότητας .....	σελ. 68
I. Έλεγχος Dickey –Fuller .....	σελ. 68
II. Επαυξημένος έλεγχος Dickey –Fuller .....	σελ. 69
4.2.5 Διαγνωστικοί έλεγχοι .....	σελ. 70
I. Έλεγχος για αυτοσυσχέτιση καταλοίπων .....	σελ. 70
II. Έλεγχος για ετεροσκεδαστικότητα καταλοίπων .....	σελ. 71

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5: ΑΝΑΛΥΣΗ - ΣΧΟΛΙΑΣΜΟΣ ΕΜΠΕΙΡΙΚΩΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ**

<b>5.1 Επίδραση στα χρηματιστήρια</b> .....	σελ. 72
5.1.1. Παρουσίαση και σχολιασμός αποτελεσμάτων μεθοδολογίας event study .....	σελ. 72
5.1.2. Παρουσίαση και σχολιασμός αποτελεσμάτων GARCH – EGARCH	σελ. 76
<b>5.2 Επίδραση στο συνάλλαγμα</b> .....	σελ. 88
5.2.1. Παρουσίαση και σχολιασμός αποτελεσμάτων μεθοδολογίας event study .....	σελ. 88
5.2.2. Παρουσίαση και σχολιασμός αποτελεσμάτων GARCH – EGARCH	σελ. 91

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6: ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ**

### **ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ**

## **ΠΕΡΙΛΗΨΗ**

Σκοπός της παρούσας εργασίας είναι αρχικά να διερευνηθεί το χρηματοοικονομικό περιβάλλον μέσα στο οποίο λειτούργησε η τράπεζα καθώς και να παρουσιάσει τα γεγονότα και συνθήκες που οδήγησαν στη χρεοκοπία της επενδυτικής τράπεζας – Lehman Brothers. Ήδη από το καλοκαίρι του 2007 οι αγορές χρήματος της αμερικάνικης οικονομίας βιώνουν συνθήκες χρηματοπιστωτικής κρίσης, τα αποτελέσματα της οποίας αρχίζουν να διασπείρονται στις παγκόσμιες οικονομίες. Η άσχημη κατάσταση ξεκίνησε από τις απότομες εκτινάξεις και πτώσεις τιμών στην αγορά ακινήτων καθώς και των στεγαστικών δανείων χαμηλής εξασφάλισης (sub-prime mortgage) που διαδόθηκε γρήγορα και επηρέασε και άλλες αγορές ειδικά αυτές των πιστωτικών και τιτλοποιημένων προϊόντων. Η κατάσταση φαίνεται να επιδεινώνεται μετά την κατάρρευση της επενδυτικής τράπεζας αφού πολλοί αναλυτές συμφωνούν στο ότι αυτό που έκανε την κατάσταση χειρότερη ήταν η απόφαση του Federal Reserve και του Υπουργείου Οικονομικών των Η.Π.Α. να μην επέμβουν για τη σωτηρία της Lehman Brothers. Η μεθοδολογία που χρησιμοποιείται στην παρούσα εργασία για τη διερεύνηση της τυχόν επίδρασης από τη χρεοκοπία της τράπεζας στις αγορές και συγκεκριμένα στην αγορά συναλλάγματος και στους παγκόσμιους χρηματιστηριακούς δείκτες είναι διττή. Από τη μια μεριά, μέσα από τη μέθοδο του event study μελετήθηκε ο απόηχος αυτού του γεγονότος στην αγορά συναλλάγματος και στους χρηματιστηριακούς δείκτες μέσα από τη μέτρηση των μη κανονικών αποδόσεων (abnormal returns) στις τιμές των μετοχών και στις συναλλαγματικές ισοτιμίες. Από την άλλη μεριά, με τη χρήση μοντέλων GARCH και EGARCH εξετάσθηκε η μεταβλητότητα των αποδόσεων μέσα από την πάροδο του χρόνου. Μέσα από τα εμπειρικά αποτελέσματα αποδεικνύεται το μέγεθος της επιρροής στις παγκόσμιες αγορές που προκάλεσε η κατάρρευση της τράπεζας, αφού αναστάτωσε τις οικονομίες των κρατών.

## **ABSTRACT**

The aim of this paper is initially to investigate the financial environment in which the investment bank Lehman Brothers operated and to present the facts and circumstances that led to its bankruptcy. Early as summer of 2007 the money markets of the U.S. economy experienced the context of financial crisis, whose effects are starting to spread to global economies. The bad condition started by sudden surges or drops in the prices on the real estate market and real estate mortgage (sub-prime mortgage) that spread quickly and affected other markets, especially those of credit and securitized financial products. The condition seems to deteriorate after the collapse of the investment bank, as many analysts agree that what made the situation worse was the decision of Federal Reserve and U.S. Treasury not to intervene for the salvation of Lehman Brothers. The methodology used in this paper is twofold in order to investigate any impact from the bankruptcy of the bank to the money markets and in particular foreign exchange market and global stock market indices. On the one hand, through the method of event study was examined the aftermath of this event in the foreign exchange market and stock market indices through the measurement of abnormal returns in share prices and exchange rates. On the other hand, using GARCH and EGARCH models was studied the volatility of returns through time. The empirical results demonstrate the magnitude of influence in global markets caused by the collapse of Lehman Brothers.

## ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Στις 15 Σεπτεμβρίου 2008 η Επενδυτική Τράπεζα Lehman Brothers υπέβαλε αίτηση υπαγωγής στο Κεφάλαιο 11 του αμερικανικού πτωχευτικού κώδικα. Ήδη από το 2007 η παγκόσμια οικονομία βιώνει συνθήκες χρηματοπιστωτικής κρίσης, με αποτέλεσμα το γεγονός της κατάρρευσης της Lehman Brothers να προκαλέσει αναστάτωση όχι μόνο στην Κυβέρνηση των Η.Π.Α. και στην οικονομία της, αλλά και στην παγκόσμια οικονομία.

Γιατί όμως η κατάρρευση της Lehman Brothers έχει τόσο μεγάλο αντίκτυπο στο χρηματοοικονομικό σύστημα; Πολλοί οικονομολόγοι συμφωνούν στο γεγονός ότι η κατάρρευση της Lehman Brothers άλλαξε το χρηματοοικονομικό σκηνικό. Σύμφωνα με τον Robert Lucas, μετά την πτώση της Lehman Brothers και της εν δυνάμει κρίσης η κατάσταση έχει αλλάξει ολοκληρωτικά. *«Τα πάντα κατέρρευσαν μετά την Lehman Brothers. Κανένα πλέον χρηματοοικονομικό ινστιτούτο δεν φαίνεται ασφαλές. Ο δανεισμός πάγωσε και η οικονομία βούλιαξε σαν πέτρα. Ήταν ένα κολοσσιαίο λάθος (η χρεοκοπία της Lehman Brothers)»*, αναφέρει ο οικονομολόγος Alan Blinder. Απάντηση στο παραπάνω ερώτημα μπορούν να δώσουν οι αριθμοί των παγκόσμιων απωλειών εξαιτίας της κατάρρευσής της. Η χρεοκοπία της επενδυτικής τράπεζας προκάλεσε απώλειες σε ολόκληρο τον οικονομικό κόσμο. Χαρακτηριστικά, στην Ιαπωνία τραπεζικά ιδρύματα και ασφαλιστικοί οργανισμοί ανακοίνωσαν απώλειες κοντά στα \$2,4 δισεκατομμύρια. Στη Σκωτία, η Royal Bank of Scotland Group αναφέρει απώλειες μεταξύ \$1,5 και \$1,8 δισεκατομμυρίων. Στην Ισλανδία χρηματοοικονομικοί οργανισμοί κατείχαν ομολογίες της Lehman Brothers αξίας μόλις 180 εκατομμυρίων ευρώ όμως ζημιώθηκαν από την απότομη πτώση στην αγορά των Credit Default Swaps που ακολούθησε μετά την κατάρρευσή της. Στην Αγγλία, περίπου 5600 επενδυτές είχαν στην κατοχή τους δομημένα προϊόντα της Lehman Brothers με αξία \$160 εκατομμυρίων. Στο Χονγκ Κονγκ 43000 ιδιώτες είχαν αγοράσει minibonds εγγυημένα από την Lehman Brothers αξίας \$1,8 δισεκατομμυρίων. Στις Η.Π.Α οι απώλειες άγγιξαν τα \$2 δισεκατομμύρια. (Swedberg, 2010)

Η δομή της παρούσας εργασίας έχει ως εξής: Στο πρώτο κεφάλαιο γίνεται μια αναφορά στους καθοριστικούς παράγοντες των τραπεζικών κρίσεων, ορίζονται οι συστημικές τραπεζικές κρίσεις και διερευνάται το γενικότερο χρηματοοικονομικό περιβάλλον. Συγκεκριμένα, μελετάται η συμπεριφορά των χρηματοπιστωτικών ιδρυμάτων υπό το πρίσμα ενός απορρυθμισμένου χρηματοοικονομικού περιβάλλοντος

μέσα στο οποίο ξεκίνησε η σύγχρονη χρηματοπιστωτική κρίση. Στο δεύτερο κεφάλαιο της εργασίας εξετάζονται τα αίτια και οι παράγοντες που οδήγησαν στη σύγχρονη χρηματοπιστωτική κρίση, ενώ παρουσιάζεται η πορεία που είχε η Lehman Brothers εν μέσω κρίσης καθώς και οι χειρισμοί των ανώτερων στελεχών της που οδήγησαν τελικά στην κατάρρευσή της. Στο τρίτο κεφάλαιο γίνεται μια βιβλιογραφική ανασκόπηση προηγούμενων τραπεζικών καταρρεύσεων και πώς αυτές επηρέασαν τις παγκόσμιες αγορές. Μέσα από την ύπαρξη ή όχι φαινομένου αλυσιδωτών αντιδράσεων παρατηρείται η επίπτωση που φέρουν οι τραπεζικές κρίσεις στην οικονομική δραστηριότητα των χωρών, στις αγορές και στο νόμισμα. Επίσης, στο δεύτερο μέρος του κεφαλαίου εξετάζεται μια σύγχρονη κατάρρευση χρηματοπιστωτικού ιδρύματος, του Long Term Capital Management. Στη συνέχεια, το τέταρτο κεφάλαιο παρουσιάζει τα δεδομένα και τη μεθοδολογία που χρησιμοποιούνται για τη διεξαγωγή των εμπειρικών αποτελεσμάτων στις αγορές εξαιτίας της χρεοκοπίας της Lehman Brothers. Συγκεκριμένα, η μεθοδολογία που ακολουθείται για την έρευνα είναι διττή. Από τη μια μεριά, μέσα από τη μέθοδο του event study θα εξετασθεί ο απόηχος του γεγονότος στην αγορά συναλλάγματος και στους χρηματιστηριακούς δείκτες μέσα από τη μέτρηση των μη κανονικών αποδόσεων (abnormal returns) στις τιμές των μετοχών και στις συναλλαγματικές ισοτιμίες. Στο δεύτερο τμήμα της έρευνας, προκειμένου να εξετασθεί η μεταβλητότητα των αποδόσεων μέσα από την πάροδο του χρόνου χρησιμοποιούνται υποδείγματα της οικογένειας των GARCH και E- GARCH. Στο πέμπτο κεφάλαιο της εργασίας, αναλύονται και σχολιάζονται τα αποτελέσματα της εμπειρικής έρευνας τόσο για τις επιδράσεις της χρεοκοπίας στη χρηματιστηριακή αγορά όσο και για τις επιδράσεις στο συνάλλαγμα. Το τελευταίο κεφάλαιο περιλαμβάνει τα συμπεράσματα που προέκυψαν από την ανάλυση της χρεοκοπίας της Lehman Brothers αναφορικά με το μέγεθος και την έκταση της επιρροής του γεγονότος στις παγκόσμιες μεγάλες αγορές κεφαλαίου.

# ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

---

## ΟΙ ΤΡΑΠΕΖΙΚΕΣ ΚΡΙΣΕΙΣ ΚΑΙ ΤΟ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

### 1.1 Ο ΡΟΛΟΣ ΤΗΣ ΕΜΠΙΣΤΟΣΥΝΗΣ ΣΤΟΝ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΚΟΣΜΟ

Σύμφωνα με τον Bagehot, το τραπεζικό σύστημα χρειάζεται ένα διαφορετικού είδους και υψηλότερο βαθμό εμπιστοσύνης από οτιδήποτε άλλο στην οικονομία (Swedberg, 2010). Εξαιτίας αυτού προσπαθεί να εξηγήσει το ρόλο της εμπιστοσύνης στο ξέσπασμα ενός οικονομικού πανικού. Η ύπαρξη υψηλού βαθμού εμπιστοσύνης οφείλεται σε δύο λόγους. Ο πρώτος έχει να κάνει με τη ρευστότητα και ο δεύτερος με την φερεγγυότητα. Η έννοια της ρευστότητας αναφέρει στη σύζευξη απαιτήσεων – υποχρεώσεων που έχει να διαχειριστεί ένας τραπεζικός οργανισμός ανάμεσα στις βραχυχρόνιες καταθέσεις και τις μακροχρόνιες δανειοδοτήσεις. Οι καταθέτες πρέπει να έχουν πλήρη εμπιστοσύνη στο τραπεζικό ίδρυμα, διαφορετικά θα αντιμετωπίσει πρόβλημα ρευστότητας αν αυτοί τις αποσύρουν. Από την άλλη μεριά, ο δεύτερος λόγος ύπαρξης υψηλού βαθμού εμπιστοσύνης σε τραπεζικά ιδρύματα είναι η φερεγγυότητά τους και συγκεκριμένα πώς θα διαχειριστούν τις απώλειές τους. Τον Bagehot τον προβληματίζουν περισσότερο οι κρυφές απώλειες καθώς από τη στιγμή που θα γίνουν γνωστές θα προκαλέσουν ένα γενικότερο πανικό. Με άλλα λόγια, ένα μικρό και ξαφνικό συμβάν που θα αποκαλύψει τις κρυφές απώλειες είναι σε θέση να προκαλέσει την κατάρρευση του γενικότερου τραπεζικού συστήματος. Το πώς μπορεί αυτό να γίνει εξηγείται στη συνέχεια. Είναι γεγονός ότι η αξιοπιστία για ένα πρόσωπο ή καλύτερα για έναν οργανισμό προκύπτει μέσα από την παρατήρηση και μελέτη κάποιων στοιχείων, δεικτών ή ενδείξεων (proxy signs), όπως είναι η ετήσια έκθεση μιας επιχείρησης, η διαβάθμιση της πιστοληπτικής της ικανότητας ή πιο αντικειμενικά η βαθμολόγηση και αξιολόγησή της από αρμόδιες Εταιρείες Αξιολόγησης (Credit Rating Agencies). Μάλιστα, θεωρείται απαραίτητη η ολοκληρωτική εμπιστοσύνη σ' αυτές τις ενδείξεις για τον οικονομικό κόσμο λόγω ασύμμετρης πληροφόρησης. Άρα, εναπόκειται στο κατά πόσο αυτές οι ενδείξεις παρέχουν σωστή ή λανθασμένη πληροφόρηση, για παράδειγμα σ' έναν επενδυτή. Έτσι, αν τα στοιχεία δείξουν ότι μια οικονομική κατάσταση είναι θετική και πράγματι αυτή είναι θετική τότε παρέχεται πλήρη αξιοπιστία και δεν υπάρχει κάποιο πρόβλημα. Το ίδιο θα συμβεί σε περίπτωση ένδειξης



αρνητικής οικονομικής κατάστασης με αυτό ως πραγματικότητα. Στην περίπτωση όμως που οι ενδείξεις για οικονομική κατάσταση είναι αρνητικές ενώ στην πραγματικότητα δεν είναι, τότε τα πράγματα αλλάζουν. Για παράδειγμα, μια τράπεζα που έχει να αντιμετωπίσει φήμες αφερεγγυότητας ενώ αυτή είναι αξιόπιστη θα την οδηγήσει τελικά στην χρεοκοπία της αφού οι καταθέτες της συναισθηματικά ορμώμενοι εμπιστεύονται τις ενδείξεις και αποσύρουν τις καταθέσεις τους. αξίζει να σημειωθεί ότι σ' αυτή την περίπτωση αναντιστοιχίας ενδείξεων και πραγματικότητας η μόνη απώλεια είναι αυτή της τράπεζας. Το πραγματικό όμως πρόβλημα ελλειπούς εμπιστοσύνης προέρχεται όταν οι ενδείξεις μιας οικονομικής κατάστασης είναι θετικές ενώ η πραγματική κατάσταση είναι αρνητική, υπάρχουν δηλαδή κρυφές απώλειες. Αυτές, όπως αναφέρει και ο Bagehot, είναι που προκαλούν οικονομικό πανικό και θέτουν σε κίνδυνο όλο το οικονομικό σύστημα. Κάτι αντίστοιχο συνέβη με την περίπτωση της Lehman Brothers. (Swedberg, 2010)

## **1.2 ΟΙ ΚΑΘΟΡΙΣΤΙΚΟΙ ΠΑΡΑΓΟΝΤΕΣ ΤΩΝ ΤΡΑΠΕΖΙΚΩΝ ΚΡΙΣΕΩΝ**

Αρχικά κρίνεται σκόπιμο να γίνει μια αναφορά στους παράγοντες που συνήθως «ευθύνονται» για τις κρίσεις στον τραπεζικό τομέα. Οι Domac και Peria (2000) κάνουν μια καταγραφή των παραγόντων στην προσπάθειά τους να ερμηνεύσουν τις τραπεζικές κρίσεις. Έτσι, μεταξύ άλλων, θεωρούν ότι ένας πρώτος παράγοντας που μπορεί να προκαλέσει τραπεζική κρίση σε μια οικονομία είναι η ύπαρξη **πιστωτικού κινδύνου**, δηλαδή όταν παρατηρείται μια μαζική αδυναμία των δανειστών να ανταποκριθούν στα χρέη τους. Αυτό οδηγεί σε μείωση της αξίας των τραπεζικών περιουσιακών στοιχείων και αναλόγως του μεγέθους της τράπεζας και της ικανότητάς της να ξεπεράσει τον κίνδυνο μπορεί να την καταστήσει αφερέγγυα. Η ικανότητα της τράπεζας να ξεπεράσει τον πιστωτικό κίνδυνο εξαρτάται από το ύψος των απαραίτητων διαθεσίμων της ενώ η έλλειψη επαρκούς κεφαλαίου μπορεί να την κάνει πιο ευάλωτη σε κρίσιμες περιόδους. Επίσης, ένα σημαντικό γεγονός που μπορεί να οδηγήσει σε τραπεζικές κρίσεις είναι **οι απότομες αυξήσεις των βραχυπρόθεσμων επιτοκίων** που οδηγούν σε πτώση των τραπεζικών κερδών ή σε ζημίες. Αυτό συμβαίνει γιατί συνήθως οι τράπεζες διατηρούν περιουσιακά στοιχεία με σταθερά μακροχρόνια επιτόκια καθώς επίσης οι αποπληρωμές των δανείων με αυξημένα επιτόκια γίνονται δυσκολότερες. Στη συνέχεια ένας ακόμη παράγοντας πρόκλησης τραπεζικών κρίσεων είναι η αναντιστοιχία νομισμάτων (currency mismatch) που προκύπτει όταν οι τράπεζες δανείζονται σε ξένο νόμισμα ενώ

από την άλλη δανείζουν σε εγχώριο. Έτσι, **απρόβλεπτες συναλλαγματικές μεταβολές** μπορούν να επηρεάσουν δυσμενώς την κερδοφορία ή τη φερεγγυότητα της τράπεζας. Επίσης, ένας ακόμη παράγοντας θα μπορούσε να θεωρηθεί **η απελευθέρωση του χρηματοοικονομικού συστήματος όταν δεν συνοδεύεται από την κατάλληλη τραπεζική εποπτεία και το απαιτούμενο νομοθετικό πλαίσιο**. Έπειτα, οι περίοδοι απότομων αυξήσεων δανεισμού μπορεί να θεωρηθούν ως υπαίτιοι για τη δημιουργία τριγμών στο τραπεζικό σύστημα ειδικά αν οι τράπεζες δεν ελέγχουν και αξιολογούν επαρκώς τους δανειζόμενους γεγονός που με τη σειρά του μπορεί να οδηγήσει σε πιστωτικό κίνδυνο.

Οι Demirguc-Kunt και Detragiache (1997) μελετώντας ένα μεγάλο δείγμα αναπτυγμένων και αναπτυσσομένων οικονομιών την περίοδο 1980-1997 βρίσκουν ότι ένα αδύναμο οικονομικό περιβάλλον που χαρακτηρίζεται από χαμηλή ανάπτυξη και αυξημένο πληθωρισμό καθώς επίσης και από περιόδους ύπαρξης υψηλών επιτοκίων δημιουργεί τις συνθήκες για ένα πιο ευάλωτο σε κρίση τραπεζικό σύστημα.

### **1.3 ΣΥΣΤΗΜΙΚΕΣ ΤΡΑΠΕΖΙΚΕΣ ΚΡΙΣΕΙΣ**

Είναι γνωστό ότι η λειτουργία των Τραπεζικών Οργανισμών στηρίζεται στην ανάληψη και κατάλληλη διαχείριση των κινδύνων, με αποτέλεσμα κάποιες τράπεζες να υστερούν ενώ άλλες να λειτουργούν καλύτερα, με την έννοια ότι είναι πιο αποδοτικές και κερδοφόρες από την ανάληψη περισσότερο επικίνδυνων επενδυτικών αποφάσεων. Κατ' αυτό τον τρόπο είναι πιθανό να προκύψουν αποτυχίες ή καταρρεύσεις τραπεζικών συστημάτων ακόμα και σε υγιείς οικονομίες.

Μάλιστα, σύμφωνα με τους Ergungor & Thomson (2005) κάποιες μεμονωμένες τραπεζικές χρεοκοπίες μπορούν να συμβάλλουν στην αποτελεσματικότητα των χρηματοοικονομικών αγορών αφού επιτρέπουν τους πόρους που θα προκύψουν από την κακή διαχείριση των αναποτελεσματικών τραπεζών να διατεθούν σε τραπεζικά ιδρύματα που λειτουργούν σωστά.

Από την άλλη μεριά, είναι πιθανό και τραπεζικά ιδρύματα που λειτουργούν σωστά να καταρρεύσουν εξαιτίας υπερβολικής ανάληψης επικίνδυνων αποφάσεων. Τέτοιου είδους όμως τραπεζικές καταρρεύσεις, που θεωρούνται μεμονωμένα γεγονότα, δεν επηρεάζουν τη σταθερότητα του χρηματοοικονομικού συστήματος μιας χώρας.

Αυτό που χαρακτηρίζει τις τραπεζικές κρίσεις ως συστημικές είναι η ταυτόχρονη κατάρρευση πολλών τραπεζικών ιδρυμάτων ενώ οι μαζικές χρεοκοπίες

εξασθενίζουν το κεφάλαιο του τραπεζικού συστήματος τόσο πολύ με σημαντικές επιπτώσεις στην οικονομία της χώρας (όπως απότομη αύξηση επιτοκίων, χαμηλό ρυθμό ανάπτυξης, υψηλό δείκτη ανεργίας). Στις περιπτώσεις αυτές η παρέμβαση της κυβέρνησης κρίνεται απαραίτητη για την ενίσχυση του τραπεζικού συστήματος. Έτσι, «αν το κεφάλαιο του τραπεζικού συστήματος έχει σχεδόν ή εξολοκλήρου εξαφανισθεί από επισφαλή δάνεια τότε σίγουρα η κρίση που βιώνει ο τραπεζικός τομέας είναι συστημική» (Ergungor & Thomson, 2005). Με τον ίδιο τρόπο και οι Laeven & Valencia (2008) θεωρούν ότι αυτό που χαρακτηρίζει τις τραπεζικές κρίσεις ως συστημικές είναι η εξάντληση όλων των τραπεζικών κεφαλαίων εξαιτίας απότομης αύξησης μη εξυπηρετούμενων δανείων, ενώ σε ορισμένες περιπτώσεις η κρίση πυροδοτείται και από μαζικές αποσύρσεις καταθέσεων.

Για την οικονομία μιας χώρας που βιώνει συνθήκες τραπεζικής κρίσης, το δημοσιονομικό κόστος για τον έλεγχο και μετριασμό της κρίσης μέσω της επανακεφαλαιοποίησης των τραπεζών μπορεί να είναι τεράστιο. Έτσι, για την περίπτωση της Ιαπωνίας το 1992, το δημοσιονομικό κόστος ως ποσοστό του ΑΕΠ ήταν 20% ενώ για την Αργεντινή το 1982 ξεπέρασε το 55%. Το ύψος του δημοσιονομικού κόστους μπορεί αρχικά να φαίνεται πολύ μεγάλο όμως συγκρινόμενο με τις μακροπρόθεσμες επιπτώσεις στο τραπεζικό σύστημα ουσιαστικά θεωρείται δευτερεύουσας σημασίας.

Στο ερώτημα του τι προκαλεί τις συστημικές τραπεζικές κρίσεις οι Ergungor & Thomson (2005) καταλήγουν στο συμπέρασμα ότι δεν πρόκειται για τις μαζικές αποσύρσεις καταθέσεων από τις τράπεζες (bank run) που δημιουργούν ελλείψεις ρευστότητας αλλά τα αίτια βρίσκονται στη συμπεριφορά των τραπεζιτών να «ακολουθούν το πλήθος», στην εννοούμενη εξασφάλιση των τραπεζικών κεφαλαίων από τις Κυβερνήσεις και στις ρυθμιστικές πολιτικές που δεν ενθαρρύνουν την κατάλληλη διαχείριση κινδύνων.

Στην εκτενή ανάλυση των Laeven & Valencia (2008) για τις συστημικές τραπεζικές κρίσεις αναφέρεται και η περίπτωση της κρίσης του τραπεζικού συστήματος των Η.Π.Α. Κατά τη διάρκεια των πρώτων εννιά μηνών του 2008 σημειώθηκαν εννιά καταρρεύσεις εμπορικών τραπεζών οι οποίες αντιμετωπίστηκαν σωστά με προστασία των καταθέσεων από την κυβέρνηση. Οι πιο αξιοσημείωτες όμως καταρρεύσεις είναι αυτές των τριών μεγαλύτερων επενδυτικών τραπεζών των Η.Π.Α. Πρόκειται για την Bear Stearns που κατέρρευσε τον Μάρτιο του 2007 αντιμετωπίζοντας τεράστια προβλήματα ρευστότητας και εξαγοράστηκε από την JP Morgan. Η Lehman Brothers

χρεοκόπησε στις 15 Σεπτεμβρίου του 2008 ύστερα από αποτυχημένες προσπάθειες εξαγοράς της από άλλες ιδιωτικές τράπεζες. Η Merrill Lynch εξαγοράστηκε από την Bank of America τον Σεπτέμβριο του 2008.

Μια σημαντική διαφορά με προηγούμενες τραπεζικές κρίσεις είναι ο ρόλος των κρατικών επενδυτικών ταμείων όσον αφορά την παροχή νέων κεφαλαίων για την αποκατάσταση της θέσης των τραπεζών. Είναι χαρακτηριστική η περίπτωση των δύο εκ των μεγαλύτερων κυβερνητικά χρηματοδοτούμενων ιδρυμάτων στον ενυπόθηκο στεγαστικό δανεισμό Fannie Mae και Freddie Mac, γνωστών και ως GSEs (Government Sponsored Entities), στις οποίες η κρατική παρέμβαση για τη σωτηρία τους κατέληξε σε εθνικοποίησή τους. Για τη διάσωσή τους το Υπουργείο Οικονομικών εκμεταλλευόμενο τη νομοθεσία χρησιμοποίησε κρατικά κεφάλαια για την επανακεφαλαιοποίησή τους. Οι συγγραφείς επισημαίνουν ότι τέτοιου είδους μέτρα επανακεφαλαιοποίησης χρηματοοικονομικών οργανισμών έχουν χρησιμοποιηθεί και σε άλλες περιπτώσεις τραπεζικών κρίσεων ύστερα όμως από μεγάλα προβλήματα αναξιοπιστίας των τραπεζών. Διάσωση μέσω επανακεφαλαιοποίησης πραγματοποιήθηκε και για την Northern Rock του Ηνωμένου Βασιλείου, ενός από τα μεγαλύτερα τραπεζικά ιδρύματα στο χώρο των ενυπόθηκων δανείων. Μπορεί η κρίση που βίωσε η Northern Rock να προήλθε από την έλλειψη ρευστότητας αλλά είχε προηγηθεί απώλεια της εμπιστοσύνης των καταθετών που οδήγησε στην αναξιοπιστία της. Τελικά τον Φεβρουάριο του 2008 η τράπεζα εθνικοποιήθηκε.

Σ' αυτό που καταλήγουν οι Laeven & Valencia (2008) είναι ότι ο τρόπος διαχείρισης των τραπεζικών κρίσεων στις Η.Π.Α. και στο Ηνωμένο Βασίλειο δεν διέφερε απ' αυτόν παρελθουσών κρίσεων. Ουσιαστικά η αποκατάσταση ενός τραπεζικού συστήματος έρχεται μέσα από τον συνδυασμό επανακεφαλαιοποίησης των τραπεζών που επλήγησαν, συγχωνεύσεων, εξαγορών και πωλήσεων περιουσιακών στοιχείων.

#### **1.4 Η ΑΠΟΡΥΘΜΙΣΗ ΤΟΥ ΧΡΗΜΑΤΟΠΙΣΤΩΤΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ**

Είναι λογικό ότι μια χρηματοπιστωτική κρίση όπως η σημερινή δεν μπορεί να είναι αποτέλεσμα μιας ατυχούς ή ριψοκίνδυνης επενδυτικής απόφασης μίας ή περισσότερων τραπεζών. Οι ρίζες μιας κρίσης τέτοιου μεγέθους και έκτασης θα πρέπει

να αναζητηθούν στη δημιουργία ενός συγκεκριμένου και ευνοϊκού θεσμικού ή μη πλαισίου και ενός συνόλου κανονισμών που ευνόησαν την συστηματική κερδοσκοπική συμπεριφορά πολλών, την έλλειψη διαφάνειας, και την ασυλλόγιστη ικανοποίηση των αγορών που επέφεραν επτά έτη θετικών αποτελεσμάτων (Zingales, 2008).

Είναι σημαντικό να αναφερθεί πως η αλλαγή στην οικονομική κουλτούρα οδήγησε σε λάθος χειρισμούς τόσο από πλευράς πολιτικών όσο και οικονομικών παραγόντων. Όπως αναφέρθηκε και παραπάνω, κατά τον Bagehot (Swedberg, 2010), στον οικονομικό κόσμο μπορεί να προκληθεί πανικός εξαιτίας των απωλειών ειδικά αν αυτές είναι κρυφές. Στην περίπτωση των κρυφών απωλειών το αποτέλεσμα θα είναι ένας γενικότερος πανικός (μπορεί και παγκόσμιος) και μάλιστα τράπεζες με καλή πορεία μπορεί να χρεοκοπήσουν. Φυσικά οι ιδέες αυτές του Bagehot αναφέρονται στα τέλη του 19<sup>ου</sup> αιώνα, όπου οι τράπεζες είναι συντηρητικές δηλαδή δεν συμπεριφέρονται κερδοσκοπικά αλλά με σύνεση. Αυτές οι ιδέες διακατείχαν και το διεθνές χρηματοοικονομικό σύστημα του Bretton Woods. Το νέο όμως χρηματοοικονομικό σύστημα που εμφανίστηκε από τις αρχές της δεκαετίας του '70, θεωρείται μεν πιο δυναμικό και ευμετάβλητο, αλλά πολύ πιο άστατο και επιρρεπές σε κρίσεις απ' ό τι αυτό του Bretton Woods. Έτσι, πλέον οι τράπεζες δεν διαφέρουν από μια συνηθισμένη επιχείρηση που έχει ως στόχο της τη δημιουργία κέρδους ή καλύτερα τη δημιουργία πολύ υψηλού κέρδους σε σύντομο χρονικό διάστημα. Υπό το πρίσμα της παγκοσμιοποίησης, η δύναμη των Κεντρικών Τραπεζών στον έλεγχο των εθνικών αγορών περιορίστηκε σημαντικά με αποτέλεσμα την εμφάνιση του άγριου ανταγωνισμού, της κερδοσκοπίας και της παρουσίας καινοτόμων χρηματοοικονομικών προϊόντων. Επίσης, είναι σημαντικό να αναφερθεί και το πλήθος των διαφόρων χρηματοοικονομικών μη τραπεζικών οργανισμών που άρχισαν να δραστηριοποιούνται στον χώρο και να ασχολούνται με δραστηριότητες που στο παρελθόν ήταν αυστηρά τραπεζικές. Τέτοιοι οργανισμοί είναι οι επενδυτικές τράπεζες, τα επενδυτικά κεφάλαια, τα δομημένα επενδυτικά σχήματα, οι μεσίτες υποθηκών με χαρακτηριστικά την ελλιπή ρευστότητα και την έλλειψη νομοθεσίας ή κανονισμών για διατήρηση αποθεμάτων σε περίπτωση απωλειών. Παρά το γεγονός ότι τα συγκεκριμένα ινστιτούτα δεν υπόκειται στη δικαιοδοσία κάποιας τράπεζας ή στην τραπεζική νομοθεσία, έχουν γίνει πλέον κομμάτι του επικαλούμενου *σκιώδους τραπεζικού συστήματος* αφού λειτουργούν ως τράπεζες με δραστηριότητες όμοιες με αυτές των τραπεζών. Μπορεί η ύπαρξη χιλιάδων Credit Default Obligations (CDOs) και λοιπών δομημένων προϊόντων να δημιουργήσει ένα σκιώδες τραπεζικό σύστημα, όμως μια τέτοια αδιαφανής ψευδο-αγορά δε θα

μπορούσε να υπάρξει χωρίς τη ενεργή υποστήριξη ή ακόμα και την παθητικότητα τόσο των Ομοσπονδιακών Νομοθετών, όσο και της ακαδημαϊκής και ερευνητικής κοινότητας. Ο Krugman (2010) επισημαίνει την έλλειψη νόμων ή κανονισμών για τον περιορισμό της λειτουργίας αυτών των οργανισμών στα χρόνια πριν την εμφάνιση της κρίσης. Ήδη από το 1999 άρχισε να μπαίνει σε εφαρμογή, η εδώ και δεκαετίες πολυπόθητη από τους κολοσσούς της Wall Street, απορύθμιση του τραπεζικού αλλά και γενικότερα του χρηματοπιστωτικού συστήματος. Με πρωτοβουλία του Ρεπουμπλικάνου γερουσιαστή P. Gramm ψηφίστηκε νόμος που ουσιαστικά καταργούσε τις διαχωριστικές γραμμές μεταξύ εμπορικών τραπεζών (δηλαδή εκείνων που ασχολούνται με τις κλασσικές τραπεζικές εργασίες), επενδυτικών τραπεζών (όπως η Lehman Brothers, η Goldman Sacs κ.α.), ασφαλιστικών και χρηματιστηριακών εταιριών. Καταργήθηκε έτσι ο νόμος Glass – Steagal που διαχώριζε επενδυτικές και εμπορικές δραστηριότητες των τραπεζών. Επίσης, μέχρι τότε οι απαιτήσεις της Νομοθεσίας για τις εμπορικές τράπεζες ήταν πολύ πιο αυστηρές σε θέματα κεφαλαιακής επάρκειας (άρα και αυξημένης προστασίας των πελατών τους), σε σχέση με εκείνες των άλλων εταιριών του κλάδου. Κυρίως όμως απαγόρευαν τις συγχωνεύσεις μεταξύ εμπορικών τραπεζών και εταιριών που ανήκαν στους άλλους τρεις τομείς. Αποτέλεσμα των ανωτέρω ήταν, ο μαζικός αριθμός εκδόσεων τίτλων από έναν περιορισμένο αριθμό παικτών της Wall Street (συμπεριλαμβανομένου και της Lehman Brothers), να αλλάξει τη θεμελιώδη δομή της σχέσης που υπήρχε μεταξύ των Εταιριών Αξιολόγησης (Credit Rating Agencies, CRAs) και των Επενδυτικών Τραπεζών που εξέδιδαν τους τίτλους.

Η απορύθμιση του χρηματοπιστωτικού τομέα επέτρεψε σε όλους τους γιγάντιους χρηματοοικονομικούς κολοσσούς της Wall Street να δραστηριοποιούνται σε όλους τους τομείς. Έτσι, οι επενδυτικές τράπεζες που τιτλοποίησαν τα «τοξικά» στεγαστικά δάνεια, είχαν στο χαρτοφυλάκιό τους τέτοιους τίτλους (ονομαστικής) αξίας δισεκατομμυρίων, είτε δικής τους έκδοσης είτε των ανταγωνιστών τους. Παράλληλα όμως ήταν και εκδότες ασφαλιστικών συμβολαίων (CDS), δημιουργώντας αντικρουόμενους ρόλους γεγονός που τους οδήγησε στους μεγάλους χαμένους της χρηματοπιστωτικής κρίσης. Η ταχύτατη εξέλιξη της χρηματοοικονομικής και πιστωτικής «τεχνολογίας» δημιούργησε μια σειρά νέων προϊόντων και εργαλείων, την έκταση και την πολυπλοκότητα των οποίων ίσως δεν περίμεναν (ή κατανοούσαν) τόσο η Federal Reserve όσο και οι λοιποί Νομοθέτες. Σε αντίθεση με τις παλιές χρηματοπιστωτικές πρακτικές και προϊόντα, τα CDOs και τα λοιπά δομημένα

παράγωγα, άνθισαν σε ένα περιβάλλον με πολύπλοκες και αδιαφανείς μεταβολές, το οποίο πολλοί θα υποστήριζαν ότι δημιουργήθηκε σκόπιμα παραπλανητικό (Whalen, 2008).

#### **1.4.1 Ο SUB – PRIME ΔΑΝΕΙΣΜΟΣ**

Ο ευρύς sub-prime δανεισμός ξεκίνησε στα τέλη της δεκαετίας του 1990, έχοντας την πηγή του σε μια δέσμη απορρυθμιστικών αποφάσεων των τελευταίων τριών δεκαετιών (Immergluck, 2009). Άρχισε να υλοποιείται η «φιλολαϊκή» πολιτική της τότε κυβέρνησης των Δημοκρατικών για «ιδιόκτητα σπίτια για όλους» και ιδιαίτερα για τις μειονότητες (ισπανόφωνων και αφροαμερικάνων). Ως αποτέλεσμα της υλοποίησης του συγκεκριμένου πλάνου, ξεκίνησε από τις αρχές της δεκαετίας του 2000 (μετά από μια πρόσκαιρη πτώση του sub-prime δανεισμού κατά το 1999-2000, προερχόμενη κυρίως από τη χρηματοοικονομική κρίση στη Ρωσία) η πολιτική των χαμηλών επιτοκίων από τον πρόεδρο της Federal Reserve Alan Greenspan, οδηγώντας τα αμερικανικά επιτόκια από το 2000 έως το 2003 σε μία μείωση από το 6,5% στο 1%. Η εξέλιξη αυτή δημιούργησε μια έντονη κινητικότητα στην αγορά ακινήτων καθώς όλοι έσπευδαν να πάρουν χαμηλότοκα δάνεια για την αγορά ακινήτων με την πεποίθηση ότι η τιμή τους θα ανεβαίνει διαρκώς. Χαρακτηριστικό είναι ότι μεταξύ του Μαρτίου 1997 και του Ιουνίου 2006 η τιμή του μέσου αμερικανικού σπιτιού παρουσίασε αύξηση κατά 124% (Zingales, 2008). Έτσι, μετά το 2001 παρατηρήθηκε μια εκτίναξη σε sub-prime δανεισμό, τόσο για την αγορά κατοικιών, όσο και για την επαναχρηματοδότηση παλαιότερου δανεισμού, συνδυαζόμενη όμως με ένα νέο είδος «εναλλακτικών» υποθηκών (Aalbers, 2009). Σημαντικότετος παράγοντας στην εκτίναξη αυτή αποδείχθηκε ο συνεχώς αυξανόμενος εφοδιασμός της συγκεκριμένης αγοράς με κεφάλαια υψηλού κινδύνου, καθώς εντός των Η.Π.Α. τα κεφάλαια άρχισαν να ρέουν προς την αγορά της στεγαστικής πίστης. Κατά τη διάρκεια της αλλαγής όμως της αγοράς των ενυπόθηκων στεγαστικών δανείων, ώστε σε αυτή να μην κυριαρχούν πλέον οι καταθέσεις και τα απλά δάνεια, αλλά οι εταιρείες που παρείχαν ενυπόθηκα δάνεια, η ομοσπονδιακή νομοθεσία δεν έκανε τίποτα για να προσαρμόσει συστήματα εποπτείας στην νέα αυτή δομή της αγοράς, καθιστώντας την έτσι «παθητικά» απορρυθμισμένη (Immergluck, 2009).

Η εντύπωση που έχει δημιουργηθεί σήμερα είναι ότι τα προβλήματα που έφερε ο απρόσκοπτος δανεισμός υψηλού κινδύνου αποτέλεσαν έκπληξη για τους ανθρώπους

που θέσπιζαν νόμους και κανόνες για τη λειτουργία της συγκεκριμένης αγοράς. Υπάρχει μικρή αναφορά γενικότερα για τα ήδη αποδεδειγμένα προβλήματα της αγοράς των sub-prime δανείων που χρονολογούνται από τη δεκαετία του '90, καθώς και πολλές διαφωνίες και διαμάχες για τη θέσπιση κανόνων και ρυθμίσεων για αυτό το είδος δανείων. Υπήρξαν πολλές προσπάθειες, συνήθως από δικηγόρους καταναλωτών καθώς και από πολιτείες, να περιορίσουν την αγορά δανείων υψηλού ρίσκου και χαμηλής εξασφάλισης, οι οποίες όμως έπεσαν στο κενό καθώς υπήρξαν αρνήσεις τόσο από το Κογκρέσο όσο και από τους Ομοσπονδιακούς Νομοθέτες (Immergluck, 2009).

Από τα τέλη της δεκαετίας του '90 έως το 2007, οι Ομοσπονδιακοί Νομοθέτες πραγματοποίησαν πολύ μικρές ουσιαστικές αλλαγές στη νομοθεσία που στόχευε στον περιορισμό της κατάχρησης δανεισμού και της ανάπτυξης υπερβολικά ριψοκίνδυνων πρακτικών δανεισμού στην αγορά των sub-prime δανείων. Συγκεκριμένα η Federal Reserve, μέσω της νομοθετικής εξουσίας της επάνω στη “Home Ownership and Equity Protection Act” (HOEPA), έκανε το 2001, μετά και από προτροπή του Κογκρέσου, μικρές αναθεωρήσεις στους κανονισμούς της HOEPA. Το 2007, μετά και από μια νέα σειρά πιέσεων, η Federal Reserve εξέδωσε μια πρόταση για την αναθεώρηση της HOEPA ώστε να ρυθμίζει μεγαλύτερο κομμάτι της sub-prime αγοράς, από το μικρό κομμάτι που της αντιστοιχούσε έως τότε. Η τελική μορφή των κανόνων αυτών εκδόθηκε το 2008, όταν είχε ήδη αρχίσει η κατάρρευση της αγοράς των sub-prime δανείων. Ακόμη, στα τέλη του 2007, ο πρόεδρος της U.S. House Financial Services Committee, Barney Frank, ετοίμασε ένα προσχέδιο νόμου που περιείχε όλες εκείνες τις ρυθμίσεις και τους κανόνες που πρότειναν οι δικηγόροι καταναλωτών την τελευταία δεκαετία, και που ξεπερνούσαν το νέο κανονισμό της HOEPA του 2008. Ακόμη όμως και όταν η sub-prime αγορά είχε αρχίσει να καταρρέει και η ζημιά από το δανεισμό υψηλού ρίσκου είχε γίνει ήδη εμφανής, τα Χρηματοπιστωτικά Ιδρύματα κατόρθωσαν να σταματήσουν το νομοσχέδιο στη Γερουσία. (Immergluck, 2009).

Μέσα στο όλο πλαίσιο της αναζήτησης των υπαίτιων για την απορύθμιση του χρηματοπιστωτικού συστήματος και την έξαρση του sub-prime δανεισμού, έχει αναφερθεί και κατηγορηθεί η “Community Reinvestment Act” (CRA), ένας ομοσπονδιακός νόμος των Η.Π.Α. από το 1977 για την ενθάρρυνση των εμπορικών τραπεζών να ανταποκριθούν στις ανάγκες των δανειστών από όλα τα τμήματα της κοινωνίας, περιλαμβάνοντας και τις γειτονιές των χαμηλού και μεσαίου εισοδήματος κατοίκων. Ο νόμος στόχευε στη μείωση του διαχωρισμού που παρατηρούνταν στην πολιτική δανεισμού για τις γειτονιές με χαμηλά εισοδήματα, μια πρακτική που



χαρακτηρίστηκε ως redlining (οριοθέτηση κόκκινης γραμμής). Όμως η CRA δεν δημιουργήθηκε για την προώθηση ριψοκίνδυνων δανείων σε αναξιόπιστους δανειζόμενους, αλλά για τη δίκαιη χορήγηση δανείων σε δανειζόμενους μειονοτήτων, δηλαδή για την εφαρμογή όμοιων πιστωτικών πρακτικών και όρων σε όλους. Επιπρόσθετα, η CRA είχε εφαρμογή μόνο σε δανειστές που ήταν Τραπεζικά Ιδρύματα, καθώς γράφτηκε σε μια εποχή όπου οι τράπεζες ήταν ο κύριος ενυπόθηκος δανειστής στις Η.Π.Α.. Περισσότερα όμως από τα 2/3 των ενυπόθηκων δανειστών των Η.Π.Α. κατά την περίοδο της έξαρσης τους sub-prime δανεισμού ήταν μη-Τράπεζες (Εταιρείες Ειδικού Σκοπού) που δεν έπρεπε να συμμορφώνονται με τις απαιτήσεις και τους κανονισμούς της CRA. Σύμφωνα με μια ανάλυση του 2008 από τους Goldstein και Hall, με δεδομένα της Federal Reserve, μόνο ένας από τους 25 μεγαλύτερους sub-prime δανειστές το 2006, ήταν απευθείας υποκείμενος στη CRA. Η παρερμηνεία λοιπόν του ρόλου της CRA μπορεί να αποτέλεσε την αφορμή ή τη δικαιολογία για την έξαρση του sub-prime δανεισμού, σίγουρα όμως όχι μια από τις αιτίες του. Μάλιστα, χωρίς την CRA η κρίση που προήλθε από τον sub-prime δανεισμό εκτιμάται ότι θα ήταν βαθύτερη (Aalbers, 2009).

#### **1.4.2 Η ΜΕΘΟΔΟΣ ΤΗΣ ΤΙΤΛΟΠΟΙΗΣΗΣ ΤΩΝ ΔΑΝΕΙΩΝ**

Στα πλαίσια της χρηματοοικονομικής καινοτομίας, τα τελευταία χρόνια δημιουργήθηκαν νέα χρηματοοικονομικά εργαλεία και προϊόντα που χρησιμοποιούνται στο χρηματοπιστωτικό σύστημα. Ένα από τα σημαντικότερα νέα εργαλεία είναι η τιτλοποίηση. Πρόκειται για μια διαδικασία ομαδοποίησης και τυποποίησης στοιχείων του ενεργητικού ώστε να αποτελέσουν τη βάση δημιουργίας τίτλων ή χρεογράφων ικανών να πωληθούν στην αγορά σε άλλους επενδυτές. Ουσιαστικά η τιτλοποίηση αναφέρεται στον προσδιορισμό και την απομόνωση ενός ομοειδούς συνόλου στοιχείων ενεργητικού από το οποίο αναμένονται μελλοντικές ταμειακές ροές. Συνήθως η ομαδοποίηση και τυποποίηση στοιχείων αφορά χρεόγραφα με εξασφάλιση επί ακινήτου (Asset Backed Securities). Οι τίτλοι που αποτελούν ένα ABS ομαδοποιούνται από τον εντολέα (originator) κατά τέτοιο τρόπο που να είναι αποδεκτοί στους τελικούς αγοραστές.

Στη συνέχεια δημιουργείται ειδικά για τη συναλλαγή μια Εταιρεία Ειδικού Σκοπού (Special Purpose Vehicle - SPV, ή αλλιώς Special Purpose Entity – SPE). Οι εταιρείες ειδικού σκοπού συστήνονται με κεφάλαια που προέρχονται από τον εντολέα

των δανείων. Ο εντολέας αφού συγκεντρώσει ένα σύνολο ομοειδών στοιχείων ενεργητικού τα μεταβιβάζει στην εταιρεία ειδικού σκοπού η οποία με τη σειρά της εκδίδει τα χρεόγραφα ABS, δηλαδή το τιτλοποιημένο προϊόν, και τα μεταπωλεί στους επενδυτές, καταβάλλοντας στον εντολέα το αντίτιμο της συναλλαγής. Επιπλέον οι τίτλοι αυτοί λαμβάνουν και πιστωτική ενίσχυση με τη μορφή εγγύησης από μια τράπεζα (όπου μπορεί να είναι και ο εντολέας) ή από μια ασφαλιστική εταιρεία. Αυτό επιτρέπει τους τίτλους να αξιολογηθούν από τους οίκους αξιολόγησης πιστοληπτικής ικανότητας και στη συνέχεια πωλούνται στην αγορά σε βαθμίδες προκειμένου να ανταποκρίνονται στις προτιμήσεις των πελατών (Matthews & Thompson, 2005).

Κατ' αυτό τον τρόπο, οι τράπεζες και οι εταιρείες που χορηγούσαν στεγαστικά δάνεια, χρησιμοποιώντας την τεχνική της τιτλοποίησης ως εργαλείο για την απομάκρυνση του πιστωτικού και επιτοκιακού κινδύνου, μεταβίβαζαν μια ομάδα (pool) ομοειδών δανείων σε μια εταιρεία ειδικού σκοπού η οποία λάμβανε χρηματοδότηση από την έκδοση χρεογράφων που βασίζονταν στα δάνεια, ενώ η αξία των συγκεκριμένων χρεογράφων αποτιμούταν από τα Πρακτορεία Πιστοληπτικής Βαθμολόγησης (Credit Rating Agencies - CRAs). Έτσι, η πληρωμή των τοκομεριδίων στους επενδυτές εξαρτιόταν άμεσα από τη συμπεριφορά των δανειοληπτών, χωρίς ωστόσο να έρθουν αυτές οι δύο πλευρές σε επαφή. Πέραν αυτών, η τεχνική της τιτλοποίησης ήταν απόλυτα συμβατή με τους κανόνες κεφαλαιακής επάρκειας, παράλληλα με τη μετατροπή παγωμένων κεφαλαίων (δάνεια) σε λειτουργικά εργαλεία (τίτλους), ενώ επίσης δημιουργούσε ρευστότητα και πρόσφερε διαφοροποίηση στα τραπεζικά χαρτοφυλάκια.

Στη συνέχεια ένα δεύτερο κύμα τιτλοποίησης παρουσιάστηκε με τη δημιουργία των Τίτλων Εγγυημένων Δανειακών Υποχρεώσεων (Collateralized Debt Obligations, CDOs). Η εταιρεία ειδικού σκοπού εμφάνιζε στο Παθητικό υποχρεώσεις από τίτλους CDOs και στο Ενεργητικό της απαιτήσεις σε δάνεια τιτλοποίησιμα. Συνεπώς με την είσπραξη των δόσεων από τα δάνεια, μπορούσε εν συνεχεία να πληρώνει τις υποχρεώσεις στους ομολογιούχους.

Όλες αυτές οι ενέργειες τόσο των τραπεζών και των εταιρειών ειδικού σκοπού, όσο και των επενδυτών, βασίζονταν στην προσδοκία ότι οι τιμές των κατοικιών θα συνεχίζουν να ανεβαίνουν, διαθέτοντας έτσι μια καλή εξασφάλιση για το δάνειο (για οποιονδήποτε επενδυτή αναλάμβανε τον τελικό κίνδυνο). Σε έρευνα του 2005 από το “Case and Shiller national index” που έγινε σε αγοραστές κατοικιών του Σαν Φρανσίσκο, η μέση αναμενόμενη αύξηση των τιμών των κατοικιών ήταν 9% (Zingales,

2008). Επιπρόσθετα, η ιδιαίτερα ελκυστική απόδοση που παρείχαν οι συγκεκριμένοι τίτλοι δεν μπορούσε να θεωρηθεί αμελητέα για τους επιθετικούς επενδυτές, ιδιαίτερα όταν υπήρχε η πεποίθηση ότι κάποιοι τίτλοι είχαν «κυβερνητική ασφάλεια» επειδή προέρχονταν από ημι-κρατικούς οργανισμούς (όπως η Fannie Mae και η Freddie Mac), ή από πιστωτικά ιδρύματα τα οποία χαρακτηρίζονται «too big to fail» (Murphy, 2008).

Η μέθοδος της τιτλοποίησης έγινε αμέσως αγαπητή από όλα τα επενδυτικά κεφάλαια (funds) της αγοράς χρήματος στα οποία απαιτούνταν να διακρατούν μόνο τίτλους με υψηλή πιστωτική αξιολόγηση, καθώς ικανοποιούσε τις κανονιστικές απαιτήσεις ενώ παράλληλα εκτόξευε τις αποδόσεις τους. Οι περισσότεροι μάνατζερ αυτών των funds γνώριζαν φυσικά το ρίσκο που έπαιρναν, αλλά δεν μπόρεσαν να αντισταθούν στην υιοθέτησή του μέσα σε ένα έντονα ανταγωνιστικό περιβάλλον πελατών διψασμένων για υψηλές αποδόσεις. Η υιοθέτηση του ρίσκου βασίστηκε επίσης στην προσδοκία των μάνατζερ ότι στην περίπτωση εμφάνισης μιας κρίσης, όλοι οι ανταγωνιστές τους θα παρουσίαζαν το ίδιο πρόβλημα, υποκινώντας μια πιθανή Κυβερνητική υποστήριξη. Η απόφαση της 19<sup>ης</sup> Σεπτεμβρίου να ασφαλιστούν όλα τα Funds της αγοράς χρήματος επικύρωσε αυτό το ρίσκο, παραμερίζοντας κάθε τελευταίο κίνητρο των μάνατζερ ώστε να είναι προσεκτικοί στα ρίσκα που παίρνουν (Zingales, 2008). Υπήρχαν όμως κάποιοι που πρόβλεψαν πως το συγκεκριμένο μοντέλο απλώς θέτει τις βάσεις για μια επερχόμενη κρίση, υποστηρίζοντας ότι η τιτλοποίηση ελαττώνει το κίνητρο για την αποτίμηση της πιστωτικής ποιότητας των εν λόγω δανείων, ειδικά σε σχέση με τις παλαιότερες περιπτώσεις που οι τράπεζες έπρεπε να εμφανίζουν τα δάνεια αυτά στις οικονομικές τους καταστάσεις (Eichengreen, 2008).

Η παρούσα κρίση αποτελεί την πρώτη στη νέα εποχή της μαζικής τιτλοποίησης. Ένα συμπέρασμα που προκύπτει από πολλούς αναλυτές είναι ότι το κόστος της τιτλοποίησης, με τη μορφή του ρίσκου προς τη χρηματοοικονομική σταθερότητα, υπερβαίνει το όφελός της. Ως συνέπεια, θα πρέπει να επιστρέψουμε στην «παλιά καλή τραπεζική», στην οποία οι τράπεζες παρείχαν δάνεια τα οποία εμφάνιζαν ακέραια στους ισολογισμούς της χωρίς να τα τεμαχίζουν ή να τα μεταπωλούν (Eichengreen, 2008). Αυτή η φόρμουλα επιστροφής σε τακτικές του παρελθόντος αγνοεί όμως τη σύγχρονη οικονομική πραγματικότητα, καθώς δε μπορούμε να γυρίσουμε πίσω την χρηματοοικονομική τεχνολογία και γενικότερα την εξέλιξη στην πληροφόρηση και τις επικοινωνίες. Η τιτλοποίηση αποτελεί εργαλείο του χρηματοοικονομικού παρόντος και ακόμα και αν επέλθουν σοβαροί ρυθμιστικοί περιορισμοί για την συρρίκνωσή της, η προσπάθεια είναι πιθανό να αποτύχει. Και αυτό διότι καινοτόμα εργαλεία όπως η

τιτλοποίηση έχουν πλεονεκτήματα για την οικονομία και τις αγορές, αφού επιτρέπουν την επαναδόμηση και διασπορά κινδύνου. Έχουν μειώσει την απαιτούμενη κεφαλαιακή επάρκεια για την απορρόφηση του κινδύνου από το σύστημα, με άμεσα αποτελέσματα τα χαμηλά κόστη χρηματοδότησης τόσο για τις τράπεζες όσο και για τους δανειολήπτες. Αυτό που πρέπει να προβληματίζει τους αναλυτές δεν είναι ο τρόπος εξάλειψης της τιτλοποίησης, αλλά ο τρόπος ελέγχου της λειτουργίας της, μέσω ρυθμιστικών κανόνων και περιορισμών, ώστε να μην είναι ευάλωτη σε φαινόμενα κερδοσκοπικής συμπεριφοράς (Eichengreen, 2008).

### **1.4.3 ΟΙ ΕΤΑΙΡΕΙΕΣ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΠΙΣΤΩΤΙΚΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ (CREDIT RATING AGENCIES)**

Ο ρόλος των σύγχρονων εταιρειών αξιολόγησης είναι να παρέχουν εξειδικευμένη πληροφόρηση με τη μορφή δημοσίευσης αξιολογήσεων, για χρήση από τους επενδυτές που ζητούν να αποτιμήσουν τίτλους.

Η κρίση των sub-prime δανείων υποδεικνύει ότι η εφαρμογή του ρόλου των εταιρειών αξιολόγησης στη συγκεκριμένη περίοδο ήταν ελαττωματική, καθώς απέτυχαν να διακρίνουν επαρκώς το επίπεδο κινδύνου διαφορετικών τιτλοποιήσεων, ενώ ήταν πολύ γενναιόδωρες στην παροχή AAA αξιολογήσεων. Ακόμη, απέτυχαν να υποβαθμίσουν τους τίτλους ενυπόθηκων δανείων καθώς η αγορά ακινήτων και επομένως η αξία των ενυπόθηκων υποχρεώσεων επιδεινωνόταν, ενώ έσπευσαν να αντιδράσουν στην κατάρρευση της αγοράς ακινήτων με μαζικές υποβαθμίσεις τίτλων, γεγονός που επιδείνωσε την χρηματοπιστωτική κρίση. Μια εξήγηση για την ελαττωματική αυτή απόδοση των εταιρειών αξιολόγησης, αποτελεί η ανεπάρκεια του μοντέλου που χρησιμοποίησαν για την αξιολόγηση των τίτλων ενυπόθηκων δανείων και των σχετικών παραγώγων. Το μοντέλο και οι μέθοδοι που χρησιμοποιούσαν προέκυπταν από μια μακρά εμπειρία αξιολόγησης εταιρικών ομολόγων, κάτι όμως που αποδείχθηκε παραπλανητικό, καθώς στη διαμόρφωση των εκτιμήσεών τους βασιζόμενοι στα ιστορικά δεδομένα, χρησιμοποίησαν για τα εταιρικά ομόλογα στοιχεία από καλές και κακές περιόδους, ενώ για τους τίτλους ενυπόθηκων δανείων στοιχεία μόνο από καλές περιόδους (καθώς για τα προϊόντα αυτά δεν υπήρχε προηγούμενο ιστορικό σοβαρών αναταραχών και διακυμάνσεων της αγοράς) (Eichengreen, 2008).

Ως συμπέρασμα, προκύπτει ότι τα μαθηματικά μοντέλα πιστοληπτικής αξιολόγησης αποδείχθηκε να έχουν μια τάση να υποτιμούν την πιθανότητα τέτοιων

μεγάλων γεγονότων, τα οποία όμως έχουν τεράστια σημασία για την πιστωτική αγορά. Τα μοντέλα αυτά τείνουν να εφαρμόζουν μη ρεαλιστικές υποθέσεις κατά τους υπολογισμούς τους, όπως ότι οι αγορές βρίσκονται πάντα σε ισορροπία, ενώ η αποκλειστική αφοσίωση των ερευνητών στην στατιστική τους εγκυρότητα, που βασιζόταν όμως μόνο σε ανάλυση ιστορικών στοιχείων, οδήγησε σε μια κατάσταση αδυναμίας αντίληψης της πραγματικότητας και των παρόντων καταστάσεων (Murphy, 2008). Προέκυψε επίσης το ερώτημα κατά πόσο πρέπει να εισαχθεί και η ανθρώπινη κρίση στα μοντέλα πιστωτικής ανάλυσης, καθώς ο ανθρώπινος παράγοντας μπορεί να αντικαταστήσει μια μεγάλη σειρά μεταβλητών και να αποφύγει λάθη βασιζόμενα σε μη ρεαλιστικές υποθέσεις, μπορεί όμως να γίνει και αντικείμενο επιρροής. Παρόλα αυτά, με ή χωρίς τον παράγοντα της ανθρώπινης κρίσης, τα χρηματοοικονομικά μοντέλα αξιολόγησης πιστωτικού κινδύνου θα είναι πάντα υποκείμενα σε επιρροές, τόσο νομικές και θεσμικές, όσο και επιτήδειες (A. Murphy, 2008).

#### **1.4.4 Η ΧΡΗΣΗ ΤΩΝ FANNIE MAE ΚΑΙ FREDDIE MAC ΩΣ ΕΠΕΝΔΥΤΙΚΩΝ ΕΤΑΙΡΕΙΩΝ ΕΙΔΙΚΟΥ ΣΚΟΠΟΥ (SPECIAL PURPOSE VEHICLES)**

Σημαντικότερο ρόλο στην γενικότερη απορύθμιση του χρηματοπιστωτικού συστήματος και στην υλοποίηση της ανωτέρω πολιτικής του συνεχούς δανεισμού, διαδραμάτισε η χρησιμοποίηση των ημι-κρατικών χρηματοοικονομικών οργανισμών Fannie Mae και Freddie Mac, οι οποίοι ενθαρρύνθηκαν να επενδύσουν τα κεφάλαιά τους σε αυτούς τους τίτλους.

Οι οργανισμοί αυτοί είχαν ιδρυθεί από το Κογκρέσο για να εξασφαλίζουν την ομαλότητα της χρηματοδότησης της αγοράς των στεγαστικών δανείων μέσα στα πλαίσια συγκεκριμένων τραπεζικών κριτηρίων. Έτσι, στις αρμοδιότητες του Department of Housing and Urban Development (HUD), ήταν να θέτει ετήσιους στόχους για την αγορά ακινήτων στις Fannie Mae και Freddie Mac, καθώς και να παρακολουθεί και να ενισχύει την επίδοσή τους στην επίτευξη των στόχων αυτών.

Συγκεκριμένα οι οργανισμοί αυτοί αγόραζαν δάνεια που χορηγούσαν σε ιδιώτες οι στεγαστικές τράπεζες και πολλοί άλλοι, και στη συνέχεια τα μεταπωλούσαν με την μέθοδο της τιτλοποίησης (securitization), εξασφαλίζοντας έτσι συνεχή χρηματοδότηση στο εν γένει στεγαστικό τραπεζικό σύστημα για χορήγηση όλο και περισσότερο στεγαστικών δανείων. Ενώ όμως τα ομόλογα αυτά καθώς και όλες οι μορφές

χρεογράφων που εξέδιδαν δεν είχαν καμία απολύτως εγγύηση από το Αμερικάνικό Δημόσιο, οι περισσότεροι συναλλασσόμενοι είχαν την εντύπωση ότι ουσιαστικά αγόραζαν «χαρτιά του Δημοσίου».

Το 2004, προκειμένου να ενθαρρύνει τις Fannie Mae και Freddie Mac να χρηματοδοτήσουν περαιτέρω τις ευκαιρίες απόκτησης κατοικίας για οικογένειες και περιοχές που εστίασαν οι στόχοι που είχαν τεθεί από το HUD, το τελευταίο καθιέρωσε στόχους για τους δύο αυτούς οργανισμούς, οι οποίοι εκφράστηκαν ως ποσοστό στο συνολικό αριθμό των υποθηκών που αγοράστηκαν από τις Fannie Mae και Freddie Mac για τη χρηματοδότηση αγοράς κατοικιών σε περιοχές που κατοικούν μεσαίου και χαμηλού εισοδήματος πολίτες. Παρόλο που δεν υπήρχε κάποια ποινή ή επίπτωση από την αποτυχία επίτευξης των στόχων αυτών, είναι σαφές από την ανακοίνωση τύπου του HUD όταν τους έθεσε, ότι ασκούνταν πολιτική πίεση. Καθώς αυτοί οι στόχοι μπορούσαν να επιτευχθούν επίσης με την αγορά CDOs, οι δύο οργανισμοί κατέφυγαν σε ευρεία χρήση της επιλογής αυτής, η οποία δημιουργούσε και ευκαιρία arbitrage : εξέδιδαν χρέος με AAA αξιολόγηση και επένδυναν σε υψηλότερης απόδοσης AAA χρέος, κερδίζοντας το spread (Zingales, 2008). Οποιοσδήποτε δυσοίωνες προβλέψεις σχετικά με τις συνέπειες των πρακτικών τους αποκρούονταν επιδεικτικά μέσω της χρήσης πολιτικών πιέσεων από τα ίδια τα πιστωτικά ιδρύματα που σήμερα έχουν ήδη χρεοκοπήσει ή υπάρχουν λόγω κυβερνητικών παρεμβάσεων και εξαγορών. Τέτοιο παράδειγμα αποτελεί η καμπάνια ύψους 2 εκ. δολαρίων της Freddie Mac να επηρεάσει το Κογκρέσο το 2005 ώστε να μην μπουν περιορισμοί στις επενδύσεις της σε υποθήκες υψηλού ρίσκου, δίνοντας παράλληλα διαβεβαιώσεις ότι οι πιστωτικές της πρακτικές ήταν «ασφαλείς» καθώς βασιζόνταν σε αξιολογήσεις στοιχείων του παρελθόντος (Murphy, 2008).

Με την εφαρμογή απαιτήσεων ελάχιστης κεφαλαιακής επάρκειας στις οικονομικές καταστάσεις των τραπεζών και την απαίτηση για κεφαλαιακή προστασία των πιο ριψοκίνδυνων στοιχείων, η Συμφωνία της Βασιλείας του 1988 ενθάρρυνε τις τράπεζες να κατευθύνουν όλες τις ριψοκίνδυνες δραστηριότητές τους εκτός των οικονομικών τους καταστάσεων. Η ανάπτυξη επομένως των Εταιρειών Ειδικού Σκοπού (special purpose vehicles) δεν ήταν ακριβώς συμπτωματική, καθώς με τη δημιουργία τους οι τράπεζες μείωναν το κεφάλαιο που σχετιζόνταν με δραστηριότητες υψηλού κινδύνου, ενώ παράλληλα μείωναν τη διαφάνεια των δραστηριοτήτων αυτών αποκρύπτοντάς τες από θεσμικούς ελέγχους και επιτήρηση.

Στο συγκεκριμένο παιχνίδι μπήκαν από την αρχή και εταιρίες που είχαν αντλήσει κεφάλαια εν μέρει από επιθετικούς επενδυτές αλλά κυρίως από τραπεζικό δανεισμό, ενώ στην πορεία εμφανίστηκαν στο χώρο και θυγατρικές των μεγάλων εταιριών της Wall Street, μεταξύ των οποίων και των γνωστών εμπορικών τραπεζών, των οποίων οι τραπεζικοί υπάλληλοι διαχειρίζονταν το χαρτοφυλάκιο και η ίδια η τράπεζα παρείχε την απαραίτητη πίστωση. Τα κίνητρα των μητρικών επιχειρήσεων στη συγκρότηση τέτοιων οντοτήτων (εταιρείες ειδικού σκοπού) συνίστατο στην εξάλειψη των περιοριστικών απαιτήσεων για κεφαλαιακή επάρκεια των τραπεζών. Χωρίς να αποτελεί έκπληξη, τα ανωτέρω κίνητρα ενθάρρυναν την λήψη υπέρμετρου ρίσκου, την ύπαρξη ανεπαρκούς διαφάνειας των δραστηριοτήτων και ασθενούς έως ανύπαρκτης θεσμικής επιτήρησης. Η έλλειψη επιτήρησης, ευνόησε με τη σειρά της τη χρηματοδότηση μακροπρόθεσμων επενδύσεων από τις τράπεζες μέσω της χρήσης υπέρμετρου βραχυπρόθεσμου δανεισμού, καθώς η όλη διαδικασία ήταν εκτός των οικονομικών τους καταστάσεων. Μόνη υποχρέωση των τραπεζών ήταν να εγγυηθούν τη δυνατότητα των εταιριών ειδικού σκοπού να ξεχρεώσουν τους επενδυτές τους (δηλαδή τους κατόχους των τίτλων), εάν οι οντότητες αυτές δεν κατάφερναν να εκδώσουν νέους τίτλους στην αγορά. Το βασικό δε πρόβλημα στην όλη διαδικασία εντοπίζεται στην απόκρυψη της διακράτησης τέτοιων τίτλων από τους ισολογισμούς των τραπεζών. Έτσι, ενώ οι στεγαστικές τράπεζες προσπαθούν να ξεφορτωθούν όσο το δυνατόν περισσότερα από αυτά τα δάνεια, μεταβιβάζοντάς τα σε άλλους επενδυτές πρόθυμους να αναλάβουν το υψηλό ρίσκο με αντάλλαγμα την ελκυστική απόδοση, η προσέγγιση των επενδυτικών μαζών προϋπόθετε την προώθηση των δανείων μέσω του χρηματιστηρίου, κάτι που σήμαινε πως τα συγκεκριμένα δάνεια έπρεπε να πάρουν τον τύπο των «τίτλων» (securities).

Η Συμφωνία της Βασιλείας II, την οποία οι διεθνείς τραπεζικές αρχές σχεδίασαν για να διορθωθούν κάποιες από τις ανωτέρω αδυναμίες, τέθηκε σε εφαρμογή στις αρχές του 2008. Σύμφωνα με αυτή, στην καθιέρωση των κεφαλαιακών απαιτήσεων μιας τράπεζας θα λαμβάνεται υπόψη το επίπεδο κινδύνου του ενοποιημένου χαρτοφυλακίου της τράπεζας το οποίο θα περιλαμβάνει και όλες τις συγγενικές επιχειρήσεις.

#### **1.4.5 ΑΔΥΝΑΜΙΕΣ ΤΟΥ ΜΟΝΤΕΛΟΥ ΤΗΣ ΤΙΤΛΟΠΟΙΗΣΗΣ**

Λαμβάνοντας υπόψη ότι πολλοί επενδυτές βασίζονταν τυφλά και αποκλειστικά στις βαθμολογήσεις που τους έδιναν οι εταιρείες αξιολόγησης (CRA), η δυσκολία που αντιμετώπιζαν οι τελευταίες στην εκτίμηση του πιστωτικού κινδύνου (μέσω των μαθηματικών μοντέλων που χρησιμοποιούσαν), κατατάσσεται ως το μεγαλύτερο μειονέκτημα του μηχανισμού της τιτλοποίησης. Η ανωτέρω δυσκολία οφείλεται στο γεγονός ότι τα CDOs λειτουργούσαν σε μια άτυπη αγορά, με μικρό βαθμό ρευστοποίησης, καθώς οι τίτλοι που δεν απορροφήθηκαν από τη ζήτηση, έπρεπε να επαναγορασθούν από την αρχική τράπεζα. Καθώς το κάθε συμβόλαιο δεν ήταν συγκρίσιμο με κανένα άλλο και επειδή οι συμμετέχοντες μπορούσαν να «γράψουν» απεριόριστα ποσά προστασίας (μέσω CDS) χωρίς αποθεματικούς περιορισμούς, η τιμολόγηση των δομημένων αυτών προϊόντων κατέληξε να είναι εντελώς σχετική και χωρίς διαφάνεια. Έτσι, με το ένα στρώμα παραγώγων να χτίζεται πάνω στο επόμενο, ακόμα και ειδικοί αντιμετώπιζαν πρόβλημα καθώς δυσκολεύονταν να αξιολογήσουν τον κίνδυνο των δομημένων προϊόντων που διακινούνταν. Επειδή οι κάτοχοι των τίτλων σπάνια άλλαζαν τους τίτλους τους, η αγοραστική τους αξία μπορούσε να χαρακτηριστεί στην καλύτερη περίπτωση παραπλανητική (Eichengreen, 2008). Έτσι συχνά γίνονταν πρόχειρες βαθμολογήσεις από τις CRA λόγω της ποικιλίας διαφόρων τύπων CDOs. Η μεγάλη εξάρτηση από τις CRA για τη διαμόρφωση των τιμών, σε συνδυασμό με την περιορισμένο έλεγχο των δανειοληπτών από τις τράπεζες, οδήγησε στην κρίση εμπιστοσύνης ως προς τη βαθμολόγηση των CDOs. Η συγκεκριμένη κρίση εμπιστοσύνης μάλιστα ενισχύθηκε από το θεσμικό πλαίσιο που επέτρεπε στις CRA να λαμβάνουν πέραν των καθόλου ευκαταφρόνητων αμοιβών τους για την έκδοση των «πιστοποιητικών κατάταξης» και επιπλέον προμήθεια για την προώθηση των τίτλων που οι ίδιες αξιολόγησαν. Σημειώνεται ότι ο οίκος αξιολόγησης Standard & Poors αξιολόγησε το 50% των τίτλων που είχαν ως βάση τα «τοξικά» στεγαστικά δάνεια.

Επιπλέον, η διαπραγμάτευση των συγκεκριμένων τίτλων ήταν δύσκολη, καθώς δεν μπορούσαν να πωληθούν σε δευτερογενή αγορά. Η ρευστότητα ήταν χαμηλή, ιδιαιτέρως σε εχθρικές αγορές και οι εκτιμήσεις της αξίας των CDOs καθορίζονταν από το ίδιο το μοντέλο. Καθώς τέτοια μοντέλα απαιτούν αγοραίες τιμές που αντικατοπτρίζονταν σε σχετικούς δείκτες, η απουσία αξιόπιστων τιμών δημιούργησε ρήγμα στη λειτουργία του μοντέλου. Με την πώληση των τελικών τίτλων στους επενδυτές εξαλειφόταν και το τελευταίο κίνητρο που είχε η τράπεζα να αναγκάσει τους



δανειολήπτες να ανταποκριθούν στις υποχρεώσεις τους. Στη συνέχεια βέβαια (μέσα του 2007 προς αρχές 2008), και αφού είχε αρχίσει η κατάρρευση της αγοράς των «τοξικών» στεγαστικών, οι εταιρίες αξιολόγησης - όπως η Standard & Poors, έσπευσαν να υποβαθμίσουν αντίστοιχους τίτλους αξίας 2 τρισεκατομμυρίων δολαρίων, κατατάσσοντάς τους σε κατηγορίες υψηλότερου πλέον ρίσκου. Αυτό βέβαια συνετέλεσε στην ακόμη μεγαλύτερη πτώση της αγοραίας αξίας των τοξικών αυτών τίτλων.

Έτσι, μπορούμε να συνοψίσουμε ότι οι λόγοι για τους οποίους όλοι οι εμπλεκόμενοι έλαβαν μέρος σ' αυτό το παιχνίδι είναι: κατά πρώτον η κερδοσκοπία, η προσδοκία δηλαδή ότι θα κέρδιζαν τα στοιχήματα που έβαζε ο καθένας τους, μέσω της συγκεκριμένης «επένδυσης», και κατά δεύτερον, ο ίδιος ο τρόπος λειτουργίας αυτών των αγορών, παράλληλα με το σύστημα αμοιβών όλων των εμπλεκόμενων αλλά και των στελεχών των εταιριών του χώρου. Έτσι λοιπόν και ανεξάρτητα από την τελική εξέλιξη της επένδυσης, στην αρχή κερδίζουν όλοι, πρωταγωνιστές και ενδιάμεσοι, άλλοι προσωρινά και άλλοι οριστικά. Οι μεν ενδιάμεσοι – πωλητές δανείων, χρηματιστηριακές εταιρείες, εταιρείες αξιολόγησης πιστωτικού κινδύνου, αλλά και οι ίδιες οι επενδυτικές τράπεζες -αποκομίζουν προμήθειες και αμοιβές ανεξαρτήτως της πορείας της επένδυσης. Οι τράπεζες που χορήγησαν αρχικά τα δάνεια χαμηλής αξιοπιστίας, τα πωλούν με κέρδος στις επενδυτικές εταιρίες.

Ο κίνδυνος μετακυλιέται και παραμένει φυσικά στους τελικούς κατόχους των τοξικών τίτλων, δηλαδή των «Εγγυημένων Υποχρεώσεων Οφειλών» (CDOs) και στους εκδότες /πωλητές των «συμβολαίων κάλυψης ζημιών από αφερεγγυότητα οφειλετών» (CDSs).

#### **1.4.6 Η ΑΣΦΑΛΙΣΗ ΤΩΝ ΤΙΤΛΩΝ ΜΕΣΩ CREDIT DEFAULT SWAPS**

Από τις αρχές του 1990 η J.P. Morgan χρησιμοποίησε τα Συμβόλαια Κάλυψης Ζημιών από Αφερεγγυότητα Οφειλετών (Credit Default Swaps, CDS) ως μία τεχνική κάλυψης απέναντι στον πιστωτικό κίνδυνο και μείωσης της απαιτούμενης κεφαλαιακής επάρκειας. Τα χρηματοοικονομικά αυτά προϊόντα, που διαπραγματεύονται εξωχρηματιστηριακά, είναι ουσιαστικά υποσχέσεις από τρίτους (μέσω μιας περιοδικής χρέωσης) ότι θα καλύψουν τις ζημιές που ενδέχεται να προκύψουν από τυχόν αδυναμία εξυπηρέτησης των υποχρεώσεων για μια περίοδο. Έτσι, μια τράπεζα προκειμένου να

καλυφθεί από τον κίνδυνο αθέτησης (default risk) ενός δανείου ή ενός ομολόγου αγοράζει από ένα τρίτο αντισυμβαλλόμενο ένα Συμβόλαιο Κάλυψης Ζημιών από Αφερεγγυότητα Οφειλετών που της εξασφαλίζει την υπόσχεση ανάληψης του κινδύνου αθέτησης. Με τη σειρά του ο τρίτος αντισυμβαλλόμενος μπορεί να καλύψει τον δικό του κίνδυνο αγοράζοντας, για παράδειγμα, από μια ασφαλιστική εταιρεία ένα Credit Default Swap. Είναι χαρακτηριστικό το γεγονός ότι η συγκεκριμένη αγορά των CDS μπορεί να προκαλέσει αλυσιδωτές αντιδράσεις στις υποχρεώσεις των αντισυμβαλλομένων καθώς μια αθέτηση ενός CDS από κάποιο αντισυμβαλλόμενο μπορεί να οδηγήσει σε ντόμινο αφερεγγυότητας των υπολοίπων. (McCoy et al., 2009)

Κατά αυτό τον τρόπο τα Credit Default Swaps, υπό την μορφή σύνθετων χρηματοοικονομικών προϊόντων, χρησιμοποιήθηκαν ως μια επιπρόσθετη εξασφάλιση έναντι του υψηλού κινδύνου μη εξυπηρέτησης των sub-prime δανείων. Αποτελούσαν ουσιαστικά πολιτικές ασφάλισης χρεών που απέφυγαν τους κανονισμούς που ίσχυαν για τα απλά ασφαλιστικά συμβόλαια (απαλλάχθηκαν επισήμως με νόμο από το Κογκρέσο το 2000). Με τη μέθοδο της ασφαλιστικής αυτής κάλυψης, οι τράπεζες πέτυχαν την αρχική ευνοϊκή κατάταξη (rating) των προς πώληση τίτλων, από τις εταιρείες αξιολόγησης (CRA), σε κατηγορίες πολύ χαμηλότερου κινδύνου από εκείνον που πραγματικά εμπεριείχαν.

Η έλλειψη κανονισμών και διαφάνειας όμως στην αγορά των CDS, αποτέλεσε έναν ακόμη λόγο που συνέβαλλε στην κρίση. Το Κογκρέσο θα μπορούσε να εμποδίσει τη δημιουργία «φούσκας» στις τιμές των κατοικιών μέσω της θεσμοθέτησης κανονισμών λειτουργίας της αγοράς των CDS. Αντ' αυτού με νόμο χορήγησε στη συγκεκριμένη αγορά γενική απαλλαγή κανονισμών. Μέσα στα τελευταία 10 έτη, η αγορά για Credit Default Swaps αναπτύχθηκε (ουσιαστικά χωρίς την ύπαρξη κάποιου πλαισίου) από σχεδόν μηδέν σε περισσότερο από 55 τρις δολάρια (περισσότερο από το διπλάσιο του μεγέθους του αμερικανικού χρηματιστηρίου) και υπερέβαινε κατά 4 φορές το χρέος που υποτίθεται ότι ασφάλιζε. Παρόλα αυτά, το επίπεδο των εχεγγύων για τα συμβόλαια αυτά ήταν πολύ χαμηλό ή ανύπαρκτο, οι χρεώσεις για το ρίσκο που αναλάμβαναν ήταν πολύ χαμηλές μη καλύπτοντας τον κίνδυνο, και τα συγκεκριμένα συμβόλαια συνάπτονταν πολλές φορές μέσω τηλεφώνου χωρίς επαρκή έγγραφα. Πολλά χρηματοπιστωτικά ιδρύματα έδρασαν επίσης ως dealers των CDS, καθώς ταυτόχρονα ασφάλισαν και αγόρασαν ασφάλεια για ένα συγκεκριμένο δανειζόμενο, δημιουργώντας κέρδη από το μικρό spread ανάμεσα στην περιοδική πληρωμή της ασφάλειας που εισέπρατταν και στο premium που έπρεπε να πληρώσουν στον τρίτο (Murphy, 2008).

Πρέπει να σημειωθεί ότι οι προμήθειες που χρεώνονταν για τα CDS σε καμία περίπτωση δεν κάλυπταν τις ασυνήθιστα υψηλές ζημιές λόγω χρεοκοπιών που εμφανίζονται κατά τη διάρκεια ύφεσης, δημιουργώντας το ενδεχόμενο μιας κρίσης του συστήματος, κάτι που όμως δεν αφύπνισε την αγορά η οποία παρέμεινε χωρίς κανονισμούς.

Περίληπτικά, τα Συμβόλαια Κάλυψης Ζημιών από Αφερεγγυότητα Οφειλετών αρχικά δημιουργήθηκαν ως μια τεχνική κάλυψης έναντι του πιστωτικού κινδύνου, ενώ αντιθέτως κατά τη διάρκεια της χρηματοπιστωτικής κρίσης τα CDS αποζητούσαν τον κίνδυνο αντί να τον αντισταθμίζουν. Επίσης, η εξωχρηματιστηριακή διαπραγμάτευσή τους ως προϊόντα ιδιωτικών συμφωνιών και η έλλειψη κανονισμών και διαφάνειας ιδιαίτερα στην τιμολόγησή τους κατέστησε τα CDS ως επικίνδυνα προϊόντα της χρηματοοικονομικής καινοτομίας με εμφανείς τις επιδράσεις τους στο χρηματοοικονομικό σύστημα όχι μόνο των Η.Π.Α. αλλά και το παγκόσμιο.

Χαρακτηριστικό είναι ότι τρία σημαντικά γεγονότα κατά τη διάρκεια του 2008 που σηματοδότησαν την πορεία και εξέλιξη της χρηματοπιστωτικής κρίσης φαίνεται να έχουν μια κοινή συνισταμένη. Πρόκειται για τις αποφάσεις της Ομοσπονδιακής Κυβέρνησης για τη διάσωση της Bear Stearns και της AIG – την τελευταία μέσω πακέτου βοήθειας - και της απόφασής της να μην επενέβη για τη σωτηρία της Lehman Brothers. Η κοινή τους συνισταμένη βρίσκεται στην Ομοσπονδιακή άποψη αν η έκθεση στα CDS μπορεί να προκαλέσει ικανοποιητικό συστημικό κίνδυνο που θα απειλήσει ολόκληρο το χρηματοοικονομικό σύστημα. Άλλωστε, όπως αποδείχθηκε ο καθένας από αυτούς τους προβληματικούς οργανισμούς είχε στην κατοχή του CDS εκατοντάδων δισεκατομμυρίων δολαρίων. Για παράδειγμα, η AIG είχε υποχρεώσεις σε CDS για τιλοποιημένα προϊόντα ενυπόθηκων στεγαστικών δανείων ύψους 441 δισεκατομμυρίων δολαρίων (McCoy et al., 2009).

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

---

### Η ΣΥΓΧΡΟΝΗ ΧΡΗΜΑΤΟΠΙΣΤΩΤΙΚΗ ΚΡΙΣΗ ΚΑΙ Η ΠΟΡΕΙΑ ΤΗΣ LEHMAN BROTHERS ΜΕΣΑ Σ' ΑΥΤΗ

#### 2.1 Η ΑΡΧΗ ΤΗΣ ΣΥΓΧΡΟΝΗΣ ΧΡΗΜΑΤΟΠΙΣΤΩΤΙΚΗΣ ΚΡΙΣΗΣ

Είναι σημαντικό να γίνει μια αναφορά στα αίτια και στις συνθήκες ανάπτυξης της τρέχουσας χρηματοπιστωτικής κρίσης που βιώνουν μέχρι και σήμερα σχεδόν όλες οι οικονομίες του κόσμου αφού μέσα σ' αυτό το χρηματοοικονομικό περιβάλλον συνέβη και η χρεοκοπία της Lehman Brothers. Ουσιαστικά πρόκειται για την πρώτη χρηματοπιστωτική κρίση του 21<sup>ου</sup> αιώνα που είχε ως αφετηρία τις Η.Π.Α. και τα πρώτα σημάδια εμφάνισής της παρουσιάστηκαν το καλοκαίρι του 2007. Ωστόσο κρίνεται σκόπιμο να δοθεί πρώτα ένας ορισμός των χρηματοπιστωτικών κρίσεων και να αναφερθούν εν συντομία τα γενικά αίτια που συνήθως τις προκαλούν.

Σύμφωνα με τον Mishkin (1992), χρηματοπιστωτική κρίση είναι η αναστάτωση που προκαλείται στις χρηματοοικονομικές αγορές στις οποίες έχουν χειροτερέψει τα προβλήματα δυσμενών επιλογών και ηθικού κινδύνου (adverse selection & moral hazard), έτσι ώστε οι αγορές να μην είναι σε θέση να διοχετεύσουν αποτελεσματικά τα κεφάλαια σε εκείνους που έχουν τις πιο παραγωγικές επενδυτικές ευκαιρίες. Με άλλα λόγια, μια χρηματοπιστωτική κρίση οδηγεί στην μη αποτελεσματική λειτουργία των αγορών γεγονός που με τη δική του σειρά οδηγεί σε μια απότομη συρρίκνωση της οικονομικής δραστηριότητας. Δηλαδή, η κρίση μπορεί να οδηγήσει την οικονομία μακριά από την κατάσταση ισορροπίας, η οποία χαρακτηρίζεται από καλή λειτουργία των αγορών και υψηλό παραγόμενο προϊόν, σε μια κατάσταση απότομης πτώσης προϊόντος. Στη βιβλιογραφία κυριαρχούν δύο ρεύματα σχολών σχετικά με τις απόψεις περί χρηματοπιστωτικής κρίσης. **Κατά τους μονεταριστές** οι χρηματοπιστωτικές κρίσεις είναι συνυφασμένες με πανικούς στο τραπεζικό σύστημα καθώς οι τελευταίοι θεωρούνται ως η κύρια πηγή για περιορισμένη προσφορά χρήματος και αναπόφευκτα περιορισμένη οικονομική δραστηριότητα. Με άλλα λόγια η ύπαρξη πανικού στο τραπεζικό σύστημα επηρεάζει άμεσα την προσφορά χρήματος. Στο άλλο θεωρητικό ρεύμα βρίσκονται οι Kindleberger (1978) & Minsky (1972) που δίνουν **έναν πιο**

**διευρυμένο ορισμό για τις χρηματοπιστωτικές κρίσεις.** Κατ' αυτούς οι χρηματοπιστωτικές κρίσεις μπορεί να περιλαμβάνουν απότομες μειώσεις στις τιμές των περιουσιακών στοιχείων, καταρρεύσεις μεγάλων χρηματοοικονομικών και μη οργανισμών, υφέσεις, αναστάτωση στις αγορές ξένου συναλλάγματος ή συνδυασμό των παραπάνω. Εδώ βρίσκεται η κύρια διαφωνία τους με τους μονεταριστές. Αυτοί τα παραπάνω δεν τα θεωρούν γεγονότα πραγματικής χρηματοοικονομικής κρίσης με αποτέλεσμα να μην είναι απαραίτητη η κρατική παρέμβαση για την αποφυγή δυσάρεστων συνεπειών για τη συνολική οικονομία.

Κατά τον Mishkin (1992) οι παράγοντες που προκαλούν τις χρηματοπιστωτικές κρίσεις είναι οι αυξήσεις των επιτοκίων, οι μειώσεις στις τιμές των μετοχών, η αύξηση της αβεβαιότητας στον οικονομικό κόσμο, η ύπαρξη πανικού στο τραπεζικό σύστημα που οδηγεί σε συρρίκνωση της οικονομίας και τέλος η απρόβλεπτη πτώση του συνολικού επιπέδου τιμών. Οι περισσότερες χρηματοοικονομικές κρίσεις των Η.Π.Α. ξεκίνησαν με μια απότομη αύξηση στα επιτόκια, καταρρεύσεις χρηματιστηρίων και αύξηση αβεβαιότητας εξαιτίας χρεοκοπιών μεγάλων χρηματοοικονομικών και μη οργανισμών όπως Ohio Life Insurance & Trust Co. το 1857, Northern Pacific Railroad and Jay Cooke & Co. το 1873, Grant & Ward το 1884, National Cordage Co. το 1893 και Bank of United States το 1930. Κατά τη διάρκεια αυτών των κρίσεων η αύξηση της αβεβαιότητας, η άνοδος των επιτοκίων καθώς και η κατάρρευση των χρηματιστηρίων επιδείνωσαν τη σοβαρότητα των προβλημάτων δυσμενούς επιλογής και ηθικού κινδύνου. Το αποτέλεσμα ήταν μαζικές αποσύρσεις καταθέσεων από τράπεζες λόγω ασύμμετρης πληροφόρησης και αβεβαιότητας για την ύπαρξή τους – δηλαδή, δημιουργία τραπεζικού πανικού - το οποίο οδήγησε σε καταρρεύσεις τραπεζών και περαιτέρω άνοδο των επιτοκίων.

Σε ό,τι αφορά την τρέχουσα χρηματοοικονομική κρίση αυτό που είναι σίγουρο είναι ότι τα αίτια της πρέπει να αναζητηθούν στην απορύθμιση του χρηματοπιστωτικού συστήματος, όπως αποτυπώθηκε παραπάνω, καθώς και στους χειρισμούς της χρηματοοικονομικής καινοτομίας με τη δημιουργία χρηματοοικονομικών προϊόντων σύνθετων και δυσνόητων σε ορισμένες περιπτώσεις. Σύμφωνα με τον Taylor (2008), οι χρηματοοικονομικές κρίσεις προκαλούνται από υπερβολές και ως επί το πλείστον πρόκειται για νομισματικές. Η τρέχουσα κρίση ξεκίνησε από απότομες εκτινάξεις και πτώσεις στην αγορά ακινήτων και οδήγησε στην οικονομική αναταραχή των Η.Π.Α. αλλά και άλλων κρατών. Συγκεκριμένα, αναφέρει ότι ένα από τα αίτια της τωρινής

κρίσης είναι η χαλαρή νομισματική πολιτική που ακολούθησε η κυβέρνηση των Η.Π.Α. και ειδικά η πολιτική χαμηλών επιτοκίων των ομοσπονδιακών κεφαλαίων (Federal Funds rate). Ο Zingales (2008) αναφέρει ότι σε ένα περιβάλλον χαμηλών επιτοκίων, η εξάρτηση από βραχυπρόθεσμο δανεισμό είναι πολύ επικερδής, όμως αυξάνει το κίνδυνο για καταστάσεις που δημιουργούνται όταν κυκλοφορούν φήμες αφερεγγυότητας της τράπεζας (η Lehman Brothers είχε υψηλό βαθμό βραχυπρόθεσμου χρέους). Οποιαδήποτε φημολογία για τη φερεγγυότητα του δανειζόμενου καθιστά καχύποπτους τους βραχυπρόθεσμους δανειστές για την ανανέωση του δανεισμού. Αν η καχυποψία αυτή οδηγήσει τους βραχυπρόθεσμους δανειστές να αποσύρουν τα κεφάλαιά τους, ο δανειζόμενος αντιμετωπίζει τον κίνδυνο ρευστότητας, τον οποίο δε μπορεί να αντιμετωπίσει εύκολα σε τέτοιο περιβάλλον, οδηγώντας τον προς την κατάρρευση.

Αυτό που παρατηρείται είναι μια συνεχόμενη πτώση επιτοκίων από το 2001 ως το 2004 και μετέπειτα μια σταδιακή άνοδος μέχρι το 2006. Μάλιστα, συγκρίνοντάς το με αυτό που θα προέκυπτε από τον κανόνα του Taylor παρατηρείται μια μεγάλη και ασυνήθιστη παρέκκλιση. Ως απόρροια της συγκεκριμένης πολιτικής χαμηλών επιτοκίων ήταν η υπερβολική άνοδος στην αγορά ακινήτων και η αναπόφευκτη πτώση της. Μέσα από εμπειρική ανάλυση ο Taylor αποδεικνύει πόσο πιο μετριοπαθείς και ελεγχόμενες θα ήταν οι ανεγέρσεις κατοικιών αν η κυβέρνηση των Η.Π.Α. ακολουθούσε πολιτική επιτοκίων εναρμονισμένη με τον κανόνα του.

Τα προβλήματα που προέκυψαν από τη χορήγηση αυτών των δανείων οφείλονται στην καταστρατήγηση ενός βασικού κανόνα της τραπεζικής πίστης: την αναγκαιότητα διεξαγωγής της δέουσας πιστοληπτικής αξιολόγησης των δανειοληπτών ώστε να διαφοροποιηθούν οι επιτοκιακές χρεώσεις, ανάλογα με τον κίνδυνο. Το χαρακτηριστικό βέβαια της φούσκας ήταν και είναι οι απότομες και συνεχείς αυξήσεις στις τιμές των κατοικιών, μέχρι τέτοιου σημείου που καθιστά αδύνατη την απόκτηση στέγης για μεγάλα τμήματα του πληθυσμού. Η αδυναμία αυτή έχει να κάνει φυσικά με το συνολικό οικογενειακό εισόδημα, τις τυχόν αυξήσεις σε άλλα βασικά αγαθά και υπηρεσίες, και το ύψος της μηνιαίας δόσης του στεγαστικού δανείου σε σχέση με το μηνιαίο ενοίκιο της αντίστοιχης κατοικίας. Ήδη από το 2005, για την αμερικάνικη αγορά κατοικίας, άρχισε να παρατηρείται μια πτώση στις τιμές των κατοικιών που ήταν αποτέλεσμα της μειωμένης ζήτησης τους σε συνδυασμό με την συνεχώς αυξανόμενη προσφορά νέων κατοικιών. Από αυτή τη στιγμή αρχίζει να τελειώνει η αρχική περίοδος χαμηλού επιτοκίου για περίπου 2 εκατομμύρια sub-prime δανειολήπτες, οι οποίοι αντι

να καταφέρουν, σύμφωνα βέβαια με όσα τους είχε υποσχεθεί η χορηγήτρια τράπεζά τους, να μετατρέψουν το sub-prime δάνειό τους σε κανονικό στεγαστικό, βρέθηκαν αντιμέτωποι με υπέρογκες μηνιαίες δόσεις και χρεωμένοι με την διαφορά των τόκων της «περιόδου χάριτος». Και αυτό γιατί η αξία του σπιτιού τους ήταν πλέον μικρότερη από το δάνειό τους, και κατά συνέπεια η χορηγήτρια τράπεζα δεν διέθετε πλέον επαρκή κάλυψη.

Έτσι, με την άνοδο των επιτοκίων, πολλοί δανειολήπτες αδυνατούσαν πλέον να ανταποκριθούν στις συμβατικές τους υποχρεώσεις. Το αποτέλεσμα ήταν βέβαια αδυναμία πληρωμής και κατασχέσεις κατοικιών που έφτασαν σε πρωτοφανή επίπεδα, δημιουργώντας ένα φαύλο κύκλο όπου οι πτώσεις των τιμών των κατοικιών οδηγούσε σε περισσότερες κατασχέσεις, οι οποίες προκαλούσαν περαιτέρω πτώση στις τιμές κ.ο.κ.

Το μεγάλο πρόβλημα δημιουργήθηκε όταν τιτλοποιήθηκαν τα στεγαστικά δάνεια αυξημένης επικινδυνότητας (sub-prime) και άλλα στεγαστικά δάνεια σε πακέτα αρκετά πολύπλοκα και ορισμένες φορές αδιαφανή. Ο κίνδυνος από την τιτλοποίηση υποτιμήθηκε από τις εταιρείες αξιολόγησης εξαιτίας μιας εγγενούς δυσκολίας στην εκτίμηση του κινδύνου λόγω της πολυπλοκότητας των νέων χρηματοοικονομικών προϊόντων. Αυτός ο κίνδυνος στους ισολογισμούς των χρηματοοικονομικών και τραπεζικών οργανισμών αποτέλεσε τον πυρήνα της οικονομικής κρίσης. Ένα ακόμα αξιοσημείωτο γεγονός ήταν και η ενθάρρυνση των κυβερνητικά χρηματοδοτούμενων εταιρειών Fannie Mae και Freddie Mac για αγορά τιτλοποιημένων στεγαστικών δανείων καθώς και sub-prime δανείων (Taylor, 2008).

Η έλλειψη ρευστότητας στην αγορά έκανε την εμφάνισή της το καλοκαίρι του 2007. Από τη στιγμή που τα χαρακτηριστικά των CDOs και των ενυπόθηκων τίτλων ήταν η πολυπλοκότητα, η αδιαφάνεια και η εξειδικευμένη πελατεία, το πρόβλημα της ρευστότητας ήταν αναπόφευκτο μετά και από τις πρώτες σημαντικές αμφιβολίες για την απόδοση των συγκεκριμένων τίτλων (Eichengreen, 2008). Και αυτό γιατί όταν παρατηρήθηκαν «τριγμοί» στην αγορά των ενυπόθηκων τίτλων και κάποιοι επενδυτές έσπευσαν προς την έξοδο, διαπιστώθηκε από τους λοιπούς επενδυτές ότι ο κίνδυνος που περιείχαν οι τίτλοι που κατείχαν ήταν πολύ μεγαλύτερος από αυτόν που είχαν υπολογίσει, οδηγώντας τους σε πανικόβλητες προσπάθειες ρευστοποίησης. Οι τράπεζες που διέθεταν τίτλους σε εταιρείες ειδικού σκοπού χρειαζόνταν άμεσα ρευστότητα ώστε να ανταποκριθούν στις υποχρεώσεις τους στις εγγυήσεις που είχαν δώσει και για να μεταφέρουν τα υποκείμενα δάνεια στον ισολογισμό τους, κάτι που δημιουργούσε

αναπροσαρμογές και στους δείκτες κεφαλαιακής επάρκειας. Όσες δεν διέθεταν τέτοιους τίτλους, αντιμετώπιζαν με διστακτικότητα το ενδεχόμενο δανεισμού μιας άλλης τράπεζας στη διατραπεζική αγορά, μη δεχόμενοι τους ενυπόθηκους τίτλους ως εγγύηση, εξαιτίας της έλλειψης διαφάνειας από την έκθεση τους στον κίνδυνο ρευστότητας. Απόρροια του τελευταίου ήταν και η απότομη αύξηση των επιτοκίων στην "αφερέγγυα" πλέον διατραπεζική αγορά, καθώς και φόβοι για διατραπεζικό αδιέξοδο λόγω της απροθυμίας δανεισμού μεταξύ των τραπεζών και της υποχρεωτικής επιστροφής των ριψοκίνδυνων και πολύπλοκων τίτλων στις οικονομικές καταστάσεις των τραπεζών. Έτσι, οι τίτλοι που πριν λίγο καιρό αποτελούσαν πηγή υπερκερδοφορίας εξελίχθηκαν, λόγω της μηδενικής τους ρευστότητας, σε κεφαλαιακές ζημιές μετά την επιστροφή τους στις οικονομικές καταστάσεις των τραπεζών καθώς υπήρχε έλλειψη μιας οργανωμένης και διαφανούς αγοράς που να εξασφάλιζε μια ελάχιστη απαιτούμενη ρευστότητα.

Παράλληλα, οι κεντρικές τράπεζες επενέβησαν συγχρονισμένα με σκοπό να εξασφαλίσουν ρευστότητα με εγγυήσεις και περιόρισαν την αστάθεια στα επιτόκια της βραχυπρόθεσμης αγοράς. Η Federal Reserve προέβη σε μείωση επιτοκίων, ενώ η Ευρωπαϊκή Κεντρική Τράπεζα πάγωσε τις αυξήσεις κι άρχισε να προσανατολίζεται σε πιθανές μειώσεις. Τα στεγαστικά δάνεια έγιναν δυσπρόσιτα ενώ παρατηρήθηκαν παρενέργειες από τη δυσπιστία στις διατραπεζικές αγορές, με χαρακτηριστικό παράδειγμα τη μείωση των ρυθμών της πιστωτικής επέκτασης, με τις τράπεζες να προτείνουν ευέλικτα τραπεζικά προϊόντα ή δάνεια σταθερού επιτοκίου.

Στο ερώτημα τι ήταν αυτό που παρέτεινε την οικονομική κρίση και την έκανε πιο ισχυρή ο Taylor (2008) παρατηρεί ότι οφείλεται στη λανθασμένη ερμηνεία και κατανόηση του προβλήματος από τη μεριά των πολιτικών αλλά και των οικονομικών αναλυτών. Έτσι οι ασκούντες πολιτική θεώρησαν ότι πρόκειται για ένα πρόβλημα ρευστότητας στις αγορές και ότι με κατάλληλες δράσεις και μέτρα θα μετρίαζαν τη σοβαρότητα της κατάστασης. Ουσιαστικά όμως το πρόβλημα ήταν ένας πιστωτικός κίνδυνος και οι κυβερνητικές παρεμβάσεις παρέτειναν την κρίση. Τρία τέτοια παραδείγματα δράσεων ήταν το Term Auction Facility που ανακοινώθηκε τον Δεκέμβριο του 2007 και καθιστούσε πιο εύκολο το δανεισμό των τραπεζών από το Federal Reserve, το Temporary Cash Infusions όπου από το Φεβρουάριο του 2008 κύριος στόχος του εγχειρήματος ήταν η έγχυση \$100 δισεκατομμυρίων σε άτομα και οικογένειες των Η.Π.Α. για την τόνωση της κατανάλωσης και γενικότερα της οικονομίας. Το πρόβλημα με αυτό το εγχείρημα ήταν ότι δεν πρόκειται για μια καθαρά



νομισματική δράση, αφού οδήγησε μόνο σε μια αύξηση του διαθέσιμου εισοδήματος με την κατανάλωση να μην παρουσιάζει σημαντική άνοδο. Η τρίτη κυβερνητική προσπάθεια ήταν η μείωση των επιτοκίων όπου τον Απρίλιο του 2008 τα επιτόκια των ομοσπονδιακών κεφαλαίων ήταν στο 2% από το 5,25% τον Αύγουστο του 2007. Αποτέλεσμα αυτής της πτώσης ήταν η οξεία απαξίωση του δολαρίου και η μεγάλη αύξηση της τιμής του πετρελαίου.

Έτσι, η αρχική οικονομική κρίση μετατράπηκε σε πιστωτική κρίση και όχι τόσο κρίση ρευστότητας με μεγάλες δευτερογενείς επιδράσεις που αποδυνάμωσαν σοβαρά την αμερικάνικη οικονομία. Επιπλέον, πολλοί αναλυτές συμφωνούν στο ότι αυτό που έκανε την κατάσταση χειρότερη ήταν η απόφαση του Federal Reserve και του Υπουργείου Οικονομικών των Η.Π.Α. να μην επέμβουν για τη σωτηρία της Lehman Brothers.

## **2.2 ΣΥΝΤΟΜΟ ΙΣΤΟΡΙΚΟ ΤΗΣ LEHMAN BROTHERS**

Η Lehman Brothers έχει την προέλευσή της από ένα μικρό κατάστημα γενικού εμπορίου που ιδρύθηκε από τον Γερμανό μετανάστη Henry Lehman στον Μοντγκόμερι της Αλαμπάμα το 1844. Με την έλευση των αδερφών του Emmanuel και Mayer το 1850, ιδρύθηκε η Lehman Brothers, η οποία δραστηριοποιούνταν στον τομέα εμπορίας βάμβακος. Μέχρι τα τέλη του 19<sup>ου</sup> αιώνα η Lehman παρέμεινε προσανατολισμένη στην αγορά βάμβακος, ενώ μετά το τέλος του εμφυλίου πολέμου συμμετείχε στην ίδρυση του Χρηματιστηρίου Βάμβακος της Νέας Υόρκης το 1870. Μέλος του Χρηματιστηρίου της Νέας Υόρκης έγινε το 1887, από όπου και ξεκίνησε τη δραστηριότητα της αναδοχής χρηματιστηριακών κεφαλαίων, η οποία αποδείχθηκε ιδιαίτερα κερδοφόρα κατά την έντονη βιομηχανοποίηση των Ηνωμένων Πολιτειών (Cassim et al, 2009).

Στην 158 ετών ιστορία της και μέχρι τη στιγμή της κατάρρευσής της, η Lehman Brothers είχε κατορθώσει να επιβιώσει από πλήθος προκλήσεων όπως της κρίσης των σιδηροδρόμων τον 19<sup>ο</sup> αιώνα, τη μεγάλη ύφεση και το κραχ της δεκαετίας του 1930, δύο παγκόσμιους πολέμους, την κατάρρευση του επενδυτικού κεφαλαίου Long-Term Capital Management το 1998 (που ανάγκασε τη Lehman μαζί με άλλες αμερικανικές τράπεζες να σπεύσουν από κοινού στη διάσωσή του, ούτως ώστε να μην καταρρεύσει το χρηματοοικονομικό σύστημα των Η.Π.Α.), την κατάρρευση του Ρωσικού χρέους το 1998 και την επίθεση στο Παγκόσμιο Κέντρο Εμπορίου το 2001, όπου η Lehman

διατηρούσε γραφεία σε 3 ορόφους (Cassim et al, 2009). Έτσι, μέσα στην ιστορία της η Lehman Brothers άκμαζε και αναπτύσσονταν ακολουθώντας την ανάπτυξη της οικονομίας των Η.Π.Α. σε όλο και μεγαλύτερη διεθνή δύναμη, ξεπερνώντας με επιτυχία τις όποιες κρίσεις παρουσιάζονταν, και κατορθώνοντας να γίνει η τέταρτη μεγαλύτερη επενδυτική τράπεζα των Η.Π.Α. (πίσω από τις Goldman Sachs, Morgan Stanley και Merrill Lynch) με περιουσιακά στοιχεία αξίας 639 δις δολαρίων και ανθρώπινο δυναμικό που έφτανε τους 25.000 εργαζομένους παγκοσμίως. Παρόλα αυτά, με χρέη κοντά στα 620 δις δολάρια και ως η μεγαλύτερη ανάδοχος τίτλων συνδεδεμένων με στεγαστικά δάνεια μειωμένης εξασφάλισης (sub-prime loans) που ήταν η κύρια αιτία της χρηματοπιστωτικής κρίσης, ο τραπεζικός κολοσσός της Lehman Brothers κατέρρευσε τον Σεπτέμβριο του 2008 δημιουργώντας τη μεγαλύτερη πτώχευση της ιστορίας, η οποία ξεπέρασε κατά πολύ την πτώχευση άλλων κολοσσών όπως η Enron και η Worldcom στο παρελθόν.

### **2.3 ΟΙ ΧΕΙΡΙΣΜΟΙ ΤΗΣ LEHMAN BROTHERS ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΕΜΦΑΝΙΣΗ ΤΗΣ ΚΡΙΣΗΣ**

Κατά το 2003 και 2004, με την αγορά ακινήτων να συνεχίζει να αναπτύσσεται, η Lehman απέκτησε πέντε εταιρείες ενυπόθηκων δανείων, μεταξύ των οποίων την Irvine, την BNC Mortgage και την Aurora Loan Services. Κατά το πρώτο τρίμηνο του 2006, η BNC είχε φτάσει να δανείζει περισσότερο από 1 δις δολάρια το μήνα, ενώ η Aurora εξέδιδε περισσότερα από 3 δις δολάρια δανείων κατά το πρώτο μισό του 2007 (Cassim et al, 2009). Έτσι, η Lehman Brothers έφτασε να είναι η μεγαλύτερη ανάδοχος τίτλων συνδεδεμένων με στεγαστικά δάνεια μειωμένης εξασφάλισης, έχοντας τιτλοποιήσει 146 δις δολάρια των ενυπόθηκων δανείων το 2006 (αύξηση 10% σε σχέση με το προηγούμενο έτος). Η Lehman Brothers τότε κατέγραφε σημαντικά κέρδη κάθε έτος, φτάνοντας το 2007 να ανακοινώσει καθαρά κέρδη ύψους 4,2 δις δολαρίων σε συνολικά έσοδα 19,3 δις δολαρίων.

Τον Φεβρουάριο του 2007, η μετοχή της Lehman Brothers άγγιξε το ρεκόρ των 86,18 δολαρίων, δίνοντάς της μια κεφαλαιοποίηση κοντά στα 60 δις δολάρια. Παρόλα αυτά, από το πρώτο τρίμηνο του 2007, οι πρώτοι τριγμοί στην αγορά ακινήτων των Η.Π.Α. είχαν ήδη αρχίσει να γίνονται εμφανείς καθώς η αγορά των sub-prime στεγαστικών δανείων είχε φτάσει στο υψηλότερο σημείο της επταετίας. Στα μέσα

Μαρτίου 2007, και ενώ η ανησυχία για την αδυναμία εξυπηρέτησης των sub-prime δανείων μειώνει συνεχώς την αξία της μετοχής της, η Lehman Brothers ανακοίνωσε κέρδη-ρεκόρ ύψους 1,15 δις δολαρίων για το φορολογικό της τρίμηνο. Στην συνέντευξη τύπου που ακολούθησε ο Chief Financial Office (CFO) της Lehman Brothers δήλωσε ότι οι κίνδυνοι από τις καθυστερήσεις εξυπηρέτησης των στεγαστικών δανείων συγκρατούνταν σε χαμηλά επίπεδα και ότι θα είχαν μικρή επιρροή στα κέρδη της τράπεζας, καθώς και ότι δεν προέβλεπε πως η προβληματική αγορά των sub-prime δανείων θα επηρέαζε την υπόλοιπη στεγαστική αγορά καθώς και την οικονομία των Η.Π.Α. (Cassim et al, 2009).

Καθώς η χρηματοπιστωτική αναταραχή ξέσπασε τον Αύγουστο του 2007 με την αποτυχία των δυο hedge funds της Bear Stearns λόγω κατοχής CDOs (είχε προηγηθεί τον Απρίλιο το λουκέτο της New Century Financial, κορυφαίας χορηγού sub-prime δανείων στις Η.Π.Α.), η μετοχή της Lehman Brothers παρουσίασε ραγδαία πτώση. Κατά τη διάρκεια του ίδιου μήνα, η Lehman τερμάτισε 2.500 θέσεις εργασίας που συνδέονταν με υποθήκες και στεγαστικά δάνεια, ενώ επίσης έκλεισε την BNC (23 γραφεία σε 8 πολιτείες), καθώς και γραφεία της Aurora (δανειστή δανείων Alt-A όπου το ρίσκο κατατάσσεται μεταξύ prime και sub-prime. Αφορούν δανειολήπτες με καθαρό πιστωτικό ιστορικό που συνάπτουν δάνεια και υποθήκες με αυξημένο κίνδυνο. Εξελίχθηκαν σε τεράστια αγορά καθώς δημιουργούσαν μεγάλες αμοιβές για τους τραπεζίτες που τα μεταπωλούσαν σε άλλους επενδυτές) σε τρεις πολιτείες. Παρόλο που η αγορά ακινήτων των Η.Π.Α. παρουσίαζε σημαντικά αυξανόμενες τάσεις διόρθωσης, η Lehman Brothers συνέχιζε να παραμένει σημαντικός παράγοντας στην αγορά ενυπόθηκων δανείων, καθώς το 2007 ασφάλισε περισσότερους ενυπόθηκα καλυμμένους τίτλους από οποιαδήποτε άλλη τράπεζα, συσσωρεύοντας ένα χαρτοφυλάκιο 85 δις δολαρίων. Κατά το τέταρτο τρίμηνο του 2007, η μετοχή της Lehman Brothers ανέκαμψε ακολουθώντας την προσωρινή ανάκαμψη των παγκόσμιων αγορών, γεγονός που της έδινε την ευκαιρία για τακτοποίηση του τεράστιου χαρτοφυλακίου των ενυπόθηκων στεγαστικών δανείων της, κάτι όμως που δε φαίνεται να εκμεταλλεύτηκε.

## **2.4 Η ΑΡΧΗ ΤΗΣ ΚΑΤΑΡΡΕΥΣΗΣ ΤΗΣ LEHMAN BROTHERS**

Ο υψηλός βαθμός μόχλευσης (λόγος Ενεργητικού προς Ίδια Κεφάλαια) της Lehman Brothers, που ήταν 31 το 2007 (σημειώνεται ότι οι κανονισμοί επέτρεπαν στις

Εμπορικές Τράπεζες ως ανώτατο βαθμό μόχλευσης το 15), και το τεράστιο χαρτοφυλάκιο των χρεογράφων ενυπόθηκων στεγαστικών δανείων, έκαναν την τράπεζα όλο και περισσότερο ευάλωτη στην επιδείνωση των συνθηκών της αγοράς. Βαθμός Μόχλευσης 31 σήμαινε ουσιαστικά ότι η τράπεζα αντιστοιχούσε Ίδια Κεφάλαια 3,30 δολαρίων για κάθε δάνειο 100 δολαρίων, οπότε μια ασήμαντη πτώση 3,30% στην αξία του Ενεργητικού θα εξάλειφε ολόκληρη την αξία των Ιδίων Κεφαλαίων και θα καθιστούσε την Τράπεζα αφερέγγυα (Zingales, 2008). Στις 17 Μαρτίου του 2008, μετά την παραλίγο κατάρρευση της Bear Stearns (του δεύτερου μεγαλύτερου ασφαλιστή των τίτλων με βάση τα ενυπόθηκα στεγαστικά, η οποία εξαγοράστηκε στην πολύ χαμηλή τιμή [2 \$/μετοχή – σύνολο 236,2 εκ. δολάρια, περίπου το 1% της αξίας της] από την ανταγωνίστριά της JP Morgan Chase μετά από την παρέμβαση της Κυβέρνησης των Η.Π.Α. η οποία πρόσφερε εγγυήσεις 30 δις δολαρίων), η μετοχή της Lehman Brothers υποχώρησε κατά 48%, καθώς κυκλοφόρησε η φήμη και η ανησυχία ότι θα αποτελούσε την επόμενη κατάρρευση στην Wall Street. Η εμπιστοσύνη στην εταιρεία επέστρεψε σε κάποιο βαθμό τον Απρίλιο, καθώς συγκέντρωσε 4 δις δολάρια μέσω της έκδοσης προνομιούχων μετοχών. Ωστόσο, η μετοχή επανέλαβε τις απώλειές της καθώς οι διαχειριστές των hedge funds άρχισαν να αμφισβητούν την αποτίμηση του χαρτοφυλακίου των στεγαστικών δανείων της Lehman Brothers (Cassim et al, 2009). Άλλωστε, σε μετέπειτα έκθεση 2.200 σελίδων που συνέταξε ο ελεγκτής Anton Valukas R., για να αποδώσει τα αίτια της κατάρρευσης της Lehman Brothers, αναφέρεται ότι η τράπεζα φαίνεται να χρησιμοποίησε «παραπλανητικά λογιστικά τεχνάσματα», για εσκεμμένη χειραγώγηση του ισολογισμού της ώστε να επηρεάσει σημαντικά τους δείκτες μόχλευσης και ρευστότητάς της. Σύμφωνα με τη συγκεκριμένη έκθεση, η Lehman Brothers απέκρυψε προσωρινά από τα βιβλία της «προβληματικά» περιουσιακά στοιχεία ύψους 50 δις δολαρίων, χρησιμοποιώντας συμφωνίες επαναγοράς με στόχο τη μείωση της μόχλευσης στον ισολογισμό της. Στις εν λόγω συμφωνίες, η Lehman Brothers με ειδικό όρο, χαρακτήρισε τις συναλλαγές ως πώληση, αν και ήταν υποχρεωμένη να προχωρήσει σε επαναγορά των τίτλων σε μεταγενέστερη ημερομηνία. Με τον τρόπο αυτό απέκρυψε «προβληματικά» περιουσιακά στοιχεία από τον ισολογισμό της και χρησιμοποίησε τα έσοδα από τη μεταβίβασή τους για να αποπληρώσει άλλες υποχρεώσεις της. Όπως ήταν αναμενόμενο τα στελέχη της Lehman Brothers καθώς και του ελεγκτή της “Ernst & Young” έχουν αρνηθεί τις συγκεκριμένες κατηγορίες για εφαρμογή «δημιουργικής λογιστικής».

Στις 9 Ιουνίου 2008, η Lehman Brothers ανακοίνωσε ζημιές ύψους 2,8 δις δολαρίων για το δεύτερο φορολογικό τρίμηνο, καθώς και ότι είχε συγκεντρώσει επιπλέον 6 δις δολάρια από επενδυτές. Επίσης ανακοίνωσε ότι είχε ενισχύσει την ρευστότητά της κατά περίπου 45 δις δολάρια, μείωσε το Ενεργητικό της κατά 147 δις δολάρια και την έκθεσή της σε τίτλους στεγαστικών και εμπορικών υποθηκών κατά 20%, ενώ περιόρισε την μόχλευσή της από το δείκτη του 32 περίπου στο 25. Βέβαια η πώληση περιουσιακών στοιχείων ύψους 147 δις δολαρίων σε μια αγορά που χαρακτηρίζεται από νευρικότητα σήμαινε αποδοχή σημαντικών απωλειών από την πλευρά της Lehman Brothers, ενώ γενικότερα όλα τα συγκεκριμένα μέτρα αποδείχθηκαν τόσο ανεπαρκή, όσο και αργοπορημένα. Κατά τη διάρκεια του καλοκαιριού, η διοίκηση της Lehman Brothers προέβη σε ανεπιτυχείς προσεγγίσεις σε ένα αριθμό πιθανών εταίρων, ενώ τον Αύγουστο ανακοίνωσε την απόλυση ακόμη 1500 εργαζομένων (το 6% του δυναμικού της), προσθέτοντάς τους στις ήδη 6000 απολύσεις από τον Ιούνιο του 2007. Η μετοχή της υποχώρησε κατά 77% την πρώτη εβδομάδα του Σεπτεμβρίου του 2008, εν μέσω κατακόρυφης πτώσης των μετοχών στις παγκόσμιες αγορές, καθώς οι επενδυτές αμφισβήτησαν το σχέδιο του Διευθύνοντα Συμβούλου R. Fuld να κρατήσει την εταιρεία ανεξάρτητη, μέσω της πώλησης μέρους της μονάδας διαχείρισης κεφαλαίων και κάποιων υγιών θυγατρικών (Cassim et al, 2009). Την αμφισβήτηση ενίσχυσε στις 7 Σεπτεμβρίου και η διάσωση από τη χρεοκοπία των δύο κολοσσών της αμερικανικής αγοράς στεγαστικής πίστης Fannie Mae και Freddie Mac από την Κυβέρνηση των Η.Π.Α., λόγω των τεράστιων ζημιών που παρουσίασαν στην αγορά των sub-prime δανείων.

Οι ελπίδες ότι η Korea Development Bank θα συμμετάσχει στη Lehman Brothers εξαγοράζοντας το 25% των μετοχών της, διαψεύστηκαν στις 9 Σεπτεμβρίου, καθώς η Κρατική Τράπεζα της Νότιας Κορέας έθεσε όλες τις συνομιλίες σε αναμονή, ενώ η αρχή εποπτείας των αγορών στη Νότια Κορέα είχε προηγουμένως συμβουλευτεί την Korea Development Bank να μην επιδιώξει μια συμφωνία με τη Lehman, μια σύσταση που διατυπώθηκε και από τη Financial Authority Services της Βρετανίας προς τη Barclays. Η συγκεκριμένη είδηση αποτέλεσε ισχυρό πλήγμα για τη Lehman Brothers, καθώς οδήγησε τη μετοχή της σε πτώση 45% και σε 66% άνοδο των CDS για το χρέος της εταιρείας. Οι πελάτες hedge fund της εταιρείας άρχισαν να αποσύρονται, ενώ οι βραχυπρόθεσμοι πιστωτές της έφραξαν τα κανάλια πίστωσης. (Cassim et al, 2009). Στις 10 Σεπτεμβρίου η Lehman Brothers προανήγγειλε θλιβερά οικονομικά αποτελέσματα για το τρίτο φορολογικό τρίμηνο που επιβεβαίωσαν το πόσο εύθραυστη

είναι η χρηματοοικονομική της κατάσταση. Η εταιρεία ανακοίνωσε ζημιές ύψους 3,9 δις δολαρίων, συμπεριλαμβάνοντας μια υποτίμηση 5,6 δις δολαρίων, ενώ επίσης ανακοίνωσε μια σαρωτική στρατηγική αναδιάρθρωση των επιχειρήσεών της, προσπαθώντας να πείσει την Federal Reserve να δώσει εγγυήσεις (για τα προβληματικά στοιχεία της Lehman Brothers) σε υποψήφιους αγοραστές, ώστε να επιτευχθεί μια συμφωνία (Cassim et al, 2009). Την ίδια ημέρα, η εταιρεία αξιολόγησης Moody's ανακοίνωσε ότι αναθεωρεί την πιστοληπτική ικανότητα (credit rating) της Lehman Brothers και πρότεινε την πώληση της πλειοψηφίας των τίτλων σε κάποιον στρατηγικό εταίρο για την αποφυγή υποβάθμισης κατά την αξιολόγησή της. Οι εξελίξεις αυτές οδήγησαν σε βουτιά 42% στη μετοχή της Lehman Brothers στις 11 Σεπτεμβρίου. Με μόλις 1 δις δολάρια σε μετρητά να έχουν απομείνει στο τέλος της συγκεκριμένης εβδομάδας, τα περιθώρια χρόνου και επιλογών για τη Lehman στένευαν επικίνδυνα. Η Lehman Brothers βρέθηκε να έχει τη συγκεκριμένη στιγμή στο χαρτοφυλάκιό της αφ' ενός «τοξικούς» τίτλους ονομαστικής αξίας 55 δις δολαρίων, που πλέον δεν άξιζαν ούτε 10 δις, και αφ' ετέρου να έχει εκδώσει ως «ασφαλιστής» αγνώστου ύψους ασφαλιστικά συμβόλαιο (CDSs).

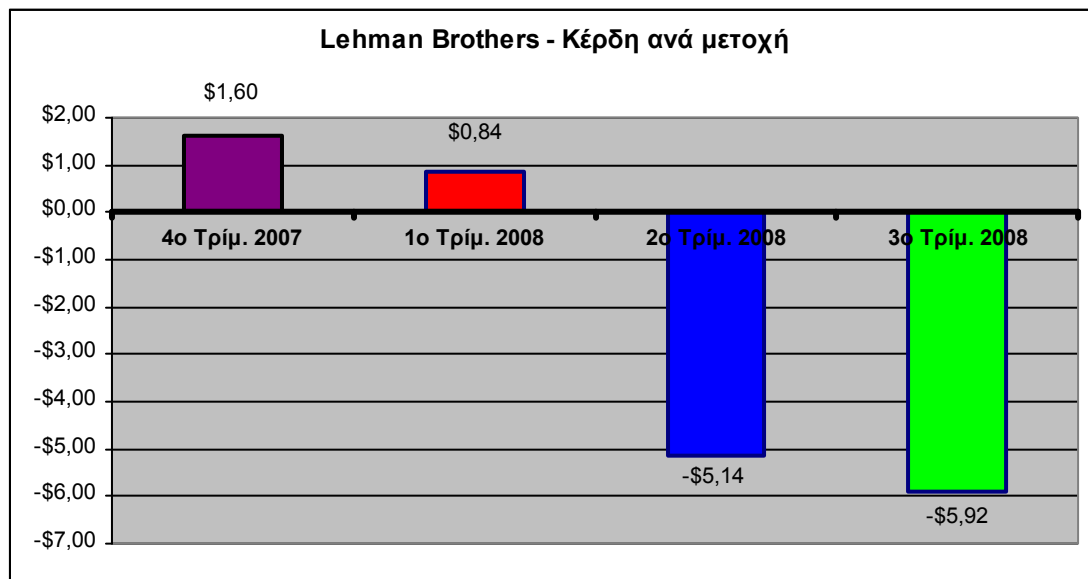
Την Παρασκευή της 12<sup>ης</sup> Σεπτεμβρίου, ο πρόεδρος της Federal Reserve T. Geithner κάλεσε σε συνάντηση τις κεφαλές των μεγάλων εταιρειών της Wall Street, ώστε να προσδιορίσουν την έκθεσή τους σε χρηματοοικονομικά προϊόντα της Lehman Brothers και πιθανές λύσεις του προβλήματος. Πέραν του Υπουργού Οικονομικών H. Paulson, στελέχη από όλες τις επενδυτικές τράπεζες και δύο ξένες τράπεζες ήταν παρόντες, όμως οι εκπρόσωποι της Lehman δεν παρευρέθηκαν στις συζητήσεις. Στη συνάντηση ο H. Paulson και ο T. Geithner ανέφεραν ότι η Κυβέρνηση δεν προτίθεται να εγγυηθεί υπέρ των υποψήφιων αγοραστών, ενώ οι επενδυτικές τράπεζες υποστήριζαν ότι η Lehman Brothers ευθυνόταν αποκλειστικά για το «άνοιγμά» της (Cassim et al, 2009).

Η έσχατη προσπάθεια που πραγματοποιήθηκε το Σαββατοκύριακο της 13<sup>ης</sup> Σεπτεμβρίου μεταξύ της Lehman, της Barclays PLC και της Bank of America, και στόχευε στη διευκόλυνση μιας εξαγοράς της, αποδείχθηκε ανεπιτυχής και έτσι τη Δευτέρα 15 Σεπτεμβρίου 2008, η Lehman Brothers δήλωσε πτώχευση, οδηγώντας στη βύθιση της μετοχής της κατά 93% σε σχέση με το προηγούμενο κλείσιμο της 12<sup>ης</sup> Σεπτεμβρίου. Την ίδια ημέρα ανακοινώθηκε επίσης και η εξαγορά – διάσωση της Merrill Lynch από την Bank of America (δημιουργώντας τότε τη δεύτερη μεγαλύτερη τράπεζα παγκοσμίως βάσει κεφαλαιοποίησης), ενώ την επόμενη ημέρα η μεγαλύτερη

ασφαλιστική εταιρεία του κόσμου AIG, με 1 τρις δολάρια σε περιουσιακά στοιχεία και 116.000 άτομα προσωπικό, σώζεται από τη χρεοκοπία από την Κυβέρνηση των Η.Π.Α. χάρη σε ένα δάνειο 85 δις δολαρίων.

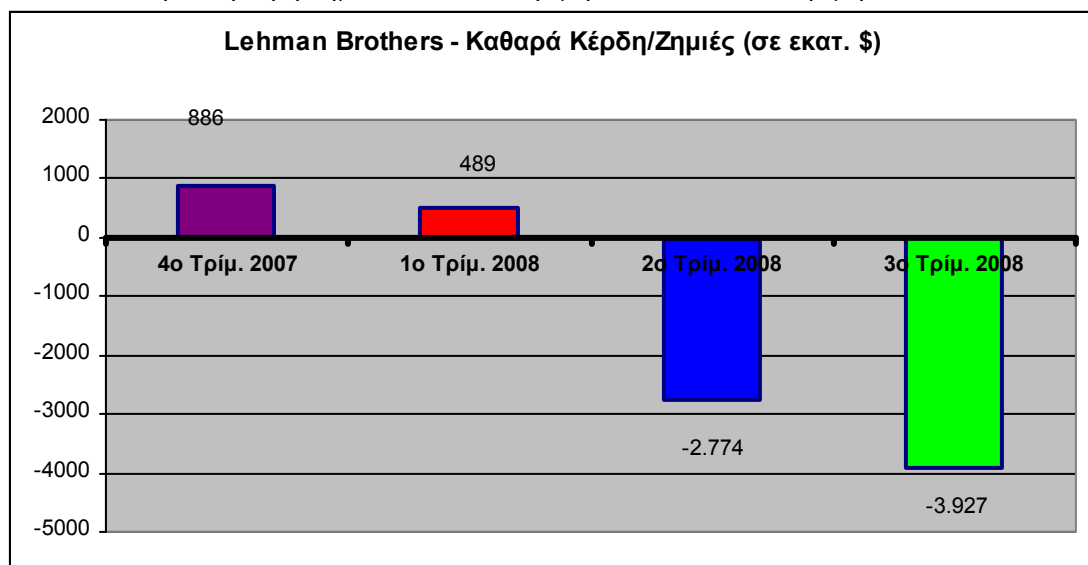
Στα παρακάτω γραφήματα (Γράφημα 2.2 έως 2.4) φαίνεται η πορεία της Lehman Brothers από το τέταρτο τρίμηνο του 2007 μέχρι και τη στιγμή της χρεοκοπίας της μέσα από διάφορους χρηματοοικονομικούς δείκτες, όπως αυτοί δημοσιεύθηκαν.

Γράφημα 2.2  
Δείκτης κερδών / μετοχή για τη Lehman Brothers από το 4<sup>ο</sup> τρίμηνο του 2007- 3<sup>ο</sup> τρίμηνο 2008



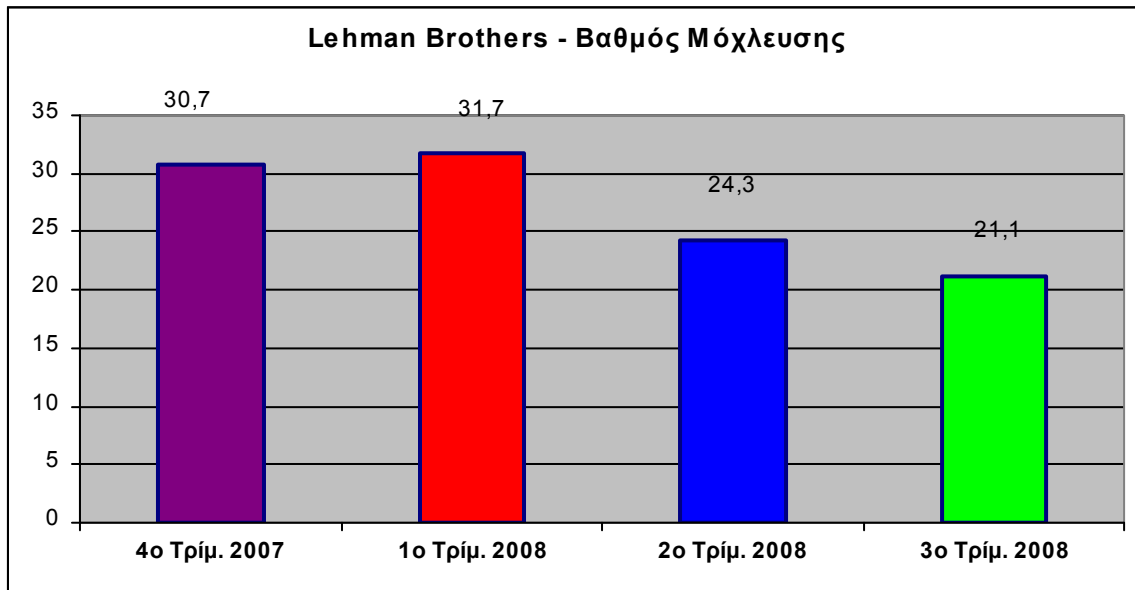
(Πηγή: Δημοσιευμένες τριμηνιαίες αναφορές της Lehman Brothers)

Γράφημα 2.3  
Καθαρά κέρδη ή ζημιές από το 4<sup>ο</sup> τρίμηνο του 2007- 3<sup>ο</sup> τρίμηνο 2008



(Πηγή: Δημοσιευμένες τριμηνιαίες αναφορές της Lehman Brothers)

Γράφημα 2.4  
Πορεία του βαθμού μόχλευσης από το 4<sup>ο</sup> τρίμηνο του 2007- 3<sup>ο</sup> τρίμηνο 2008



(Πηγή: Δημοσιευμένες τριμηνιαίες αναφορές της Lehman Brothers)

## 2.5 ΟΙ ΑΜΕΣΕΣ ΣΥΝΕΠΕΙΕΣ ΤΗΣ ΚΑΤΑΡΡΕΥΣΗΣ

Την ημερομηνία που ανακοινώθηκε η χρεοκοπία της Lehman Brothers, ο Βιομηχανικός Δείκτης Dow Jones έφτασε να υποχωρεί ενδοσυνεδριακά έως και 777 μονάδες (-7%), και τελικά με πτώση 500 μονάδων έκλεισε με τις υψηλότερες μοναδιαίες απώλειες μετά τη συνεδρίαση της 11<sup>ης</sup> Σεπτεμβρίου 2001 όπου είχε πραγματοποιηθεί το τρομοκρατικό χτύπημα στο World Trade Center. Παράλληλα, ο δείκτης S&P υποχωρούσε 98 μονάδες (-8,1%) και ο δείκτης Nasdaq 200 μονάδες (-9,1%). Για τις επιπτώσεις της ανακοίνωσης στον υπόλοιπο κόσμο, ενδεικτικά αναφέρεται η πτώση των μετοχών της βρετανικής HBO's κατά 50% σε διάστημα μίας ώρας, καθώς και το κλείσιμο της ρωσικής αγοράς από τις αρχές της χώρας προκειμένου να αποτρέψουν ανεξέλεγκτη πτώση του δείκτη RTS.

Από την επόμενη ημέρα, και ενώ έχει ξεκινήσει «ντόμινο» εξελίξεων παγκοσμίως, άρχισε ο «διαμελισμός» της Lehman Brothers. Η βρετανική Barclay's εξαγόρασε δραστηριότητές της στις Η.Π.Α. έναντι 1,35 δις δολαρίων, απορροφώντας 47,4 δις δολάρια σε τίτλους και 45,5 δις σε υποχρεώσεις. Στις 22 και 23 Σεπτεμβρίου,



η Ιαπωνική Nomura Holdings αγόρασε αντίστοιχες δραστηριότητες της Lehman Brothers στην Ασία και την Αυστραλία έναντι 2 δις δολαρίων (Cassim et al, 2009). Στις 18 Σεπτεμβρίου, και ενώ οι Κεντρικές Τράπεζες διοχετεύουν στις αγορές δισεκατομμύρια δολάρια για να ξεπαγώσουν το σύστημα (η Federal Reserve ενισχύσε τη ρευστότητα με 105 δις δολάρια), ο Υπουργός Οικονομικών Henry Paulson προτείνει πακέτο 700 δις δολαρίων προς τις τράπεζες για τη διάσωσή τους, ενώ στις 23 Σεπτεμβρίου, οι δύο εναπομείναντες επενδυτικές τράπεζες της Wall Street, η Goldman Sachs και η Morgan Stanley (η μετοχή της οποίας είχε χάσει το ¼ της αξίας της στις 17 Σεπτεμβρίου), με τη σύμφωνη γνώμη της Fed μετασχηματίζονται σε εταιρείες τραπεζικών συμμετοχών, υπογράφοντας το «τέλος εποχής» για τις επενδυτικές τράπεζες στη Wall Street. Η Ιαπωνική Mitsubishi UFH Financial προχωρά σε συμφωνία εξαγοράς του 20% της Morgan Stanley, ενώ ο επενδυτής Warren Buffet προσφέρει 5 δις δολάρια για το 9% της Goldman Sachs. Στις 26 Σεπτεμβρίου η Κυβέρνηση των Η.Π.Α. βάζει λουκέτο στη Washington Mutual και μεταβιβάζει όλα τα περιουσιακά της στοιχεία και το δίκτυο καταστημάτων της στην JP Morgan, καθώς η εταιρεία περιήλθε στα όρια της χρεοκοπίας μετά την απόσυρση καταθέσεων ύψους 16,7 δις δολαρίων από την πελατειακή της βάση. Το σχέδιο διάσωσης των τραπεζών του Polson αρχικά απορρίφθηκε στις 29 Σεπτεμβρίου από τη Βουλή των Αντιπροσώπων με ψήφους 228-205, προκαλώντας νέα πτώση στις αγορές, για να εγκριθεί τελικά τροποποιημένο από το Κογκρέσο στις 3 Οκτωβρίου 2008.

Η επιλογή της τότε ομοσπονδιακής κυβέρνησης να επιτρέψει σε ένα σημαντικό χρηματοπιστωτικό ίδρυμα όπως η Lehman Brothers να καταρρεύσει με μια άτακτη χρεοκοπία μπορεί να αποδείχθηκε λανθασμένη, είχε όμως την ίδια απάντηση από τις αγορές όπως και η διάσωση της Bear Stearns, δηλαδή στην επαναξιολόγηση κινδύνων που, μέχρι την έλευση σημαντικών γεγονότων, παραβλέπονταν (Zingales, 2008).

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3**

---

### **ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ: ΟΙ ΕΠΙΔΡΑΣΕΙΣ ΠΡΟΗΓΟΥΜΕΝΩΝ ΤΡΑΠΕΖΙΚΩΝ ΚΑΤΑΡΡΕΥΣΕΩΝ**

Στο κεφάλαιο αυτό γίνεται μια παρουσίαση της σχετικής βιβλιογραφίας σε ό,τι αφορά τις επιδράσεις που προκάλεσαν οι καταρρεύσεις άλλων τραπεζικών ή χρηματοοικονομικών οργανισμών τόσο στο τραπεζικό σύστημα όσο και στο γενικότερο οικονομικό περιβάλλον. Συνήθως, το μέγεθος της επιρροής στις αγορές φαίνεται μέσα από τις μετρήσεις των μη κανονικών αποδόσεων (abnormal returns) και των διακυμάνσεων των αποδόσεων (volatility) στις μετοχές και γενικότερα στους χρηματιστηριακούς δείκτες. Όμως, η επίδραση μιας τραπεζικής κατάρρευσης στις αγορές μπορεί να φανεί και από το εάν προκαλείται ή όχι νομισματική κρίση στην υπό εξέταση οικονομία. Κάτι τέτοιο θα επιτρέψει ώστε να γίνουν οι απαραίτητες συγκρίσεις με την χρεοκοπία της Lehman Brothers που επηρέασε τόσο την οικονομία των Η.Π.Α. όσο και την παγκόσμια οικονομία.

### **3.1. ΑΛΥΣΙΔΩΤΕΣ ΑΝΤΙΔΡΑΣΕΙΣ ΚΑΙ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΕΣ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΤΩΝ ΤΡΑΠΕΖΙΚΩΝ ΚΡΙΣΕΩΝ**

Πριν από την ανασκόπηση στη βιβλιογραφία κρίνεται σκόπιμο να γίνει μια αναφορά στις αλυσιδωτές αντιδράσεις (contagion effects) που μπορεί να προκαλέσει μια τραπεζική κατάρρευση στον τραπεζικό και οικονομικό κόσμο και στη συνέχεια να γίνει μια αναφορά στις πραγματικές επιπτώσεις των τραπεζικών κρίσεων.

Οι τραπεζικές καταρρεύσεις είναι δυνατόν να προκαλέσουν αλυσιδωτές αντιδράσεις στον τραπεζικό τομέα ή αλλιώς φαινόμενο «ντόμινο», με την έννοια ότι η αρχική κατάρρευση μιας τράπεζας, ανεξαρτήτως του λόγου κατάρρευσής της, να οδηγήσει στην διαδοχική κατάρρευση και άλλων τραπεζών διαχέοντας το πρόβλημα σε ολόκληρο τραπεζικό κλάδο. Αυτό το φαινόμενο ονομάζεται στην βιβλιογραφία ως καθαρή αλυσιδωτή αντίδραση (pure contagion effect). Έτσι, το φαινόμενο μιας αλυσιδωτής αντίδρασης μπορεί να προκληθεί από το φόβο μιας γενικότερης μαζικής απόσυρσης των καταθέσεων από τις τράπεζες (Bryant,1980; Diamond and Dybvig, 1983; Allen and Gale, 1998) ή πιο γενικά το φαινόμενο μπορεί να αναφέρεται στη μετάδοση των δυσμενών πληροφοριών αρχικά εντός του τραπεζικού συστήματος και εν

συνεχία σε ολόκληρη την οικονομία εξαιτίας της πτώχευσης ενός τραπεζικού ιδρύματος. Οι Aharony & Swary (1983) διαχωρίζουν μεταξύ των αιτιών που προκαλούν τις τραπεζικές καταρρεύσεις αναλόγως αν τα υπό εξέταση προβλήματα συσχετίζονται ή όχι μεταξύ των τραπεζών. Έτσι, αναφέρονται σε φαινόμενο καθαρής αλυσιδωτής αντίδρασης όταν οι αρνητικές αντιδράσεις του τραπεζικού κλάδου προέρχονται από κάποια τραπεζική κατάρρευση της οποίας τα προβλήματα είναι ασυσχέτιστα μεταξύ των τραπεζών. Στην αντίθετη περίπτωση που τα προβλήματα ή οι απώλειες σε μία τράπεζα συσχετίζονται μεταξύ των τραπεζών τότε οι αρνητικές επιπτώσεις που μπορεί να παρατηρηθούν στον τραπεζικό τομέα είναι πιθανό να αντανακλούν τις αντιδράσεις των επενδυτών μέσα σε ένα δυσμενές περιβάλλον.

Επίσης ως το φαινόμενο της αλυσιδωτής αντίδρασης στον τραπεζικό τομέα (bank contagion) μπορεί να ορισθεί η μετάδοση των δυσμενών πληροφοριών εντός του τραπεζικού κλάδου. Η ύπαρξη αυτών των αλυσιδωτών αντιδράσεων στον τραπεζικό τομέα μπορεί να εξηγηθεί από την ύπαρξη ασύμμετρης πληροφόρησης μεταξύ των τραπεζών και των ενδιαφερομένων μερών. Έτσι οι ενδιαφερόμενοι μπορεί να μην είναι σε θέση να διακρίνουν τις «καλές» από τις «κακές» τράπεζες αποσύροντας τις καταθέσεις τους ή ανατιμολογώντας αδιακρίτως τραπεζικές μετοχές. Διάφορες ανακοινώσεις για δυσμενή αποτελέσματα σε μια τράπεζα όπως έλλειψη ρευστότητας, αφερεγγυότητα ή επικείμενη κατάρρευση μπορούν να προκαλέσουν από τη μια μεριά λογικές επιδράσεις στις πληροφορίες ενώ από την άλλη παράλογες αλυσιδωτές αντιδράσεις στον τραπεζικό, και όχι μόνο, τομέα. Κατ' αυτό τον τρόπο προκαλείται τραπεζικός πανικός, που μπορεί να οδηγήσει τόσο σε συστημικό κίνδυνο όσο και σε αξιοσημείωτες απώλειες στην οικονομία.

Συχνά αναφέρεται από πολλούς ερευνητές ότι ο κύριος λόγος ύπαρξης κατάλληλης τραπεζικής νομοθεσίας και ρυθμιστικών κανόνων είναι το ενδεχόμενο εμφάνισης φαινομένου αλυσιδωτής αντίδρασης εξαιτίας της κατάρρευσης μιας τράπεζας (Aharony & Swary, 1983). Οι υποστηρικτές της τραπεζικής νομοθεσίας θεωρούν ότι μέσω αυτής διατηρείται και προφυλάσσεται η εμπιστοσύνη του κοινού για το τραπεζικό σύστημα καθώς η κατάρρευση μιας τράπεζας (ιδιαίτερα αν πρόκειται για μεγάλη) μπορεί να απειλήσει τη σταθερότητα του τραπεζικού συστήματος. Μάλιστα, σύμφωνα με τον Dale (1984) τα μέτρα αυτά μπορούν να κατηγοριοποιηθούν ως μέτρα προληπτικά και μέτρα προστατευτικά. Τα προληπτικά μέτρα περιλαμβάνουν κανόνες που διέπουν την επάρκεια κεφαλαίων και ρευστότητας καθώς επίσης αποδεκτή επιχειρηματική δραστηριότητα των τραπεζών. Τα προστατευτικά μέτρα περιλαμβάνουν

κανονισμούς ασφάλειας καταθέσεων μαζί με έκτακτους κανονισμούς στο ξέσπασμα μιας τραπεζικής κρίσης (Jayanti et al, 1996).

Από την άλλη όμως, τι είναι αυτό που προκαλεί την αντίδραση της αγοράς ή την καθαρή αλυσιδωτή αντίδραση μετά την κατάρρευση ή τη χρεοκοπία μιας τράπεζας; Οι Jayanti et al (1996) απαριθμούν τρεις κύριους παράγοντες που μπορεί να επηρεάζουν την αντίδραση της αγοράς. Αναφέρονται στη δομή της ασφάλειας των καταθέσεων, στη ρυθμιστική πολιτική που ακολουθείται για τις καταθέσεις που δεν είναι ασφαλισμένες και τέλος στην λήψη νέων τραπεζικών κανονισμών στο ξέσπασμα μιας τραπεζικής κρίσης. Όπως αναφέρουν οι συγγραφείς, η ασφάλεια των καταθέσεων είναι ίσως ο σημαντικότερος παράγοντας αποτροπής του τραπεζικού συστήματος από αλληπάλλληλες τραπεζικές καταρρεύσεις αφού ελαχιστοποιεί τα αυθόρμητα κίνητρα των καταθετών να αποσύρουν μαζικά τις καταθέσεις τους ακόμα και από υγιείς τράπεζες. Άλλωστε, όπως απέδειξαν και οι Gay et al (1991) για την τραπεζική κρίση του Χονγκ Κονγκ η απουσία ενός σχήματος ασφάλειας καταθέσεων οδήγησε σε αλυσιδωτές αντιδράσεις στο τραπεζικό σύστημα. Σε ότι αφορά τις μη ασφαλισμένες καταθέσεις, το αν θα προκληθεί αναστάτωση στις αγορές ή όχι εξαρτάται από το πόσο γρήγορα θα κινηθούν οι ρυθμιστικές αρχές και τι μέτρα θα πάρουν για να ελαχιστοποιήσουν τις απώλειες των ανασφάλιστων καταθέσεων. Επίσης, η θέσπιση καινούργιων κανονισμών, ίσως πιο αυστηρών, μπορεί να οδηγήσει με τη σειρά του σε φαινόμενο αλυσιδωτής αντίδρασης αφού δημιουργείται ένα αρνητικό κλίμα στην αγορά που επηρεάζει την εμπιστοσύνη των επενδυτών.

### **3.1.1 ΤΡΑΠΕΖΙΚΕΣ ΚΡΙΣΕΙΣ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΑ**

Οι τραπεζικές κρίσεις συνήθως συνοδεύονται από χαμηλά επίπεδα δανεισμού και συνολικού προϊόντος. Αυτό όμως συμβαίνει επειδή οι τραπεζικές κρίσεις έχουν την τάση να λαμβάνουν χώρα κατά τη διάρκεια οικονομικών υφέσεων ή όντως τα προβλήματα στον τραπεζικό τομέα έχουν ανεξάρτητα αρνητικά αποτελέσματα για την οικονομία αφού η ύπαρξη δυσμενών συνθηκών σε μια οικονομία αναγκάζει τις τράπεζες να περιορίζουν το δανεισμό τους; Οι πραγματικές επιπτώσεις των τραπεζικών καταρρεύσεων αναλύονται διεξοδικά από τους Dell' Ariccia, et al. (2008). Οι συγγραφείς μελέτησαν τις επιπτώσεις των τραπεζικών κρίσεων πάνω στην ανάπτυξη των βιομηχανικών τομέων και βρήκαν ότι σε τομείς που στηρίζονται περισσότερο στην

εξωτερική χρηματοδότηση (δηλαδή στον τραπεζικό δανεισμό) η επιρροή είναι πολύ μεγαλύτερη απ' ό,τι σε τομείς που δεν εξαρτιούνται τόσο απ' αυτή.

Απ' αυτά τα αποτελέσματα ενισχύεται ακόμα περισσότερο η άποψη ότι οι τράπεζες χρειάζονται περισσότερη υποστήριξη από άλλες οικονομικές οντότητες σε περιόδους κρίσεων. Αν ο τραπεζικός δανεισμός δεν μπορεί να αντικατασταθεί από άλλες πηγές χρηματοδότησης για κάποιες επιχειρήσεις, τότε ακόμα και κερδοφόρες παραγωγικές δραστηριότητες μπορεί να χρειαστεί να περικοπούν και βιώσιμα επενδυτικά σχέδια να εγκαταλειφθούν με αποτέλεσμα τη μη σωστή κατανομή των πόρων στην οικονομία. Άρα, υπάρχει πραγματικό κόστος για την οικονομία εξαιτίας των τραπεζικών κρίσεων.

### **3.1.2 Η ΑΝΤΙΔΡΑΣΗ ΤΩΝ ΑΓΟΡΩΝ ΣΤΙΣ ΤΡΑΠΕΖΙΚΕΣ ΚΡΙΣΕΙΣ**

Στη σχετική βιβλιογραφία υπάρχει πληθώρα μελετών που εξετάζει το φαινόμενο της αλυσιδωτής αντίδρασης από καταρρεύσεις μεγάλων τραπεζικών οργανισμών και συγκεκριμένα την αντίδραση των αγορών εξαιτίας των δυσμενών γεγονότων. Ως επί το πλείστον η αντίδραση των αγορών φαίνεται μέσα από τις αποδόσεις των τραπεζικών μετοχών (Pettway – 1976, Aharony and Swary – 1983, Swary – 1986, Kaufman – 1994, Lang and Stulz – 1992) και κατά αυτό τον τρόπο προκύπτουν τα συμπεράσματα για την έκταση των δυσμενών επιδράσεων κατά κύριο λόγο στο τραπεζικό σύστημα και εν συνεχεία στις υπόλοιπες αγορές. Επίσης μέσα από την εξέταση του φαινομένου της αλυσιδωτής αντίδρασης προκύπτει αν αυτές οι επιδράσεις είναι ικανές να οδηγήσουν σε συστημικό τραπεζικό κίνδυνο. Άλλωστε, όπως αναφέρθηκε και στο προηγούμενο κεφάλαιο, η χρεοκοπία μιας μεγάλης τράπεζας μπορεί να προκαλέσει την απώλεια της εμπιστοσύνης στον οικονομικό κόσμο και αυτή με τη σειρά της να οδηγήσει σε αλυσιδωτές απώλειες ή καταρρεύσεις και άλλων τραπεζών. Φυσικά, μια τέτοια αναταραχή θα διαταράξει το νομισματικό σύστημα και τη γενικότερη οικονομική σταθερότητα μιας χώρας ή και ολόκληρου του κόσμου αν πρόκειται για τραπεζικό οργανισμό με διεθνείς συναλλαγές.

Πιο συγκεκριμένα, οι Aharony and Swary (1983) εξετάζοντας την κατάρρευση τριών μεγάλων τραπεζικών οργανισμών μεταξύ 1973 και 1976 βρίσκουν ότι όταν η κατάρρευση μιας τράπεζας προκαλείται από προβλήματα της ίδιας τότε δεν παρατηρούνται αλυσιδωτές αντιδράσεις στις υπόλοιπες, δηλαδή μια συστημική τραπεζική κρίση. Όταν όμως η κατάρρευση μιας τράπεζας οφείλεται σε συσχετιζόμενα

προβλήματα μεταξύ των τραπεζών τότε η πτώση στις μετοχές φερέγγυων τραπεζών μπορεί να αποδοθεί στις αντιδράσεις των επενδυτών εξαιτίας ενός δυσμενούς περιβάλλοντος. Οι τρεις μεγάλοι τραπεζικοί οργανισμοί που εξετάζονται είναι η Franklin National Bank (FNB), η United States National Bank (USNB) και η Hamilton Nation Bank (HNB). Η κατάρρευση της Franklin National Bank – 8/10/1974 – οφείλεται στις πολύ μεγάλες απώλειες από ριψοκίνδυνες συναλλαγματικές συναλλαγές, η United States National Bank – 18/10/1973 - κατέρρευσε από εσωτερικές παρατυπίες και απάτες ενώ η κατάρρευση της Hamilton Nation Bank – 16/2/1976 - οφείλεται στην παράνομη διοχέτευση των επικίνδυνων στεγαστικών δάνεια ακινήτων από τη θυγατρική της εταιρεία Hamilton Mortgage Corporation πίσω στην ίδια.

Μέσα από εμπειρική ανάλυση και συγκεκριμένα χρησιμοποιώντας την μεθοδολογία «event – study» στις αποδόσεις των τραπεζικών μετοχών παρατηρήθηκε ότι οι καταρρεύσεις των United States National Bank και Hamilton Nation Bank, που ήταν αποτέλεσμα εσωτερικών προβλημάτων των ίδιων των τραπεζών, δεν προκάλεσαν σημαντικές αλυσιδωτές επιδράσεις στο υπόλοιπο τραπεζικό σύστημα, αφού δεν σημειώθηκαν στατιστικά σημαντικές μη κανονικές αποδόσεις στις τιμές των τραπεζικών μετοχών. Το συμπέρασμα που προκύπτει είναι ότι η αποτυχία ακόμα και ενός μεγάλου τραπεζικού οργανισμού δεν είναι απαραίτητο να προκαλεί τον πανικό και την απώλεια της εμπιστοσύνης του κοινού. Από την άλλη μεριά όμως, η κατάρρευση της Franklin National Bank μπορεί να προκάλεσε σημαντικές αρνητικές μη κανονικές αποδόσεις στις τιμές των μετοχών φερέγγυων τραπεζών παρόλα αυτά δεν πρόκειται για μια καθαρή αλυσιδωτή αντίδραση στο τραπεζικό σύστημα αλλά για μια λογική αντίδραση των επενδυτών εξαιτίας ενός περιβάλλοντος δυσμενών εξελίξεων (Aharony and Swary, 1983).

Στη συνέχεια εξετάζεται η κατάρρευση της αμερικάνικης τράπεζας Continental Illinois που αντιμετώπισε πρόβλημα ρευστότητας τον Μάιο του 1984 όταν πλήθος καταθετών θέλησαν να αποσύρουν τις καταθέσεις τους εξαιτίας της έλλειψης εμπιστοσύνης για την τράπεζα. Η Continental Illinois ήταν η όγδοη μεγαλύτερη τράπεζα των Ηνωμένων Πολιτειών Αμερικής χρηματοδοτούμενη σε μεγάλο βαθμό από μεγάλες καταθέσεις άλλων εγχώριων τραπεζών (περίπου 16%) και από ξένους καταθέτες (περίπου 40%). Οι τελευταίες ήταν βραχυχρόνιες καταθέσεις εύκολα ρευστοποιήσιμες που όπως φάνηκε αποτέλεσαν τον καθοριστικό παράγοντα της κατάρρευσής της αφού αποσύρθηκαν μαζικώς (Swary, 1986). Εξαιτίας του μεγέθους της τράπεζας είναι επόμενο η κατάρρευσή της να επηρεάσει τις αγορές κατά δύο

τρόπους. Ο πρώτος είναι μια μαζική απόσυρση καταθέσεων από όλες τις τράπεζες (bank run) εξαιτίας της έλλειψης εμπιστοσύνης του κοινού. Ο δεύτερος τρόπος επιρροής των αγορών έρχεται από τη διαχείριση των πληροφοριών σχετικά με την κανονιστική πολιτική και την ποιότητα του ενεργητικού των τραπεζών που αποκαλύπτεται από την κρίση μιας τράπεζας οδηγώντας τους επενδυτές σε αναθεώρηση της γνώμης τους για τις άλλες τράπεζες. Φυσικά, η Federal Reserve Insurance Corporation αντέδρασε αμέσως με πλήρη εγγύηση των καταθέσεων της τράπεζας και καταστρώθηκε σχέδιο για τη διάσωσή της.

Μια πρώτη έρευνα για τις συνέπειες της κατάρρευσης της Continental Illinois στο τραπεζικό σύστημα των Η.Π.Α. έγινε από τον Swary (1986) που εξετάζει τις αποδόσεις των μετοχών καθώς και τον όγκο συναλλαγών άλλων τραπεζών κατά το διάστημα που η τράπεζα αντιμετώπιζε προβλήματα. Συγκεκριμένα, βρίσκει στατιστικά σημαντικές αρνητικές μη κανονικές αποδόσεις στις μετοχές τραπεζών υπό αμφισβήτηση αλλά και φερέγγυων, με υψηλότερες όμως μη κανονικές αποδόσεις να παρατηρούνται στις φερέγγυες τράπεζες. Για διάστημα τριών εβδομάδων από την κατάρρευση της τράπεζας παρατηρείται μια απώλεια της τάξης του 68,9% στις μετοχές της Continental Illinois, ενώ οι γενικότερες απώλειες την πρώτη βδομάδα για τους κατόχους τραπεζικών μετοχών βρίσκονταν στο 3,23% με σημαντικές αρνητικές μη κανονικές αποδόσεις. Η μεγάλη αντίδραση της αγοράς στην κρίση που βίωσε η Continental Illinois συνέβη 3 εβδομάδες μετά το ενδεχόμενο σχέδιο διάσωσης της τράπεζας. Τα ευρήματα αυτά υποδηλώνουν ότι η κρίση της Continental Illinois επηρέασε την αντίληψη των ατόμων για τις μελλοντικές προοπτικές του τραπεζικού κλάδου του οποίου η φερεγγυότητα πλέον ήταν υπό αμφισβήτηση και υπό καθεστώς νέων κανονισμών. Σε αυτό που καταλήγει ο Swary (1986) για την αντίδραση της αγοράς στην κρίση της Continental Illinois μέσα από τα αποτελέσματα των μετρήσεων των μη κανονικών αποδόσεων είναι ότι φάνηκαν και οι δύο τύποι επιρροής των αγορών που αναλύθηκαν παραπάνω: **ο τύπος της επιρροής στις πληροφορίες και ο τύπος της επιρροής εξαιτίας μαζικών αποσύρσεων καταθέσεων** από τις υπόλοιπες τράπεζες (bank run).

Οι Wall & Peterson (1990) εξετάζουν και αυτοί την επίδραση από την κατάρρευση της Continental Illinois στις υπόλοιπες αμερικάνικες τράπεζες χρησιμοποιώντας και αυτοί μεθοδολογία event – study στις αποδόσεις των τραπεζικών μετοχών. Η διερεύνηση γίνεται μέσα από εννέα χρονικές περιόδους πριν και μετά την πτώχευση της Continental Illinois που θεωρούνται ως ημερομηνίες – σταθμοί για την

εξέλιξη της πορείας της τράπεζας. Τα εμπειρικά αποτελέσματα δείχνουν σημαντικές αρνητικές μη κανονικές αποδόσεις για την Continental Illinois για τα χρονικά διαστήματα της συμφωνίας διάσωσής της, τη διάσωσή της από το Federal Reserve Insurance Corporation, της πιθανής εξαγοράς της από άλλες τράπεζες ενώ οι αθροιστικές μη κανονικές αποδόσεις είναι για όλα τα διαστήματα από τη συμφωνία διάσωσής της και μετά αρνητικές και στατιστικά σημαντικές. Είναι αξιοσημείωτο το γεγονός ότι για τις περιόδους που φημολογούνταν τα προβλήματα ρευστότητας της Continental Illinois και στήριξής της μέσω δανεισμού από άλλες τράπεζες οι μη κανονικές αποδόσεις των μετοχών της ίδιας όσο και των υπολοίπων υπό εξέταση τραπεζών ήταν αρνητικές αλλά στατιστικά ασήμαντες. Επίσης για το διάστημα που οργανώνονταν η διάσωσή της παρατηρήθηκαν για το δείγμα των μη φερέγγυων τραπεζών σημαντικές μη κανονικές αποδόσεις, όχι όμως για το δείγμα των φερέγγυων οι οποίες παρουσίασαν σημαντικές αρνητικές μη κανονικές αποδόσεις για την περίοδο της πιθανής εξαγοράς της από άλλες τράπεζες. Η ύπαρξη φαινομένου αλυσιδωτής αντίδρασης εξαιτίας των τραπεζικών καταρρεύσεων στο Ηνωμένο Βασίλειο και στον Καναδά εξετάζεται από τους Jayanti et al (1996). Συγκεκριμένα, εξετάζεται η επίδραση στις αγορές από την κατάρρευση της Johnson Mattley Bankers Limited του Ηνωμένου Βασιλείου τον Οκτώβριο του 1984 και η επιρροή από την ταυτόχρονη κατάρρευση των δύο καναδικών τραπεζών Canadian Commercial Bank και Northland Bank στις 3 Σεπτεμβρίου 1985, με την πρώτη να έχει δεχθεί την απειλή της αφερεγγυότητας από το Μάιο του 1985. Οι ερευνητές χρησιμοποιώντας μεθοδολογία event – study μελέτησαν τις μη κανονικές αποδόσεις στις τραπεζικές μετοχές. Για την περίπτωση της Johnson Mattley Bankers Limited του Ηνωμένου Βασιλείου τα αποτελέσματα που εξήχθησαν έδειξαν ότι παρόλο που σημειώθηκαν υψηλές μη κανονικές αποδόσεις μια μέρα πριν την εξαγορά της τράπεζας και κατά την ημέρα του γεγονότος, αυτές δεν ήταν στατιστικά σημαντικές. Τη μη στατιστική σημαντικότητα οι ερευνητές την αποδίδουν στο γεγονός ότι δεν πάρθηκαν επιπρόσθετα ρυθμιστικά μέτρα μετά την κατάρρευση της τράπεζας και ότι όλες οι καταθέσεις ήταν εγγυημένες. Επίσης, επισημαίνουν ότι η έγκαιρη και ταχύτατη επέμβαση της Τράπεζας της Αγγλίας που εγγυήθηκε όλες τις καταθέσεις από την προβληματική τράπεζα Johnson Mattley Bankers Limited δεν επηρέασε την εμπιστοσύνη του κοινού και δεν παρατηρήθηκαν τα γεγονότα που είχαν να αντιμετωπίσουν οι αμερικάνικες ρυθμιστικές αρχές από την κατάρρευση της Continental Illinois. Τέλος, η μη στατιστική σημαντικότητα των μη κανονικών αποδόσεων των τραπεζικών μετοχών μια μέρα πριν το συμβάν και την τρέχουσα ημέρα



μπορεί να αποδοθεί και στη έλλειψη λήψης νέων ρυθμιστικών μέτρων από τις αρχές που όπως αναφέρθηκε παραπάνω μπορεί να δημιουργήσει ένα αρνητικό κλίμα στις αγορές και να καταλήξει στην εμφάνιση του φαινομένου αλυσιδωτής αντίδρασης.

Στη συνέχεια, η εμπειρική ανάλυση του γεγονότος της διπλής κατάρρευσης των канаδικών τραπεζών Canadian Commercial Bank και Northland Bank σχολιάζεται από τους ερευνητές. Βρίσκουν ότι για το πρώτο γεγονός της αφερεγγυότητας της Canadian Commercial Bank σημειώθηκαν αρνητικές μη κανονικές αποδόσεις στις μετοχές του τραπεζικού κλάδου, παρόλα αυτά στατιστικά ασήμαντες. Όμως, στατιστική σημαντικότητα βρέθηκε στις αθροιστικές μη κανονικές αποδόσεις με τις μετοχές των канаδικών τραπεζών να σημειώνουν απώλειες της τάξης του 4,5% της αγοραστικής τους αξίας. Από την άλλη μεριά, για το γεγονός της διπλής χρεοκοπίας των τραπεζών Canadian Commercial Bank και Northland Bank φαίνεται να σημειώνονται αρνητικές μη κανονικές αποδόσεις χωρίς στατιστική σημαντικότητα. Οι Jayanti et al (1996) καταλήγουν στο συμπέρασμα ότι η **προοπτική λήψης νέων ρυθμιστικών μέτρων** στον τραπεζικό τομέα μετά την απειλή της αφερεγγυότητας της Canadian Commercial Bank οδήγησε στην αρνητική αντίδραση της αγοράς και στην εμφάνιση του φαινομένου της αλυσιδωτής αντίδρασης. Όπως αναφέρουν και οι ίδιοι τα αποτελέσματα αυτά έρχονται σε αντίθεση με τα αποτελέσματα ερευνών αμερικάνικων τραπεζικών καταρρεύσεων που ισχυρίζονται ότι συμβαίνει σημαντική αντίδραση στις αγορές μόνο όταν τα **προβλήματα που έχει να αντιμετωπίσει μια χρεοκοπημένη τράπεζα είναι κοινά με τις άλλες τράπεζες**. Ίσως η ύπαρξη κατάλληλων σχημάτων εγγύησης καταθέσεων να μην είναι αρκετή για την αποφυγή αλυσιδωτών αντιδράσεων στον τραπεζικό τομέα αλλά η πραγματική αντίδραση των ρυθμιστικών αρχών στις τραπεζικές καταρρεύσεις μπορεί να διαμορφώνει την αντίδραση των επενδυτών.

Το φαινόμενο των αλυσιδωτών αντιδράσεων στον τραπεζικό τομέα και οι λόγοι διαφοροποίησής του στις τραπεζικές κρίσεις, εξετάζεται από τους Akhigbe & Madura (2001). Μέσα από την εμπειρική ανάλυση ενός δείγματος 99 τραπεζικών καταρρεύσεων για το διάστημα 1980 έως 1996 βρίσκουν ότι σε γενικές γραμμές μια τραπεζική κατάρρευση θα οδηγήσει σε φαινόμενο αλυσιδωτής αντίδρασης για τις υπόλοιπες ανταγωνιστικές τράπεζες. Όμως το φαινόμενο αυτό ποικίλει στις τραπεζικές κρίσεις και εξαρτάται από διάφορους παράγοντες που αφορούν ειδικά τις υπό κατάρρευση τράπεζες αλλά και τα χαρακτηριστικά των ανταγωνιστριών τραπεζών. Παρατηρούν μέσα από τα εμπειρικά αποτελέσματα ότι το φαινόμενο της αλυσιδωτής αντίδρασης είναι πιο έντονο όταν πτωχεύουν μεγάλοι τραπεζικοί οργανισμοί καθώς και όταν το μέγεθος των

αντίστοιχων ανταγωνιστριών τραπεζών είναι σχετικά μικρό ή όταν το επίπεδο κεφαλαίων είναι σχετικά χαμηλό. Τέλος όπως προκύπτει από την έρευνά τους οι αντιδράσεις της αγοράς εξαρτώνται και από το εκάστοτε περιβάλλον τραπεζικών κανονισμών και νόμων. Άλλωστε ο βαθμός έκθεσης μιας τράπεζας σε φαινόμενα αλυσιδωτών αντιδράσεων από την πτώχευση μιας άλλης είναι θέμα των διαχειριστικών πολιτικών της τράπεζας αλλά και των κανονιστικών πολιτικών (Akhigbe and Madura, 2001).

Το Σεπτέμβριο του 2007 η τράπεζα Northern Rock – ο πέμπτος μεγαλύτερος δανειστής ενυπόθηκων δανείων του Ηνωμένου Βασιλείου – βίωσε μια κατάσταση αναταραχής που λίγο έλειψε τη χρεοκοπία της αφού διασώθηκε από την Τράπεζα της Αγγλίας. Σαν αποτέλεσμα της χρηματοπιστωτικής κρίσης που ξεκίνησε το καλοκαίρι του 2007, η τράπεζα είχε να αντιμετωπίσει μαζικές αποσύρσεις καταθέσεων γεγονός που δημιούργησε πρόβλημα στη ρευστότητά της. Αλλά τα αίτια της κατάρρευσής της δεν βρίσκονται στις μαζικές αποσύρσεις κεφαλαίων. Πρόκειται για την ίδια τη στρατηγική του επιχειρηματικού μοντέλου που ακολούθησε η Northern Rock που την έκανε πιο ευάλωτη στις δυσμενείς εξελίξεις της βραχυπρόθεσμης διατραπεζικής αγοράς (wholesale market). Η Northern Rock δεν ακολούθησε το παραδοσιακό μοντέλο τράπεζας χρηματοδοτούμενη από λιανικές καταθέσεις αλλά αντιθέτως εξαρτιόταν από τιτλοποιημένα προϊόντα και η χρηματοδότησή της προερχόταν από wholesale markets. Όπως αναφέρθηκε παραπάνω, το καλοκαίρι του 2007 άρχισαν να φαίνονται τα δυσμενή αποτελέσματα του απρόσκοπτου και ανεξέλεγκτου ενυπόθηκου στεγαστικού δανεισμού υψηλού κινδύνου. Η συνεχόμενη αύξηση καθυστερήσεων πληρωμών των αμερικάνικων ενυπόθηκων στεγαστικών δανείων υψηλού ρίσκου οδήγησε σε μια απότομη αύξηση των spreads των αμερικάνικων τιτλοποιημένων προϊόντων από sub-prime δανεισμό. Η αβεβαιότητα που δημιουργήθηκε στον οικονομικό κόσμο εξαιτίας των απωλειών που άρχισαν να παρατηρούνται οδήγησε σε αύξηση των spreads στην αγορά των τιτλοποιημένων προϊόντων που προέρχονταν από αξιόγραφα (asset-backed commercial paper market) γεγονός που με τη σειρά του οδήγησε σε προβλήματα ρευστότητας στις αγορές βραχυπρόθεσμου δανεισμού. Έτσι, η αβεβαιότητα για ρευστότητα οδήγησε τις τράπεζες να συσσωρεύουν ρευστά διαθέσιμα αντί να τα δανείζουν στις αγορές με αποτέλεσμα να παρατηρείται από τη μια μεριά έλλειψη ρευστότητας στις βραχυπρόθεσμες διατραπεζικές αγορές και από την άλλη το LIBOR να αγγίζει υψηλά επίπεδα ρεκόρ. Τα γεγονότα αυτά επηρέασαν δυσμενώς τη Northern Rock που στηρίζονταν σε τιτλοποιημένα προϊόντα και wholesale markets για χρηματοδότηση (Goldsmith – Pinkham & Yorulmazer, 2010). Όμως η κατάρρευσή της

δεν οφείλεται τόσο στα τιλοποιημένα προϊόντα που είχε στο χαρτοφυλάκιό της αλλά τα προβλήματά της προήλθαν από την υψηλή μόχλευση σε συνδυασμό με την εξάρτησή της από θεσμικούς επενδυτές (Shin, 2008).

Σύμφωνα με τους Goldsmith – Pinkham & Yorulmazer (2010) σε άρθρο τους για τις συνέπειες της κατάρρευσης της Northern Rock αναφέρουν ότι τόσο οι μαζικές αποσύρσεις καταθέσεων από την τράπεζα (bank run) όσο και η επακόλουθη ανακοίνωση για την διάσωσή της μαζί με την εγγύηση των καταθέσεων από την κυβέρνηση είχαν σημαντικές επιπτώσεις στο τραπεζικό σύστημα του Ηνωμένου Βασιλείου μέσα από τη μέτρηση των σημαντικών μη κανονικών αποδόσεων τις τιμές των τραπεζικών μετοχών. Επίσης από την έρευνά τους διαπιστώθηκε ότι οι επιπτώσεις ήταν λογικές αντιδράσεις των επενδυτών αντί κινήσεις πανικού και μπορούν να εξηγηθούν από τα χαρακτηριστικά της τράπεζας που υπέστη τα προβλήματα. Στην περίπτωση της Northern Rock που στήριζε τη χρηματοδότησή της στη βραχυχρόνια διατραπεζική αγορά, αντίστοιχα και άλλες τράπεζες που ακολούθησαν αυτό το μοντέλο χρηματοδότησης επηρεάστηκαν σημαντικά. Αυτό άλλωστε αποδεικνύεται και από τα εμπειρικά αποτελέσματα που θέλουν το wholesale να είναι το μοναδικό χαρακτηριστικό της Northern Rock που εξηγεί στατιστικώς σημαντικά τις μη κανονικές αποδόσεις των μετοχών και κατά συνέπεια τις δυσμενείς εξελίξεις στο τραπεζικό σύστημα του Ηνωμένου Βασιλείου.

### **3.1.3 ΤΡΑΠΕΖΙΚΕΣ ΚΑΙ ΝΟΜΙΣΜΑΤΙΚΕΣ ΚΡΙΣΕΙΣ**

Από την άλλη μεριά, σε ότι αφορά τις επιπτώσεις των τραπεζικών καταρρεύσεων στην αγορά συναλλάγματος, έχει παρατηρηθεί στο παρελθόν τραπεζικές και νομισματικές κρίσεις να προκύπτουν ταυτόχρονα.

Το ενδεχόμενο ύπαρξης αιτιότητας τα τραπεζικά προβλήματα να οδηγούν σε νομισματικές κρίσεις σχολιάζεται από αρκετούς ερευνητές. Ο Obstfeld (1994) υποστηρίζει ότι ένας αδύναμος τραπεζικός τομέας μπορεί να επισπεύσει μια νομισματική κρίση αν υπάρχει η προσδοκία ότι οι ασκούντες πολιτική θα επιλέξουν πληθωρισμό αντί συναλλαγματική σταθερότητα προκειμένου να αποφευχθούν χρεοκοπίες και περαιτέρω πιέσεις στον τραπεζικό τομέα αντί να υφίστανται το κόστος της υπεράσπισης του εγχώριου νομίσματος. Οι Velasco (1987) και Calvo (1997) υποστηρίζουν ότι οι μαζικές αποσύρσεις καταθέσεων από τις τράπεζες (bank run) μπορεί να προκαλέσουν νομισματικά προβλήματα αν η αυξημένη ρευστότητα που

σχετίζεται με κάποιο κυβερνητικό σχέδιο διάσωσης τραπεζικού συστήματος δεν συνάδει με μια σταθερή συναλλαγματική ισοτιμία.

Χαρακτηριστικά παραδείγματα αποτελούν οι περιπτώσεις στην Ταϊλάνδη, Ινδονησία, Μαλαισία και Κορέα το 1997-1998, στην Λατινική Αμερική τη δεκαετία του 1980 και στη Σκανδιναβία στις αρχές της δεκαετίας του 1990. Συνήθως ως νομισματικές κρίσεις ορίζονται οι σημαντικές αλλαγές σε ορισμένους δείκτες της πραγματικής ή δυνητικής αξίας του νομίσματος. Με άλλα λόγια η απότομη μείωση της αξίας του νομίσματος θεωρείται ως το αναγνωριστικό χαρακτηριστικό μιας νομισματικής κρίσης. Φυσικά κατά την εμφάνιση μιας νομισματικής κρίσης είναι αναμενόμενο να ακολουθήσουν αρνητικές επιπτώσεις στην οικονομία μιας χώρας. Τέτοιες μπορούν να θεωρηθούν η ύφεση, η ανεργία, οι τραπεζικές καταρρεύσεις, ο πληθωρισμός. Η σχέση όμως που υπάρχει μεταξύ των τραπεζικών κρίσεων και νομισματικών δεν είναι τυχαία, αφού οι τράπεζες ως επί το πλείστον λειτουργούν ως μεσάζοντες για συναλλαγές εγχώριου και ξένου συναλλάγματος (Breuer, 2004). Επίσης, μια τραπεζική κρίση θεωρείται ότι αποτελεί εμπόδιο για τη σταθερότητα του συναλλάγματος ενώ από την άλλη μεγεθύνει τα τυχόν προβλήματα στο νομισματικό τομέα μιας οικονομίας (Kaminsky and Reinhart, 1996). Έτσι, πολλές φορές παρατηρείται από τους ερευνητές το φαινόμενο των «δίδυμων» κρίσεων – τραπεζικής κρίσης και κρίσης συναλλάγματος (ορολογία που οφείλεται στους Kaminsky and Reinhart – 1996) αφού εκτός του ότι συμβαίνουν σχεδόν ταυτόχρονα έχουν και παρόμοιες γενεσιουργές αιτίες. Σύμφωνα με τους Kaminsky and Reinhart (1996) στις χρηματοπιστωτικά απελευθερωμένες αγορές οι τραπεζικές κρίσεις έχουν την τάση να προηγούνται των νομισματικών κρίσεων παρόλα αυτά όμως υπάρχει μια διαδικασία ανατροφοδότησης μεταξύ των δύο. Μάλιστα, παρατηρούν ότι το φαινόμενο των «δίδυμων» κρίσεων είναι πιο σοβαρό και προκαλεί μεγαλύτερες απώλειες σε μια οικονομία συγκρινόμενο με μια μεμονωμένη κρίση στο τραπεζικό σύστημα ή μια νομισματική κρίση. Το φαινόμενο αυτό θεωρείται ιδιαίτερα σημαντικό για τους ερευνητές καθώς μέσα από τη μέτρηση της ευαισθησίας του τραπεζικού τομέα μιας οικονομίας για ενδεχόμενη κρίση μπορεί να αξιολογηθεί και ο κίνδυνος εμφάνισης κρίσης νομισματικής (Kaminsky, 1998). Φυσικά, για μια οικονομία οι απώλειες που υφίσταται και ο χρόνος που χρειάζεται για να επανέλθει στα φυσιολογικά της επίπεδα είναι χειρότερες αν έχει να αντιμετωπίσει μια τραπεζική κρίση παρά μια νομισματική κρίση (Kaufman, 1999).

Σύμφωνα με τους Glick και Hutchison (1999), το φαινόμενο των «δίδυμων» κρίσεων – τραπεζικής κρίσης και κρίσης συναλλάγματος – είναι πιο συχνό σε αναδυόμενες αγορές χρηματοοικονομικά απελευθερωμένες. «Δίδυμες» κρίσεις κατά τους συγγραφείς θεωρούνται οι περιπτώσεις κατά τις οποίες μια τραπεζική κρίση συνοδεύεται από μια νομισματική είτε την προηγούμενη χρονιά, είτε τη χρονιά που συμβαίνει η τραπεζική κρίση, είτε την επόμενη. Οι ερευνητές μελέτησαν την ταυτόχρονη εμφάνιση τραπεζικών και νομισματικών κρίσεων σε 90 βιομηχανικές και αναπτυσσόμενες οικονομίες για την περίοδο 1975-1997 και αρχικά βρήκαν να υπάρχει μια ισχυρή σχέση μεταξύ νομισματικής και τραπεζικής κρίσης - όμως μόνο στις αναδυόμενες αγορές. Ιδιαίτερα για το υπό εξέταση δείγμα τους, παρατηρήθηκε το φαινόμενο των «δίδυμων» κρίσεων για 37 περιπτώσεις και μάλιστα αυτό συμβαίνει για χώρες με αναπτυσσόμενες και αναδυόμενες οικονομίες και όχι για βιομηχανικές χώρες. Μάλιστα, η ύπαρξη τραπεζικής κρίσης είναι δυνατόν να αποτελεί έναν ικανοποιητικό δείκτη για πιθανή εμφάνιση νομισματικής κρίσης πάντα για τις αναδυόμενες οικονομίες, ενώ μια νομισματική κρίση δεν αποτελεί σημαντικό παράγοντα εμφάνισης και τραπεζικής κρίσης. Οι Glick και Hutchison (1999) θεωρούν ότι τα συμπεράσματά τους μπορούν να βοηθήσουν στη λήψη των κατάλληλων μέτρων στις αναδυόμενες οικονομίες ώστε να αποφεύγονται οι τραπεζικές κρίσεις έχοντας ως επιπρόσθετο όφελος την μείωση πιθανότητας εμφάνισης νομισματικής κρίσης.

Μια συγκεντρωτική παρουσίαση των συμπερασμάτων που προκύπτουν από διάφορες εμπειρικές μελέτες για το φαινόμενο των «δίδυμων» κρίσεων γίνεται από την Breuer (2004). Συγκεκριμένα, η σύνδεση και σχέση μεταξύ των τραπεζών και της αγοράς συναλλάγματος είναι δυνατόν να επιδεινώσει τις τραπεζικές και νομισματικές κρίσεις, η εγχώρια χρηματοπιστωτική απελευθέρωση ενθαρρύνει περισσότερο τη δανειοδότηση υψηλού κινδύνου από τις τράπεζες, χώρες χρηματοοικονομικά απελευθερωμένες με διεθνείς συναλλαγές είναι πιο ευάλωτες σε κρίσεις, η υιοθέτηση βιομηχανικής πολιτικής από την κυβέρνηση μέσω του κατευθυνόμενου δανεισμού καθιστά το τραπεζικό σύστημα ευάλωτο σε κρίση, ενώ οι «δίδυμες» κρίσεις έχουν μεγαλύτερη διάρκεια από τις τραπεζικές και νομισματικές κρίσεις χωριστά και είναι πιο συχνό φαινόμενο σε αναδυόμενες αγορές χρηματοοικονομικά απελευθερωμένες..

Οι Baba and Packer (2009) μέσα από εμπειρική ανάλυση εξετάζουν την αγορά των συμφωνιών ανταλλαγής συναλλάγματος (Foreign Exchange Swaps) για τις χρονικές περιόδους πριν και μετά την χρεοκοπία της Lehman Brothers και συγκεκριμένα για τα ζεύγη νομισμάτων ευρώ / δολάριο (EUR/USD), ελβετικό φράγκο /

δολάριο (CHF/USD) και λίρα Αγγλίας / δολάριο (GBP/USD). Όπως τονίζουν οι Baba and Packer (2009) η πτώχευση της Lehman Brothers αποτέλεσε την απαρχή μιας νέας περιόδου για παγκόσμιες ελλείψεις σε αμερικάνικα δολάρια που χαρακτηρίζονται από μεγαλύτερη μεταβλητότητα. Άλλωστε μετά την πτώχευση της Lehman Brothers, η αναταραχή σε πολλές αγορές έγινε ακόμα πιο έντονη με το αρχικό πρόβλημα ρευστότητας σε δολάρια για τα ευρωπαϊκά χρηματοπιστωτικά ιδρύματα να διευρύνεται σε ένα φαινόμενο παγκόσμιας έλλειψης δολαρίου. Εν προκειμένω, εξετάζονται δύο σεντ υποθέσεων: η πρώτη υπόθεση αφορά το κίνδυνο του αντισυμβαλλομένου των ευρωπαϊκών και αμερικανικών χρηματοπιστωτικών ιδρυμάτων στις αγορές, η δεύτερη αφορά τις επιπτώσεις των μέτρων της κεντρικής τράπεζας για την αντιμετώπιση του προβλήματος έλλειψης αμερικάνικων δολαρίων. Για τον έλεγχο του κινδύνου αντισυμβαλλομένου χρησιμοποίησαν ως μέτρα αντίληψης του κινδύνου για τα ευρωπαϊκά και αμερικάνικα χρηματοπιστωτικά ιδρύματα τους δείκτες spreads των Συμβολαίων Κάλυψης Ζημιών από Αφερεγγυότητα Οφειλετών (Credit Default Swaps, CDS). Τα εμπειρικά αποτελέσματα έδειξαν ότι σε όλη την περίοδο η υπόθεση του κινδύνου αντισυμβαλλομένου ήταν σημαντική με τον συντελεστή των ευρωπαϊκών CDS να είναι πάντα θετικός και των αμερικάνικων CDS πάντα αρνητικός. Επιπλέον, τόσο πριν όσο και μετά την αποτυχία της Lehman Brothers, οι πράξεις παροχής ρευστότητας αμερικάνικων δολαρίων από τις κεντρικές τράπεζες φαίνεται να έχουν μειώσει την αστάθεια (και κατά συνέπεια τη σχετική αβεβαιότητα) των αποκλίσεων συμφωνιών ανταλλαγής συναλλάγματος (Foreign Exchange Swaps). Επιπρόσθετα, οι συγγραφείς υποστηρίζουν μέσω των εμπειρικών αποτελεσμάτων τους ότι οι δημοπρασίες χρηματοδότησης σε δολάρια που πραγματοποιήθηκαν από την Ευρωπαϊκή Κεντρική Τράπεζα, τη Σουηδική Εθνική Τράπεζα, και την Τράπεζα της Αγγλίας, που υποστηρίχθηκαν με συμφωνίες ανταλλαγής δολαρίων με την Federal Reserve, έπαιξαν θετικό ρόλο στη σταθεροποίηση της αγοράς swap συναλλάγματος για τα ζεύγη νομισμάτων ευρώ / δολάριο, ελβετικό φράγκο / δολάριο, και της λίρας Αγγλίας / δολαρίου.

### **3.2 Η ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΤΗΣ LONG TERM CAPITAL MANAGEMENT (LTCM)**

Παρακάτω εξετάζεται ξεχωριστά από τη βιβλιογραφική ανασκόπηση η περίπτωση της κατάρρευσης του επενδυτικού κεφαλαίου Long Term Capital Management (LTCM) που συνέβη το Σεπτέμβριο του 1998. Το Long Term Capital

Management ιδρύθηκε το 1993 από τον πρώην αντιπρόεδρο και trader ομολόγων της Salomon Brothers, John Meriweather. Χρησιμοποιώντας τους δύο μελλοντικούς (1997) νομπελίστες Myron Scholes και Robert Merton, ως μέσο προσέλκυσης επενδυτών, ο Meriweather κατόρθωσε να συγκεντρώσει μέχρι τις 24 Φεβρουαρίου 1994 (πρώτη ημέρα διαπραγμάτευσης του LTCM) περισσότερα από 1,25 δις δολάρια σε κεφάλαια.

Η στρατηγική του LTCM (dynamic hedging) ήταν απλή, καθώς επένδυε σε δύο διαφορετικά προϊόντα που αποτύπωναν διαφορετικά τον ίδιο κίνδυνο, πουλώντας (θέση short) το προϊόν που αποτιμούσε τον κίνδυνο ακριβά και αγοράζοντας (θέση long) το προϊόν που αποτιμούσε τον κίνδυνο φτηνά (Edwards, 1999). Βασιζόμενοι στο γεγονός ότι η συγκεκριμένη στρατηγική δεν εμπεριέχει ουσιαστικό κίνδυνο και πολλαπλασιάζοντας το επενδύμενο κεφάλαιο μέσω μόχλευσης για να αυξάνουν τον όγκο των συναλλαγών, κατόρθωσαν να επιτύχουν αποδόσεις της τάξης του 19,9% για το πρώτο έτος, 42,8% για το δεύτερο και 40,8% για το τρίτο (Edwards, 1999). Καθώς όμως η κεφαλαιακή βάση του LTCM αυξανόταν, υπήρξαν πιέσεις για την επένδυση των κεφαλαίων αυτών, ενώ οι ευκαιρίες επίτευξης καλού αρμπιτράζ είχαν σχεδόν εξαλειφθεί. Αυτό οδήγησε το LTCM σε περισσότερο επιθετικές στρατηγικές συναλλαγών και τεράστια ανοίγματα, φτάνοντας στις αρχές του 1998, η εταιρεία να έχει Ίδια Κεφάλαια 4,72 δις δολαρίων έχοντας δανειστεί όμως 124,5 δις δολάρια, φτάνοντας το δείκτη του χρέους προς ίδια κεφάλαια πάνω από 25 προς 1.

Η αδυναμία της στρατηγικής του LTCM εμφανίστηκε το 1998, πυροδοτούμενη από την πτώχευση της Ρωσίας (ακολουθώντας την οικονομική κρίση της Ανατολικής Ασίας την προηγούμενη χρονιά), η οποία δήλωσε αδυναμία πληρωμής των κρατικών ομολόγων της. Ο πανικός που κυριεύσε τις αγορές ώθησε τους επενδυτές στην πώληση των πιο επικίνδυνων επενδύσεών τους και στην αναζήτηση ρευστότητας. Από τη στιγμή που οι επενδύσεις του LTCM ήταν σε αγορές όπου υπήρχε πολύ χαμηλή ρευστότητα (π.χ. 30ετή κρατικά ομόλογα Αμερικανικού Δημοσίου) λόγω της φθηνής αποτίμησης του ρίσκου, η έξοδος από τις αγορές αυτές ήταν ουσιαστικά αδύνατη λόγω έλλειψης αγοραστών (Jorion, 2000). Με την τροποποίηση των τιμών των ομολόγων λόγω των εξελίξεων, τα τεράστια κέρδη που αναμένονταν μετατράπηκαν απότομα σε υψηλές ζημιές λόγω της νέας αποτίμησης της αξίας των ομολόγων. Έως το τέλος Αυγούστου του 1998, το LTCM είχε χάσει 1,85 δις δολάρια από τα κεφάλαιά του, οδηγούμενο αναγκαστικά σε περαιτέρω ρευστοποιήσεις και εμφανίζοντας νέες ζημιές. Στις 25 Σεπτεμβρίου, το κεφάλαιο του LTCM είχε μειωθεί σε μόλις 400 εκατ. Δολάρια,

το οποίο, έχοντας παθητικό πάνω από 100 δις δολάρια, έδινε δείκτη μόχλευσης πάνω από 250 προς 1.

Η κακή πορεία του LTCM δημιούργησε φόβους στη Wall Street για ενδεχόμενη κατάρρευση του επενδυτικού κεφαλαίου η οποία θα προκαλούσε αλυσιδωτές αντιδράσεις σε πολλές αγορές, δημιουργώντας ζημιές σε όλο το χρηματοπιστωτικό σύστημα. Μετά την αποτυχία του LTCM να συγκεντρώσει περαιτέρω κεφάλαια από μόνο του, στις 23 Σεπτεμβρίου έγινε πρόταση από τις Goldman Sachs, AIG και Berkshire Hathaway να αγοράσουν το κεφάλαιο έναντι τιμήματος 4 δις δολαρίων, πρόταση η οποία δεν οδήγησε σε συμφωνία. Βλέποντας την έλλειψη άλλων επιλογών, η Federal Reserve οργάνωσε ένα σχέδιο διάσωσης ύψους 3,625 δις δολαρίων με τη συμμετοχή 16 τραπεζών οι οποίες αγόρασαν το χαρτοφυλάκιο του LTCM, σε μια προσπάθεια περιορισμού της κρίσης (Edwards, 1999). Στο σχέδιο συμμετείχε και η Lehman Brothers με 100 εκατ. Δολάρια, ενώ η Bear Stearns αρνήθηκε να συμμετέχει. Οι συμμετέχουσες τράπεζες απέκτησαν ένα μερίδιο 90% του επενδυτικού κεφαλαίου και υπόσχεση σύστασης εποπτικού συμβουλίου. Μετά την εξαγορά του, το LTCM συνέχισε τις δραστηριότητές του, κερδίζοντας 10% απόδοση κατά το επόμενο έτος. Μέχρι τις αρχές του 2000 το κεφάλαιο είχε ρευστοποιηθεί ολοσχερώς, και η κοινοπραξία των 16 τραπεζών που χρηματοδότησε το σχέδιο διάσωσης πληρώθηκε τα χρήματά της πίσω, χωρίς όμως αυτό να σημαίνει πως η κατάρρευση του LTCM δεν αποδείχθηκε καταστροφική για όσους εμπλέκονταν.

Η αποτυχία των μαθηματικών μοντέλων στην αποφυγή των κινδύνων της αγοράς, ομοιάζει στις περιπτώσεις του LTCM και της Lehman Brothers. Τα συγκεκριμένα μοντέλα δεν ήταν προετοιμασμένα για απρόσμενες εξελίξεις τέτοιων επιπέδων και αποδείχθηκαν ανήμπορα να υπολογίσουν την έκταση του κινδύνου και των ζημιών που παραμόνευαν. Άλλωστε, η Merrill Lynch στις ετήσιες εκθέσεις της παρατήρησε ότι τα μαθηματικά μοντέλα κινδύνου «μπορεί να παρέχουν μια μεγαλύτερη αίσθηση της ασφάλειας από ότι δικαιολογείται, συνεπώς η εξάρτηση από αυτά τα μοντέλα θα πρέπει να περιοριστεί». Η έλλειψη πληροφόρησης από τους επενδυτές και η απόλυτη προσήλωση στα στοιχεία των μοντέλων ανάλυσης αποδείχθηκαν και στις δύο περιπτώσεις καταστροφικές και αποτέλεσαν τις κυριότερες αδυναμίες των στρατηγικών που οδήγησαν στην κρίση (Edwards, 1999). Με λίγα λόγια, το LTCM κατέρρευσε γιατί δεν κατόρθωσε να μετρήσει, ελέγξει και διαχειριστεί τον κίνδυνο, κυρίως επειδή οι επενδύσεις του δεν ήταν καθόλου διαφοροποιημένες (Jorion, 2000)



Παρά τους φόβους για αλυσιδωτές αντιδράσεις στο χρηματοπιστωτικό σύστημα, η αντίδραση της Federal Reserve στην περίπτωση του LTCM ήταν εντελώς διαφορετική από αυτή της Lehman Brothers. Η άρνηση της Federal Reserve να βοηθήσει στη διάσωση της Lehman (ακόμη και την τελευταία στιγμή 2 ημέρες πριν την κατάρρευση), έρχεται σε αντίθεση με την αντίστοιχη αντίδρασή της να οργανώσει το σχέδιο διάσωσης για την εξαγορά του LTCM. Μάλιστα, η επέμβαση στην περίπτωση του LTCM χαρακτηρίστηκε τότε ανεπιθύμητη και επικίνδυνη, καθώς η παρουσία κυβερνητικής παρουσίας και εξαγορών δημιουργούσε ένα πρόβλημα ηθικού κινδύνου : ενθάρρυνε τις τράπεζες στη λήψη υπερβολικά ριζοκίνδυνων αποφάσεων με τη λογική της προστασίας της κυβερνητικής παρέμβασης στην περίπτωση παρουσίασης προβλημάτων (Edwards, 1999).

Παρόλο που η κατάρρευση του Long-Term Capital Management ενθάρρυνε την αποτίμηση της επάρκειας μιας συνετής εποπτείας στην αγορά του Hedge Fund, η κρίση των sub-prime τίτλων αποτέλεσε την αφετηρία για μια πολύ μεγαλύτερη επαναξιολόγηση και αποτίμηση των θεμελιακών αρχών της τιτλοποίησης, και είναι πιθανό να οδηγήσει σε θεμελιώδεις αλλαγές στη δομή και τους κανονισμούς των αγορών τίτλων (Eichengreen, 2008).

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

---

### ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ

Σκοπός του παρόντος κεφαλαίου είναι να εξετασθεί η επίδραση της χρεοκοπίας της Lehman Brothers στις αγορές και συγκεκριμένα στην αγορά συναλλάγματος και στους παγκόσμιους χρηματιστηριακούς δείκτες. Είναι γεγονός ότι η κατάρρευση αυτού του τραπεζικού κολοσσού προκάλεσε τεράστιες χρηματικές απώλειες τόσο σε άλλες τράπεζες όσο και στις οικονομίες των χωρών αφού πρόκειται για ένα τραπεζικό οργανισμό με διεθνείς συναλλαγές.

#### 4.1 ΔΕΔΟΜΕΝΑ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ<sup>1</sup>

Στην προκειμένη περίπτωση, θα εξετασθεί η επίδραση της χρεοκοπίας της στις παγκόσμιες αγορές και συγκεκριμένα θα διερευνηθεί το μέγεθος των απωλειών στα χρηματιστήρια των Η.Π.Α, της Γερμανίας, του Ηνωμένου Βασιλείου, της Νότιας Κορέας, της Ιαπωνίας, της Κίνας, της Σιγκαπούρης, της Ινδίας και του Χονγκ Κονγκ. Στη συνέχεια θα εξετασθούν οι συναλλαγματικές ισοτιμίες των νομισμάτων των παραπάνω χωρών ως προς το αμερικάνικο δολάριο.

Τα χρηματιστηριακά δεδομένα προέρχονται από τους δείκτες S&P500, DAX, FTSE100, KOSPI, NIKKEI, SSE, STI, BSE 30 και HANG SENG.

- Ο **S&P500** είναι ένας χρηματιστηριακός δείκτης που περιλαμβάνει 500 κοινές μετοχές μεγάλης κεφαλαιοποίησης που διαπραγματεύονται στις Η.Π.Α. Πρόκειται για μετοχές μεγάλων εισηγμένων εταιρειών που συναλλάσσονται σε μία εκ των δύο μεγαλύτερων χρηματιστηριακών αγορών, το χρηματιστήριο της Νέας Υόρκης και το NASDAQ.

- Ο **DAX** είναι και αυτός ένας χρηματιστηριακός δείκτης που αποτελείται από τις 30 μεγαλύτερες γερμανικές εταιρείες που συναλλάσσονται στο χρηματιστήριο της Φρανκφούρτης.

- Ο **FTSE100** είναι ένας χρηματιστηριακός δείκτης των μετοχών 100 εταιρειών του Ηνωμένου Βασιλείου με την υψηλότερη κεφαλαιοποίηση που είναι εισηγμένες στο

---

<sup>1</sup> Τα δεδομένα πάρθηκαν από τους διαδικτυακούς τόπους <http://finance.yahoo.com/> και <http://fx.sauder.ubc.ca/> για διάστημα 8-7-1997 μέχρι 26-3-2010.

χρηματιστήριο του Λονδίνου. Το σύνολο των δεδομένων αποτελείται από 504 ημέρες συναλλαγής και συγκεκριμένα από 2 Ιουλίου 2007 έως 1 Ιουλίου 2009.

- Ο **KOSPI** είναι ο χρηματιστηριακός δείκτης του συνόλου των κοινών μετοχών που διαπραγματεύονται στο χρηματιστήριο της Νότιας Κορέας. Πρόκειται για τον αντιπροσωπευτικό δείκτη του χρηματιστηρίου της χώρας, όπως αποτελεί ο S&P500 για τις Η.Π.Α.

- Ο **NIKKEI** είναι ένας σταθμισμένος δείκτης των εισηγμένων εταιρειών στο χρηματιστήριο του Τόκιο. Πρόκειται για έναν διαδεδομένο δείκτη που αναφέρεται στο μέσο όρο των ιαπωνικών μετοχών.

- Ο **SSE** είναι ο χρηματιστηριακός δείκτης όλων των εισηγμένων εταιρειών στο χρηματιστήριο της Shanghai.

- Ο **STI** είναι ένας χρηματιστηριακός δείκτης σταθμισμένης κεφαλαιοποίησης που θεωρείται μάλιστα ως δείκτης αναφοράς για το χρηματιστήριο της Σιγκαπούρης. Ο δείκτης χρησιμοποιεί τις συναλλαγές των 30 καλύτερων εταιρειών που είναι εισηγμένες στο χρηματιστήριο της

- Ο **BSE 30** είναι ο χρηματιστηριακός δείκτης των εισηγμένων εταιρειών στο χρηματιστήριο της Bombay. Πρόκειται για έναν ευρέως χρησιμοποιούμενο δείκτη της αγοράς στην Ινδία αλλά και στην Ασία.

- Ο **HANG SENG** είναι ένας σταθμισμένος δείκτης του χρηματιστηρίου του Χονγκ Κονγκ που χρησιμοποιείται για την καταγραφή και παρακολούθηση των καθημερινών συναλλαγών από τις μεγαλύτερες 45 εταιρείες της αγοράς του Χονγκ Κονγκ, οι οποίες αντιπροσωπεύουν το 60% της κεφαλαιοποίησης του χρηματιστηρίου του Χονγκ Κονγκ.

Οι συναλλαγματικές ισοτιμίες<sup>2</sup> που θα εξετασθούν είναι οι παρακάτω:

- Ευρώ/ δολάριο Η.Π.Α. (€/\$)
- Λίρα Αγγλίας / δολάριο Η.Π.Α (£/\$)
- Ιαπωνικό γιεν/ δολάριο Η.Π.Α (¥/\$)
- Ινδική ρουπία / δολάριο Η.Π.Α (INR/\$)
- Δολάριο Χονγκ Κονγκ / δολάριο Η.Π.Α. (HK\$/ \$)
- Δολάριο Σιγκαπούρης / δολάριο Η.Π.Α. (SG\$/ \$)

---

<sup>2</sup> Συναλλαγματική Ισοτιμία: Μονάδες εγχώριου νομίσματος που απαιτούνται για να αγοραστεί μία μονάδα ξένου νομίσματος (εδώ το \$).

- Κινέζικο γιουάν / δολάριο Η.Π.Α (CNY/\$)
- Γουόν Νοτίου Κορέας / δολάριο Η.Π.Α (SKWON/\$)

## 4.2 ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ ΤΗΣ ΕΡΕΥΝΑΣ

Η μεθοδολογία που ακολουθείται για την έρευνα είναι διττή. Από τη μια μεριά, μέσα από τη μέθοδο του event study θα εξετασθεί ο απόηχος αυτού του γεγονότος στην αγορά συναλλάγματος και στους χρηματιστηριακούς δείκτες μέσα από τη μέτρηση των μη κανονικών αποδόσεων (abnormal returns) στις τιμές των μετοχών και στις συναλλαγματικές ισοτιμίες. Από την άλλη μεριά, προκειμένου να εξετασθεί η μεταβλητότητα των αποδόσεων μέσα από την πάροδο του χρόνου χρησιμοποιείται ένα GARCH υπόδειγμα.

Όταν αναλύονται η κοινωνικό-πολιτική αστάθεια και τα χρηματιστήρια είναι προτιμότερο να χρησιμοποιούνται δεδομένα σε χρονολογικές σειρές αντί σε διαστρωματικά στοιχεία, προκειμένου να ληφθούν υπόψη τα ειδικά χαρακτηριστικά της κάθε χώρας και η δυναμική εξέλιξη της οικονομίας (Kollias et al, 2011). Κατ' αυτό τον τρόπο χρησιμοποιώντας μοντέλα GARCH και EGARCH θα διερευνηθούν οι επιπτώσεις από την χρεοκοπία της Lehman Brothers μέσα από τη μεταβλητότητα των αποδόσεων στο χρόνο. Τα ημερήσια δεδομένα που χρησιμοποιούνται εδώ από τη χρηματιστηριακή αγορά και την αγορά συναλλάγματος, είναι συνήθως ιδιαίτερα ευμετάβλητα με την πάροδο του χρόνου και η διακύμανσή τους εξαρτάται από το χρόνο.

### 4.2.1 ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ EVENT STUDY

Η μεθοδολογία του event study βασίζεται στην Υπόθεση της Αποτελεσματικής Αγοράς (Efficient Market Hypothesis). Ως κύριος εκφραστής της αποτελεσματικότητας της αγοράς ο E. Fama (1965) ορίζει ότι «αποτελεσματική αγορά είναι αυτή που κάθε στιγμή οι τιμές αντικατοπτρίζουν πλήρως όλη τη διαθέσιμη πληροφόρηση». Έτσι, με βάση τη διαβάθμιση της διαθέσιμης πληροφόρησης γίνεται διάκριση τριών βασικών μορφών αποτελεσματικότητας της αγοράς. Κατ' αυτό τον τρόπο προκύπτουν η *Ασθενής Μορφή Αποτελεσματικής Αγοράς*, κατά την οποία το σχετικό σύνολο πληροφοριών περιλαμβάνει μόνο παρελθούσες ιστορικές τιμές, η *Ημι-ισχυρή Μορφή Αποτελεσματικής Αγοράς* όπου το σχετικό σύνολο πληροφοριών περιλαμβάνει τόσο τις παρελθούσες

ιστορικές τιμές όσο και κάθε διαθέσιμη δημόσια πληροφόρηση και τέλος η *Ισχυρή Μορφή Αποτελεσματικής Αγοράς* όπου στο σύνολο πληροφοριών προστίθεται και κάθε διαθέσιμη ιδιωτική πληροφόρηση. Στην προκειμένη περίπτωση, οι έλεγχοι της αποτελεσματικής αγοράς στην ημι-ισχυρή της μορφή αφορούν στη μελέτη της συμπεριφοράς των αποδόσεων ή των τιμών των αξιογράφων σε κάποια δημόσια πληροφόρηση. Οι έλεγχοι μελετούν την απόδοση του αξιογράφου λίγες μέρες πριν και μετά τη δημοσιοποίηση της πληροφορίας και ονομάζονται έλεγχοι επίδρασης γεγονότων και ειδήσεων (event study).

Η μεθοδολογία του event study επικεντρώνεται στον εντοπισμό των μη κανονικών αποδόσεων σε μεμονωμένες επιχειρήσεις ή παγκόσμιες αγορές από ένα συγκεκριμένο γεγονός. Μάλιστα, όταν αναλύονται μεγάλοι χρηματιστηριακοί δείκτες τότε οι μη κανονικές αποδόσεις παρέχουν ένα μέσο αξιολόγησης της ανταπόκρισης των αγορών κεφαλαίου στο συγκεκριμένο συμβάν. Εξαιτίας αυτού του σημαντικού γεγονότος, αν οι επενδυτές αντιδράσουν ευνοϊκά τότε θα αναμένουμε θετικές μη κανονικές αποδόσεις στις ημέρες γύρω από το γεγονός. Το αντίθετο θα συμβεί αν οι επενδυτές δεν αντιδράσουν ευνοϊκά αφού θα παρατηρηθούν αρνητικές μη κανονικές αποδόσεις.

Προκειμένου να υπολογιστούν οι μη κανονικές αποδόσεις αρχικά είναι απαραίτητος ο υπολογισμός των κανονικών αποδόσεων. Ως κανονική απόδοση ορίζεται η αναμενόμενη απόδοση που θα είχε κάθε χρηματοοικονομικό προϊόν αν δεν είχε συμβεί το γεγονός που εξετάζεται κάθε φορά. Για τη μέτρηση των κανονικών αποδόσεων υπάρχουν πολλοί τρόποι υπολογισμού. Στη σχετική βιβλιογραφία οι κύριες μεθοδολογίες που κυριαρχούν για το σχηματισμό των κανονικών αποδόσεων διαχωρίζονται σε υποδείγματα στατιστικά και οικονομικά. Στα στατιστικά υποδείγματα περιλαμβάνονται το **μοντέλο του σταθερού μέσου όρου αποδόσεων** (constant mean return model) και το **μοντέλο της αγοράς** (market model), ενώ στα οικονομικά υποδείγματα περιλαμβάνονται το **Υπόδειγμα Αποτίμησης Περιουσιακών Στοιχείων CAPM** και το **Arbitrage Pricing Theory APT** (MacKinley, 1997). Στη συγκεκριμένη περίπτωση, θα χρησιμοποιηθεί το μοντέλο του σταθερού μέσου όρου αποδόσεων για τον υπολογισμό των ημερησίων μη κανονικών αποδόσεων των γενικών δεικτών χρηματιστηρίων καθώς των συναλλαγματικών ισοτιμιών. Σκοπός είναι από τη μεθοδολογική προσέγγιση των μη κανονικών αποδόσεων να μετρηθεί η μη κανονική ή υπερβάλλουσα λειτουργία της αγοράς εξαιτίας του γεγονότος της χρεοκοπίας. Αυτή η μεθοδολογία επιτρέπει να εξετασθεί η στατιστική σημαντικότητα της επίδρασης αυτού

του τόσο σημαντικού γεγονότος στις παγκόσμιες αγορές κεφαλαίου μέσα από τη μέτρηση της παρέκκλισης των αποδόσεων από τα φυσιολογικά ή κανονικά επίπεδα. Έτσι, αν οι μη κανονικές αποδόσεις βρεθούν μικρές και στατιστικά ασήμαντες τότε συμπεραίνουμε ότι το γεγονός αντιμετωπίστηκε από τις αγορές ως ασήμαντο. Αντίθετα, αν οι μη κανονικές αποδόσεις βρεθούν μεγάλες και στατιστικά σημαντικές τότε καταλήγουμε στο συμπέρασμα ότι η επίδραση του γεγονότος στις αγορές ήταν σπουδαία και σημαντική. Επίσης είναι σημαντικό να αναφερθεί η χρησιμοποίηση ημερησίων δεδομένων αντί για μηνιαίων καθώς έχουν επικρατήσει επί το πλείστον στην οικεία βιβλιογραφία καθώς επιτρέπουν από τη μια μεριά πιο ακριβείς μετρήσεις των μη κανονικών αποδόσεων και από την άλλη πιο αξιόπιστα αποτελέσματα στις επιδράσεις των γεγονότων ή ανακοινώσεων.

## I. ΤΟ ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ ΤΗΣ ΣΤΑΘΕΡΗΣ ΜΕΣΗΣ ΑΠΟΔΟΣΗΣ (CONSTANT MEAN RETURN MODEL)

Προκειμένου να υπολογιστεί η σταθερή μέση απόδοση η εξίσωση για το υπόδειγμα θα είναι:

$$R_{it} = \mu_i + \zeta_{it}$$
$$E(\zeta_{it}) = 0 \quad Var(\zeta_{it}) = \sigma_{\zeta_{it}}^2 \quad (4.1)$$

όπου  $R_{it}$  είναι η πραγματική απόδοσή τους το χρόνο t

$\mu_i$  είναι η σταθερή μέση απόδοση του i αξιογράφου

$\zeta_{it}$  είναι η απόκλιση μιας παρατήρησης από την πραγματική γραμμική  
παλινδρόμηση

Ως μη κανονική απόδοση ορίζεται η διαφορά μεταξύ της αναμενόμενης απόδοσης και της απόδοσης που πραγματικά σημειώθηκε την εκάστοτε χρονική στιγμή. Έτσι, οι μη κανονικές αποδόσεις θα προκύψουν από τη σχέση:

$$AR_t = R_t - \bar{R} \quad AR_t \sim N(0, \sigma^2(AR_t)) \quad (4.2)$$

όπου το  $AR_t$  είναι η μη κανονική απόδοση του χρηματιστηριακού γενικού δείκτη και αντίστοιχα της συναλλαγματικής ισοτιμίας το χρόνο  $t$ , το  $R_{it}$  είναι η πραγματική απόδοσή τους το χρόνο  $t$  και  $\bar{R}$  είναι ο μέσος όρος των ημερησίων αποδόσεων των δεικτών και των συναλλαγματικών ισοτιμιών. Το χρονικό διάστημα εκτιμήσεων (estimation window) ορίζεται σε 100 ημέρες προηγούμενων ημερησίων συναλλαγών (από 10/4/2008 έως 1/9/2008). Η χρονική στιγμή της χρεοκοπίας της Lehman Brothers ορίζεται ως  $t=0$  (event day). Η αναμενόμενη απόδοση για κάθε χρονική στιγμή θα προκύψει από το μέσο όρο των ημερησίων δεικτών και των συναλλαγματικών ισοτιμιών για διάστημα 100 ημερών, ακολουθώντας τον τρόπο υπολογισμού από τους Chen and Siems (2004) και Kollias et al. (2011) δηλαδή:

$$\bar{R} = \frac{1}{100} \sum_{t=-297}^{-198} R_{it} \quad (4.3)$$

Ακολουθώντας την παραπάνω διαδικασία υπολογίστηκαν οι μη κανονικές ημερήσιες αποδόσεις. Στη συνέχεια υπολογίστηκαν οι αθροιστικές μη κανονικές αποδόσεις (cumulative abnormal returns) για διαστήματα 2,3,4,5,10 και 20 ημερών μετά το γεγονός, προκειμένου να εξεταστεί κατά πόσο η επίδραση του γεγονότος της χρεοκοπίας στις χρηματιστηριακές και συναλλαγματικές αποδόσεις είναι συνεχής. Οι αθροιστικές μη κανονικές αποδόσεις (CAR) υπολογίστηκαν από τον παρακάτω τύπο:

$$CAR_i(\tau_1, \tau_2) = \sum_{t=\tau_1}^{\tau_2} AR_{it} \quad (4.4)$$

ενώ η διακύμανση του CAR, ασυμπτωτικά, θα είναι:

$$\sigma_i^2(\tau_1, \tau_2) = (\tau_2 - \tau_1 + 1) \sigma_{\zeta,i}^2 \quad (4.5)$$

Όπως και στην περίπτωση των μη κανονικών αποδόσεων θεωρούμε ότι

$$CAR_i \sim N(0, \sigma_i^2(\tau_1, \tau_2)) \quad (4.6)$$

Σε κάθε περίπτωση, τόσο για τις μη κανονικές αποδόσεις όσο και για τις αθροιστικές μη κανονικές αποδόσεις προκειμένου να αποφανθούμε για τη *στατιστική σημαντικότητά τους* ο έλεγχος γίνεται με την t-statistic (MacKinley, 1997, Brown and

Warner, 1985). Η μηδενική υπόθεση κάθε φορά είναι:  $H_0 : AR_i = 0$  ή  $CAR_i = 0$  έναντι της εναλλακτικής  $H_1 : AR_i \neq 0$  ή  $CAR_i \neq 0$

#### **4.2.2 ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΤΗΣ ΜΕΤΑΒΛΗΤΟΤΗΤΑΣ ΤΩΝ ΑΠΟΔΟΣΕΩΝ**

Σύμφωνα με το θεώρημα των Gauss – Markov, μία εκ των υποθέσεων που γίνονται για το διαταρακτικό όρο είναι η σταθερή διακύμανση των σφαλμάτων (ομοσκεδαστικότητα) προκειμένου οι OLS εκτιμήσεις να είναι αμερόληπτες. Στην περίπτωση που η διακύμανση των σφαλμάτων δεν είναι σταθερή τότε εμφανίζεται το πρόβλημα της ετεροσκεδαστικότητας. Ένα χαρακτηριστικό των χρηματοοικονομικών στοιχείων είναι η μη σταθερή διακύμανση του διαταρακτικού όρου. Όμως η ύπαρξη ετεροσκεδαστικότητας συνηθίζεται να συνδέεται με διαστρωματικά στοιχεία ενώ η αυτοσυσχέτιση σε χρονολογικές σειρές. Έτσι, ερευνητές στην προσπάθειά τους να κατασκευάσουν υποδείγματα προβλέψεως χρηματοοικονομικών στοιχείων παρατήρησαν ότι διάφορες οικονομικές χρονολογικές σειρές παρουσιάζουν περιόδους όπου οι τιμές τους είναι πολύ ασταθείς με μεγάλη μεταβλητότητα οι οποίες περιόδοι ακολουθούνται από άλλες χρονικές περιόδους όπου οι τιμές των μεταβλητών παρουσιάζουν κάποια σχετική ηρεμία. Παρατηρούνται δηλαδή περιόδοι όπου τα σφάλματα είναι μεγάλα συνήθως στις ασταθείς χρονικές περιόδους, και περιόδοι όπου τα σφάλματα είναι μικρά συνήθως στις ήρεμες χρονικές περιόδους. Με άλλα λόγια οι διακυμάνσεις των σφαλμάτων τείνουν να ομαδοποιούνται διαχρονικά κατά μεγέθη παρουσιάζοντας ένα είδος ετεροσκεδαστικότητας υπό συνθήκη (Κάτος, 2004). Από τα παραπάνω προέκυψε η ανάγκη της μοντελοποίησης της συμπεριφοράς της υπό συνθήκη διακύμανσης από όπου προέρχονται τα αυτοπαλίνδρομα υπό συνθήκη ετεροσκεδαστικότητας υποδείγματα (ARCH).

### **I. ΑΥΤΟΠΑΛΙΝΔΡΟΜΑ ΥΠΟ ΣΥΝΘΗΚΗ ΕΤΕΡΟΣΚΕΔΑΣΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΥΠΟΔΕΙΓΜΑΤΑ (ARCH)**

Το πρώτο ARCH υπόδειγμα παρουσιάστηκε από τον Engle (1982) και βασίζεται στην υπόθεση ότι η διακύμανση των σφαλμάτων τη χρονική στιγμή  $t$  εξαρτάται από το τετράγωνο του διαταρακτικού όρου της χρονικής στιγμής  $t-1$ ...



Ένα γενικευμένο ARCH (q) υπόδειγμα θα είναι:

$$Y_t = a + \beta X_t + u_t \quad (4.7)$$

$$u_t / \Omega_t \sim N(0, h_t)$$

$$h_t = \gamma_0 + \sum_{j=1}^q \gamma_j u_{t-j}^2 \quad (4.8)$$

Το απλό υπόδειγμα ARCH (1) δίνεται στον παρακάτω τύπο:

$$Y_t = a + \beta X_t + u_t \quad (4.9)$$

$$h_t = \gamma_0 + \gamma_1 u_{t-1}^2 \quad (4.10)$$

Σε αυτό που υστερεί όμως ένα ARCH (q) υπόδειγμα είναι ότι μπορεί να προκύψουν και αρνητικές εκτιμήσεις των συντελεστών της  $u_{t-1}^2$ . Λύση στο πρόβλημα έδωσε ο Bollerslev (1986) όταν παρουσίασε τα γενικευμένα ARCH υποδείγματα, δηλαδή τα GARCH (p,q) υποδείγματα (Asteriou, 2007).

## II. ΓΕΝΙΚΕΥΜΕΝΑ ΑΥΤΟΠΑΛΙΝΔΡΟΜΑ ΥΠΟ ΣΥΝΘΗΚΗ ΕΤΕΡΟΣΚΕΛΑΣΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΥΠΟΔΕΙΓΜΑΤΑ (GARCH)

Ένα γενικευμένο GARCH (p,q) υπόδειγμα θα είναι:

$$Y_t = a + \beta X_t + u_t \quad (4.11)$$

$$u_t / \Omega_t \sim N(0, h_t)$$

$$h_t = \gamma_0 + \sum_{i=1}^p \delta_i h_{t-i} + \sum_{j=1}^q \gamma_j u_{t-j}^2 \quad (4.12)$$

Ακολουθώντας ένα υπόδειγμα GARCH (1,1) η υπό συνθήκη εξίσωση διακύμανσης θα είναι:

$$Y_t = a + \beta X_t + u_t \quad (4.13)$$

$$h_t = \omega + \alpha u_{t-1}^2 + \beta h_{t-1} \quad (4.14)$$

όπου  $\omega > 0$ ,  $\alpha, \beta \geq 0$  και  $\alpha + \beta \leq 1$ .

Αυτό που πρέπει να τονιστεί στα GARCH (p,q) υποδείγματα είναι ότι καταρχήν η χωρίς συνθήκη διακύμανση  $h_t$  βρίσκεται ότι είναι θετική και επίσης το γεγονός ότι

$\alpha + \beta < 1$  αποτελεί μια ισχυρή συνθήκη στασιμότητας (Bollerslev, 1986). Μάλιστα, όσο πλησιέστερα στη μονάδα είναι το άθροισμα αυτό τόσο μεγαλύτερη μεταβλητότητα σημειώνεται στα στοιχεία.

Από την παραπάνω σχέση (4.13 – 4.14) προκύπτει ότι με τη χρήση μοντέλων GARCH είναι δυνατόν να εκφραστεί η εκτιμημένη διακύμανση σαν μια σταθμισμένη συνάρτηση μιας μακροχρόνιας μέσης τιμής (εξαρτώμενη από τον σταθερό όρο  $\omega$ ), την πληροφόρηση για τη μεταβλητότητα των προηγούμενων περιόδων ( $a, u_{t-1}^2$ ) και την ίδια την διακύμανση υστερημένη κατά μία περίοδο ( $\beta, h_{t-1}$ ). Σε ένα GARCH (1,1) η επίδραση ενός απρόβλεπτου γεγονότος στην τρέχουσα μεταβλητότητα των αποδόσεων μειώνεται γεωμετρικά με την πάροδο του χρόνου.

Σε αυτό που υστερούν όμως τα υποδείγματα ARCH και GARCH είναι ότι δεν μπορούν να αποτυπώσουν κάποια σημαντικά χαρακτηριστικά των δεδομένων. Ίσως το πιο ενδιαφέρον χαρακτηριστικό που δεν αποτυπώνεται από τα παραπάνω μοντέλα είναι το αποτέλεσμα μόχλευσης (leverage effect) ή το αποτέλεσμα ασυμμετρίας (asymmetric effect). Ουσιαστικά πρόκειται για την τάση της μεταβλητότητας να αυξάνει περισσότερο ακολουθώντας μια μεγάλη πτώση των τιμών από ότι μια ισόποση αύξηση των τιμών. Με άλλα λόγια, το αποτέλεσμα μόχλευσης συμβαίνει όταν απρόσμενες πτώσεις των τιμών αυξάνουν την μεταβλητότητα περισσότερο από ότι απρόβλεπτες αυξήσεις των τιμών του ίδιου μεγέθους (Engle & Ng, 1993). Κάτι τέτοιο όμως δεν θα είναι κατάλληλο για τη μοντελοποίηση της πρόβλεψης των αποδόσεων των μετοχών και των συναλλαγματικών ισοτιμιών.

Ο Nelson (1991) ήταν ο πρώτος που μοντελοποίησε το εκθετικό GARCH μοντέλο – exponential GARCH ή αλλιώς EGARCH υπόδειγμα όπου η εξίσωση της διακύμανσης δίνεται από τον παρακάτω τύπο (Asteriou, 2007) :

$$\log(h_t) = \gamma + \sum_{j=1}^q \zeta_j \left| \frac{u_{t-j}}{\sqrt{h_{t-j}}} \right| + \sum_{j=1}^q \xi_j \frac{u_{t-j}}{\sqrt{h_{t-j}}} + \sum_{i=1}^p \delta_i \log(h_{t-i}) \quad (4.15)$$

Η λογαριθμική σχέση της υπό συνθήκη διακύμανσης επιτρέπει η εκτιμημένη διακύμανση να είναι πάντα θετική γεγονός που δίνει ένα πλεονέκτημα στη χρήση ενός EGARCH υποδείγματος αντί για ένα GARCH. Το EGARCH είναι ένα ασυμμετρικό

μοντέλο εξαιτίας της ύπαρξης του όρου  $\frac{u_{t-j}}{\sqrt{h_{t-j}}}$  και του συντελεστή του  $\xi$ . Ο έλεγχος

της ασυμμετρίας γίνεται από τους εκτιμημένους  $\xi$  συντελεστές. Έτσι, αν  $\xi_1 = \xi_2 = \dots = \xi_j = 0$  τότε το μοντέλο είναι συμμετρικό. Αντίθετα, όταν τα  $\xi_j < 0$  τότε τα θετικά απρόβλεπτα γεγονότα θα προκαλούν λιγότερη μεταβλητότητα απ' ό,τι τα αρνητικά απρόβλεπτα γεγονότα (Asteriou, 2007).

Προκειμένου να εξετάσουμε αν η υπό συνθήκη διακύμανση των αποδόσεων στη χρηματιστηριακή αγορά και στην αγορά συναλλάγματος επηρεάστηκε από τη χρεοκοπία της Lehman Brothers θα χρησιμοποιήσουμε ένα GARCH (1,1) υπόδειγμα και οι εξισώσεις που θα εκτιμηθούν είναι:

$$R_t = c_0 + u_t \quad (4.16)$$

$$h_t = \omega + au_{t-1}^2 + \beta h_{t-1} \quad (4.17)$$

όπου η (4.16) είναι η συνάρτηση του μέσου και η (4.17) είναι η συνάρτηση της διακύμανσης.  $R_t$  είναι η απόδοση κάθε στοιχείου στο χρόνο  $t$ .

Στη συνέχεια, προκειμένου να διερευνηθεί πώς κινήθηκε κάθε χρηματιστηριακός δείκτης σε σχέση με τα χρηματιστήρια όλου του κόσμου, ένα ακόμα GARCH (1,1) υπόδειγμα εκτιμάται με τις εξισώσεις του μέσου και της διακύμανσης να είναι:

$$R_t = c_0 + c_1 R_{worldindex} + u_t \quad (4.18)$$

$$h_t = \omega + au_{t-1}^2 + \beta h_{t-1} \quad (4.19)$$

όπου  $R_{worldindex}$  είναι η απόδοση του παγκόσμιου χρηματιστηριακού δείκτη.

Κατά τον ίδιο τρόπο, θα εκτιμηθεί ένα υπόδειγμα EGARCH (1,1) για κάθε χρηματιστηριακό δείκτη ξεχωριστά καθώς και ένα με την απόδοση του παγκόσμιου χρηματιστηριακού δείκτη. Οι αντίστοιχες εξισώσεις είναι:

$$R_t = c_0 + u_t \quad (4.20)$$

$$\log(h_t) = \omega + \alpha \left| \frac{u_{t-1}}{\sqrt{h_{t-1}}} \right| + \gamma \frac{u_{t-1}}{\sqrt{h_{t-1}}} + \beta \log(h_{t-1}) \quad (4.21)$$

$$R_t = c_0 + c_1 R_{worldindex} + u_t \quad (4.22)$$

$$\log(h_t) = \omega + \alpha \left| \frac{u_{t-1}}{\sqrt{h_{t-1}}} \right| + \gamma \frac{u_{t-1}}{\sqrt{h_{t-1}}} + \beta \log(h_{t-1}) \quad (4.23)$$

Οι εξισώσεις (4.20) και (4.21) ισχύουν και για την εξέταση της μεταβλητότητας των συναλλαγματικών ισοτιμιών.

Οι εκτιμήσεις των υποδειγμάτων θα γίνουν με τη μέθοδο της μεγίστης πιθανοφάνειας, εφόσον τα μοντέλα πλέον δεν είναι γραμμικά και η μέθοδος εκτίμησης ελαχίστων τετραγώνων δεν είναι πλέον κατάλληλη. Κάτω από την υπόθεση της κανονικότητας των καταλοίπων, η σχηματιζόμενη  $\log - \text{likelihood}$  συνάρτηση βρίσκει τις τιμές των παραμέτρων που τη μεγιστοποιούν. Στη συνέχεια, με την ίδια μέθοδο της μεγίστης πιθανοφάνειας θα εκτιμηθούν και τα EGARCH υποδείγματα.

## **4.2.3 ΕΞΕΙΔΙΚΕΥΣΗ ΥΠΟΔΕΙΓΜΑΤΩΝ**

### **I. Μεθοδολογία Box – Jenkins**

Η προσέγγιση Box – Jenkins στην ανάλυση χρονολογικών σειρών είναι μια μέθοδος εξευρέσεως ενός υποδείγματος που να παριστάνει ικανοποιητικά τη стоχαστική διαδικασία που παρήγαγε τα δεδομένα. Η μέθοδος περιλαμβάνει το στάδιο της ταυτοποίησης, το στάδιο της εκτίμησης και τέλος το στάδιο του διαγνωστικού ελέγχου.

Το πρώτο στάδιο της ταυτοποίησης αναφέρεται στην εξειδίκευση του υποδείγματος, δηλαδή στον καθορισμό του αριθμού ( $d$ ) των διαφορών που απαιτούνται προκειμένου η σειρά να μετατραπεί σε στάσιμη, αν δεν είναι, καθώς και στον καθορισμό της τάξης ( $p$ ) της αυτοπαλίνδρομης διαδικασίας και τάξης ( $q$ ) της διαδικασίας κινητού μέσου. Η διαπίστωση της στασιμότητας βασίζεται στον υπολογισμό των δειγματικών αυτοσυσχετίσεων  $\rho_k$  για ένα αριθμό υστερήσεων και στη διαγραμματική απεικόνισή τους (Correlogram). Αν οι αυτοσυσχετίσεις συγκλίνουν ταχύτατα προς το μηδέν τότε αυτό είναι μια σοβαρή ένδειξη ότι η σειρά είναι στάσιμη. Αντίθετα, αν οι αυτοσυσχετίσεις φθίνουν με αργό ρυθμό αυτό είναι μια ένδειξη ότι η σειρά είναι μη στάσιμη. Αν η σειρά δεν είναι στάσιμη, μετατρέπεται σε στάσιμη παίρνοντας τις πρώτες ή δεύτερες κ.ο.κ. διαφορές. Στη συνέχεια, με δεδομένη τη στασιμότητα της σειράς προσδιορίζεται η τάξη του υποδείγματος ARIMA, δηλαδή προσδιορίζονται οι τιμές του  $p$  και  $q$ . Ο προσδιορισμός βασίζεται στο διάγραμμα αυτοσυσχετίσεων και μερικών αυτοσυσχετίσεων. Μετά την εξειδίκευση του υποδείγματος ακολουθεί η εκτίμηση των  $p$  παραμέτρων  $\alpha_1, \alpha_2, \dots, \alpha_p$  της AR

διαδικασίας και των  $q$  παραμέτρων  $\theta_1, \theta_2, \dots, \theta_q$  της MA διαδικασίας. Επειδή πολλές φορές στην πράξη είναι δύσκολο να προσδιορισθεί ένα και μοναδικό υπόδειγμα που να ταιριάζει απόλυτα στα δεδομένα, οι Box – Jenkins προτείνουν ως αρχή της οικονομίας των παραμέτρων να ξεκινάμε με υποδείγματα χαμηλότερης τάξης και να συνεχίζουμε σε υψηλότερης μόνο αν τα πρώτα δεν κριθούν ικανοποιητικά από το τελευταίο στάδιο του διαγνωστικού ελέγχου. Μάλιστα, τονίζουν ότι τα πιο απλά υποδείγματα περιέχουν μικρότερο αριθμό άγνωστων παραμέτρων και επομένως οδηγούν σε πιο ακριβείς εκτιμήσεις και προβλέψεις (Δημελή, 2002).

Στο τελευταίο στάδιο γίνεται έλεγχος καλής προσαρμογής του υποδείγματος. Ο διαγνωστικός έλεγχος αφορά αρχικά το στατιστικό έλεγχο για τη σημαντικότητα των συντελεστών, και στη συνέχεια τη συμπεριφορά των καταλοίπων ως μια διαδικασία λευκού θορύβου, με άλλα λόγια τα κατάλοιπα να μην αυτοσυσχετίζονται. (Χρήστου, 2002).

#### 4.2.4 ΕΛΕΓΧΟΙ ΣΤΑΣΙΜΟΤΗΤΑΣ

Μια χρονολογική σειρά θεωρείται στάσιμη όταν η μέση τιμή και η διακύμανσή της δεν επηρεάζονται από το χρόνο. Τα στατιστικά κριτήρια για τον έλεγχο της στασιμότητας διακρίνονται σε τρεις κατηγορίες. Η πρώτη είναι η περιγραφική και αφορά την εξέταση των συναρτήσεων αυτοσυσχέτισης. Η δεύτερη περιλαμβάνει τους ελέγχους Durbin – Watson , ενώ η τρίτη κατηγορία τους ελέγχους με το κριτήριο  $t$  που έχουν τη γενική ονομασία “ Dickey – Fuller ” tests. Οι τελευταίοι ουσιαστικά πραγματοποιούν ελέγχους μοναδιαίας ρίζας (unit root tests). Ο έλεγχος μοναδιαίας ρίζας αφορά στον έλεγχο για τη μη στασιμότητα μιας χρονολογικής σειράς χρησιμοποιώντας ένα αυτοπαλίνδρομο υπόδειγμα.

$$Y_t = \delta + a_1 Y_{t-1} + a_2 Y_{t-2} + \dots + a_p Y_{t-p} + \varepsilon_t \quad (4.24)$$

για να είναι στάσιμο ένα AR(p) υπόδειγμα θα πρέπει  $|a| < 1$ . Όταν  $a = 1$ , τότε η σειρά είναι μη στάσιμη ή αλλιώς έχει μοναδιαία ρίζα (Δημελή, 2002).

#### I. ΕΛΕΓΧΟΣ Dickey – Fuller

Οι Dickey – Fuller (1979) χρησιμοποίησαν τις παρακάτω τρεις διαφορετικές εξισώσεις μορφής AR(1) για τη διεξαγωγή των ελέγχων μοναδιαίας ρίζας:

$$Y_t = a Y_{t-1} + \varepsilon_t \quad (4.25)$$

$$Y_t = \delta + a_1 Y_{t-1} + \varepsilon_t \quad (4.26)$$

$$Y_t = \delta + \gamma + a Y_{t-1} + \varepsilon_t \quad (4.27)$$

όπου τα κατάλοιπα συμπεριφέρονται ως διαδικασία λευκού θορύβου.

Η διαφορά στις παραπάνω εξισώσεις είναι αν θα συμπεριλάβουμε σταθερό όρο ή/και τάση (4.26, 4.27) ή όχι (4.25).

Οι υποθέσεις ελέγχου είναι οι εξής:

$H_0 : \alpha = 1$ , δηλαδή ύπαρξη μοναδιαίας ρίζας, με εναλλακτική

$H_0 : |\alpha| < 1$ , δηλαδή στάσιμη χρονολογική σειρά

Ο έλεγχος της μηδενικής υπόθεσης γίνεται με τη βοήθεια πινάκων κατανομής  $t$  που κατασκεύασαν οι Dickey – Fuller (Χρήστου, 2002).

## II. ΕΠΑΥΞΗΜΕΝΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ Dickey – Fuller

Ενώ ο απλός έλεγχος Dickey – Fuller αναφέρεται στην ύπαρξη μοναδιαίας ρίζας σε ένα αυτοπαλίνδρομο υπόδειγμα πρώτης τάξης, ο επαυξημένος έλεγχος αναφέρεται στη γενική περίπτωση μιας AR(p) διαδικασίας όπου η τάξη  $p$  να είναι αρκετά μεγάλη ώστε τα κατάλοιπα να μην αυτοσυσχετίζονται. Η γενική μορφή ενός AR(p) υποδείγματος φαίνεται στην εξίσωση (4.24). Η τροποποιημένη του μορφή είναι:

$$\Delta Y_t = \delta + \beta Y_{t-1} + \alpha_1 Y_{t-1} + \alpha_2 \Delta Y_{t-2} + \dots + \alpha_{p-1} \Delta Y_{t-p+1} + \alpha_p Y_{t-p} + \varepsilon_t \quad (4.28)$$

$$\text{όπου } \Delta Y_{t-1} = Y_{t-1} - Y_{t-2} \quad (4.29)$$

$$\Delta Y_{t-1} = Y_{t-2} - Y_{t-3} \text{ κ.ο.κ.}$$

$$\text{και } \beta = (\alpha_1 + \alpha_2 + \dots + \alpha_{p-1} + \alpha_p) - 1 \quad (4.30)$$

Έτσι, στην (4.28) περιλαμβάνονται οι υστερήσεις της εξαρτημένης μεταβλητής που διορθώνουν τυχόν αυτοσυσχέτιση των καταλοίπων.

Οι υποθέσεις ελέγχου είναι οι εξής:

$H_0 : \beta = 0$ , δηλαδή ύπαρξη μοναδιαίας ρίζας, με εναλλακτική

$H_0 : \beta < 0$ , δηλαδή στάσιμη χρονολογική σειρά

Ο έλεγχος της μηδενικής υπόθεσης γίνεται με τη βοήθεια πινάκων κατανομής  $t$  που κατασκεύασαν οι Dickey – Fuller. Ουσιαστικά πρόκειται για τον ίδιο έλεγχο με τον απλό έλεγχο Dickey – Fuller και διαφέρει μόνο η εξίσωση παλινδρόμησης η οποία έχει επαυξηθεί με τις υστερήσεις  $\Delta Y_t$  (Χρήστου, 2002).

#### 4.2.5 ΔΙΑΓΝΩΣΤΙΚΟΙ ΕΛΕΓΧΟΙ

##### I. ΕΛΕΓΧΟΣ ΓΙΑ ΑΥΤΟΣΥΣΧΕΤΙΣΗ ΤΩΝ ΚΑΤΑΛΟΙΠΩΝ

- Έλεγχοι Box – Piece και Ljung – Box

Ο έλεγχος Box – Piece (1970) δημιουργεί μια χρήσιμη απεικόνιση της συμπεριφοράς των συντελεστών συσχέτισης των καταλοίπων. Χρησιμοποιείται συχνά για να εξετασθεί κατά πόσο μια χρονολογική σειρά είναι λευκός θόρυβος (white noise), δηλαδή έχει σταθερό μέσο όρο (συνήθως μηδέν), σταθερή διακύμανση και τιμές που δεν αυτοσυσχετίζονται. Ο έλεγχος βασίζεται στο στατιστικό

$$Q = n \sum_{s=1}^p \rho_s^2 \quad (4.31)$$

όπου ο συντελεστής αυτοσυσχέτισης των καταλοίπων είναι

$$\rho_s = \frac{Cov(\varepsilon_t, \varepsilon_{t-i})}{\sqrt{Var(\varepsilon_t)Var(\varepsilon_{t-i})}} \quad (4.32)$$

Η γραφική παράσταση των συντελεστών  $\rho_s$  είναι γνωστή ως συνάρτηση αυτοσυσχέτισης (Autocorrelation Function, ACF).

Το στατιστικό (4.31) έχει μια ασυμπτωτική  $\chi^2$  κατανομή με p βαθμούς ελευθερίας, ενώ οι έλεγχοι υποθέσεων για την ύπαρξη ή όχι αυτοσυσχέτισης στα κατάλοιπα είναι οι εξής:

$H_0 : \rho_1 = \rho_2 = \dots = \rho_p = 0$  , αποδοχή όταν  $Q < \chi^2_{(a,p)}$  δηλαδή δεν υπάρχει αυτοσυσχέτιση

$H_1 : \rho_1 \neq \rho_2 \neq \dots \neq \rho_p \neq 0$  , αποδοχή όταν  $Q > \chi^2_{(a,p)}$  δηλαδή υπάρχει αυτοσυσχέτιση

Επειδή όμως το στατιστικό (4.31) δεν δίνει αξιόπιστα αποτελέσματα για μικρά δείγματα οι Ljung – Box (1979) πρότειναν μια διαφοροποίηση του στατιστικού Q με το παρακάτω

$$Q_{LB} = n(n+2) \sum_{s=1}^p \left( \frac{\rho_s^2}{n-s} \right) \quad (4.33)$$

το οποίο είναι αποτελεσματικό τόσο σε μικρά όσο και σε μεγάλα δείγματα (Κάτος, 2004). Το (4.33) έχει μια ασυμπτωτική  $\chi^2$  κατανομή με p βαθμούς ελευθερίας, ενώ οι

έλεγχοι υποθέσεων για την ύπαρξη ή όχι αυτοσυσχέτισης στα κατάλοιπα είναι όπως οι παραπάνω.

## II. ΈΛΕΓΧΟΣ ΓΙΑ ΕΤΕΡΟΣΚΕΔΑΣΤΙΚΟΤΗΤΑ ΣΤΑ ΚΑΤΑΛΟΙΠΑ

- *Έλεγχος για ARCH*

Ο έλεγχος του Engle (1982) για διαπίστωση παραμένουτος αποτελέσματος ARCH χρησιμοποιείται για διερευνηθεί η ύπαρξη ή όχι ετεροσκεδαστικότητας στα κατάλοιπα από τα εκτιμημένα υποδείγματα GARCH (1,1).

Τα βήματα που ακολουθούμε είναι τα παρακάτω:

- 1) Υπολογίζουμε τα εκτιμημένα κατάλοιπα του αρχικού υποδείγματος
- 2) Τρέχουμε τη βοηθητική παλινδρόμηση

$$e_t^2 = \alpha_0 + \alpha_1 e_{t-1}^2 + \dots + \alpha_p e_{t-p}^2 + v_t \quad (4.34)$$

και παίρνουμε το  $R^2$ .

- 3) Ο έλεγχος γίνεται με την F ή με την LM στατιστική  $NR^2$  η οποία κατανέμεται ως  $\chi^2$  κατανομή με p βαθμούς ελευθερίας.
- 4) Ελέγχουμε την ύπαρξη διαδικασίας ARCH(p) σύμφωνα με τις παρακάτω υποθέσεις:

$H_0$  :  $\alpha_1 = \alpha_2 = \dots = \alpha_p = 0$ , αποδοχή όταν  $NR^2 < \chi^2_{(\alpha,p)}$  ή αν  $F < F_\alpha$  δηλαδή δεν υπάρχει αποτέλεσμα ARCH και έχουμε ομοσκεδαστικότητα

$H_1$  : ARCH(p), αποδοχή όταν  $NR^2 > \chi^2_{(\alpha,p)}$  ή αν  $F > F_\alpha$  δηλαδή υπάρχει αποτέλεσμα ARCH και έχουμε ετεροσκεδαστικότητα



## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

---

### ΑΝΑΛΥΣΗ - ΣΧΟΛΙΑΣΜΟΣ ΕΜΠΕΙΡΙΚΩΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

#### 5.1 ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΣΤΑ ΧΡΗΜΑΤΙΣΤΗΡΙΑ

##### 5.1.1 Παρουσίαση και σχολιασμός αποτελεσμάτων μεθοδολογίας event study

Αρχικά τα αποτελέσματα της επίδρασης στις αγορές από τη χρεοκοπία της Lehman Brothers εξετάζονται μέσα από τη μεθοδολογία event study, όπως περιγράφηκε στο προηγούμενο κεφάλαιο. Ο Πίνακας 5.1 μας δείχνει τις μη κανονικές αποδόσεις (AR) των εννέα υπό εξέταση παγκόσμιων χρηματιστηριακών δεικτών που σημειώθηκαν κατά την ημέρα του γεγονότος της χρεοκοπίας της Lehman Brothers, καθώς και τις αθροιστικές μη κανονικές αποδόσεις (CAR) για τα διαστήματα δύο, τριών, τεσσάρων, πέντε, δέκα και είκοσι ημερών που ακολούθησαν της χρεοκοπίας. Είναι εμφανές ότι την ημέρα της χρεοκοπίας της επενδυτικής τράπεζας **όλοι οι χρηματιστηριακοί δείκτες** σημείωσαν αρνητικές μη κανονικές αποδόσεις στατιστικά σημαντικές. Το γεγονός αυτό μας δείχνει την πρώτη αντίδραση των αγορών εξαιτίας της δυσμενούς πληροφορίας και του αρνητικού κλίματος στο παγκόσμιο χρηματοπιστωτικό σύστημα που επικρατούσε το τελευταίο διάστημα (ήδη οι αγορές βιώνουν την χρηματοπιστωτική κρίση από το καλοκαίρι του 2007). Το δυσμενές κλίμα φαίνεται να συνεχίζεται μετά από δύο ημέρες κατόπιν του γεγονότος της χρεοκοπίας αφού οι παγκόσμιες αγορές εξακολουθούν να σημειώνουν αρνητικές μη κανονικές αποδόσεις στατιστικά σημαντικές όπως φαίνεται από τα αντίστοιχα 2-day CARs, εκτός από τους δείκτες Kospi της Νοτίου Κορέας και Shanghai της Κίνας. Τρεις μέρες μετά τη χρεοκοπία οι παγκόσμιες αγορές συνεχίζουν να έχουν αρνητικές αποδόσεις ενώ σε όλους σχεδόν τους δείκτες παρατηρούνται τα 3-day CARs να είναι στατιστικώς σημαντικά, εκτός όμως από το δείκτη S&P500 των Η.Π.Α. και BSE 30 της Ινδίας. Ιδιαίτερο ενδιαφέρον παρουσιάζουν τα 4-day CARs. Συγκεκριμένα, είναι η πρώτη φορά που οι μη κανονικές αποδόσεις γίνονται θετικές (αλλά στατιστικά ασήμαντες) για ορισμένους δείκτες όπως ο S&P500 των Η.Π.Α, Shanghai της Κίνας, STI της Σιγκαπούρης, BSE 30 της Ινδίας και Hang Seng του Χονγκ Κονγκ. Αυτό μπορεί να δείχνει μια πρώτη προσπάθεια των αγορών να ανακάμψουν. Μάλιστα, το θετικό πρόσημο στις μη κανονικές αποδόσεις του ο δείκτης Shanghai της Κίνας το διατηρεί μέχρι και την εικοστή ημέρα. Το ίδιο παρόμοιο κλίμα φαίνεται να συμβαίνει και στα 5-

day CARs ενώ ο δείκτης Kospi της Νοτίου Κορέας σημειώνει θετικές μη κανονικές αποδόσεις.

Πίνακας 5.1:

Μη κανονικές αποδόσεις (AR) και αθροιστικές μη κανονικές αποδόσεις (CAR) παγκόσμιων χρηματιστηριακών δεικτών, μετά τη χρεοκοπία της Lehman Brothers.

Χρηματιστηριακοί Δείκτες	Event day AR	2-day CAR	3-day CAR	4-day CAR	5-day CAR	10-day CAR	20-day CAR
<b>S&amp;P 500</b>	-4,65% (-3,87)***	-7,5% (-3,6)***	-3,11% (-1,29)	0,96% (0,35)	-2,8% (-0,95)	-10,79% (-2,7)***	-18,58% (-3,37)***
<b>DAX</b>	-2,71% (-2,38)**	-6,05% (-3,07)***	-5,99% (-2,63)***	-1,19% (-0,46)	-1,75% (-0,62)	-6,56% (-1,74)**	-18,66% (-3,58)***
<b>FTSE100</b>	-3,86% (-3,15)***	-9,43% (-4,44)***	-10,03% (-4,09)***	-1,13% (-0,41)	-2,49% (-0,82)	-10,3% (-2,53)**	-20,84% (-3,71)***
<b>KOSPI</b>	-5,88% (α) (-4,51)***	-2,75% (-1,22)	-4,84% (-1,85)*	-0,084% (-0,028)	0,44% (0,13)	1,27% (0,29)	-2,24% (-0,37)
<b>NIKKEI</b>	-4,93% (α) (-3,51)***	-3,68% (-1,51)*	-5,87% (-2,09)**	-2,09% (-0,66)	-0,65% (-0,18)	-7,55% (-1,62)*	-21,76% (-3,38)***
<b>SHANGHAI</b>	-4,12% (α) (-1,46)*	-6,35% (-1,29)	-7,71% (-1,36)*	2,08% (0,33)	10,19% (1,47)*	9,29% (0,99)	3,45% (0,26)
<b>STI</b>	-3,15% (-2,86)***	-5,64 (-2,96)***	-5,53% (-2,51)**	0,36% (0,14)	-0,1% (-0,03)	-6,91% (-1,89)**	-17,63% (-3,49)***
<b>BSE 30</b>	-3,29% (-1,54)*	-5,15% (-1,39)*	-4,69% (-1,10)	0,81% (0,17)	0,54% (0,1)	-9,49% (-1,34)*	-23,12% (-2,36)**
<b>HANG SENG</b>	-5,31% (α) (-3,34)***	-8,68% (-3,15)***	-8,59% (-2,70)***	1,14% (0,32)	2,84% (0,73)	-5,69% (-1,07)	-9,08% (-1,24)

Στις παρενθέσεις τα t-statistics

(α) Ως event day 16/9/2008 – την ημέρα της χρεοκοπίας δεν συνεδρίασαν

\*\*\* Στατιστική σημαντικότητα για επίπεδο 0,01

\*\* Στατιστική σημαντικότητα για επίπεδο 0,05

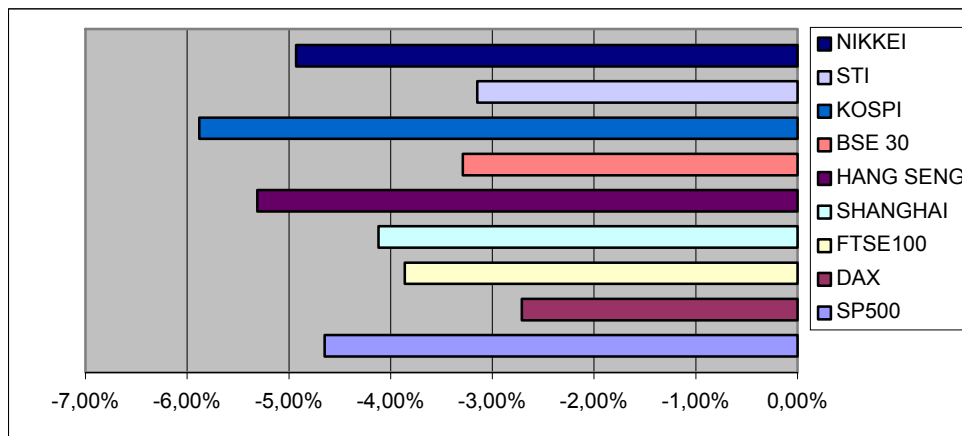
\* Στατιστική σημαντικότητα για επίπεδο 0,1

Οι παγκόσμιες αγορές όμως φαίνεται να παρασύρονται πάλι σε καθοδική πορεία δέκα ημέρες μετά το γεγονός της χρεοκοπίας και συγκεκριμένα στις 29/9/2008. Όπως είχε αναφερθεί και στο δεύτερο κεφάλαιο, στις 26 Σεπτεμβρίου η Κυβέρνηση των Η.Π.Α. βάζει λουκέτο στη Washington Mutual και μεταβιβάζει όλα τα περιουσιακά της στοιχεία και το δίκτυο καταστημάτων της στην JP Morgan, καθώς η εταιρεία περιήλθε στα όρια της χρεοκοπίας. **Λίγες μέρες μετά, το σχέδιο διάσωσης των τραπεζών του Polson αρχικά απορρίφθηκε στις 29 Σεπτεμβρίου από τη Βουλή των Αντιπροσώπων προκαλώντας νέα πτώση στις αγορές, για να εγκριθεί τελικά**

τροποποιημένο από το Κογκρέσο στις 3 Οκτωβρίου 2008. Αυτή η απόρριψη του σχεδίου διάσωσης των τραπεζών επηρεάζει τα χρηματιστήρια των Η.Π.Α. μαζί με τα ευρωπαϊκά της Γερμανίας και του Ηνωμένου Βασιλείου ενώ από την ασιατική αγορά φαίνεται να σημειώνουν σημαντικές αρνητικές μη κανονικές αποδόσεις τα χρηματιστήρια της Ιαπωνίας, της Σιγκαπούρης, της Ινδίας και του Χονγκ Κονγκ. Τέλος, το αρνητικό κλίμα φαίνεται να διατηρείται στις αγορές κεφαλαίου των Η.Π.Α, Γερμανίας, Ηνωμένου Βασιλείου, Ιαπωνίας, Νοτίου Κορέας, Σιγκαπούρης Ινδίας και Χονγκ Κονγκ με τα αντίστοιχα 20-day CARs να είναι αρνητικά και στατιστικώς σημαντικά.

Γράφημα 5.1:

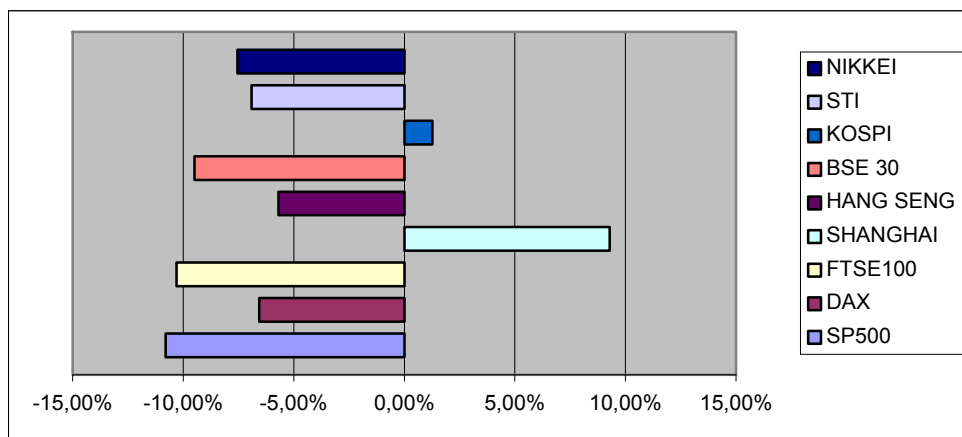
Μη κανονικές αποδόσεις (AR) των χρηματιστηριακών δεικτών κατά την ημέρα της χρεοκοπίας της Lehman Brothers



Σημ.: Για Ιαπωνία, Νότιο Κορέα, Χονγκ Κονγκ και Κίνα - event day 16/9/2008

Γράφημα 5.2:

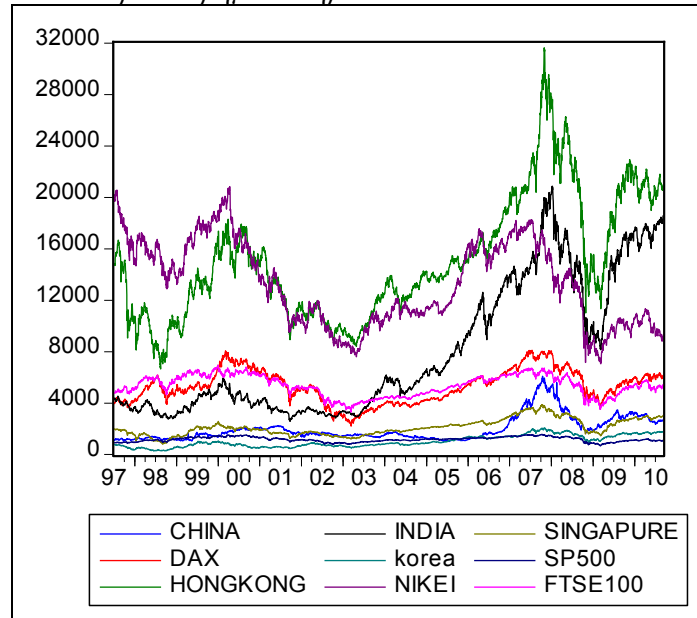
Αθροιστικές μη κανονικές αποδόσεις των χρηματιστηριακών δεικτών 10 ημέρες μετά τη χρεοκοπία της Lehman Brothers



Οι επιπτώσεις στα χρηματιστήρια από τη χρεοκοπία της Lehman Brothers (event day 15/9/2008) φαίνονται και στο Γράφημα 5.1. Η μεγαλύτερη πτώση χρηματιστηριακού δείκτη είναι του S&P 500 (-4,65%) αφού τα χρηματιστήρια της Κορέας, της Ιαπωνίας, της Κίνας και του Χονγκ Κονγκ δεν συνεδρίασαν εκείνη την ημέρα. Το Γράφημα 5.2 παρουσιάζει συγκριτικά τα 10-day CARs όπου φαίνεται καθαρά ο δείκτης Shanghai της Κίνας να έχει υψηλές θετικές μη κανονικές αποδόσεις δέκα μέρες μετά από το γεγονός της χρεοκοπίας και μάλιστα την ημέρα όπου η αμερικάνικη οικονομία δέχεται ακόμα ένα αρνητικό shock ύστερα από την απόρριψη του σχεδίου διάσωσης των αμερικάνικων τραπεζών.

Τέλος, στο παρακάτω γράφημα παρουσιάζεται η πορεία όλων των υπό εξέταση χρηματιστηριακών δεικτών. Όπως είναι εύκολα αντιληπτό η χρεοκοπία της Lehman Brothers είχε άμεσα αποτελέσματα στην πορεία των δεικτών.

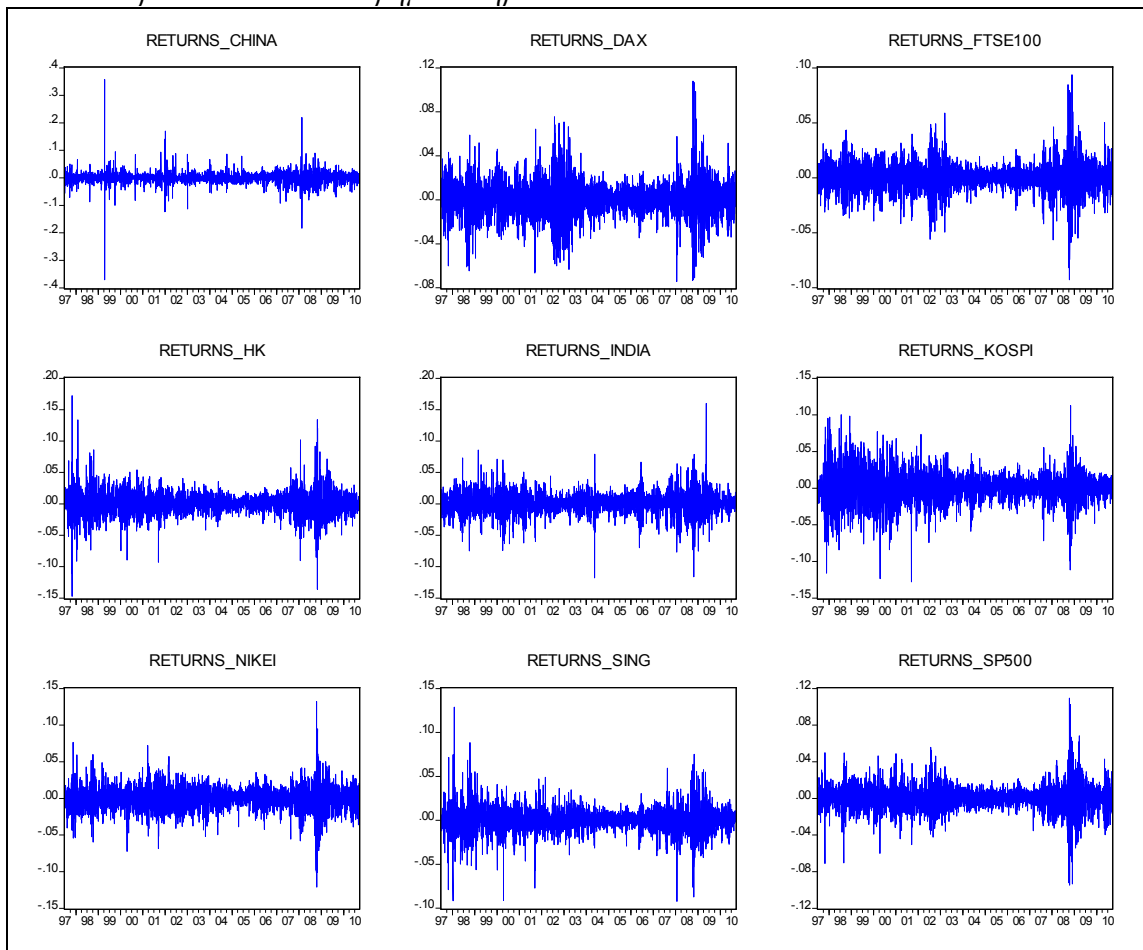
Γράφημα 5.3  
Πορεία Χρηματιστηριακών δεικτών



### 5.1.2 Παρουσίαση και σχολιασμός αποτελεσμάτων GARCH – EGARCH

Παρατηρώντας τα γραφήματα των αποδόσεων των χρηματιστηριακών δεικτών στο γράφημα 5.4, μπορεί κανείς εύκολα να διακρίνει ότι η διακύμανση των αποδόσεων δεν είναι σταθερή στον χρόνο. Έτσι η εκτίμηση υποδειγμάτων υπό συνθήκη ετεροσκεδαστικότητας κρίνεται αναγκαία.

Γράφημα 5.4  
Πορεία Αποδόσεων Χρηματιστηριακών δεικτών



Η μεταβλητότητα (volatility) στις αποδόσεις των εννέα χρηματιστηριακών δεικτών εξετάζεται μέσα από τα υποδείγματα GARCH (1,1) και EGARCH (1,1). Οι εξισώσεις που εκτιμήθηκαν είναι οι (4.16) – (4.23) αρχικά μεμονωμένα για κάθε χρηματιστηριακό δείκτη και έπειτα με την προσθήκη της απόδοσης του παγκόσμιου χρηματιστηριακού δείκτη. Στις αρχικές εκτιμημένες εξισώσεις έγιναν οι απαραίτητοι διαγνωστικοί έλεγχοι αυτοσυσχέτισης (έλεγχος Ljung – Box) και ετεροσκεδαστικότητας (έλεγχος ARCH) στα κατάλοιπα. Πολλές από τις αρχικές

εξισώσεις μέσου τροποποιήθηκαν καθώς τα αποτελέσματα της στατιστικής Q των Ljung – Box καθώς και οι συναρτήσεις αυτοσυσχέτισης και μερικής αυτοσυσχέτισης έδειξαν ότι τα κατάλοιπα δεν ακολουθούν διαδικασία λευκού θορύβου, που είναι και το επιθυμητό. Επίσης, για τα ασιατικά χρηματιστήρια τα διευρυμένα υποδείγματα (4.18-4.19 και 4.22-4.23) οι αποδόσεις του παγκόσμιου δείκτη είναι υστερημένες κατά μία περίοδο λόγω διαφοράς ώρας με τα ευρωπαϊκά και αμερικάνικα χρηματιστήρια. Επειδή τα κατάλοιπα βρέθηκε να είναι λεπτόκυρτα και όχι κανονικά κατανομημένα, χρησιμοποιήθηκαν στην εκτίμηση των υποδειγμάτων quasi-maximum likelihood (QML) covariances and standard errors με ετεροσκεδαστικά συνεπείς εκτιμητές (Bollerslev and Wooldridge, 1992). Επίσης στον Πίνακα 5.2, παραθέτονται τα αποτελέσματα ελέγχου στασιμότητας που πραγματοποιήθηκε στις σειρές των χρηματιστηριακών αποδόσεων. Όπως ήταν αναμενόμενο, **οι σειρές είναι στάσιμες** εφόσον αναφέρονται σε αποδόσεις. Ακολουθώντας την αρχή της οικονομίας των παραμέτρων (parsimonious model) σύμφωνα με τους Box – Jenkins, τα τελικά εκτιμημένα υποδείγματα GARCH (1,1) και EGARCH (1,1) παρουσιάζονται στους Πίνακες 5.3 και 5.4 αντίστοιχα.

Πίνακας 5.2

Έλεγχος μοναδιαίας ρίζας – Augmented Dickey – Fuller test

Returns of Stock market	Level
S&P500	-45,74***
DAX	-59,71***
FTSE100	-28,42***
KOSPI	-55,97***
NIKKEI	-60,70***
SHANGHAI	-46,92***
STI	-53,89***
BSE 30	-55,77***
HANG SENG	-59,45***
WORLD INDEX	-41,39***

Σημ. Ο έλεγχος πραγματοποιήθηκε περιλαμβάνοντας σταθερό όρο.

\*\*\*, \*\*, \* Στατιστική σημαντικότητα για επίπεδο 0,01, 0,05 και 0,10 αντίστοιχα.

Εξετάζοντας αρχικά τις εκτιμήσεις των GARCH (1,1) υποδειγμάτων παρατηρούμε ότι σε όλες τις περιπτώσεις οι συντελεστές στην εξίσωση της υπό συνθήκη διακύμανσης είναι στατιστικά σημαντικοί. Επίσης, όπως ήταν αναμενόμενο, οι συντελεστές για την πληροφόρηση της μεταβλητότητας της προηγούμενης περιόδου – α, και της υστερημένης κατά μία περίοδο υπό συνθήκη διακύμανσης – β, δίνουν άθροισμα μικρότερο της μονάδας αλλά κοντά σ' αυτή, γεγονός που μας δείχνει ότι υπάρχει μεγάλη και ανθεκτική μεταβλητότητα στις αποδόσεις. Ο συντελεστής της υστερημένης διακύμανσης μας δείχνει ότι κατά μέσο όρο το 89,3% της παρελθούσας διακύμανσης μεταφέρεται στην επόμενη περίοδο. Το υψηλό αυτό ποσοστό φανερώνει την ύπαρξη ομαδοποίησης μεταβλητότητας (volatility clustering) κατά την οποία μεγάλες μεταβολές στις αποδόσεις να ακολουθούν μεγάλες μεταβολές. Συγκεκριμένα, για τους δείκτες HANG SENG του Χονγκ Κονγκ και KOSPI της Νοτίου Κορέας παρατηρείται το μεγαλύτερο ποσοστό διατήρησης μεταβλητότητας των αποδόσεών τους, και συγκεκριμένα το 93% της παρελθούσας διακύμανσης να μεταφέρεται στην επόμενη περίοδο, ενώ το μικρότερο ποσοστό 80% καταγράφεται για τον δείκτη SHANGHAI της Κίνας.

Πίνακας 5.3

Υπό συνθήκη μεταβλητότητα των χρηματιστηριακών δεικτών – GARCH

GARCH Bollerslev-Wooldridge robust standard errors & covariance Sample : 8/07/1997 26/03/2010							Variance Model			
Mean Model										
	C	AR(1)	MA(1)	MA(2)	MA(3)	Returns World Index	Returns World Index (-1)	ω	α	β
<b>DAX</b>	0,000748 (0,00)***	-0,948 (0,00)***	0,937 (0,00)***					2,36 E-06 (0,00)***	0,092 (0,00)***	0,89 (0,00)***
Diagnostic Test										
Q (36)	0,136									
ARCH(5)	0,031*									
<b>DAX</b>	0,000181 (0,108)		-0,199 (0,00)***			1,074 (0,00)***		7,96 E-07 (0,00)***	0,07 (0,00)***	0,92 (0,00)***
Diagnostic Test										
Q (36)	0,156									
ARCH(5)	0,034*									
<b>SP500</b>	0,00041 (0,00)***	0,76 (0,00)***	-0,8 (0,00)***					1,31E-06 (0,00)***	0,078 (0,00)***	0,91 (0,00)***
Diagnostic Test										
Q (36)	0,41									
ARCH(5)	0,21									

(συνέχεια πίνακα)

<b>SP500</b> Diagnostic Test Q (36) 0,718 ARCH(5) 0,78	-8,12E-05 (0,08)*	0,14 (0,00)***	-0,52 (0,00)***		1,01 (0,00)***	5,31E-07 (0,00)***	0,097 (0,00)***	0,88 (0,00)***	
<b>FTSE100</b> Diagnostic Test Q (36) 0,18 ARCH(5) 0,16	0,00039 (0,00)***	0,89 (0,00)***	-0,92 (0,00)***			1,13E-06 (0,00)***	0,09 (0,00)***	0,90 (0,00)***	
<b>FTSE100</b> Diagnostic Test Q (36) 0,23 ARCH(5) 0,54	-1,78E-05 (0,82)		-0,23 (0,00)***	-0,017 (0,33)	-0,055 (0,00)***	0,84 (0,00)***	7,78E-07 (0,00)***	0,079 (0,00)***	0,91 (0,00)***
<b>HK</b> Diagnostic Test Q (36) 0,099 ARCH(5) 0,03*	0,00053 (0,012)**	-0,904 (0,00)***	0,92 (0,00)***			1,42E-06 (0,00)***	0,076 (0,00)***	0,92 (0,00)***	
<b>HK</b> Diagnostic Test Q (36) 0,37 ARCH(5) 0,0507**	0,00025 (0,12)		-0,15 (0,00)***		-0,11 (0,00)***	0,68 (0,00)***	9,04E-07 (0,00)***	0,062 (0,00)***	0,93 (0,00)***
<b>NIKKEI</b> Diagnostic Test Q (36) 0,98 ARCH(5) 0,02***	0,00025 (0,18)	0,87 (0,00)***	-0,88 (0,00)***			3,40E-06 (0,00)***	0,083 (0,00)***	0,904 (0,00)***	
<b>NIKKEI</b> Diagnostic Test Q (36) 0,99 ARCH(5) 0,104	-0,00013 (0,36)		-0,19 (0,00)***		0,46 (0,00)***	0,53 (0,00)***	2,31E-06 (0,00)***	0,07 (0,00)***	0,91 (0,00)***
<b>KOSPI</b> Diagnostic Test Q (36) 0,806 ARCH(5) 0,65	0,00081 (0,00)***	0,038 (0,032)**				1,76E-06 (0,00)***	0,067 (0,00)***	0,93 (0,00)***	
<b>KOSPI</b> Diagnostic Test Q (36) 0,73 ARCH(5) 0,704	0,00034 (0,108)	-0,08 (0,00)***			0,49 (0,00)***	0,49 (0,00)***	1,02E-06 (0,014)**	0,065 (0,00)***	0,93 (0,00)***



(συνέχεια πίνακα)

<b>STI</b>	0,000603 (0,00)***	0,05 (0,00)***					1,34E-06 (0,011)**	0,085 (0,00)***	0,91 (0,00)***
Diagnostic Test									
Q (36)	0,063**								
ARCH(5)	0,7								
<b>STI</b>	0,000102 (0,62)	-0,078 (0,00)***		0,44 (0,00)***	0,36 (0,00)***		1,94E-06 (0,00)***	0,107 (0,00)***	0,88 (0,00)***
Diagnostic Test									
Q (36)	0,062**								
ARCH(5)	0,85								
<b>INDIA</b>	0,0012 (0,00)***	0,061 (0,00)***					5,52E-06 (0,00)***	0,11 (0,00)***	0,87 (0,00)***
Diagnostic Test									
Q (36)	0,028***								
ARCH(5)	0,92								
<b>INDIA</b>	0,00102 (0,00)***	0,014 (0,00)***		0,36 (0,00)***	0,22 (0,00)***		5,83E-06 (0,00)***	0,11 (0,00)***	0,86 (0,00)***
Diagnostic Test									
Q (36)	0,092**								
ARCH(5)	0,96								
<b>CHINA</b>	0,000884 (0,038)**	-0,034 (0,14)	-0,051 (0,014)**	0,038 (0,057)*			3,81E-05 (0,22)	0,104 (0,00)***	0,807 (0,00)***
Diagnostic Test									
Q (36)	0,08**								
ARCH(5)	0,95								
<b>CHINA</b>	0,00106 (0,00)***	-0,035 (0,106)	-0,054 (0,02)**	0,025 (0,25)	0,054 (0,085)*	0,13 (0,00)***	4,72E-05 (0,00)***	0,13 (0,00)***	0,76 (0,00)***
Diagnostic Test									
Q (36)	0,093**								
ARCH(5)	0,98								

\*\*\*, \*\*, \* Στατιστική σημαντικότητα για επίπεδο 0,01, 0,05 και 0,10 αντίστοιχα  
Στις παρενθέσεις τα p-values

Πίνακας 5.4

Υπό συνθήκη μεταβλητότητα των χρηματιστηριακών δεικτών – EGARCH

		EGARCH Bollerslev-Wooldridge robust standard errors & covariance											
		Sample : 8/07/1997 26/03/2010											
		Mean Model					Returns	Returns	Variance Model				
		C	AR(1)	AR(2)	MA(1)	MA(2)	MA(3)	Wold	Wold	$\omega$	$\alpha$	$\beta$	$\gamma$
							Index	Index (-1)					
<b>DAX</b>		-7.91E-06 (0,97)	0,96 (0,00)***		-0,95 (0,00)***					-0,26 (0,00)***	0,13 (0,00)***	0,98 (0,00)***	-0,10 (0,00)***
Diagnostic Test													
Q (36)	0,18												
ARCH(5)	0,045**												
<b>DAX</b>		9,93E-05 (0,42)	-0,187 (0,00)***				1,057 (0,00)***			-0,22 (0,00)***	0,15 (0,00)***	0,98 (0,00)***	-0,03 (0,055)*
Diagnostic Test													
Q (36)	0,14												
ARCH(5)	0,033*												
<b>SP500</b>		2,13E-05 (0,89)	-0,039 (0,018)**							-0,22 (0,00)***	0,10 (0,00)***	0,98 (0,00)***	-0,12 (0,00)***
Diagnostic Test													
Q (36)	0,17												
ARCH(5)	0,067**												
<b>SP500</b>		-9,92E-05 (0,03)**	0,14 (0,00)***		-0,51 (0,00)***		1,007 (0,00)***			-0,29 (0,00)***	0,19 (0,00)***	0,98 (0,00)***	-0,023 (0,073)*
Diagnostic Test													
Q (36)	0,73												
ARCH(5)	0,304												

(συνέχεια πίνακα)

<b>FTSE100</b>	3,29E-06 (0,98)	0,69 (0,00)***	-0,72 (0,00)***			-0,2 (0,00)***	0,10 (0,00)***	0,98 (0,00)***	-0,09 (0,00)***
Diagnostic Test									
Q (36)	0,199								
ARCH(5)	0,13								
<b>FTSE100</b>	-8,28E-05 (0,31)		-0,22 (0,00)***	-0,0066 (0,72)	-0,058 (0,00)***	0,82 (0,00)***			
Diagnostic Test									
Q (36)	0,199								
ARCH(5)	0,13								
<b>HK</b>	0,00019 (0,4)		0,046 (0,00)***		0,054 (0,00)***				
Diagnostic Test									
Q (36)	0,19								
ARCH(5)	0,1								
<b>HK</b>	-6,24E-06 (0,97)		-0,14 (0,00)***		-0,11 (0,00)***	0,65 (0,00)***			
Diagnostic Test									
Q (36)	0,369								
ARCH(5)	0,15								
<b>NIKKEI</b>	-0,00021 (0,33)	-0,76 (0,00)***	0,76 (0,00)***						
Diagnostic Test									
Q (36)	0,97								
ARCH(5)	0,00***								
<b>NIKKEI</b>	-0,000167 (0,29)	-0,19 (0,000)***			0,45 (0,00)***	0,53 (0,00)***			
Diagnostic Test									
Q (36)	0,991								
ARCH(5)	0,02**								

(συνέχεια πίνακα)

<b>KOSPI</b>	0,00058 (0,02)**	0,034 (0,053)*						-0,16 (0,00)***	0,13 (0,00)***	0,99 (0,00)***	-0,046 (0,00)***
Diagnostic Test											
Q (36)	0,886										
ARCH(5)	0,25										
<b>KOSPI</b>	0,000206 (0,34)	-0,079 (0,00)***		0,487 (0,00)***	0,48 (0,00)***			-0,15 (0,00)***	0,14 (0,00)***	0,99 (0,00)***	-0,017 (0,00)***
Diagnostic Test											
Q (36)	0,801										
ARCH(5)	0,44										
<b>STI</b>	0,000368 (0,077)*	0,055 (0,00)***						-0,18 (0,01)**	0,12 (0,014)**	0,98 (0,00)***	-0,065 (0,00)***
Diagnostic Test											
Q (36)	0,124										
ARCH(5)	0,22										
<b>STI</b>	0,000142 (0,4)	-0,082 (0,00)***		0,43 (0,00)***	0,34 (0,00)***			-0,29 (0,00)***	0,2 (0,00)***	0,98 (0,00)***	-0,012 (0,00)***
Diagnostic Test											
Q (36)	0,03**										
ARCH(5)	0,67										
<b>INDIA</b>	0,00069 (0,00)***	1,015 (0,00)***	-0,75 (0,00)***	-0,93 (0,00)***	0,704 (0,00)***	0,087 (0,00)***		-0,49 (0,00)***	0,22 (0,00)***	0,96 (0,00)***	-0,10 (0,00)***
Diagnostic Test											
Q (36)	0,074**										
ARCH(5)	0,68										

(συνέχεια πίνακα)

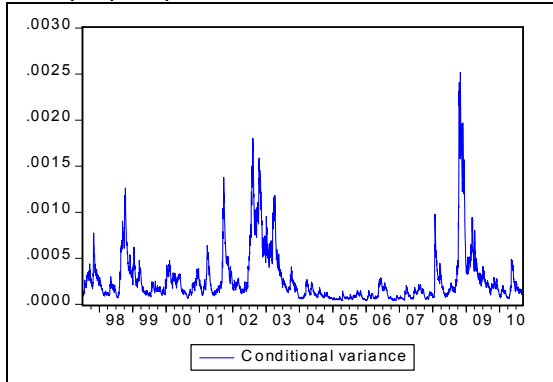
<b>INDIA</b>	0,00059 (0,015)**	0,39 (0,00)***	-0,87 (0,00)***	-0,36 (0,00)***	0,84 (0,00)***	0,04 (0,043)**	0,33 (0,00)***	0,21 (0,00)***	-0,54 (0,00)***	0,22 (0,00)***	0,95 (0,00)***	-0,093 (0,00)***
Diagnostic Test												
Q (36)	0,112											
ARCH(5)	0,93											
<b>CHINA</b>	0,00023 (0,38)			-0,012 (0,52)	-0,047 (0,014)**	0,041 (0,018)**			-1,87 (0,00)***	0,36 (0,00)***	0,79 (0,00)***	-0,16 (0,00)***
Diagnostic Test												
Q (36)	0,04**											
ARCH(5)	0,98											
<b>CHINA</b>	0,00067 (0,017)**			-0,025 (0,19)	-0,045 (0,016)**	0,047 (0,00)***	0,082 (0,00)***	0,18 (0,00)***	-1,84 (0,00)***	0,39 (0,00)***	0,8 (0,00)***	-0,17 (0,00)***
Diagnostic Test												
Q (36)	0,095**											
ARCH(5)	0,99											

\*\*\*, \*\*, \* Στατιστική σημαντικότητα για επίπεδο 0,01, 0,05 και 0,10 αντίστοιχα  
Στις παρενθέσεις τα p-values

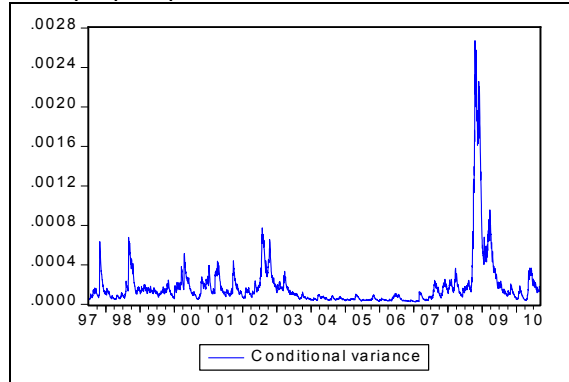
Στη συνέχεια εξετάζονται κατά ζεύγη οι χρηματιστηριακοί δείκτες μαζί με την προσθήκη της απόδοσης του παγκόσμιου χρηματιστηριακού δείκτη. Στον δείκτη DAX παρατηρούμε την παράμετρο διατήρησης της μεταβλητότητας –  $\beta$ , να είναι μεγαλύτερη στο υπόδειγμα με την απόδοση του παγκόσμιου δείκτη, φανερώοντας έτσι μια μεγαλύτερης διάρκειας μεταβλητότητα στις αποδόσεις του δείκτη DAX σε σχέση με τους υπόλοιπους παγκόσμιους δείκτες. Κάτι τέτοιο όμως δεν συμβαίνει στον δείκτη S&P500 μιας και ο συντελεστής  $\beta$  στο απλό υπόδειγμα είναι μεγαλύτερος. Για τους δείκτες FTSE100, HANG SENG, KOSPI και BSE 30, ο συντελεστής διατήρησης της μεταβλητότητας των αποδόσεων εκτιμήθηκε να βρίσκεται περίπου στα ίδια επίπεδα και στα δύο υποδείγματα. Στον δείκτη NIKKEI η παράμετρος διατήρησης της μεταβλητότητας βρέθηκε να είναι μεγαλύτερη στο διευρυμένο υπόδειγμα, δείχνοντας έτσι μια μεγαλύτερης διάρκειας μεταβλητότητα στις αποδόσεις του δείκτη NIKKEI σε σχέση με τους υπόλοιπους παγκόσμιους δείκτες. Ο δείκτης STI ενώ στο απλό υπόδειγμα μας δείχνει ότι το 91% της παρελθούσας διακύμανσης μεταφέρεται στη νέα περίοδο, στο υπόδειγμα με τον παγκόσμιο δείκτη το ποσοστό πέφτει στο 88%, φανερώοντας μια μικρότερης διάρκειας μεταβλητότητα στις αποδόσεις του σε σχέση με τις παγκόσμιες αποδόσεις των δεικτών. Ο δείκτης SHANGHAI της Κίνας φαίνεται να έχει τα χαμηλότερα ποσοστά διατήρησης μεταβλητότητας σε σχέση με τους υπόλοιπους εξεταζόμενους δείκτες. Στο απλό υπόδειγμα, το 80% της παρελθούσας διακύμανσης μεταφέρεται στη νέα περίοδο ενώ στο διευρυμένο μόλις το 76%, δείχνοντας μια μικρότερης διάρκειας μεταβλητότητα στις αποδόσεις του.

Σε όλα τα εκτιμημένα EGARCH υποδείγματα παρατηρούμε το συντελεστή ασυμμετρίας –  $\gamma$ , να είναι στατικά σημαντικός και αρνητικός, όπως ήταν και το αναμενόμενο. Το γεγονός αυτό μας δείχνει ότι υπάρχει έντονο leverage effect ή αποτέλεσμα ασυμμετρίας, δηλαδή υπάρχει τάση της μεταβλητότητας να αυξάνει περισσότερο εξαιτίας μιας μεγάλης πτώσης των τιμών απ' ό,τι μια ισόποση αύξησή τους. Με άλλα λόγια, φαίνεται έντονα το γεγονός της χρεοκοπίας της Lehman Brothers που δημιούργησε απρόσμενες μειώσεις στις αποδόσεις των δεικτών να προκάλεσε μεγαλύτερη αύξηση της μεταβλητότητας απ' ό,τι αν οι αποδόσεις κινούνταν θετικά.

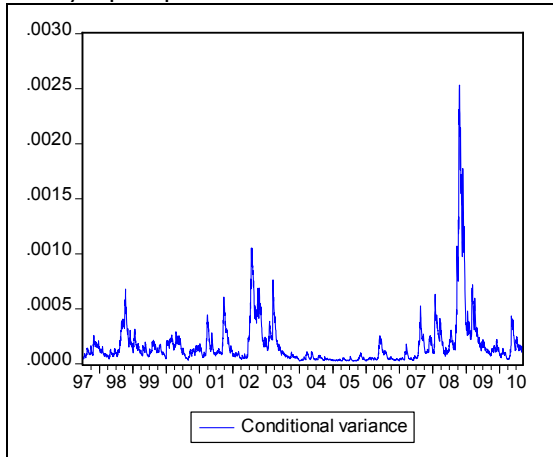
Γράφημα 5.5  
Μεταβλητότητα αποδόσεων DAX



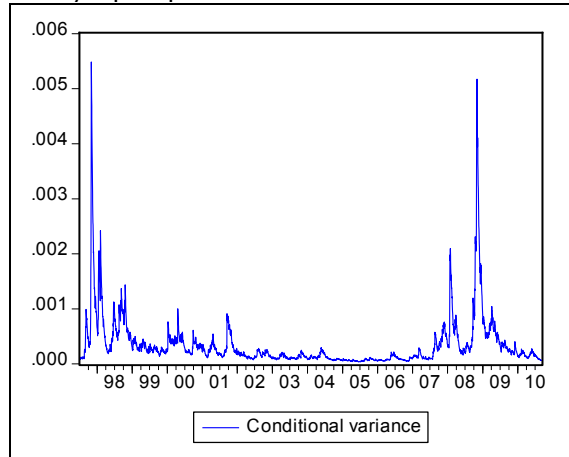
Γράφημα 5.6  
Μεταβλητότητα αποδόσεων S&P500



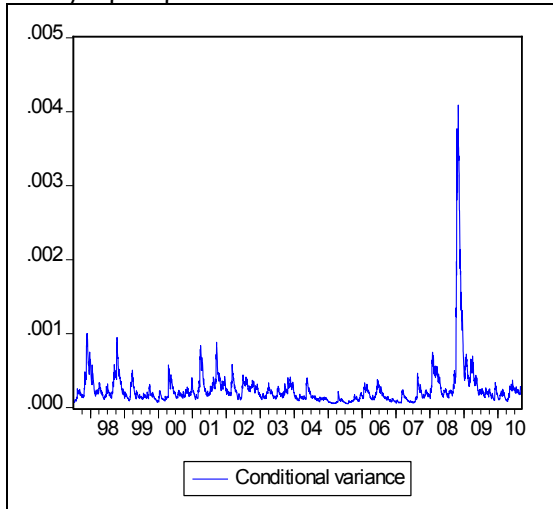
Γράφημα 5.7  
Μεταβλητότητα αποδόσεων FTSE100



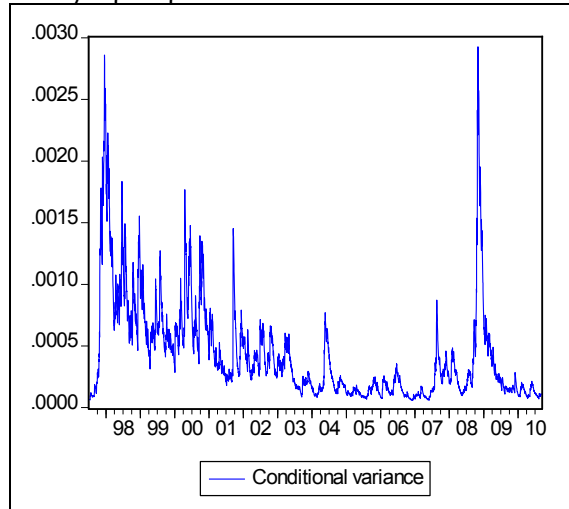
Γράφημα 5.8  
Μεταβλητότητα αποδόσεων HANG SENG



Γράφημα 5.9  
Μεταβλητότητα αποδόσεων NIKKEI

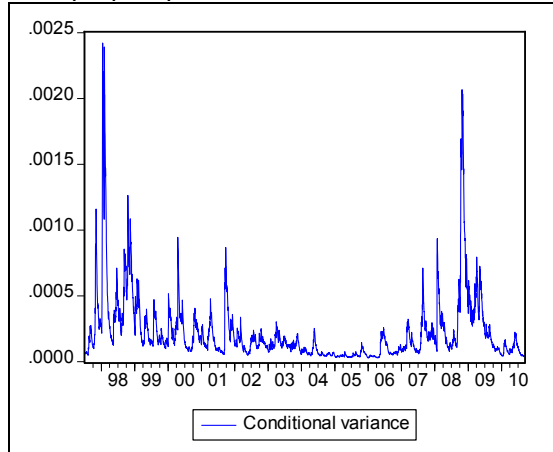


Γράφημα 5.10  
Μεταβλητότητα αποδόσεων KOSPI



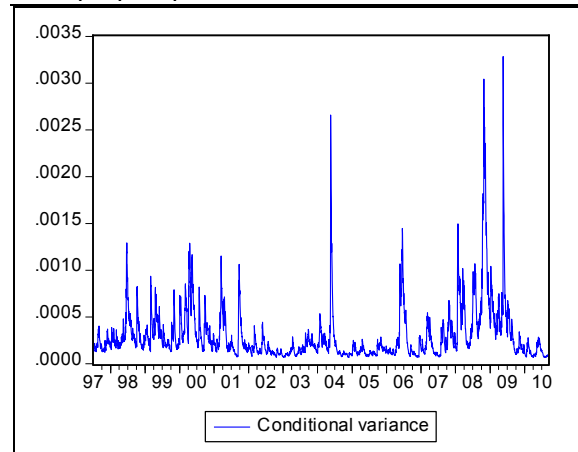
Γράφημα 5.11

Μεταβλητότητα αποδόσεων STI



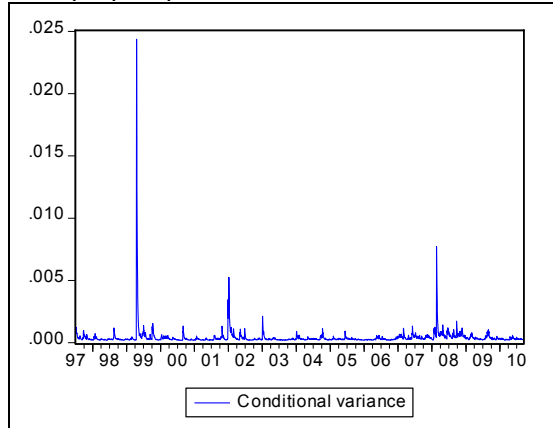
Γράφημα 5.12

Μεταβλητότητα αποδόσεων BSE 30



Γράφημα 5.13

Μεταβλητότητα αποδόσεων SHANGHAI



Τα γραφήματα 5.5 έως 5.13<sup>3</sup> απεικονίζουν διαγραμματικά την υπό συνθήκη διακύμανση των χρηματιστηριακών δεικτών στα οποία είναι εμφανής η μεταβλητότητα που παρουσιάζουν οι αποδόσεις τους. Οι υπό συνθήκη διακυμάνσεις μας φανερώνουν την επίδραση της χρεοκοπίας στις αποδόσεις των χρηματιστηριακών δεικτών. Συγκεκριμένα, για τις αποδόσεις όλων σχεδόν των δεικτών παρατηρείται μια έντονη διακύμανση στις αποδόσεις τους με απότομες εκτινάξεις για όλο το διάστημα του 2008. Μόνο για τον δείκτη SHANGHAI της Κίνας, φαίνεται να μην επηρεάστηκε η μεταβλητότητα στις αποδόσεις του από το γεγονός της χρεοκοπίας. Άλλωστε, στο ίδιο συμπέρασμα καταλήξαμε και μετά την εξέταση των abnormal returns στο προηγούμενο τμήμα του παρόντος κεφαλαίου.

<sup>3</sup> Τα γραφήματα προκύπτουν από τα εκτιμημένα υποδείγματα GARCH (1,1)



## 5.2 ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΣΤΟ ΣΥΝΑΛΛΑΓΜΑ

### 5.2.1 Παρουσίαση και σχολιασμός αποτελεσμάτων μεθοδολογίας event study

Ο Πίνακας 5.5 μας δείχνει τις μη κανονικές αποδόσεις των οχτώ συναλλαγματικών ισοτιμιών ως προς το δολάριο των Η.Π.Α. και αφορούν τις ίδιες χώρες για τις οποίες σχολιάστηκαν οι χρηματιστηριακοί δείκτες. Στον παραπάνω πίνακα φαίνονται οι μη κανονικές αποδόσεις (AR) κατά την ημέρα του γεγονότος της χρεοκοπίας καθώς και οι αθροιστικές μη κανονικές αποδόσεις (CAR) για τα διαστήματα δύο, τριών, τεσσάρων, πέντε, δέκα και είκοσι ημερών που ακολούθησαν της χρεοκοπίας.

Πίνακας 5.5:

Μη κανονικές αποδόσεις (AR) και αθροιστικές μη κανονικές αποδόσεις (CAR) συναλλαγματικών ισοτιμιών, μετά τη χρεοκοπία της Lehman Brothers

Συναλλαγματικές Ισοτιμίες	Event day AR	2-day CAR	3-day CAR	4-day CAR	5-day CAR	10-day CAR	20-day CAR
€/Σ	0,15% (0,25)	-0,018% (-0,016)	1,82% (1,51)*	1,96% (1,45)*	4,16% (2,81)***	2,42% (1,21)	-1,81% (-0,65)
£/Σ	0,07% (0,12)	0,27% (0,27)	2,01% (1,71)*	2,7% (2,06)**	3,84% (2,67)***	1,93% (0,99)	-0,13% (-0,05)
¥/Σ	1,75% (2,55)***	2,85% (2,4)**	2,7% (1,97)**	0,64% (0,41)	1,5% (0,89)	2,98% (1,31)	6,62% (2,10)**
INR/Σ	-0,57% (-1,13)	-0,85% (-0,97)	-1,15% (-1,13)	0,36% (0,32)	1,35% (1,09)	-0,7% (-0,41)	-2,65% (-1,14)
HKS/Σ	0,041% (1,38)*	0,19% (3,73)***	0,21% (3,63)***	0,26% (3,85)***	0,34% (4,71)***	0,45% (4,51)***	0,51% (3,73)***
SGS/Σ	0,002% (0,005)	-0,22% (-0,35)	-0,08% (-0,10)	0,38% (0,46)	1,33% (1,46)*	0,41% (0,33)	-1,48% (-0,87)
CNY/Σ	-0,21% (-1,55)*	-0,10% (-0,43)	-0,06% (-0,22)	-0,09% (-0,32)	-0,06% (-0,19)	-0,43% (-0,95)	-0,46% (-0,74)
SKWON/Σ	0,12% (0,17)	-0,28% (-0,22)	-3,44% (-2,33)**	-2,08% (-1,26)	-0,87% (-0,48)	-5,01% (-2,05)**	-4,44% (-1,31)

Στις παρενθέσεις τα t-statistics

\*\*\* Στατιστική σημαντικότητα για επίπεδο 0,01

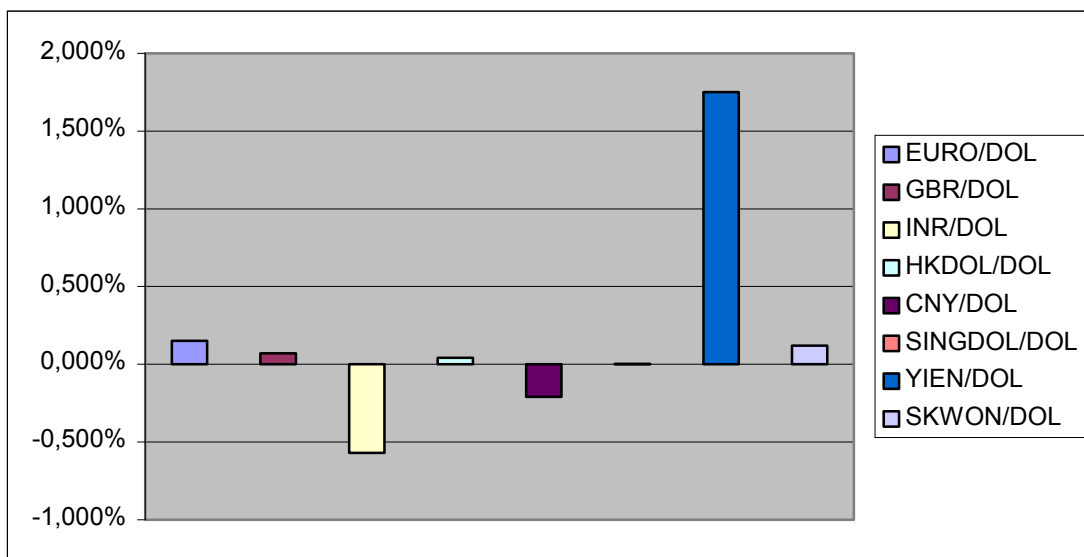
\*\* Στατιστική σημαντικότητα για επίπεδο 0,05

\* Στατιστική σημαντικότητα για επίπεδο 0,1

Με μια πρώτη ματιά παρατηρείται ότι η επίδραση της χρεοκοπίας στο συνάλλαγμα δεν είχε τα ίδια αποτελέσματα όπως στους χρηματιστηριακούς δείκτες. Αρχικά, το νόμισμα που φαίνεται να ευνοήθηκε ή να μην επηρεάστηκε από τη χρεοκοπία της Lehman Brothers είναι το γιαπωνέζικο γιεν (¥). Κατά την ημέρα του γεγονότος παρατηρείται μια μικρή θετική μεταβολή στις συναλλαγματικές ισοτιμίες, όμως στατιστικά ασήμαντες εκτός του δολαρίου Χονγκ Κονγκ (HK\$) που δείχνει να ενισχύεται κατά 0,041% έναντι του αμερικάνικου δολαρίου για 0,1 επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας. Η μόνη αξιοσημείωτη αντίδραση είναι αυτή του γιεν (¥) της Ιαπωνίας που φαίνεται να ενισχύεται κατά 1,75% σε σχέση με το δολάριο των Η.Π.Α. και μάλιστα σε επίπεδο 0,01 στατιστικής σημαντικότητας. Αρνητική μεταβολή στην συναλλαγματική ισοτιμία παρατηρείται την ημέρα του γεγονότος για την ινδική ρουπία (INR) και το κινέζικο γιουάν (CNY) κατά 0,57% και 0,21% αντίστοιχα. Δύο ημέρες μετά το γεγονός της χρεοκοπίας παρατηρείται μια μικρή υποτίμηση του ευρώ (€) έναντι του δολαρίου Η.Π.Α. όμως στατιστικά ασήμαντη. Το γιεν (¥) της Ιαπωνίας φαίνεται να διατηρεί τη θετική του απόδοση σε σχέση με το δολάριο Η.Π.Α. όπως φαίνεται από το 2-day CAR και μάλιστα σε 0,05 επίπεδο σημαντικότητας. Με τον ίδιο τρόπο φαίνεται και η αντίδραση του δολαρίου Χονγκ Κονγκ (HK\$) που εξακολουθεί να ενισχύεται έναντι του δολαρίου Η.Π.Α. σε 0,01 επίπεδο σημαντικότητας. **Μια αλλαγή στις μη κανονικές αποδόσεις των συναλλαγματικών ισοτιμιών φαίνεται στα 3-day CARs.** Συγκεκριμένα, παρατηρείται μια στατιστικώς σημαντική ενίσχυση έναντι του δολαρίου Η.Π.Α. για το ευρώ (€), τη λίρα Αγγλίας (£), το γιεν (¥) και το δολάριο Χονγκ Κονγκ (HK\$). Σε αντίθεση, το γουόν της Νότιας Κορέας (SKWON) φαίνεται να υποτιμάται σε σχέση με το αμερικάνικο δολάριο τρεις μέρες μετά το γεγονός για επίπεδο σημαντικότητας 0,05. Τέσσερις και πέντε ημέρες μετά το γεγονός τα 4-day CARs και τα αντίστοιχα 5-day CARs μας δείχνουν μια παρόμοια κατάσταση με τα προηγούμενα. Το ευρώ (€), η λίρα Αγγλίας (£), το γιεν (¥) και το δολάριο Χονγκ Κονγκ (HK\$) φαίνεται να διατηρούν την ενίσχυσή τους έναντι του αμερικάνικου δολαρίου, ενώ το 5-day CAR για το δολάριο Σιγκαπούρης (SG\$) δείχνει την ενίσχυσή του έναντι του αμερικάνικου δολαρίου για 0,1 επίπεδο σημαντικότητας. Στη συνέχεια, τα 10-day CARs μας δείχνουν να συνεχίζεται η υποτίμηση του δολαρίου για τα νομίσματα ευρώ (€), λίρα Αγγλίας (£), γιεν (¥) και δολάριο Χονγκ Κονγκ (HK\$) με την τελευταία αθροιστική υπερβάλλουσα απόδοση να είναι σημαντική σε 0,01 επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας. Άλλωστε, όπως αναφέρθηκε και προηγουμένως τα 10-day CARs αναφέρονται στις 29 Σεπτεμβρίου 2008 όπου η αμερικάνικη οικονομία έχει δεχθεί

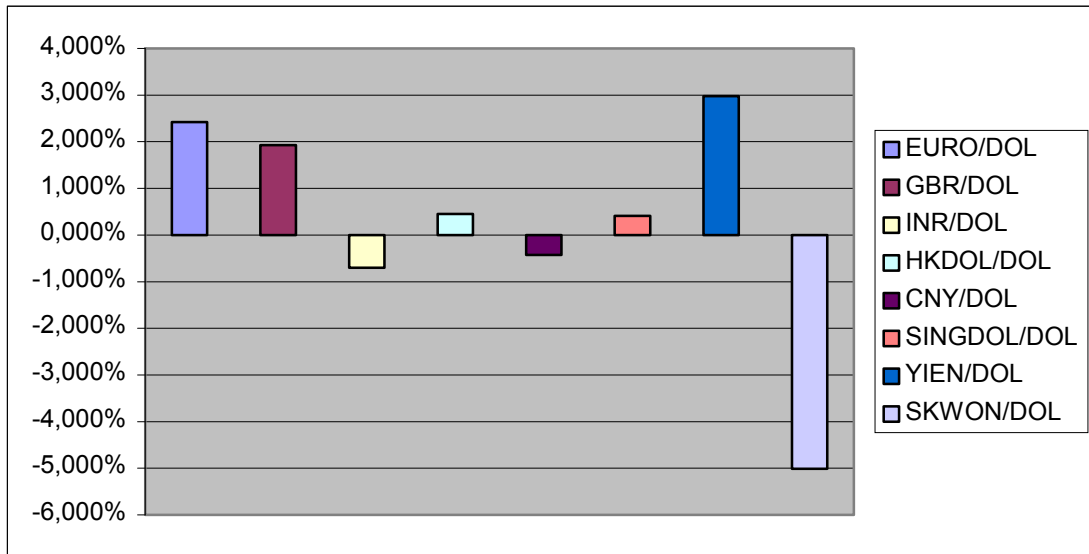
ακόμα ένα πλήγμα ύστερα από την απόρριψη του σχεδίου διάσωσης των αμερικάνικων τραπεζών από τη Βουλή των Αντιπροσώπων. Αντίθετα, το γουόν της Νότιας Κορέας φαίνεται να συνεχίζει να υποτιμάται έναντι του αμερικάνικου δολαρίου σε 0,05 επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας. Είκοσι ημέρες μετά το γεγονός της χρεοκοπίας, το δολάριο δείχνει να ενισχύεται σε σχέση με το ευρώ (€), τη λίρα Αγγλίας (£), την ινδική ρουπία (INR), το δολάριο Σιγκαπούρης (SG\$), το γιουάν της Κίνας (CNY) και το γουόν της Νότιας Κορέας (SKWON), όπως φαίνεται από τα αντίστοιχα 20-day CARs χωρίς να είναι στατιστικώς σημαντικά. Σε αντίθεση, σημαντική ενίσχυση έναντι του αμερικάνικου δολαρίου εξακολουθεί να παρατηρείται για το γιεν (¥) και το δολάριο Χονγκ Κονγκ (HK\$).

Γράφημα 5.14:  
Μη κανονικές αποδόσεις (AR) των συναλλαγματικών ισοτιμιών κατά την ημέρα της χρεοκοπίας της Lehman Brothers



Οι επιπτώσεις στις συναλλαγματικές ισοτιμίες από τη χρεοκοπία της Lehman Brothers (event day 15/9/2008) φαίνονται και στο Γράφημα 5.14. Η μεγαλύτερη ενίσχυση νομίσματος έναντι του αμερικάνικου δολαρίου παρατηρείται για το γιαπωνέζικο γιέν που κατά την ημέρα της χρεοκοπίας ενισχύθηκε κατά 1,75%. Το Γράφημα 5.15 παρουσιάζει συγκριτικά τα 10-day CARs όπου φαίνεται η μεγαλύτερη ενίσχυση για το αμερικάνικο δολάριο υφίσταται με το γουόν της Νοτίου Κορέας, ενώ η μεγαλύτερη υποτίμησή του να υφίσταται με το γιαπωνέζικο γιεν.

Γράφημα 5.15:  
Αθροιστικές μη κανονικές αποδόσεις (CAR) των συναλλαγματικών ισοτιμιών 10 ημέρες μετά τη χρεοκοπία της Lehman Brothers



## 5.2.2 Παρουσίαση και σχολιασμός αποτελεσμάτων GARCH - EGARCH

Στη συνέχεια εξετάζεται η μεταβλητότητα (volatility) στις αποδόσεις των οχτώ συναλλαγματικών ισοτιμιών μέσα από τα υποδείγματα GARCH (1,1) και EGARCH (1,1). Οι εξισώσεις που εκτιμήθηκαν είναι οι (4.18), (4.19), (4.22) και (4.23). Στις αρχικές εκτιμημένες εξισώσεις έγιναν οι απαραίτητοι διαγνωστικοί έλεγχοι αυτοσυσχέτισης (έλεγχος Ljung – Box) και ετεροσκεδαστικότητας (έλεγχος ARCH) στα κατάλοιπα. Όπως και στην περίπτωση των χρηματιστηριακών δεικτών, αρκετές από τις αρχικές εξισώσεις μέσου χρειάστηκε να τροποποιηθούν καθώς τα αποτελέσματα της στατιστικής Q των Ljung – Box έδειξαν ότι τα κατάλοιπα δεν ακολουθούν διαδικασία λευκού θορύβου. Επίσης στον Πίνακα 5.6 παραθέτονται τα αποτελέσματα ελέγχου στασιμότητας που πραγματοποιήθηκε στις σειρές των αποδόσεων, **οι οποίες φαίνεται να είναι στάσιμες**. Ακολουθώντας για μία ακόμα φορά την αρχή της οικονομίας των παραμέτρων (parsimonious model) σύμφωνα με τους Box – Jenkins, τα τελικά εκτιμημένα - με τη μέθοδο quasi-maximum likelihood (QML) - υποδείγματα GARCH (1,1) και EGARCH (1,1) παρουσιάζονται στους Πίνακες 5.7 και 5.8 αντίστοιχα.

Πίνακας 5.6

Έλεγχος μοναδιαίας ρίζας – Augmented Dickey – Fuller test

Returns of exchange rate	Level
CNY/\$	-63,15***
YIEN/\$	-58,44***
INR/\$	-59,27***
€/€	-57,66***
SG\$/€	-60,70***
£/\$	-55,71***
SKW/\$	-10,74***
HK\$/€	-46,58***

Σημ. Ο έλεγχος πραγματοποιήθηκε περιλαμβάνοντας σταθερό όρο.

\*\*\*, \*\*, \* Στατιστική σημαντικότητα για επίπεδο 0,01, 0,05 και 0,10 αντίστοιχα.

Πίνακας 5.7

Εκτιμημένη υπό συνθήκη μεταβλητότητα των συναλλαγματικών ισοτιμιών - GARCH

	Bollerslev-Wooldridge robust standard errors & covariance			Variance Model				
	C	R-FX(-1)	R-FX(-5)	R-FX(-7)	ω	α	β	DUMMY <sup>4</sup>
<b>EURO/DOL</b> Diagnostic Test Q (36) 0,849 ARCH(5) 0,2	0,000159 (0,12)				1,88 E-07 (0,14)	0,033 (0,00)***	0,96 (0,00)***	
<b>YIEN/DOL</b> Diagnostic Test Q (36) 0,355 ARCH(5) 0,22	3,86E-05 (0,74)	-0,015 (0,41)		0,038 (0,031)**	5,02E-07 (0,00)***	0,036 (0,00)***	0,95 (0,00)***	
<b>GBR/DOL</b> Diagnostic Test Q (36) 0,099 ARCH(5) 0,47	7,46E-05 (0,408)	0,021 (0,22)		0,039 (0,032)**	2,66E-07 (0,00)***	0,037 (0,00)***	0,95 (0,00)***	
<b>WON/DOL</b> Diagnostic Test Q (36) 0,235 ARCH(5) 0,14	4,21E-05 (0,57)	0,026 (0,22)	0,047 (0,013)**		5,23E-05 (0,00)***	0,14 (0,000)***	0,85 (0,00)***	

<sup>4</sup> Η χρήση ψευδομεταβλητής έγινε για πιο ικανοποιητική εξειδίκευση υποδείγματος CNY/DOL

(συνέχεια πίνακα)

<b>CNY/DOL</b>	1,59E-05 (0,00)***	-0,13 (0,00)***	0,045 (0,00)***	1,83E-08 (0,00)***	0,25 (0,000)***	0,65 (0,00)***	-0,00011 (0,00)***
Diagnostic Test							
Q (36)	0,228						
ARCH(5)	0,99						
<b>INR/DOL</b>	1,52E-05 (0,25)	-0,098 (0,00)***	0,055 (0,00)***	5,5E-08 (0,00)	0,23 (0,00)***	0,81 (0,00)***	
Diagnostic Test							
Q (36)	0,509						
ARCH(5)	0,98						
<b>HK\$/DOL</b>	-1,68E-06 (0,74)	-0,113 (0,03)**	0,064 (0,21)	1,21E-09 (0,54)	0,16 (0,00)***	0,87 (0,00)***	
Diagnostic Test							
Q (36)	0,715						
ARCH(5)	0,73						
<b>SG\$/DOL</b>	9,87E-05 (0,056)*			1,15E-07 (0,21)	0,051 (0,00)***	0,93 (0,00)***	
Diagnostic Test							
Q (36)	0,079**						
ARCH(5)	0,65						

\*\*\*, \*\*, \* Στατιστική σημαντικότητα για επίπεδο 0,01, 0,05 και 0,10 αντίστοιχα  
Στις παρενθέσεις τα p-values

Εξετάζοντας αρχικά τις εκτιμήσεις των GARCH (1,1) υποδειγμάτων παρατηρούμε ότι σχεδόν σε όλες τις περιπτώσεις οι συντελεστές στην εξίσωση της υπό συνθήκη διακύμανσης είναι υψηλοί και στατιστικά σημαντικοί. Επίσης, όπως ήταν αναμενόμενο, οι συντελεστές για την πληροφόρηση της μεταβλητότητας της προηγούμενης περιόδου –  $\alpha$ , και της υστερημένης κατά μία περίοδο υπό συνθήκη διακύμανσης –  $\beta$ , δίνουν άθροισμα μικρότερο της μονάδας αλλά κοντά σ' αυτή, γεγονός που μας δείχνει ότι η διαχρονική αλλαγή της διακύμανσης είναι αρκετά επίμονη, με άλλα λόγια υπάρχει μεγάλη και ανθεκτική μεταβλητότητα στις αποδόσεις των συναλλαγματικών ισοτιμιών. Όμως, σε δύο περιπτώσεις παρατηρείται το άθροισμα των συντελεστών  $\alpha$  και  $\beta$  να υπερβαίνει της μονάδας, κάτι που δείχνει τη μη καλή προσαρμοστικότητα του υποδείγματος. Στις περισσότερες περιπτώσεις των συναλλαγματικών ισοτιμιών παρατηρείται υψηλός συντελεστής GARCH το οποίο είναι ένδειξη ύπαρξης ομαδοποίησης μεταβλητότητας (volatility clustering). Συγκεκριμένα, για τις συναλλαγματικές ισοτιμίες €/€, ¥/€ και £/€ παρατηρούνται τα μεγαλύτερα ποσοστά διατήρησης μεταβλητότητας των αποδόσεών τους, και συγκεκριμένα το 96% της παρελθούσας διακύμανσης στην ισοτιμία €/€ να μεταφέρεται στην επόμενη περίοδο και το 95% της παρελθούσας διακύμανσης στις ισοτιμίες ¥/€ και £/€ να μεταφέρονται

στην επόμενη περίοδο. Το μικρότερο ποσοστό 65% καταγράφεται για τη συναλλαγματική ισοτιμία CNY/\$.

Πίνακας 5.8

Εκτιμημένη υπό συνθήκη μεταβλητότητα των συναλλαγματικών ισοτιμιών E- GARCH

	Bollerslev-Wooldridge robust standard errors & covariance				Variance Model				
	Sample : 8/07/1997 26/03/2010				ω	α	β	γ	DUMMY <sup>5</sup>
	EGARCH	Mean Model							
	C	R-FX(-1)	R-FX(-5)	R-FX(-7)					
<b>EURO/DOL</b>	0,00015 (0,15)				-0,12 (0,00)***	0,075 (0,00)***	0,99 (0,00)***	-0,013 (0,12)	
Diagnostic Test									
Q (36)	0,819								
ARCH(5)	0,19								
<b>YIEN/DOL</b>	8,23E-05 (0,48)	-0,016 (0,36)		0,039 (0,03)**	-0,206 (0,00)***	0,098 (0,00)***	0,98 (0,00)***	0,018 (0,21)	
Diagnostic Test									
Q (36)	0,416								
ARCH(5)	0,15								
<b>GBR/DOL</b>	2,43E-05 (0,79)	0,022 (0,2)		0,039 (0,032)**	-0,15 (0,00)***	0,086 (0,00)***	0,99 (0,00)***	-0,017 (0,089)*	
Diagnostic Test									
Q (36)	0,068								
ARCH(5)	0,59								
<b>WON/DOL</b>	-2,41E-05 (0,78)	0,039 (0,086)*	0,059 (0,00)***		-0,39 (0,00)***	0,26 (0,00)***	0,97 (0,00)***	-0,029 (0,28)	
Diagnostic Test									
Q (36)	0,27								
ARCH(5)	0,13								
<b>CNY/DOL</b>	2,7E-06 (0,49)	-0,32 (0,00)***		0,035 (0,00)***	-0,15 (0,00)***	0,12 (0,00)***	0,99 (0,00)***	0,0038 (0,82)	-6,27 (0,00)***
Diagnostic Test									
Q (36)	0,818								
ARCH(5)	0,99								
<b>INR/DOL</b>	1,12E-05 (0,4)	-0,09 (0,00)***	0,054 (0,00)***		-0,36 (0,00)***	0,27 (0,00)***	0,98 (0,00)***	-0,007 (0,59)	
Diagnostic Test									
Q (36)	0,49								
ARCH(5)	0,99								
<b>HK\$/DOL</b>	6,93E-09 (0,96)	-0,00062 (0,9)	0,0001 (0,97)		-0,24 (0,000)**	0,17 (0,00)***	0,99 (0,00)***	-0,04 (0,00)***	
Diagnostic Test									
Q (36)	0,995								
ARCH(5)	0,99								
<b>SG\$/DOL</b>	5,05E-05 (0,25)				-0,19 (0,00)***	-0,12 (0,00)***	0,99 (0,00)***	-0,02 (0,032)**	
Diagnostic Test									
Q (36)	0,051**								
ARCH(5)	0,33								

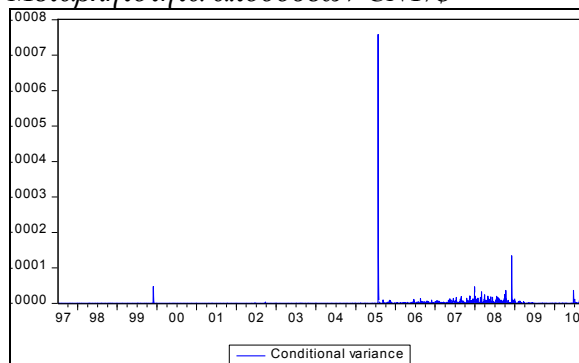
\*\*\*, \*\*, \* Στατιστική σημαντικότητα για επίπεδο 0,01, 0,05 και 0,10 αντίστοιχα

<sup>5</sup> Η χρήση ψευδομεταβλητής έγινε για πιο ικανοποιητική εξειδίκευση υποδείγματος CNY/DOL

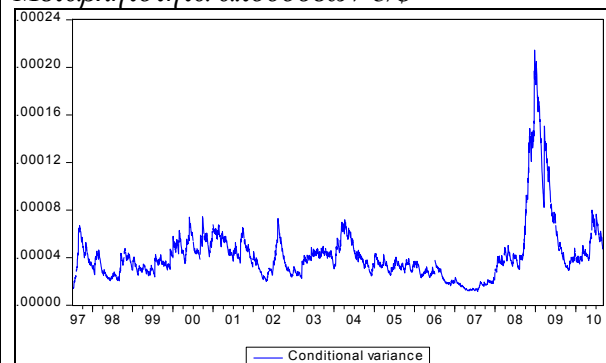
Αναφερόμενοι στα εκτιμημένα EGARCH (1,1) υποδείγματα παρατηρούμε ότι ο συντελεστής ασυμμετρίας  $-\gamma$ , δεν είναι στατικά σημαντικός και αρνητικός σε όλες τις περιπτώσεις, όπως θα αναμέναμε. Έτσι, οι περιπτώσεις συναλλαγματικών ισοτιμιών που παρουσιάζουν έντονο leverage effect ή αποτέλεσμα ασυμμετρίας, δηλαδή τάση της μεταβλητότητας να αυξάνει περισσότερο εξαιτίας μιας μεγάλης πτώσης των τιμών απ' ότι μια ισόποση αύξησή τους, είναι οι £/\$, HK\$/\$ και SG\$/\$. Στις υπόλοιπες περιπτώσεις δεν παρατηρείται αποτέλεσμα ασυμμετρίας.

Τα γραφήματα 5.16 ως 5.23<sup>6</sup> απεικονίζουν διαγραμματικά την υπό συνθήκη διακύμανση των συναλλαγματικών ισοτιμιών στα οποία είναι εμφανής η μεταβλητότητα που παρουσιάζουν οι αποδόσεις τους. Συγκεκριμένα, για τις αποδόσεις των συναλλαγματικών ισοτιμιών €/ \$ , £/\$ , INR/\$ και ¥/\$ παρατηρείται πιο έντονη διακύμανση στις αποδόσεις τους για όλο το διάστημα του 2008, με τις πιο απότομες εκτινάξεις να σημειώνονται στα μέσα του έτους. Με άλλα λόγια, αποδεικνύεται η επίδραση της χρεοκοπίας στις αποδόσεις των εν λόγω συναλλαγματικών ισοτιμιών. Για τις αποδόσεις των υπόλοιπων συναλλαγματικών ισοτιμιών δεν παρατηρούνται τόσο έντονα φαινόμενα.

Γράφημα 5.16  
Μεταβλητότητα αποδόσεων CNY/\$



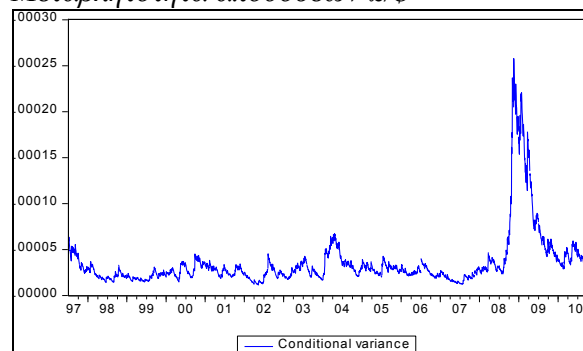
Γράφημα 5.17  
Μεταβλητότητα αποδόσεων €/ \$



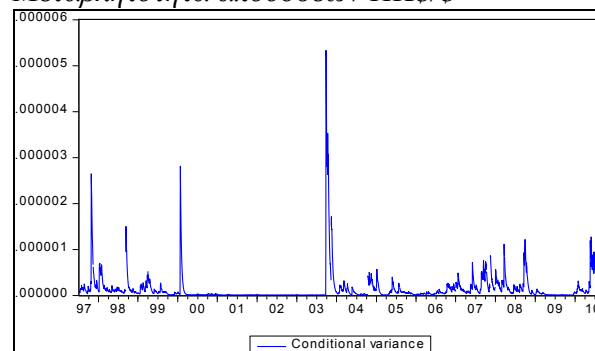
<sup>6</sup> Τα γραφήματα προκύπτουν από τα εκτιμημένα υποδείγματα GARCH (1,1)



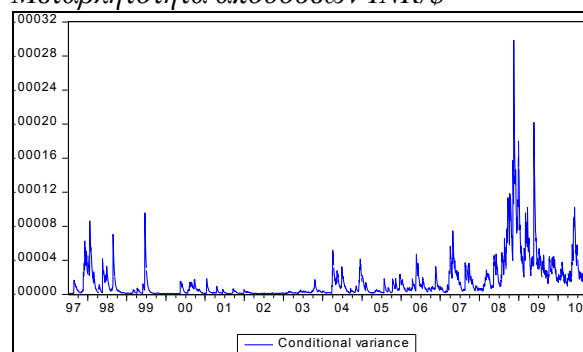
Γράφημα 5.18  
Μεταβλητότητα αποδόσεων £/\$



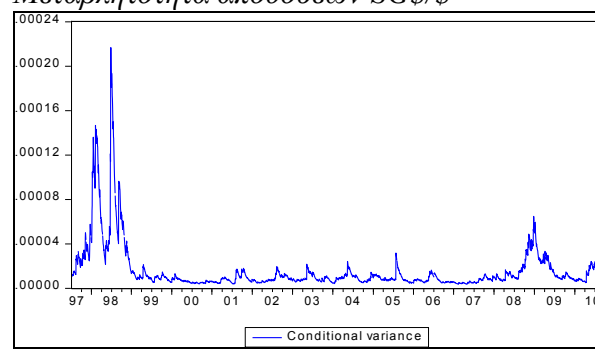
Γράφημα 5.19  
Μεταβλητότητα αποδόσεων HK\$/\\$



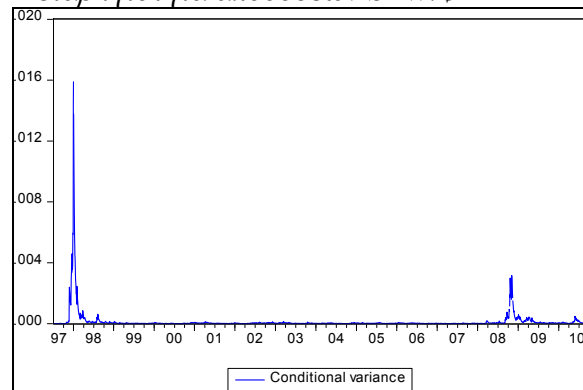
Γράφημα 5.20  
Μεταβλητότητα αποδόσεων INR/\$



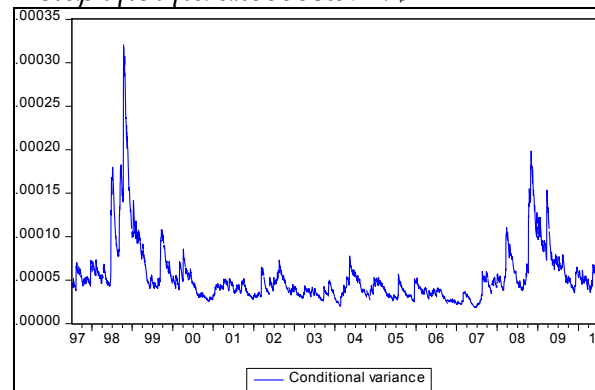
Γράφημα 5.21  
Μεταβλητότητα αποδόσεων SG\$/\\$



Γράφημα 5.22  
Μεταβλητότητα αποδόσεων SKW/\$



Γράφημα 5.23  
Μεταβλητότητα αποδόσεων ¥/\$



## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6

---

### ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Με την παρούσα εργασία έγινε μια προσπάθεια διερεύνησης των αποτελεσμάτων και συνεπειών που προκάλεσε η χρεοκοπία της επενδυτικής τράπεζας Lehman Brothers στις παγκόσμιες αγορές. Αρχικά, μελετήθηκε το χρηματοοικονομικό περιβάλλον μέσα στο οποίο δρούσε η επενδυτική τράπεζα. Ήδη από το 1999 άρχισε να μπαίνει σε εφαρμογή, η εδώ και δεκαετίες πολυπόθητη από του κολοσσούς της Wall Street, απορύθμιση του τραπεζικού αλλά και γενικότερα του χρηματοπιστωτικού συστήματος. Ο νόμος Glass – Steagal ουσιαστικά κατήργησε τις διαχωριστικές γραμμές μεταξύ εμπορικών τραπεζών, επενδυτικών τραπεζών, ασφαλιστικών και χρηματιστηριακών εταιριών. Καταργήθηκε έτσι ο νόμος που διαχώριζε επενδυτικές και εμπορικές δραστηριότητες των τραπεζών. Ουσιαστικά, η απορύθμιση του χρηματοπιστωτικού συστήματος σε συνδυασμό με την ανεξέλεγκτη χρήση των προϊόντων της χρηματοοικονομικής καινοτομίας οδήγησαν στη σύγχρονη χρηματοπιστωτική κρίση, ενώ κομμάτι της θεωρείται από πολλούς ερευνητές και η χρεοκοπία της Lehman Brothers. Προκειμένου να διερευνηθεί η επίδραση της χρεοκοπίας στις αγορές, χρησιμοποιήθηκαν στοιχεία από τα διεθνή χρηματιστήρια και την αγορά συναλλάγματος.

Η μεθοδολογία event study μέσα από τη μελέτη των abnormal returns απέδειξε το μέγεθος των απωλειών στα μεγάλα χρηματιστήρια καθώς και στην αγορά συναλλάγματος. Κατά την ημέρα της χρεοκοπίας της επενδυτικής τράπεζας **όλοι οι χρηματιστηριακοί δείκτες** σημείωσαν αρνητικές μη κανονικές αποδόσεις στατιστικά σημαντικές. Αυτή θεωρείται μια πρώτη αντίδραση των αγορών εξαιτίας της δυσμενούς πληροφορίας και του αρνητικού κλίματος στο παγκόσμιο χρηματοπιστωτικό σύστημα που επικρατούσε το τελευταίο διάστημα (ήδη οι αγορές βιώνουν την χρηματοπιστωτική κρίση από το καλοκαίρι του 2007), η οποία όπως έδειξαν τα αποτελέσματα του event study διατηρήθηκε για τα περισσότερα χρηματιστήρια στο διάστημα των είκοσι ημερών της ανάλυσης. Στην αγορά συναλλάγματος, δεν παρατηρήθηκαν τα ίδια αποτελέσματα μέσα από τη μελέτη των abnormal returns των συναλλαγματικών ισοτιμιών. Σε γενικές γραμμές, είναι εμφανής μια υποτίμηση του δολαρίου σε σχέση με τα υπόλοιπα νομίσματα από την πρώτη ημέρα της χρεοκοπίας και για διάστημα είκοσι ημερών

ανάλυσης. Το νόμισμα πάντως που φάνηκε να ενισχύθηκε έναντι του αμερικάνικου δολαρίου είναι το γιεν της Ιαπωνίας.

Μελετώντας την υπό συνθήκη μεταβλητότητα στις αποδόσεις των χρηματιστηριακών δεικτών προκύπτει ότι για τους δείκτες HANG SENG του Χονγκ Κονγκ και KOSPI της Νοτίου Κορέας παρατηρήθηκε το μεγαλύτερο ποσοστό διατήρησης μεταβλητότητας στις αποδόσεις τους. Για τον δείκτη DAX και NIKKEI παρατηρήθηκαν μεγαλύτερης διάρκειας μεταβλητότητες στις αποδόσεις τους σε σχέση με τους υπόλοιπους παγκόσμιους δείκτες. Επίσης, παρατηρήθηκε για όλους τους χρηματιστηριακούς δείκτες αποτέλεσμα ασυμμετρίας ή αποτέλεσμα μόχλευσης (leverage effect) δηλαδή τάση της μεταβλητότητας να αυξάνει περισσότερο εξαιτίας μιας μεγάλης πτώσης των τιμών απ' ότι μια ισόποση αύξησή τους αποδόσεις των δεικτών. Τα εμπειρικά αποτελέσματα για την υπό συνθήκη μεταβλητότητα στις αποδόσεις των συναλλαγματικών ισοτιμιών έδειξαν τη διαχρονική αλλαγή της διακύμανσης να είναι αρκετά επίμονη, με άλλα λόγια να υπάρχει μεγάλη και ανθεκτική μεταβλητότητα στις αποδόσεις των συναλλαγματικών ισοτιμιών και ιδιαίτερα για τις περιπτώσεις €/€, ¥/\$ και £/\$. Τέλος, αποτέλεσμα ασυμμετρίας ή αποτέλεσμα μόχλευσης (leverage effect) παρατηρήθηκε για τις συναλλαγματικές ισοτιμίες £/\$, HK\$/\$ και SG\$/\$.

Με τη συγκεκριμένη εργασία παρουσιάστηκε η επίδραση από την χρεοκοπία της Lehman Brothers σε ένα κομμάτι των αγορών χρήματος, στη χρηματιστηριακή αγορά και στην αγορά συναλλάγματος. Σαφώς, υπάρχουν και άλλοι τομείς της οικονομίας και των αγορών τους οποίους οι ερευνητές μπορούν να αναλύσουν και να διερευνήσουν κατά πόσο επηρεάστηκαν από το συγκεκριμένο γεγονός. Για παράδειγμα, μια μελλοντική έρευνα μπορεί να γίνει για την επίδραση της χρεοκοπίας στην αγορά ομολόγων ή ακόμα μπορεί να μελετηθούν πιο συστηματικά τα μακροοικονομικά αποτελέσματα της αμερικάνικης οικονομίας μετά από την κατάρρευση του οικονομικού κολοσσού. Κλείνοντας, είναι σίγουρο ότι το μεγάλο αυτό γεγονός του 21<sup>ου</sup> αιώνα θα αποτελεί για χρόνια αντικείμενο έρευνας και ανάλυσης των οικονομολόγων.

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

---

### • ΞΕΝΟΓΛΩΣΣΗ

- Aalbers B. Manuel (2009). Why the Community Reinvestment Act cannot be blamed for the Subprime Crisis, in A Symposium on the Subprime Crisis - *City & Community*
- Aharony Joseph and Swary Itzhak (1983). Contagion effects of Bank failures: Evidence from capital markets, *Journal of Business*, **56** (3), 305-322
- Akhigbe Aigbe and Madura Jeff (2001). Why do contagion effects vary among bank failures?, *Journal of Banking and Finance*, **25**, 657-680
- Allen Fr. and Gale D. (1998). Optimal financial crises, *Journal of Finance*, **53**, 1245-1284
- Asteriou D. and Hall St. (2007). *Applied Econometrics: A Modern Approach Using Eviews and Microfit*, Palgrave Macmillan, First edition
- Baba Naohiko and Packer Frank (2009). From turmoil to crisis: dislocations in the FX swap market before and after the failure of Lehman Brothers, *Journal of International Money and Finance*, **28**, 1350-1374
- Bollerslev Tim (1986). Generalized Autoregressive conditional heteroskedasticity, *Journal of Econometrics*, **31**, 307-327
- Bollerslev T. and Wooldridge J.M. (1992). Quasi – maximum likelihood estimation and inference in dynamic models with time varying covariances, *Econometric Reviews*, **11**, 143-173
- Box G. and Pierce D. (1970). Distribution of residual autocorrelations in autoregressive – integrated moving average time series models, *Journal of the American Statistical Association*, **65** (332), 1509-1526
- Breuer B. Janice (2004). An exegesis on currency and banking crises, *Journal of Economic Surveys*, **18** (3), 293-315
- Brooks Chris (2008). *Introductory Econometrics for finance*, Cambridge University Press, Second Edition
- Brown St. and Warner J. (1985). Using daily stock returns. The case of event studies, *Journal of Financial Economics*, **14**, 3-31
- Bryant John (1980). A model of reserves, bank runs and deposit insurance, *Journal of banking and finance*, **4**, 335-344

- Cassim F., Rivera Klein R., Rebib R., Reuber T., Wannaprapa K. (2009) The Bankruptcy of Lehman Brothers and its Acquisition by Nomura, *Working Paper*, University of Zurich
- Chen H. Andrew and Siems F. Thomas (2004). The effects of terrorism on global capital markets, *European Journal of Political Economy*, **20**, 349-366
- Dale R. (1984). The regulation of International Banking, Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall
- Dell' Ariccia Giovanni, Detragiache Enrica, Rajan Raghuram (2008). The real effect of banking crises, *Journal of Financial Intermediation*, **17** (1), 89-112
- Demirguc – Kunt Asli and Detragiache Enrica (1998). The determinants of banking crises in developing and developed countries, *International Monetary Fund Staff papers*, **45** (1), 81-109
- Diamond Douglas and Dybvig Philip (1983). Bank runs, deposit insurance and liquidity, *Journal of Political Economy*, **91** (3), 401-419
- Dickey D. and Fuller W. (1979) Distribution of the estimators for autoregressive time series with a unit root, *Journal of the American Statistical Association*, **74** (366), 427-431
- Domac Ilker and Peria Maria Soledad Martinez (200). Banking crises and exchange rate regimes: Is there a link?, *ECSPE and LCSFF The World Bank*.
- Edwards R. Franklin (1999). Hedge Funds and the Collapse of Long Term Capital Management, *Journal of Economic Perspectives*, **13**, 189-210
- Eichengreen Barry (2008). Ten Questions about the Sub-prime Crisis, *Banque de France - Financial Stability Review No 11*, 19-27
- Engle F. Robert (1982). Autoregressive conditional heteroskedasticity with estimates of the variance of U.K. inflation, *Econometrica*, **50**, 987-1008
- Engle F. Robert and Ng K. Victor (1993). Measuring and testing the impact of news on volatility, *Journal of finance*, **48** (5), 1749-1778
- Ergungor O. Emre, Thomson B. James (2005). Systemic Banking Crises, *Policy Discussion Papers No 9, Federal Reserve Bank of Cleveland*
- Gay G., Timme S., Yung K. Summer (1991). Bank failure and contagion effects: Evidence from Hong Kong, *Journal of Financial Research*, **14**, 153-165
- Glick Reuven, Hutchison Michael (1999). Banking and currency crises: How common are twins?, *University of California-Santa Cruz*

- Goldsmith – Pinkham Paul, Yorulmazer Tanju (2010). Liquidity, bank runs and bailouts: spillover effects during the Northern Rock episode, *Journal of Financial Service*, **37**, 83-98
- Immergluck Dan (2009). Core of the Crisis : Deregulation, the Global Savings Glut, and Financial Innovation in the Subprime Debacle, in A Symposium on the Subprime Crisis - *City & Community*, **8** (3), 341-354
- Jayanti S.V., Whyte Ann Marie, Quang Do A. (1996). Bank failures and contagion effects: Evidence from Britain and Canada, *Journal of Economics and Business*, **48**, 103-116
- Jorion Philippe (2000). Risk Management Lessons from Long Term Capital Management, *European Financial Management*, **6** (3), 277-300
- Kaminsky Graciela (1998). Currency and Banking Crises: The early warnings of distress, Board of Governors of the Federal Reserve System, *International Finance Discussion Papers* No 629.
- Kaminsky G. and Reinhart C. (1999). The Twin Crises. The causes of banking and balance-of-payments problems, *American Economic Review*, **89**, 473-500
- Kaufman G. (1994). Bank contagion: A review of the theory and evidence, *Journal of Financial Services*, 123-150
- Kindleberger C. P. (1978) *Manias, panics and crashes*, MacMillan, London
- Kollias Christos, Papadamou Stephanos, Stagiannis Apostolos (2011). Terrorism and capital markets: the effects of the Madrid and London bomb attacks, *International Review of Economics and Finance*, **20**, 532-541
- Kregel Jan (2008). Changes in the U.S. Financial System and the Subprime crisis, *The Levy Economics Institute, Working Paper* No 530
- Laeven Luc and Valencia Fabian (2008). Systemic banking crises – A new database, *International Monetary Fund Working Paper* No 8
- Lang L. and Stulz (1992). Contagion and competitive intra – industry effects of bankruptcy announcements - An empirical analysis, *Journal of Financial Economics*, **32**, 45-60
- Lehman Brothers Report – 1st Quarter 2007 Results
- Lehman Brothers Report – 2nd Quarter 2007 Results
- Lehman Brothers Report – 3rd Quarter 2007 Results
- Lehman Brothers Report – 4th Quarter 2007 Results

- Lehman Brothers Report – 1st Quarter 2008 Results
- Lehman Brothers Report – 2nd Quarter 2008 Results
- Lehman Brothers Report – 3rd Quarter 2008 Results
- Ljung C. and Box G. (1978). On a measure of lack of fit in time series models, *Biometrika*, **65**, 297-303
- MacKinlay A. Craig (1997). Event Studies in Economics and Finance, *Journal of Economic Literature*, **35**, 13-39
- Matthews Kent and Thompson John (2005). *The economics of Banking*, John Wiley & Sons
- McCoy A. Patricia, Pavlov D. Andrey, Wachter M. Susan (2009). Systemic risk through securitization: The result of deregulation and regulatory failure, *Connecticut Law Review*, **41** (4), 493-541
- Minsky H. P. (1972). Financial stability revised the economics of disaster», *Board of Governors of the Federal Reserve System*, **3**, 95-136
- Mishkin S. Frederic (1992). Anatomy of a financial crisis, *Journal of Evolutionary Economics*, **2**, 115-130
- Murphy Austin (2008). An Analysis of the Financial Crisis of 2008 : Causes and Solutions, *Working Paper, Oakland University*
- Nelson D. (1991). Conditional heteroskedacity in asset pricing: A new approach, *Econometrica*, **59**, 347 – 370
- Obstfeld Maurice (1994). The logic of currency crises, *NBER Working Paper 4640*
- Pettway H. R. (1976). The effects of large bank failures upon investors' risk cognizance in the commercial banking industry, *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, **11**, 465-477
- Shin Song Hyun (2009). Reflections on modern bank runs: a case study of Northern Rock, *Journal of Economic Perspective*, **23** (1), 101-119
- Swary Itzhak (1986). Stock market reaction to regulatory action in the Continental Illinois crisis, *Journal of Business*, **59** (3), 305-322
- Swedberg Richard (2010). The Structure of Confidence and the Collapse of Lehman Brothers, *Research in the Sociology of Organizations*, **30A**, 71-114
- Taylor John (2008). The financial crisis and the policy responses: An empirical analysis of what went wrong, *Bank of Canada*
- Velasco A. (1987). Financial crises and balance of payments crises: A simple model of the Southern Cone Experience, *Journal of Development Economics*, **27**, 263-283

- Wall Larry and Peterson David (1990). «The effects of Continental Illinois' failure on the financial performance of other banks, *Journal of Monetary Economics*, **26**, 77-99
- Whalen R. Christopher (2008). The Subprime Crisis – Cause, Effect and Consequences», *Networks Financial Institute - Indiana State University*
- Zingales Luigi (2008). Causes and Effects of the Lehman Brothers Bankruptcy», *United States House of Representatives*

- **ΕΛΛΗΝΙΚΗ**

- Δημελή Σοφία (2002). *Σύγχρονες μέθοδοι ανάλυσης χρονολογικών σειρών*, εκδόσεις Κριτική.
- Κάτος Β. Αναστάσιος (2004) *Οικονομετρία, Θεωρία και Εφαρμογές*, Εκδόσεις Ζυγός
- Χάλκος Ε. Γεώργιος (2006). *Οικονομετρία – Θεωρία και Πράξη*, εκδόσεις Γκιούρδας
- Χρήστου Κ. Γεώργιος (2003). *Εισαγωγή στην Οικονομετρία*, Τόμος Β', εκδόσεις Gutenberg