

**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ**  
**ΤΜΗΜΑ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ – ΤΜΗΜΑ**  
**ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ**  
**ΔΙΑΤΜΗΜΑΤΙΚΟ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ**  
**ΣΠΟΥΔΩΝ « ΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΚΑΙ ΕΛΕΓΚΤΙΚΗ»**



**Η ΧΡΗΜΑΤΑΓΟΡΑ ΣΤΙΣ ΗΠΑ ΜΕΤΑ ΤΗΝ ΚΡΙΣΗ ΤΟΥ**  
**2008**

**Πέππα Ι. Ζωή**

**Αναπληρωτής Καθηγητής Αθανάσιος Φάσσας**

**ΒΟΛΟΣ 2022**

Βεβαιώνω ότι είμαι συγγραφέας αυτής της διπλωματικής εργασίας και ότι κάθε βοήθεια την οποία είχα για την προετοιμασία της είναι πλήρως αναγνωρισμένη και αναφέρεται στη διπλωματική εργασία. Επίσης, έχω αναφέρει τις όποιες πηγές από τις οποίες έκανα χρήση δεδομένων, ιδεών ή λέξεων, είτε αυτές αναφέρονται ακριβώς είτε παραφρασμένες. Επίσης, βεβαιώνω ότι αυτή η πτυχιακή εργασία προετοιμάστηκε από εμένα προσωπικά ειδικά για τις απαιτήσεις του Διατμηματικού Προγράμματος μεταπτυχιακών σπουδών στην «Λογιστική και Ελεγκτική» Τμήματος Οικονομικών Επιστημών – Χρηματοοικονομικής και Λογιστικής, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας, Βόλος 2022.



# Περιεχόμενα

Περιεχόμενα4

Περίληψη8

Abstract9

Κεφάλαιο 1: Εισαγωγή10

Κεφάλαιο 2: Βιβλιογραφική Ανασκόπηση12

2.1 Εισαγωγή Κεφαλαίου12

2.2 Η Αγορά Χρήματος ή Χρηματαγορά12

2.3 Τραπεζικά Ιδρύματα17

2.4 Χρηματοπιστωτική Κρίση του 200819

2.5 Προηγούμενες Μελέτες της σχέσης μεταξύ Αποδόσεων Μετοχικών Αγορών και Επιτοκίων Χρηματαγοράς24

Κεφάλαιο 3: Μεθοδολογία Έρευνας28

3.1 Εισαγωγή Κεφαλαίου28

3.2 Σκοπός, Ερευνητικοί Στόχοι και Ερευνητικά Ερωτήματα28

3.3 Ανάπτυξη Ερευνητικών Υποθέσεων29

3.4 Δεδομένα και Μεταβλητές30

3.5 Στατιστικές Μέθοδοι32

Κεφάλαιο 4: Εμπειρικά Αποτελέσματα36

4.1 Εισαγωγή Κεφαλαίου36

4.2 Περιγραφή των Μεταβλητών36

4.3 Διερεύνηση της επίδρασης της Χρηματαγοράς στη Χρηματιστηριακή Συμπεριφορά του Τραπεζικού Κλάδου47

4.3.1 Η περίπτωση του Εντόκου Γραμματίου (Αμερικανικού) Δημοσίου (T-Bills)47

4.3.2 Η περίπτωση των Συμφωνιών Επαναγοράς (Repos)49

4.3.3 Η περίπτωση των Πιστοποιητικών Καταθέσεων50

4.3.4 Η περίπτωση των Εμπορικών Γραμματίων51

4.3.5 Η περίπτωση των Ευρωδολαρίων53

4.3.6 Η περίπτωση του LIBOR54

Κεφάλαιο 5: Συζήτηση – Σχολιασμός56

Κεφάλαιο 6: Συμπεράσματα και Προτάσεις για περαιτέρω έρευνα59

**6.1 Συμπεράσματα**59

**6.2 Περιορισμοί και Προτάσεις για περαιτέρω έρευνα**60

**Βιβλιογραφία**62

## Περιεχόμενα Πινάκων

Πίνακας 1. Περιγραφικά Στατιστικά και Έλεγχος Στασιμότητας των Μεταβλητών της Μελέτης για την περίοδο πριν την παγκόσμια χρηματοπιστωτική κρίση (2003-2006)36

Πίνακας 2. Περιγραφικά Στατιστικά και Έλεγχος Στασιμότητας των Μεταβλητών της Μελέτης για την περίοδο μετά την παγκόσμια χρηματοπιστωτική κρίση (2010-2013)37

Πίνακας 3. Διερεύνηση της Επίδρασης των Επιτοκίων των Εντόκων Γραμματίων (Αμερικανικού) Δημοσίου στις Χρηματιστηριακές Αποδόσεις του Τραπεζικού Δείκτη Dow Jones κατά τις περιόδους πριν (2003-2006) και μετά (2010-2013) την παγκόσμια χρηματοπιστωτική κρίση του 2007-200948

Πίνακας 4. Διερεύνηση της Επίδρασης των Επιτοκίων των Συμφωνιών Επαναγοράς στις Χρηματιστηριακές Αποδόσεις του Τραπεζικού Δείκτη Dow Jones κατά τις περιόδους πριν (2003-2006) και μετά (2010-2013) την παγκόσμια χρηματοπιστωτική κρίση του 2007-200949

Πίνακας 5. Διερεύνηση της Επίδρασης των Επιτοκίων των Πιστοποιητικών Καταθέσεων στις Χρηματιστηριακές Αποδόσεις του Τραπεζικού Δείκτη Dow Jones κατά τις περιόδους πριν (2003-2006) και μετά (2010-2013) την παγκόσμια χρηματοπιστωτική κρίση του 2007-200951

Πίνακας 6. Διερεύνηση της Επίδρασης των Επιτοκίων των Εμπορικών Γραμματίων στις Χρηματιστηριακές Αποδόσεις του Τραπεζικού Δείκτη Dow Jones κατά τις περιόδους πριν (2003-2006) και μετά (2010-2013) την παγκόσμια χρηματοπιστωτική κρίση του 2007-200952

Πίνακας 7. Διερεύνηση της Επίδρασης των Επιτοκίων των Ευρωδολαρίων στις Χρηματιστηριακές Αποδόσεις του Τραπεζικού Δείκτη Dow Jones κατά τις περιόδους πριν (2003-2006) και μετά (2010-2013) την παγκόσμια χρηματοπιστωτική κρίση του 2007-200953

Πίνακας 8. Διερεύνηση της Επίδρασης των Επιτοκίων του LIBOR τις Χρηματιστηριακές Αποδόσεις του Τραπεζικού Δείκτη Dow Jones κατά τις περιόδους πριν (2003-2006) και μετά (2010-2013) την παγκόσμια χρηματοπιστωτική κρίση του 2007-200955



## **Περιεχόμενα Διαγραμμάτων**

Διάγραμμα 1. Διαχρονική Εξέλιξη των Επιτοκίων των Εντόκων Γραμματίων του Αμερικανικού Δημοσίου (T-bills) κατά την περίοδο 2003 – 201338

Διάγραμμα 2. Διαχρονική Εξέλιξη των Επιτοκίων των Συμφωνιών Επαναγοράς (repos) κατά την περίοδο 2003 – 201339

Διάγραμμα 3. Διαχρονική Εξέλιξη των Επιτοκίων των Πιστοποιητικών Καταθέσεων κατά την περίοδο 2003 – 201341

Διάγραμμα 4. Διαχρονική Εξέλιξη των Επιτοκίων των Εμπορικών Γραμματίων κατά την περίοδο 2003 – 201342

Διάγραμμα 5. Διαχρονική Εξέλιξη των Επιτοκίων των Ευρωδολαρίων κατά την περίοδο 2003 – 201343

Διάγραμμα 6. Διαχρονική Εξέλιξη των Επιτοκίων του επιτοκίου LIBOR κατά την περίοδο 2003 – 201345



## Περίληψη

Η παρούσα μελέτη εστιάζει στη χρηματαγορά των ΗΠΑ, τον τραπεζικό κλάδο και την επίδραση της παγκόσμιας χρηματοπιστωτικής κρίσης στη σχέση μεταξύ τους. Συγκεκριμένα, μελετά κατά πόσον τα επιτόκια της χρηματαγοράς των ΗΠΑ επηρεάζουν τη χρηματιστηριακή αποτίμηση των τραπεζικών ιδρυμάτων της Αμερικανικής οικονομίας και εάν η παγκόσμια χρηματοπιστωτική κρίση του 2007-2009 επίδρασε σε αυτή τη σχέση. Τα δεδομένα της χρηματαγοράς αποτελούνται από τα επιτόκια των Εντόκων Γραμματίων (Αμερικανικού) Δημοσίου, των Συμφωνιών Επαναγοράς, των Πιστοποιητικών Καταθέσεων, των Εμπορικών Γραμματίων, των Ευρωδολαρίων και το επιτόκιο LIBOR, ενώ για τα τραπεζικά ιδρύματα από τις αποδόσεις του τραπεζικού χρηματιστηριακού δείκτη Dow Jones του χρηματιστηρίου της Νέας Υόρκης. Το σύνολο των δεδομένων αναφέρονται σε δύο περιόδους: την περίοδο πριν την κρίση 2003-2006 και την περίοδο μετά την κρίση 2010-2013. Για τη στατιστική επεξεργασία των δεδομένων εφαρμόστηκε ανάλυση συσχέτισης, κατά Granger αιτιότητας και παλινδρόμησης. Τα αποτελέσματα οδηγούν σε τέσσερα βασικά συμπεράσματα. Πρώτον, τα επιτόκια της χρηματαγοράς των ΗΠΑ μειώθηκαν ραγδαία κατά τη διάρκεια της παγκόσμιας χρηματοπιστωτικής κρίσης. Δεύτερον, δεν εντοπίζονται ισχυρά στοιχεία επίδρασης των επιτοκίων της χρηματαγοράς στη χρηματιστηριακή αποτίμηση των τραπεζικών ιδρυμάτων των ΗΠΑ, εφόσον μόνο τα επιτόκια των Εντόκων Γραμματίων παρουσιάζουν κάποιου είδους επίδραση και αποκλειστικά στην περίοδο μετά την κρίση. Τρίτον, η παγκόσμια χρηματοπιστωτική κρίση φαίνεται να διαφοροποιεί ελαφρά την παραπάνω σχέση μεταξύ των δύο αγορών. Τέταρτον, παρέχονται ενδείξεις ότι σε περιβάλλον ιδιαίτερα χαμηλών επιτοκίων, τα επιτόκια της χρηματαγοράς μπορεί να επιδρούν θετικά στις αποδόσεις των τραπεζικών μετοχών και όχι αρνητικά, όπως αναμενόταν.

*Λέξεις-Κλειδιά:* Χρηματαγορά, Τραπεζικά Ιδρύματα, Παγκόσμια Χρηματοπιστωτική Κρίση, Χρηματιστηριακή Αποτίμηση, ΗΠΑ.

## **Abstract**

The present study focuses on the US money market, the banking sector and the impact of the international financial crisis on the relationship between them. Specifically, it studies whether US money market rates affect the stock market evaluation of the banking institutions of the US economy and whether the international financial crisis of 2007-2009 influenced this relationship. The money market data consists of interest rates on T-Bills, Repurchase Agreements, Certificates of Deposits, Commercial Papers, Eurodollars and Libor, and for banking institutions of the monthly returns of Banking Dow Jones index of New York Stock Exchange. The total of the data is gathered for two periods: the period before the crisis 2003-2006 and the period after the crisis 2010-2013. Data were statistically processed using correlation analysis, Granger causality analysis and regression analysis. The results lead to four basic conclusions. First, US money market interest rates declined rapidly during the global financial crisis. Second, there are no strong elements for the impact of money market interest rates on the stock market evaluation of US banking institutions, since only interest rates on T-bills present some kind of influence and exclusively in the post-crisis period. Third, the global financial crisis seems to slightly differentiate the above relationship between the two markets. Fourth, there are indications that in a particularly low interest rate environment, money market interest rates may positively affect bank stocks rather than negative, as expected.

*Keywords:* Money Market, Banking institutions, Global Financial Crisis, Stock Market Valuation, USA.

## Κεφάλαιο 1: Εισαγωγή

Το χρηματοπιστωτικό σύστημα, το οποίο αποτελείται από τις χρηματοπιστωτικές αγορές, τα χρηματοπιστωτικά προϊόντα και τα χρηματοπιστωτικά ιδρύματα, είναι επιφορτισμένο με τη μεταφορά κεφαλαίων από τις πλεονασματικές προς τις ελλειμματικές οικονομικές μονάδες μίας χώρας και σχετίζεται άμεσα με την οικονομική ανάπτυξη μίας χώρας. Συγκεκριμένα, αναπτυγμένες χώρες χαρακτηρίζονται από άριστα αναπτυγμένο χρηματοπιστωτικό σύστημα, ενώ υπανάπτυκτες οικονομίες υστερούν στο βαθμό εμβάθυνσης και ανάπτυξης του χρηματοπιστωτικού συστήματος (Νούλας, 2020).

Η χρηματαγορά αποτελεί μόνο έναν υποτομέα των χρηματοπιστωτικών αγορών, στο οποίο διαπραγματεύονται ιδιαιτέρως βραχυπρόθεσμα χρεόγραφα που χαρακτηρίζονται από πολύ μεγάλη εμπορευσιμότητα (Bodie *et al.*, 2015). Μέσω των χρηματοπιστωτικών αγορών υλοποιείται η άμεση χρηματοδότηση. Ωστόσο, υπάρχει και έμμεση χρηματοδότηση, η οποία πραγματοποιείται από τους χρηματοπιστωτικούς οργανισμούς, ένα κομμάτι των οποίων είναι και τα τραπεζικά ιδρύματα (Νούλας, 2020). Τα βασικά τραπεζικά ιδρύματα είναι οι εμπορικές τράπεζες, οι οποίες διαμεσολαβούν μεταξύ των ελλειμματικών και των πλεονασματικών οικονομικών μονάδων και με αμοιβή συμβάλλουν στη χρηματοδότηση των πρώτων από τις δεύτερες (Cook & LaRoche, 1993).

Η παγκόσμια χρηματοπιστωτική κρίση, η οποία ξεκίνησε από τις ΗΠΑ και έπληξε την παγκόσμια οικονομία συμπεριλαμβανομένης της ελληνικής, κλόνησε τη λειτουργία όλων των στοιχείων του χρηματοπιστωτικού συστήματος, αλλά και τα πραγματικά δεδομένα της. Με τον τρόπο αυτό, κατέστησε πλήρως σαφές και με τον πλέον επώδυνο τρόπο το γεγονός ότι υπάρχουν σημαντικές διασυνδέσεις ανάμεσα στη χρηματοοικονομική πλευρά της οικονομίας και την πραγματική της πλευρά, δηλαδή τις οικονομικές εκείνες δραστηριότητες που αφορούν στην παραγωγή αγαθών και υπηρεσιών. Μέσω καινοτόμων χρηματοπιστωτικών εργαλείων, όπως ήταν τα ενυπόθηκα δάνεια και η τιτλοποίηση των δανείων, αλλά και τα προθεσμιακά συμβόλαια ανταλλαγής πιστωτικού κινδύνου, γνωστά και ως swaps, αυξήθηκε ο συστημικός κίνδυνος της παγκόσμιας οικονομίας και η κατάρρευση της Lehman Brothers το Σεπτέμβριο του 2008 αποτέλεσε απλά την αφορμή για μία σειρά καταστροφικών συνεπειών (Bodie *et al.*, 2013).

Η παρούσα μελέτη συνδυάζει το σύνολο των παραπάνω παραμέτρων, δηλαδή τη χρηματαγορά, τα τραπεζικά ιδρύματα και την παγκόσμια χρηματοπιστωτική κρίση. Συγκεκριμένα, στοχεύει στη διερεύνηση της χρηματαγοράς των Ηνωμένων Πολιτειών Αμερικής και εστιάζει στη σχέση μεταξύ αυτής και των τραπεζικών ιδρυμάτων της ίδιας οικονομίας. Η σχέση αυτή διερευνάται υπό όρους αποδόσεων και επιτοκίων για δύο διακριτές χρονικές περιόδους πριν και μετά την παγκόσμια χρηματοπιστωτική κρίση του 2007-2009 προκειμένου να εντοπιστούν πιθανές διαφοροποιήσεις. Έτσι, η χρηματαγορά εκφράζεται από τα επιτόκια των χρηματοπιστωτικών της προϊόντων, τα τραπεζικά ιδρύματα μέσω των αποδόσεων του τραπεζικού δείκτη, ενώ οι δύο περίοδοι συνιστούν τετραετείς περιόδους πριν το 2007 για την περίοδο πριν την κρίση, δηλαδή η περίοδος 2003-2006, και μετά το 2009 για την περίοδο μετά την κρίση, δηλαδή η περίοδος 2010-2013.

Η βασική της συνεισφορά συνίσταται στο γεγονός ότι, σε αντίθεση με ένα μεγάλο αριθμό παλαιότερων μελετών, η παρούσα μελέτη δεν ενδιαφέρεται γενικά για την επίδραση της χρηματαγοράς στην επίδοση των χρηματιστηρίων, αλλά αποκλειστικά στη χρηματιστηριακή επίδοση του τραπεζικού κλάδου, δηλαδή για την επίδραση ενός στοιχείου του χρηματοπιστωτικού συστήματος στην αγοραία αποτίμηση ενός άλλου στοιχείου του χρηματοπιστωτικού συστήματος. Τουλάχιστον σε γνώση των συγγραφέων, δεν υπάρχει κάποια άλλη αντίστοιχη μελέτη.

Κατόπιν τούτων, η διάρθρωση της μελέτης έχει ως εξής. Το παρόν κεφάλαιο συνιστά ένα εισαγωγικό κεφάλαιο. Το δεύτερο κεφάλαιο συνιστά τη βιβλιογραφική της ανασκόπηση. Παρουσιάζει την αγορά χρήματος, τα τραπεζικά ιδρύματα, τα αίτια της παγκόσμιας χρηματοπιστωτικής κρίσης και σχετικές παλαιότερες μελέτες σχετικά με την επίδραση της χρηματαγοράς στη χρηματιστηριακή αποτίμηση των τραπεζικών ιδρυμάτων. Στο τρίτο κεφάλαιο, αναπτύσσεται η μεθοδολογία της έρευνας: διατυπώνεται ο σκοπός, οι ερευνητικοί στόχοι, τα ερωτήματα και οι υποθέσεις της μελέτης και παρουσιάζονται τα δεδομένα, οι μεταβλητές και οι στατιστικές μέθοδοι που εφαρμόζονται. Το τέταρτο κεφάλαιο παρατίθενται τα αποτελέσματα της στατιστικής ανάλυσης που παρουσιάστηκε στο τρίτο κεφάλαιο, τα οποία συζητούνται σε συνδυασμό με τις ερευνητικές υποθέσεις στο πέμπτο κεφάλαιο. Τέλος, το έκτο κεφάλαιο συνιστά τα συμπεράσματα της όλης προσπάθειας. Ταυτόχρονα, δεν παραλείπεται η αναφορά των περιορισμών της παρούσας διερεύνησης και υλοποιούνται προτάσεις διερεύνησης προς μελλοντικούς μελετητές.

## **Κεφάλαιο 2: Βιβλιογραφική Ανασκόπηση**

### **2.1 Εισαγωγή Κεφαλαίου**

Σκοπός του παρόντος κεφαλαίου είναι η παρουσίαση των εννοιών και των λειτουργιών των δύο βασικών διαστάσεων της παρούσας μελέτης. Επιπλέον, επιχειρείται η περιγραφή του τρόπου αλληλεπίδρασης μεταξύ τους, καθώς και η επίδραση της κρίσης του 2008 στο σύνολο των παραπάνω. Προς το σκοπό αυτό, στις επόμενες ενότητες αναλύονται η έννοια και η λειτουργία αφενός της χρηματαγοράς και των προϊόντων της και αφετέρου των τραπεζικών ιδρυμάτων, υλοποιείται ιστορική αναδρομή της κρίσης του 2008 και του τρόπου που αυτήν επίδρασε τόσο στις αγορές όσο και στα ιδρύματα, ενώ παρουσιάζονται και σχετικές εμπειρικές μελέτες που εξετάζουν τη σχέση μεταξύ των επιτοκίων των χρηματοπιστωτικών προϊόντων της χρηματαγοράς και των αποδόσεων των τραπεζικών μετοχών αλλά και, εν γένει, του χρηματιστηρίου.

### **2.2 Η Αγορά Χρήματος ή Χρηματαγορά**

Η σπουδαιότητα του χρηματοπιστωτικού συστήματος, μέρος του οποίου αποτελούν και οι χρηματοπιστωτικές αγορές, συνίσταται το γεγονός ότι συντελεί τέσσερις βασικές λειτουργίες: επιτυγχάνει να κατανέμει ορθολογικά τα διαθέσιμα κεφάλαια, προάγει νέα χρηματοπιστωτικά προϊόντα, συμβάλλει στη μείωση του κινδύνου και, τέλος, μειώνει το κόστος των συναλλαγών και το κόστος της πληροφόρησης (Νούλας, 2020). Μέσα σε αυτό το πλαίσιο, οι χρηματοπιστωτικές αγορές αποτελούν εκείνες της «τοποθεσίες», όχι απαραίτητως με τη γεωγραφική έννοια του όρου, στις οποίες τα νοικοκυριά, οι επιχειρήσεις και το δημόσιο μπορούν να αγοράζουν χρηματοπιστωτικά προϊόντα προβαίνοντας σε δανεισμό του αντίστοιχου ποσού ή/και να πωλούν χρηματοπιστωτικά προϊόντα χρηματοδοτούμενες ανάλογα με το αν είναι οικονομικά ελλειμματικές ή πλεονασματικές. Ο βασικός σκοπός, λοιπόν, των χρηματοπιστωτικών αγορών είναι η μεταφορά χρημάτων από τους δανειστές (πλεονασματικές οικονομικές μονάδες) προς τους δανειζόμενους (ελλειμματικές οικονομικές μονάδες) (Cook & LaRoche, 1993) και αποτελούν απαραίτητο συστατικό της άμεσης μορφής χρηματοδότησης, εφόσον μέσω αυτών οι δεύτερες αντλούν τα κεφάλαια απευθείας από τις πρώτες (Νούλας, 2020).

Οι χρηματοπιστωτικές αγορές διακρίνονται βάσει της διάρκειας των προϊόντων που διαπραγματεύονται σε αυτές σε δύο βασικές κατηγορίες: την αγορά χρήματος ή χρηματαγορά και την αγορά κεφαλαίων ή κεφαλαιαγορά. Συγκεκριμένα, στη χρηματαγορά διαπραγματεύονται προϊόντα με διάρκεια μικρότερη ή ίση του ενός έτους, ενώ στην κεφαλαιαγορά εκείνα τα προϊόντα με διάρκεια μεγαλύτερη του ενός έτους (Cook & LaRoche, 1993). Τα προϊόντα της χρηματαγοράς θεωρούνται υποκατάστατα του χρήματος και χαρακτηρίζονται από μικρό κίνδυνο, υψηλότερη ασφάλεια, μεγάλη ρευστότητα. Αντιθέτως, τα προϊόντα της κεφαλαιαγοράς που είναι μεγαλύτερης διάρκειας χαρακτηρίζονται από μεγαλύτερο κίνδυνο, μικρότερη ασφάλεια και μικρότερη ρευστότητα (Νούλας, 2020). Ωστόσο, θα πρέπει να αναφερθεί ότι τα προϊόντα της χρηματαγοράς διαπραγματεύονται συνήθως με μεγαλύτερες τιμές σε σύγκριση με τις αντίστοιχες των προϊόντων της κεφαλαιαγοράς, με αποτέλεσμα να δυσχεραίνεται η πρόσβαση σε αυτά από ιδιώτες επενδυτές. Για αυτό το λόγο στη χρηματαγορά παίρνουν μέρος συνήθως μεγάλοι χρηματοπιστωτικοί οργανισμοί με τους ιδιώτες επενδυτές να συμμετέχουν σε αυτή μόνο μέσω αμοιβαίων κεφαλαίων διαχείρισης διαθεσίμων (Bodie *et al.*, 2013). Τέλος, η πλέον συνηθισμένη διάρκεια των προϊόντων της χρηματαγοράς, η οποίας επισημαίνεται και πάλι ότι κυμαίνεται από 1 ημέρα ως 1 έτος, είναι εκείνη των τριών μηνών (Cook & LaRoche, 1993).

Η χρηματαγορά των Ηνωμένων Πολιτειών Αμερικής (ΗΠΑ) είναι ιδιαιτέρως αποτελεσματική υπό την έννοια ότι επιτρέπει τη γρήγορη μεταφορά μεγάλων ποσών και με χαμηλό κόστος από μία οικονομική μονάδα σε μία άλλη για πολύ σύντομα χρονικά διαστήματα (Cook & LaRoche, 1993). Καθώς, η παρούσα μελέτη επικεντρώνεται στην οικονομία των ΗΠΑ, παρακάτω παρουσιάζονται συνοπτικά και περιεκτικά τα κυριότερα χρηματοπιστωτικά προϊόντα που διαπραγματεύονται σε αυτήν και είναι τα έντοκα γραμμάτια του δημοσίου (Treasury bills ή T-bills), οι συμφωνίες επαναγορές (Repurchase Agreement ή Repos), τα πιστοποιητικά καταθέσεων, τα εμπορικά γραμμάτια (commercial papers) και τα ευρωδολάρια, ενώ σημαντικό ρόλο παίζει και το επιτόκιο LIBOR για λόγους που θα εξηγηθούν.

**Τα Έντοκα Γραμμάτια (Αμερικανικού) Δημοσίου (T-bills)** αποτελούν το λιγότερο ριψοκίνδυνο και το πλέον διαπραγματεύσιμο προϊόν της χρηματαγοράς. Αντιπροσωπεύουν ουσιαστικά ένα έγγραφο με το οποίο η Αμερικανική ομοσπονδιακή κυβέρνηση δανείζεται και αναγνωρίζει τη συγκεκριμένη οφειλή. Αν και τα περισσότερα προϊόντα της χρηματαγοράς εκδίδονται με ονομαστική αξία πολλαπλάσια των 100.000\$, τα T-bills εκδίδονται με ονομαστικές αξίες

πολλαπλάσιες των 10.000\$. Νέες εκδόσεις πραγματοποιούνται ανά συχνά και τακτικά χρονικά διαστήματα. Ταυτόχρονα, υπάρχει μία ιδιαίτερος ενεργή δευτερογενής αγορά με χαμηλά κόστη συναλλαγών, στην οποία τιμολογούνται σε έκπτωση, δηλαδή σε τιμή μικρότερη από την ονομαστική τους αξία, ενώ πληρώνουν μηδενικό κουπόνι. Η απόδοση, επομένως, που λαμβάνουν οι επενδυτές εξαρτάται από τη διαφορά μεταξύ τιμής διαπραγμάτευσης και τελικής ή ονομαστικής αξίας. Τέλος, αξίζει να αναφερθεί ότι τα T-bills κατέχουν εξέχουσα θέση στη χρηματοοικονομική θεωρία, εφόσον για πολλούς ταυτίζονται με την απόδοση της ακίνδυνης επένδυσης (Elton *et al.*, 2003).

Οι **συμφωνίες επαναγορές (Repurchase Agreement ή Repos)** αποτελεί μία συμφωνία μεταξύ ενός δανειζόμενου και ενός δανειστή για πώληση και επαναγορά ενός χρεογράφου της ομοσπονδιακής κυβέρνησης των ΗΠΑ. Με αυτή τη συμφωνία ο δανειζόμενος, που είναι και ο πωλητής των χρεογράφων, συμφωνεί να πωλήσει και να επαναγοράσει τα χρεόγραφα σε μία καθορισμένη τιμή που είναι ανώτερη της τιμής πωλήσεως μετά από ένα ορισμένο χρονικό διάστημα (Νούλας, 2020). Η διαφορά μεταξύ των δύο τιμών αντιστοιχεί στην πραγματοποιούμενη απόδοση του δανειστή. Η διάρκεια των Repos είναι συνήθως ιδιαίτερος μικρή (μικρότερη των 14 ημερών), ενώ συχνά παρουσιάζονται και Repos διάρκειας μία ημέρας (overnight repos). Ωστόσο, δεν αποκλείεται κάποιο να παρουσιάζει διάρκεια ακόμα και μεγαλύτερη των 30 ημερών. Τέλος, θα πρέπει να αναφερθεί ότι υπάρχουν και οι αντίστροφες συμφωνίες επαναγοράς (reverse Repos), σύμφωνα με τις οποίες ο δανειστής, που είναι και ο αγοραστής των χρεογράφων, συμφωνεί να αγοράσει και να επαναπωλήσει τα χρεόγραφα σε μία καθορισμένη τιμή που είναι ανώτερη της τιμής πωλήσεως μετά από ένα ορισμένο χρονικό διάστημα (Elton *et al.*, 2003). Όπως γίνεται αντιληπτό, ένα Repo αποτελεί ταυτόχρονα και ένα reverse Repo. Η διάκριση μεταξύ τους στηρίζεται στο ποιο από τα δύο μέρη, δηλαδή ο πωλητής ή ο αγοραστής των χρεογράφων, αναζητά και εκκινεί τη συναλλαγή (Lumpkin, 1993).

Τα **διαπραγματεύσιμα πιστοποιητικά καταθέσεων (negotiable certificates of deposit)** αποτελούν καταθέσεις συγκεκριμένων ποσών και συγκεκριμένης χρονικής διάρκειας (Elton *et al.*, 2003). Για τις καταθέσεις αυτές, οι τράπεζες εκδίδουν πιστοποιητικά, τα οποία αποτελούν το αντικείμενο διαπραγμάτευσης σε δευτερογενείς αγορές. Φέρουν εκ των προτέρων καθορισμένο επιτόκιο και πωλούνται στην ονομαστική τους αξία. Χρησιμοποιούνται κατά κύριο λόγο από τις τράπεζες, οι οποίες μέσω των συγκεκριμένων εργαλείων μπορούν να αντλούν για βραχυπρόθεσμα

χρονικά διαστήματα μεγάλα κεφάλαια για τις προθεσμιακές τους καταθέσεις και να αντιμετωπίζουν προβλήματα ρευστότητας (Νούλας, 2020).

Τα **εμπορικά γραμμάτια (commercial papers)** λειτουργούν ως βραχυπρόθεσμα ομόλογα, εφόσον μέσω των συγκεκριμένων προϊόντων, μεγάλες και γνωστές εταιρίες μπορούν να δανείζονται εκδίδοντας μη διασφαλισμένα χρεωστικά γραμμάτια για μικρές χρονικές περιόδους, οι οποίες δεν μπορούν να ξεπερνούν τις 270 ημέρες βάσει της αμερικανικής Επιτροπής Κεφαλαιαγοράς. Η ονομαστική τους αξία είναι πολλαπλάσια των 100.000\$ και η συνηθέστερη διάρκειά τους ανέρχεται σε 1 ή 2 μήνες (Bodie *et al.*, 2013). Πωλούνται σε προεξοφλητική βάση και επιτρέπουν στις επιχειρήσεις να αντλήσουν βραχυπρόθεσμη χρηματοδότηση για σύντομα χρονικά διαστήματα με επιτόκια σημαντικά χαμηλότερα των διαθέσιμων τραπεζικών δανείων (Hahn, 1993).

Τα **ευρωδολάρια (Eurodollars)** είναι πιστοποιητικά που εκδίδονται για δολαριακές καταθέσεις που τοποθετούνται σε αλλοδαπή τράπεζα ή σε υποκατάστημα αμερικανικής τράπεζας που βρίσκεται εκτός της επικράτειας των ΗΠΑ. Τα πιστοποιητικά αυτά στη συνέχεια γίνονται αντικείμενα διαπραγμάτευσης σε δευτερογενείς αγορές (Elton *et al.*, 2003). Οι τράπεζες εκτός της αμερικανικής επικράτειας, εφόσον δεν περιορίζονται από το κανονιστικό πλαίσιο της ομοσπονδιακής τράπεζας, βρίσκονται σε θέση να παράσχουν υψηλότερα επιτόκια για καταθέσεις δολαρίων, με αποτέλεσμα να προσελκύουν εισροές κεφαλαίων εκφρασμένων σε αυτό. Ο όρος ευρώ- δε σημαίνει ότι οι αποδέκτες των καταθέσεων θα πρέπει να βρίσκονται στην Ευρώπη, αλλά είναι κατάλοιπο του γεγονότος ότι στην Ευρώπη ξεκίνησε η συγκεκριμένη πρακτική (Bodie *et al.*, 2013). Ωστόσο, σήμερα τα συγκεκριμένα πιστοποιητικά εκδίδονται έναντι καταθέσεων σε δολάρια σε μία σειρά άλλων χωρών, όπως για παράδειγμα ο Καναδάς, ο Παναμάς, και η Σιγκαπούρη (Goodfriend, 1993).

Τέλος, το **LIBOR (London Interbank Offered Rate)** είναι το επιτόκιο της παγκόσμιας διατραπεζικής αγοράς του Λονδίνου, δηλαδή το επιτόκιο με το οποίο μεγάλες για το παγκόσμιο χρηματοπιστωτικό σύστημα τράπεζες δανείζουν και δανείζονται μεταξύ τους. Η σπουδαιότητά του οφείλεται στο γεγονός ότι χρησιμοποιείται ως επιτόκιο βάσης για τον καθορισμό πολλών μακροπρόθεσμων δανείων που προσφέρουν οι τραπεζικοί οργανισμοί ακόμα και στην Αμερικανική αγορά (Elton *et al.*, 2003). Έτσι, συχνά παρουσιάζονται δάνεια κυμαινόμενου επιτοκίου σε δολάρια, των οποίων το επιτόκιο ορίζεται της μορφής LIBOR πλέον ενός επιπλέον



επιτοκιακού περιθωρίου. Υπό το παραπάνω πρίσμα, γίνονται πλήρως αντιληπτοί οι λόγοι για τους οποίους το σκάνδαλο του 2012 σχετικά με τη χειραγώγηση του LIBOR συντάραξε τις αγορές (Bodie *et al.*, 2013).

Τέλος, θα πρέπει να τονιστεί το γεγονός ότι η χρηματαγορά εξαρτάται σε σημαντικό βαθμό από τη νομισματική πολιτική της Ομοσπονδιακής Τράπεζας, εφόσον, όπως έχει ήδη τονιστεί, τα προϊόντα της χρηματαγοράς θεωρούνται στενά υποκατάστατα του χρήματος. Ένας από τους κύριους σκοπούς κάθε κεντρικής τράπεζας είναι ο έλεγχος της συνολικής προσφοράς χρήματος. Προκειμένου να επιτευχθεί αυτός, η κεντρική τράπεζα μέσω της νομισματικής της πολιτικής καθορίζει ένα επιτόκιο στόχο (Βαρελάς, 2018). Εναλλακτικά, μία κεντρική τράπεζα αλληλοεπιδρά με το χρηματοπιστωτικό σύστημα μέσω της χρηματαγοράς, η οποία αποτελεί τη διεπαφή μεταξύ τους, προκειμένου να επιτύχει το επιθυμητό επιτόκιο. Συνήθως, αυτό το επιτόκιο αναφέρεται στο επιτόκιο με το οποίο οι τράπεζες συναλλάσσονται μεταξύ τους, όπως είναι το διατραπεζικό επιτόκιο, όπως είναι το LIBOR. Αλλά δεν αποκλείονται και τα επιτόκια των υπολοίπων προϊόντων της χρηματαγοράς, εφόσον οι τραπεζικοί οργανισμοί αποτελούν τους κύριους συμμετέχοντες σε αυτήν (De Fiore *et al.*, 2018).

Ωστόσο, η κεντρική τράπεζα δεν είναι υποχρεωμένη να συμμετέχει στις αγορές όλων των προϊόντων της, αλλά κατά την παρέμβασή της επιλέγει ανάλογα με τους τελικούς στόχους της, τις ιδιότητες των προϊόντων, αλλά την πιθανότητα επιτυχίας της δράσης της. Ταυτόχρονα, μπορεί να αποφασίσει αν θα εμπλακεί ενεργητικά ή παθητικά σε μία αγορά και αν θα συνδιαλλαγεί με όλους ή με συγκεκριμένους αντισυμβαλλόμενους. Η παρέμβαση της κεντρικής τράπεζας αλλάζει ριζικά την αγορά του προϊόντος, εφόσον εξαιτίας του εκτοπίσματός της επιδρά άμεσα τόσο στο είδος των συμμετεχόντων (απαιτώντας, για παράδειγμα, να συνδιαλλαγεί αποκλειστικά με εκείνους που πληρούν συγκεκριμένα κριτήρια) όσο και στην τιμή του προϊόντος σε όρους τόσο απόδοσης όσο και μεταβλητότητας (για παράδειγμα, η δήλωση ότι είναι διατεθειμένη να αγοράσει απεριόριστες ποσότητες ενός προϊόντος σε συγκεκριμένη τιμή δημιουργεί μία ανώτατη τιμή για το προϊόν) (Jobst & Ugolini, 2016).

Παρατηρείται, επομένως, ότι η αγορά χρήματος και η νομισματική πολιτική βρίσκονται σε άμεση σχέση και επηρεάζεται τόσο από εξωγενείς όσο και από ενδογενείς παράγοντες. Οι χρηματαγορές μπορεί να μεταβληθούν εξαιτίας εξωτερικών παραγόντων που προέρχονται από τα χαρακτηριστικά των χωρών στις οποίες εδράζονται, αλλά και εξαιτίας των λειτουργικών και

κανονιστικών πολιτικών που υιοθετούνται από τις κεντρικές τράπεζες. Από την άλλη μεριά, η νομισματική πολιτική μπορεί να μεταβληθεί εξαιτίας αναγκών και παραγόντων εκτός νομισματικού συστήματος, όπως είναι μεταβολές των δημοσιονομικών μεγεθών, αλλά και εξαιτίας μεταβολών των χαρακτηριστικών και των ιδιοτήτων των χρηματοπιστωτικών προϊόντων της χρηματαγοράς (Jobst & Ugolini, 2016). Συνεπώς, η ικανότητα της κεντρικής τράπεζας να επιτυγχάνει τους στόχους της νομισματικής της πολιτικής εξαρτάται από το κατά πόσον μπορεί να επηρεάζει τα διάφορα συστατικά της χρηματαγοράς μεταβάλλοντάς τα προς συγκεκριμένες κατευθύνσεις, καθώς και κατά πόσον μπορεί να μεταβάλλει η ίδια τις δράσεις της προκειμένου να ανταποκριθεί σε αλλαγές που επέρχονται εξωγενώς στη χρηματαγορά (Minsky, 1957).

### **2.3 Τραπεζικά Ιδρύματα**

Τα τραπεζικά ιδρύματα ή τράπεζες αποτελούν μόνο ένα κομμάτι των χρηματοπιστωτικών ιδρυμάτων, τα οποία αποτελούν ένα υποσύστημα ολόκληρου του χρηματοπιστωτικού συστήματος. Συγκεκριμένα, τα τραπεζικά ιδρύματα πρωταγωνιστούν στην έμμεση χρηματοδότηση των ελλειμματικών οικονομικών μονάδων από τις πλεονασματικές οικονομικές μονάδες παρέχοντας την κρίσιμη για την συνολική οικονομία υπηρεσία της χρηματοδοτικής διαμεσολάβησης. Ταυτόχρονα, επηρεάζουν τη νομισματική πολιτική και παίζουν ιδιαίτερο ρόλο στο σύστημα πληρωμών (Νούλας, 2020). Ένας σε γενικές γραμμές αποδεκτός ορισμός προσδιορίζει τις τράπεζες ως εκείνες τις επιχειρήσεις γύρω από τις οποίες συγκεντρώνονται και συνεργάζονται επενδυτές παρέχοντας υπηρεσίες κατάθεσης και χρηματοδότησης με σεβασμό προς το δανειζόμενο (Boot & Thakor, 1997).

Η σπουδαιότητα του τραπεζικού συστήματος για τη συνολική οικονομία συνίσταται στην αποτελεσματική αντιμετώπιση των προβλημάτων που δημιουργεί η ασύμμετρη πληροφόρηση, δηλαδή στην αποτελεσματική αντιμετώπιση της αντίστροφης επιλογής (adverse selection) και του ηθικού κινδύνου (moral hazard). Η αντίστροφη επιλογή παρατηρείται πριν τη διεξαγωγή της δανειοδότησης και αναφέρεται στο γεγονός ότι οι μη αξιόχρεες οικονομικές μονάδες θα ενεργήσουν αποτελεσματικότερα για να επιτύχουν τη δανειακή χρηματοδότησή τους (Miskin, 1996). Οι τράπεζες, όμως, αναπτύσσουν μακροπρόθεσμες σχέσεις με τους πελάτες τους, γεγονός που τους επιτρέπει να συγκεντρώνουν πληροφορίες τόσο για τους υφιστάμενους όσο και για

δυναμικούς πελάτες τους από πολλές και διαφορετικές πηγές μειώνοντας τον κίνδυνο της αντίστροφης επιλογής (Diamond, 1984). Από την άλλη μεριά, ο ηθικός κίνδυνος αναφέρεται στον κίνδυνο ο δανειζόμενος να προχωρήσει σε πράξεις με τις οποίες δε συμφωνεί ο δανειστής κατόπιν της διεξαγωγής της δανειοδότησης (Miskin, 1996). Οι τραπεζικοί οργανισμοί, ωστόσο, επιτυγχάνουν τη μείωση του κόστους παρακολούθησης και επίβλεψης των δανειοδοτούμενων μέσω επίτευξης οικονομικών κλίμακας και φάσματος (Diamond, 1983), ενώ η απειλή για διακοπή της χρηματοδότησης σε περίπτωση που οι δανειζόμενες επιχειρήσεις κινηθούν εκτός των συμφωνημένων ορίων είναι αποτελεσματική για την αποτροπή τους από ριψοκίνδυνες ενέργειες (Stiglitz & Weiss, 1983). Συνεπώς, το τραπεζικό σύστημα βρίσκεται σε θέση να μειώσει και το κόστος αντιμετώπισης του ηθικού κινδύνου.

Παρά τα οφέλη του τραπεζικού συστήματος, οι τραπεζικοί οργανισμοί παρουσιάζουν και κάποια χαρακτηριστικά που τους καθιστούν επιρρεπείς σε χρηματοοικονομικές κρίσεις. Τα χαρακτηριστικά αυτά συνοψίζονται παρακάτω (Gavin & Hausmann, 1998). Πρώτον, τα τραπεζικά ιδρύματα χαρακτηρίζονται από υψηλή μόχλευση, η οποία έχει δύο βασικές συνέπειες. Αφενός το μετοχικό κεφάλαιο διατηρείται σε χαμηλά επίπεδα για την αύξηση της αποδοτικότητάς τους, με αποτέλεσμα η κεφαλαιακή επάρκεια να επηρεάζεται από πολύ μικρές μεταβολές της αγοράς και αφετέρου παρέχεται κίνητρο για μη ορθολογική δράση των managers και επενδύσεις τους σε περισσότερο ριψοκίνδυνα περιουσιακά στοιχεία. Δεύτερον, λειτουργούν σε συνθήκες χαμηλής ρευστότητας λόγω της λειτουργίας τους να μετατρέπουν τις βραχυπρόθεσμες καταθέσεις που δέχονται σε μακροπρόθεσμες δανειοδοτήσεις προς τα νοικοκυριά, τις επιχειρήσεις και το κράτος. Τρίτον, αποτελούν τους βασικούς διαχειριστές των πληροφοριών γεγονός που αυξάνει το συστημικό τους κίνδυνο, ο οποίος στη συνέχεια καθορίζει την πορεία των αγορών. Τέταρτον, ο συστημικός κίνδυνός τους αναδεικνύεται και από τη δυνατότητα μία οικονομία να οδηγηθεί σε κρίση λόγω τραπεζικού πανικού, ο οποίος θα μειώσει σημαντικά το ύψος των καταθέσεών τους και θα τις καταστήσει ανίκανες να αποπληρώσουν τις υποχρεώσεις τους προς τους καταθέτες τους. Τέλος, εξαιτίας του συστημικού κινδύνου, οι καταθέσεις τους προστατεύονται από το κράτος, τουλάχιστον ως ένα βαθμό, γεγονός που μπορεί να εντείνει την καταχρηστική συμπεριφορά των managers και να παράσχει επιπλέον κίνητρα για μη ορθολογική συμπεριφορά τους και ανάληψη ιδιαίτερα ριψοκίνδυνων θέσεων προς αποκόμιση προσωπικού οφέλους.

Μέσα σε αυτό το πλαίσιο, η αλληλεπίδραση των τραπεζικών ιδρυμάτων με την αγορά χρήματος καθίσταται υψίστης ασφαλείας. Η αλληλεπίδραση αυτή μπορεί να πάρει πολλές μορφές. Πρώτον, δανείζονται από τη χρηματαγορά για να χρηματοδοτήσουν τα χαρτοφυλάκια δανείων του ενεργητικού τους. Με τον τρόπο αυτό, διατηρούν την απαραίτητη ρευστότητα παρά το βραχυπρόθεσμο χαρακτήρα του χαρτοφυλακίου των καταθέσεων του παθητικού τους, ενώ ταυτόχρονα χρηματοδοτούν και τις καταθέσεις άνευ επιτοκίου που υποχρεούνται να διατηρούν στην κεντρική τράπεζα. Δεύτερον, τα τραπεζικά ιδρύματα λειτουργούν ως dealers στη χρηματαγορά βοηθώντας την κεντρική τράπεζα στον καθορισμό του γενικού επιτοκίου της χρηματαγοράς, ενώ διευκολύνουν την πρόσβαση των ιδιωτών επενδυτών στα προϊόντα της χρηματαγοράς. Τέλος, διασφαλίζουν ότι οι επενδυτές που συμμετέχουν στη χρηματαγορά έχουν την απαραίτητη ταμειακή επάρκεια (Cook & LaRoche, 1993).

Ως αποτέλεσμα των παραπάνω αλληλεπιδράσεων, τα τραπεζικά ιδρύματα παίζουν σημαντικότατο ρόλο και στην άσκηση της νομισματικής πολιτικής της κεντρικής τράπεζας συμβάλλοντας στη μετάδοσή της προς την πραγματική οικονομία. Η αλληλεπίδραση μεταξύ νομισματικής πολιτικής, αγοράς χρήματος και τραπεζικού συστήματος έγινε πλήρως κατανοητή κατά την περίοδο της παγκόσμιας χρηματοοικονομικής κρίσης του 2008. Για την αντιμετώπισή της, οι κεντρικές τράπεζες των ΗΠΑ, της Ευρωζώνης και της Αγγλίας προχώρησαν όχι μόνο σε συμβατικά μέτρα, όπως η ποσοτική διευκόλυνση, αλλά και σε μη συμβατικά μέτρα, γνωστά ως ποιοτική διευκόλυνση. Το σύνολο των μέτρων είχαν ως αποτέλεσμα τη μεταβολή των επιτοκίων στην αγορά χρήματος και μέσω αυτής του όγκου και της σύνθεσης των περιουσιακών στοιχείων των ισολογισμών των τραπεζικών ιδρυμάτων (Lenza *et al.*, 2010).

## **2.4 Χρηματοπιστωτική Κρίση του 2008**

Στις προηγούμενες δύο ενότητες περιεγράφηκαν συνοπτικά και περιεκτικά η χρηματαγορά και τα τραπεζικά ιδρύματα, καθώς και η σύνδεσή τους με τη νομισματική πολιτική που ασκείται από την εκάστοτε κεντρική τράπεζα. Η χρηματοοικονομική κρίση του 2008 κατέστησε με οδυνηρό τρόπο τους δεσμούς των παραπάνω με την πραγματική οικονομία. Στην παρούσα ενότητα σκιαγραφούνται τα βασικά χαρακτηριστικά αυτής της κρίσης, καθώς και η αντίδραση της χρηματαγοράς και των τραπεζικών ιδρυμάτων σε αυτήν.

Για να γίνει καλύτερα κατανοητή η κρίση, θα πρέπει να περιγραφεί η περίοδος που προηγήθηκε αυτής. Στις αρχές του 2007, θεωρούνταν αδιανόητο μέσα σε δύο χρόνια το παγκόσμιο χρηματοπιστωτικό σύστημα να αντιμετωπίσει τη χειρότερη κρίση από τη Μεγάλη Ύφεση του 1929. Εκείνη την εποχή, η οικονομία φάνηκε να βαδίζει ανερυθρίαστα με την τελευταία σημαντική μακροοικονομική απειλή να εντοπίζεται την περίοδο της φούσκας της υψηλής τεχνολογίας κατά την τριετία 2000 – 2002, έναντι της οποίας η Ομοσπονδιακή Τράπεζα κινήθηκε δυναμικά, μειώνοντας επιθετικά τα επιτόκια. Παρά τις απώλειες της μετοχικής αγοράς ως το 2005, η οικονομία και ο τραπεζικός τομέας θεωρούνταν υγιείς. Μάλιστα πολλοί οικονομολόγοι αναρωτιούνταν κατά πόσον έχει εντοπιστεί ο χρυσός κανόνας της μακροοικονομικής πολιτικής, η εφαρμογή του οποίου εξανεμίζει την πιθανότητα εμφάνισης κρίσεων. Ωστόσο, κατά την περίοδο αυτή τα δραματικά χαμηλά επιτόκια και η σταθερή οικονομική δραστηριότητα τροφοδότησε μία ιστορική φούσκα στη αγορά στέγασης. Από το 1997 ως το 2007 η μέση τιμή των σπιτιών στις ΗΠΑ σχεδόν τριπλασιάστηκε. Συνεπώς, η εμπιστοσύνη στη μακροοικονομική πολιτική, η εντυπωσιακή ανάκαμψη της οικονομίας εξαιτίας τεχνολογίας και ιδιαίτερα η έκρηξη των τιμών της στέγασης μετά την επιθετική μείωση των επιτοκίων αποτελούν το μίγμα που πυροδότησε την κρίση στην αγορά των ΗΠΑ (Bodie *et al.*, 2013).

Αναλυτικότερα, η στεγαστική αγορά των ΗΠΑ χαρακτηριζόταν από πιστωτικά ιδρύματα που δάνειζαν μεσομακροπρόθεσμα ποσά σε μελλοντικούς αγοραστές ακινήτων διάρκειας περίπου 30 ετών. Ωστόσο, όλα άλλαξαν με τη διαδικασία της τιτλοποίησης. Η τιτλοποίηση παρέχει τη δυνατότητα σε επενδυτές να αγοράζουν στεγαστικούς δανειακούς τίτλους με υποθήκη από τους δημιουργούς τους και να τους διαχειρίζονται ως οποιοδήποτε άλλο περιουσιακό στοιχείο. Αυτοί οι τίτλοι αποτελούσαν ουσιαστικά απαιτήσεις επί των υποθηκευμένων περιουσιακών στοιχείων. Αρχικά, η αξία αυτού του είδους των στεγαστικών δανείων δε θα μπορούσε να είναι μεγαλύτερη από το 80% της αξίας των ακινήτων που υποθηκεύονταν. Ωστόσο, αυτή η προϋπόθεση έπαψε, όταν δημιουργήθηκε μία ιδιαίτερα ενεργή αγορά διαπραγμάτευσης τίτλων ενυπόθηκων δανείων. Ως το 2006 η ονομαστική αξία της πλειονότητας των δανείων αυτών ισούνταν με το 100% της αξίας των υποθηκευμένων περιουσιακών στοιχείων. Έτσι, δημιουργήθηκαν οι τίτλοι μειωμένης εξασφάλισης, οι οποίοι, ωστόσο, εξυπηρετούνταν μόνο όσο καιρό η στεγαστική αγορά άνθιζε και οι τιμές των ακινήτων κινούνταν ανοδικά. Όταν οι τιμές στη στεγαστική αγορά άρχισαν να υποχωρούν, οι τίτλοι ενυπόθηκων δανείων βρέθηκαν με υποθήκες αξίας μικρότερης της αξίας του δανείου, γεγονός που οδήγησε σε μαζική πώληση των ακινήτων και την επιδείνωση τόσο της αξίας

της αγοράς ακινήτων όσο και σε ζημίες του επενδυτές που επένδυαν σε τίτλους ενυπόθηκων δανείων. (Bodie *et al.*, 2013).

Στην ερώτηση για ποιο λόγο ο πιστωτικός κίνδυνος δεν αποτελούσε αντικίνητρο αγοράς των παραπάνω τίτλων, η απάντηση δίνεται από τα λεγόμενα CDOs (Collateralized Default Obligations). Τα CDOs αποτελούσαν επίσης καινοτόμα για την εποχή χρηματοοικονομικά προϊόντα, τα οποία επέτρεπαν σε ένα μέρος των επενδυτών να απαλλάσσεται από τον πιστωτικό κίνδυνο των τιτλοποιημένων δανείων μειωμένης εξασφάλισης που αγόραζαν. Μέσω αυτής της διαδικασίας, προϊόντα αξιολογούνταν λανθασμένα από τις εταιρίες αξιολόγησης πιστωτικού κινδύνου, όπως η Moody's, με την ανώτερη βαθμίδα. Έτσι, η κρίση της μείωσης των τιμών στον στεγαστικό κλάδο μεταδόθηκε γρήγορα στο χρηματοοικονομικό – επενδυτικό, εφόσον αυξήθηκε το ποσοστό των μη εξυπηρετούμενων δανειακών συμβάσεων και, έτσι, αναδείχθηκε η αδυναμία των CDOs να προστατέψουν πραγματικά τους επενδυτές και να διαφοροποιήσουν τον κίνδυνο. Σημαντικό μέρος της ευθύνης αποδίδεται και στις εταιρίες αξιολόγησης πιστωτικού κινδύνου, οι οποίες απέτυχαν να παράσχουν ορθή πιστοληπτική διαβάθμιση. Τέσσερις αιτίες εντοπίζονται για τη συγκεκριμένη αποτυχία. Πρώτον, ο υπολογισμός της πιθανότητα μη εξυπηρέτησης δανείου στηριζόταν σε ιστορικά δεδομένα. Ωστόσο, κατά την περίοδο αυτή η αγορά ακινήτων βρισκόταν σε συνεχή ανάπτυξη, με αποτέλεσμα την υποεκτίμηση της πιθανότητας. Δεύτερον, η αγορά ακινήτων κατακλείστηκε από μία σειρά νέων προϊόντων, των οποίων η πιθανότητα πτώχευσης θα έπρεπε να υλοποιηθεί με νέες τεχνικές, διαδικασίες και παραδοχές και όχι αυτές που χρησιμοποιούνταν ήδη για τα υφιστάμενα και παραδοσιακά προϊόντα. Τρίτον, υπερεκτιμήθηκε η δυνατότητα γεωγραφικής διαφοροποίησης του κινδύνου. Έτσι, οι εταιρίες θεωρούσαν ότι αν παρέχουν χαρτοφυλάκιο με δάνεια μειωμένης εξασφάλισης που ήταν γεωγραφικά διαφοροποιημένο, οι επενδυτές επωφελούνται σημαντικά. Όταν, όμως, η κρίση γενικεύτηκε σε όλη την επικράτεια των ΗΠΑ έγινε πλήρως κατανοητό ότι μόνο η γεωγραφική διαφοροποίηση δεν επαρκούσε. Τέλος, το γεγονός ότι οι εταιρίες αξιολόγησης αμείβονταν όχι από τους αγοραστές, αλλά από τους εκδότες των τίτλων φαίνεται ότι συνετέλεσε σημαντικά στην καλύτερη αξιολόγηση των προϊόντων (Bodie *et al.*, 2013).

Τέλος, σημαντικό ρόλο έπαιξαν και τα credit default swaps (CDS), τα οποία άνθισαν ταυτόχρονα με τα CDOs. Τα CDS αποτελούν στην ουσία ένα προϊόν που ασφάλιζε τους επενδυτές έναντι της πιθανότητα πτώχευσης ενός ή και περισσότερων εκδοτών. Ο αγοραστής του πληρώνει μία ετήσια

αμοιβή (premium) για την παροχή της προστασίας. Έτσι, οι επενδυτές μπορούσαν να αγοράζουν τους παραπάνω τίτλους μειωμένης εξασφάλισης και, ταυτόχρονα, να προστατεύονται έναντι της πιθανότητας πτώχευσης των εκδοτών μέσω της αγοράς των CDS με ένα σχετικά μικρό κόστος. Ωστόσο, πολλοί επενδυτές τα χρησιμοποίησαν με μη ορθολογικό τρόπο οδηγούμενοι σε πολύ μεγάλες θέσεις, τις οποίες δεν μπορούσαν να καλύψουν (Bodie *et al.*, 2013).

Το σύνολο των παραπάνω δημιούργησαν ένα εκρηκτικό μίγμα, το οποίο μπορεί να συνοψιστεί στα εξής. Τα χαμηλά επιτόκια της Ομοσπονδιακής Κεντρικής Τράπεζας επέτρεπαν ένα συνεχώς αυξανόμενο αριθμό Αμερικανών πολιτών να έχουν πρόσβαση στην αγορά ακινήτων και να αποκτούν δικό τους σπίτι. Ταυτόχρονα, η μείωση της απαιτούμενης εξασφάλισης για λήψη δανείου για αγορά ακινήτου αύξησε τον πιστωτικό κίνδυνο της αγοράς αυτής πέραν από τα όρια που είχε κινηθεί ιστορικά. Η κατάσταση αυτήν επιδεινώθηκε ακόμα περαιτέρω από την ανάπτυξη καινοτόμων προϊόντων χρηματοοικονομικής τεχνολογίας, όπως είναι τα CDSs και τα CDOs. Εμπορικές και επενδυτικές τράπεζες, ασφαλιστικές εταιρίες, εταιρίες αξιολόγησης πιστωτικών κινδύνων αλλά και η αγορά των παραγώγων χαρακτηρίζονται από μία τάση απορρύθμισης, που οδήγησε στη μείωση των απαιτούμενων ιδίων κεφαλαίων και την αύξηση των κινήτρων για την επένδυση σε ιδιαίτερος ριψοκίνδυνα προϊόντα. Τα προϊόντα αυτά αναφέρονται σε ιδιαίτερος πολύπλοκα προϊόντα, ο τρόπος λειτουργίας των οποίων είναι ιδιαίτερος δυσνόητος για τους περισσότερους επενδυτές, και δεν αξιολογήθηκαν ορθά από τους αρμόδιους οργανισμούς (Bartmann, 2017). Είναι χαρακτηριστικό ότι τα ανώτερα διοικητικά στελέχη της AIG, μίας ακόμα ασφαλιστικής εταιρίας που κινδύνεψε με πτώχευση αλλά διασώθηκε τελικά από την Ομοσπονδιακή Κυβέρνηση, δήλωσαν την άγνοιά τους για τους όρους και τους κινδύνους που περιέκλειαν θέσεις της εταιρίας ύψους 79 δις δολαρίων στην αγορά των παραγώγων (FCIC, 2011). Έτσι, κάποια επικαλούνται μία γενικότερη αποτυχία όχι μίας αλλά πολλών αγορών ταυτόχρονα (Marquez, 2010).

Η παγκόσμια χρηματοπιστωτική κρίση, λοιπόν, συνιστά μία συστημική κρίση για τη δημιουργία της οποίας συνετέλεσε μία σειρά παραγόντων (Priewe, 2010). Η σημαντική αύξηση του συστημικού κινδύνου, ωστόσο, δεν έγινε κατανοητή ως το τέλος του 2006, οπότε και άρχισε η μείωση των τιμών των ακινήτων. Είναι χαρακτηριστικό ότι ακόμα και στις αρχές του 2007 πολλοί λίγοι οικονομολόγοι αποδέχονται ότι η κρίση των δανείων μειωμένης εξασφάλισης στην αγορά των ΗΠΑ θα μπορούσε να γενικευτεί και να εξελιχθεί σε παγκόσμια χρηματοπιστωτική κρίση

(Nassif, 2010). Το φθινόπωρο του 2007 η κρίση στην αγορά ακινήτων γενικεύεται και έτσι ξεσπά και διαχέεται στην πραγματική οικονομία η χρηματοοικονομική κρίση, η οποία στη συνέχεια διεθνοποιήθηκε. Το Σεπτέμβριο του 2008 παρατηρείται η κορύφωση της κρίσης. Συγκεκριμένα, στις 7 Σεπτεμβρίου οι δύο βασικοί ομοσπονδιακοί οργανισμοί της αγοράς ακινήτων ανακοινώνουν ότι έχουν αναλάβει πολύ υψηλές θέσεις σε τιλοποιημένα δάνεια μειωμένης εξασφάλισης. Η ανακοίνωση επιφέρει πανικό στις χρηματοπιστωτικές αγορές, ο οποίος οδηγεί στα πρόθυρα της χρεοκοπίας τις Merrill Lynch και Lehman Brothers. Η πρώτη εξαγοράζεται από την Bank of America, αλλά η δεύτερη δε διασώζεται. Η μη διάσωσή της επιφέρει σημαντικές συνέπειες στη χρηματαγορά, καθώς αποτελεί μία από τις τράπεζες με τις μεγαλύτερες θέσεις έκδοσης εμπορικών γραμματίων, τα οποία παρεμπιπτόντως αξιολογούνταν με την ανώτερη βαθμίδα πιστοληπτικής διαβάθμισης. Ο φόβος για γενίκευση της κρίσης με πτώχευση και άλλων χρηματοπιστωτικών οργανισμών διαχέεται σε ολόκληρη τη χρηματαγορά, με αποτέλεσμα τη μαζική πώληση των εμπορικών γραμματίων που οδήγησε σε μείωση των τιμών τους και την αύξηση των επιτοκίων (Bodie *et al.*, 2013).

Η κρίση αυτή στη χρηματαγορά των ΗΠΑ γενικεύεται μέσω της διασύνδεσης της με το παγκόσμιο χρηματοπιστωτικό σύστημα. Η παγκόσμια οικονομία βυθίζεται σε ύφεση, η οποία και είναι η πρώτη μετά το δεύτερο παγκόσμιο πόλεμο, και η μείωση του παγκόσμιου Ακαθάριστου Εγχώριου Προϊόντος (ΑΕΠ) ανέρχεται σε 0,6% για το 2009 και σε 5,8% για το 2008. Οι χώρες της Κοινοπολιτείας των Ανεξάρτητων Κρατών (Commonwealth of Independent States – CIS) και εκείνες της κεντρικής και ανατολικής Ευρώπης επηρεάστηκαν σημαντικά χάνοντας το 15,2% του ΑΕΠ τους μέσα στην περίοδο 2007 – 2009, ενώ οι απώλειες για τη Λατινική Αμερική και την υποσαχάρια Αφρική ανήλθαν σε 7,6% και 4,8% αντιστοίχως (Dulien *et al.*, 2010). Οι χώρες με υψηλά εμπορικά ή/και δημοσιονομικά ελλείμματα επλήγησαν σφοδρότερα σε σύγκριση με τις υπόλοιπες χώρες. Αντιστοίχως, περισσότερο επώδυνες ήταν οι συνέπειες της κρίσης για χώρες που καθορίζουν τη συναλλαγματική τους ισοτιμία μέσω Συμβουλίου Συναλλάγματος (Currency Board) καθώς και για εκείνες με τη μεγαλύτερη διεθνή επενδυτική θέση και ανοικτότητα της οικονομίας στο διεθνές εμπόριο (Dulien, 2010).



## **2.5 Προηγούμενες Μελέτες της σχέσης μεταξύ Αποδόσεων Μετοχικών Αγορών και Επιτοκίων Χρηματαγοράς**

Το σύνολο της βιβλιογραφίας που παρουσιάστηκε έκανε εμφανή τη σχέση μεταξύ της ασκούμενης από την Κεντρική Τράπεζα νομισματικής πολιτικής, της χρηματαγοράς και του τραπεζικού συστήματος. Αξίζει να αναφερθεί ότι, σύμφωνα με την πλειονότητα των οικονομολόγων, η άσκηση επεκτατικής (περιοριστικής) νομισματικής πολιτικής επιφέρει τη(ν) μείωση (αύξηση) των επιτοκίων της χρηματαγοράς (Durham, 2003). Αναμένεται, συνεπώς, ότι οι μεταβολές στη χρηματαγορά θα έπρεπε να επηρεάζουν την αποτίμηση των τραπεζικών ιδρυμάτων στην αγορά των μετοχών. Ωστόσο, η συγκεκριμένη σχέση δεν έχει διερευνηθεί ευρέως, καθώς οι περισσότερες μελέτες εστιάζουν στην επίδραση της χρηματαγοράς στη γενικότερη πορεία των χρηματιστηριακών αγορών. Κάποιες από αυτές παρουσιάζονται στο παρόν κεφάλαιο.

Οι Ioannidis και Kontonikas (2008) διερευνούν τον αντίκτυπο της νομισματικής πολιτικής στις αποδόσεις των μετοχών σε 13 χώρες του ΟΟΣΑ κατά την περίοδο 1972-2002. Προς το σκοπό αυτό χρησιμοποιούν μηνιαίες αποδόσεις μετοχών και μηνιαία επιτόκια από 13 χώρες του ΟΟΣΑ για την περίοδο Ιανουάριος 1972 ως Ιούλιος 2002. Εκτιμώντας ένα υπόδειγμα απλής παλινδρόμησης με εξαρτημένη μεταβλητή τις αποδόσεις των μετοχών και ανεξάρτητη τα ονομαστικά επιτόκια της χρηματαγοράς, τα αποτελέσματα υποδεικνύουν ότι οι μεταβολές της νομισματικής πολιτικής επηρεάζουν σημαντικά τις αποδόσεις των μετοχών, υποστηρίζοντας έτσι την έννοια της μετάδοσης της νομισματικής πολιτικής μέσω της χρηματαγοράς προς τη χρηματιστηριακή αγορά. Συγκεκριμένα, καταλήγουν ότι η μείωση του επιτοκίου της χρηματαγοράς, δηλαδή η άσκηση επεκτατικής νομισματικής πολιτικής, οδηγεί σε αύξηση τις αποδόσεις των μετοχών.

Οι Al Mukit και Shafiullah (2009) διερευνούν τη μακροπρόθεσμη δυναμική σχέση μεταξύ των τιμών των μετοχών και των νομισματικών μεταβλητών για την περίοδο Ιουνίου 1998 έως τον Ιούνιο του 2008 στην οικονομία του Πακιστάν. Οι νομισματικές μεταβλητές περιλαμβάνουν την προσφορά χρήματος, τις αποδόσεις του χρηματιστηρίου, τις συναλλαγματικές ισοτιμίες και τον δείκτη τιμών καταναλωτή. Τα δεδομένα εξετάστηκαν χρησιμοποιώντας πολυπαραγοντική ανάλυση και ανάλυση αιτιότητας κατά Granger. Η ανάλυση συνολοκλήρωσης του Johansen και του Juselius υποδεικνύει την παρουσία μακροχρόνιας δυναμικής σχέσης μεταξύ της αγοράς

μετοχών και των νομισματικών μεταβλητών. Τα αποτελέσματα υποδεικνύουν ότι μία αύξηση του επιτοκίου έχει αρνητικό αντίκτυπο στις αποδόσεις των μετοχών στην πακιστανική αγορά τόσο βραχυπρόθεσμα όσο και μακροπρόθεσμα, αλλά ο αντίκτυπος του πληθωρισμού είναι πολύ μικρός.

Οι Zhang et al. (2011) χρησιμοποιούν το μοντέλο Garch σε περιβάλλον Μαρκοβιανών αλυσίδων για να καταγράψουν τη φύση της μεταβλητότητας της χρηματιστηριακής αγοράς της Κίνας κατά την περίοδο 2003-2009. Οι μελετητές εντοπίζουν μια σημαντική μετατόπιση της μεταβλητότητας της χρηματιστηριακής αγοράς όταν η Λαϊκή Τράπεζα της Κίνας υιοθέτησε μια πιο ανοικτή προς το εξωτερικό νομισματική πολιτική ανταποκρινόμενη στην παγκόσμια οικονομική κρίση του 2007-2008. Μετά τη διαρθρωτική αυτή αλλαγή, η χρηματιστηριακή αγορά της Κίνας μεταφέρθηκε σε ένα καθεστώς αυξημένης μεταβλητότητας, η οποία φαίνεται και να παραμένει κατά την περίοδο που εξετάζουν. Σύμφωνα με τους ίδιους, η έρευνά τους υποδεικνύει ότι η Κεντρική Τράπεζα της Κίνας θα πρέπει να ενσωματώσει τη μεταβλητότητα της χρηματιστηριακής αγοράς στη διαδικασία χάραξης νομισματικής πολιτικής.

Ο Thorbecke (2012) διερευνά τον ισχυρισμό των οικονομολόγων περί ουδετερότητας της νομισματικής πολιτικής μέσω ελέγχου του τρόπου με τον οποίο οι αποδόσεις των μετοχών ανταποκρίνονται σε ξαφνικές μεταβολές της νομισματικής πολιτικής. Ο ερευνητής προσεγγίζει τη νομισματική πολιτική μέσω του αριθμού των μεταβολών που συντελούνται στο ποσοστό των υποχρεωτικών διαθεσίμων της ομοσπονδιακής τράπεζας και του ποσοστού των μη διαθέσιμων αποθεματικών της και εφαρμόζει τη μεθοδολογία της μελέτης περίπτωσης. Τα αποτελέσματά του καταδεικνύουν μία θετική επίδραση της επεκτατικής νομισματικής πολιτικής στις αποδόσεις που πραγματοποιούν οι μετοχές. Επιπλέον, η εκτίμηση ενός πολυπαραγοντικού υποδείγματος καταδεικνύει μία θετική επίδραση και στις αναμενόμενες αποδόσεις τους.

Οι Khan et al. (2017) εξετάζουν τη αιτιώδη σχέση μεταξύ της νομισματικής πολιτικής και της τιμής των μετοχών στο χρηματιστήριο του Πακιστάν. Προς το σκοπό αυτό χρησιμοποιούν ελέγχους κατά Granger αιτιότητας και δεδομένα για την περίοδο Ιανουαρίου 1992 ως Ιουνίου 2015. Τα αποτελέσματα δείχνουν ότι υπάρχει μια μονόδρομη αιτιότητα από τη νομισματική πολιτική προς την τιμή των μετοχών. Ωστόσο, λαμβάνοντας υπόψη τις δομικές αλλαγές της πακιστανικής οικονομίας, προκύπτει ότι το εκτιμώμενο υπόδειγμα για τη συνολική περίοδο δεν είναι εύρωστο. Έτσι, εφαρμόζοντας την προσέγγιση του κυλιόμενου παραθύρου, καταλήγουν σε

μία αμφίδρομη αιτιώδη σχέση μεταξύ της νομισματικής πολιτικής και της χρηματιστηριακής αγοράς.

Οι Debata και Mahakud (2018) εξετάζουν τη σχέση μεταξύ της νομισματικής πολιτικής και της ρευστότητας των μετοχών στη χρηματιστηριακή αγορά της Ινδίας. Η μελέτη αυτή εστιάζει σε εκείνες τις μετοχές του Χρηματιστηρίου της Ινδίας που διαπραγματεύονται συνεχώς από τον Απρίλιο του 2002 έως τον Μάρτιο του 2015 και αφενός προσεγγίζει τη ρευστότητα της αγοράς με ένα πλήθος μεταβλητών, όπως η είναι η κεφαλαιοποίηση και τα κόστη συναλλαγών, και αφετέρου λαμβάνει υπόψη και μία σειρά από μακροοικονομικές και ειδικές μεταβλητές ελέγχου. Οι οικονομετρικές μέθοδοι των Αυτοπαλίνδρομων Διανυσμάτων (VAR) και αιτιότητας κατά Granger εφαρμόστηκαν για την εκτέλεση της ανάλυσης. Τα αποτελέσματα υποδεικνύουν ότι η νομισματική πολιτική επηρεάζει σημαντικά τη ρευστότητα των μετοχών και η επεκτατική νομισματική πολιτική (χαμηλά επιτόκια) συνδέεται θετικά με την αυξημένη μετοχική ρευστότητα στην Ινδία.

Οι Fausch και Sigonius (2018) εξετάζουν τον αντίκτυπο των ξαφνικών μεταβολών της νομισματικής πολιτικής της Ευρωπαϊκής Κεντρικής Τράπεζας στις υπερβάλλουσες αποδόσεις των γερμανικών μετοχών. Αρχικά, διεξάγουν μια ανάλυση μελέτης περίπτωσης για να αξιολογήσουν τον αντίκτυπο της συμβατικής και μη συμβατικής νομισματικής πολιτικής στις αποδόσεις των μετοχών. Στη συνέχεια, χρησιμοποιώντας τη μεθοδολογία των Αυτοπαλίνδρομων Διανυσμάτων (VAR), αποσυνθέτουν τις υπερβολικές αποδόσεις των αποδόσεων και τις αποδίδουν σε νέα που σχετίζονται με τις αναμενόμενες υπερβολικές αποδόσεις, τα μελλοντικά μερίσματα και τα μελλοντικά πραγματικά επιτόκια, ενώ λαμβάνουν υπόψη και τις συμβατικές μεταβολές της νομισματικής πολιτικής. Τα κύρια ευρήματά τους είναι ότι η συνολική διακύμανση των υπερβαλλουσών αποδόσεων των γερμανικών μετοχών αντικατοπτρίζει κυρίως τις αναθεωρήσεις των προσδοκιών σχετικά με τα μερίσματα και ότι η ανταπόκριση της χρηματιστηριακής αγοράς στις διαταραχές της νομισματικής πολιτικής εξαρτάται από το υφιστάμενο καθεστώς επιτοκίων. Σε περιόδους αρνητικών πραγματικών επιτοκίων, μια έκπληξη νομισματική περιστολής οδηγεί σε μείωση των υπερβαλλουσών αποδόσεων των μετοχών.

Αντιστοίχως, σκοπός των Ning et al. (2019) είναι η διερεύνηση της σχέσης μεταξύ μακροοικονομικών μεταβλητών (επιτόκιο, προσφορά χρήματος, συναλλαγματική ισοτιμία, πληθωρισμός) και συνολικής απόδοσης της αγοράς του Χονγκ Κονγκ και της Σαγκάη. Η σχέση

αυτή εξετάζεται χρησιμοποιώντας τις προσεγγίσεις APT και VECM, καθώς και ελέγχους αιτιότητας κατά Granger. Οι έλεγχοι της μονάδας ρίζας υποδεικνύουν την επεξεργασία μηνιαίων δεδομένων. Τα αποτελέσματα υποδεικνύουν μια σχέση μεταξύ των επιλεγμένων μακροοικονομικών μεταβλητών και της απόδοσης των χρηματιστηριακών αγορών στο Χονγκ Κονγκ και τη Σαγκάη τόσο σε μακροπρόθεσμη όσο και σε βραχυπρόθεσμη περίοδο.

Οι Ampudia και Van de Heuvel (2022) εξετάζουν κατά πόσον η αντίδραση των μετοχών των τραπεζικών ιδρυμάτων στον επιτοκιακό κίνδυνο μεταβάλλεται ανάλογα με το ύψος των επιτοκίων στη χρηματαγορά. Κατά πόσον, δηλαδή, μεταβάλλεται με τον ίδιο ή με διαφορετικό τρόπο η χρηματιστηριακή αποτίμηση των τραπεζών όταν τα επιτόκια βρίσκονται σε μηδενικά ή αρνητικά επίπεδα και όταν τα επιτόκια βρίσκονται σε θετικά επίπεδα. Χρησιμοποιώντας μεθοδολογία μελέτης περίπτωσης και δεδομένα υψηλής συχνότητας (εντός της ημέρας - intraday), διαπιστώνουν ότι η επίδραση των ξαφνικών μειώσεων των επιτοκίων από την ΕΚΤ στις τιμές των ευρωπαϊκών μετοχών είναι αρνητική, σε αντίθεση με την προσδοκία της υφιστάμενης βιβλιογραφία, εφόσον τα επιτόκια στην περιοχή του ευρώ έφτασαν στο μηδέν και παρακάτω.

## Κεφάλαιο 3: Μεθοδολογία Έρευνας

### 3.1 Εισαγωγή Κεφαλαίου

Σκοπός του παρόντος κεφαλαίου είναι να παρουσιάσει την εμπειρική διερεύνηση της μελέτης. Έτσι, στα επόμενα υποκεφάλαια διατυπώνονται ο σκοπός και οι ερευνητικοί στόχοι της έρευνας, ενώ αναπτύσσονται βάσει της αναπτυχθείσας βιβλιογραφίας οι ερευνητικές της υποθέσεις. Τέλος, περιγράφονται τα δεδομένα και οι μεταβλητές που χρησιμοποιούνται, καθώς και οι στατιστικές μέθοδοι που θα εφαρμοστούν επί αυτών των δεδομένων και μεταβλητών.

### 3.2 Σκοπός, Ερευνητικοί Στόχοι και Ερευνητικά Ερωτήματα

Όπως έχει ήδη αναφερθεί, σκοπός της παρούσας μελέτης είναι η διερεύνηση της σχέσης μεταξύ της χρηματαγοράς και των τραπεζικών ιδρυμάτων πριν και μετά την παγκόσμια χρηματοπιστωτική κρίση του 2008. Συγκεκριμένα, αναζητείται κατά πόσον οι μεταβολές στις αποδόσεις των προϊόντων της χρηματαγοράς στις ΗΠΑ επιδρούν στις αποδόσεις των μετοχών των εταιριών του αμερικανικού τραπεζικού κλάδου μετά την παγκόσμια χρηματοπιστωτική κρίση του 2008 με τρόπο διαφορετικό από τον αντίστοιχο πριν την παγκόσμια χρηματοπιστωτική κρίση του 2008. Προς επίτευξη του παραπάνω σκοπού, τίθενται οι ακόλουθοι ερευνητικοί στόχοι.

*1<sup>ος</sup> Ερευνητικός Στόχος:* Να προσδιοριστεί η επίδραση των επιτοκίων διαφόρων προϊόντων της χρηματαγοράς των ΗΠΑ στις αποδόσεις μετοχών του αμερικανικού τραπεζικού κλάδου **πριν** την παγκόσμια χρηματοπιστωτική κρίση.

*2<sup>ος</sup> Ερευνητικός Στόχος:* Να προσδιοριστεί η επίδραση των επιτοκίων διαφόρων προϊόντων της χρηματαγοράς των ΗΠΑ στις αποδόσεις μετοχών του αμερικανικού τραπεζικού κλάδου **μετά** την παγκόσμια χρηματοπιστωτική κρίση.

Σε συνέχεια των παραπάνω ερευνητικών στόχων, τίθενται τα ακόλουθα ερευνητικά ερωτήματα. Αξίζει να αναφερθεί ότι τα δύο πρώτα αναφέρονται στον πρώτο ερευνητικό στόχο, ενώ τα δύο τελευταία στον δεύτερο ερευνητικό στόχο.

*1<sup>ο</sup> Ερευνητικό Ερώτημα:* Υπάρχει επίδραση των επιτοκίων διαφόρων προϊόντων της χρηματαγοράς των ΗΠΑ στις αποδόσεις μετοχών του αμερικανικού τραπεζικού κλάδου **πριν** την παγκόσμια χρηματοπιστωτική κρίση;

*2<sup>ο</sup> Ερευνητικό Ερώτημα:* Με δεδομένο ότι υπάρχει η παραπάνω επίδραση πριν την παγκόσμια χρηματοπιστωτική κρίση, είναι θετική ή αρνητική;

*3<sup>ο</sup> Ερευνητικό Ερώτημα:* Υπάρχει επίδραση των επιτοκίων διαφόρων προϊόντων της χρηματαγοράς των ΗΠΑ στις αποδόσεις μετοχών του αμερικανικού τραπεζικού κλάδου **μετά** την παγκόσμια χρηματοπιστωτική κρίση;

*4<sup>ο</sup> Ερευνητικό Ερώτημα:* Με δεδομένο ότι υπάρχει η παραπάνω επίδραση μετά την παγκόσμια χρηματοπιστωτική κρίση, είναι θετική ή αρνητική;

### **3.3 Ανάπτυξη Ερευνητικών Υποθέσεων**

Η βιβλιογραφική ανασκόπηση που προηγήθηκε στο προηγούμενο κεφάλαιο παρουσίασε ένα πλήθος παλαιότερων μελετών που ασχολήθηκαν με τον τρόπο που η νομισματική πολιτική μέσω της χρηματαγοράς επιδρά στην αγοραία αποτίμηση των εταιριών. Αν και η παρούσα μελέτη διαφοροποιείται από τις μελέτες αυτές εστιάζοντας στις μετοχές του τραπεζικού κλάδου μόνο, οι ερευνητικές υποθέσεις μπορούν να στηριχθούν στα ευρήματα προηγούμενων μελετών.

Είναι γενικά αποδεκτό ότι μία επεκτατική νομισματική πολιτική οδηγεί σε μείωση τα επιτόκια της χρηματαγοράς, ενώ μία περιοριστική νομισματική πολιτική τα αυξάνει (Durham, 2003). Η μεταβολή των επιτοκίων της χρηματαγοράς αναμένεται να επηρεάζει αρνητικά τις τιμές των μετοχών, με δεδομένο ότι αυτές βάσει του υποδείγματος της προεξόφλησης των μελλοντικών αναμενόμενων καθαρών ταμειακών ροών προσδιορίζονται ως η παρούσα τους αξία. Αναλυτικότερα, μία αύξηση επιτοκίων είτε αυξάνει το επιτόκιο προεξόφλησης είτε επιδεινώνει τις προσδοκώμενες μελλοντικές αξίες λόγω της άσκησης περιοριστικής νομισματικής πολιτικής. Σε κάθε περίπτωση, η παρούσα αξία των μελλοντικών αναμενόμενων καθαρών ταμειακών ροών μειώνεται. Από την άλλη μεριά, μία μείωση επιτοκίων είτε μειώνει το επιτόκιο προεξόφλησης είτε βελτιώνει τις προσδοκώμενες μελλοντικές αξίες λόγω της άσκησης επεκτατικής νομισματικής πολιτικής. Σε κάθε περίπτωση, η παρούσα αξία των μελλοντικών αναμενόμενων καθαρών

ταμειακών ροών αυξάνεται (Ioannidis & Kontonikas, 2008). Η σχέση αυτή μεταξύ των επιτοκίων της χρηματαγοράς και των αποδόσεων των μετοχών επιβεβαιώνεται από μία σειρά μελετών (Ioannidis & Kontonikas, 2008; Al Mukit & Shafiullah, 2009; Thorbecke, 2012; Khan *et al.*, 2017; Debata & Mahakud, 2018; Fausch & Sigonius, 2018; Ning *et al.*, 2019). Καθόσον δεν εντοπίζεται κάποιος λόγος για τον οποίο οι μετοχές των τραπεζικών ιδρυμάτων να διαφοροποιούν τη συμπεριφορά τους έναντι των μετοχών των υπολοίπων εταιριών, η πρώτη ερευνητική υπόθεση διαμορφώνεται ως εξής:

*1<sup>η</sup> Ερευνητική Υπόθεση:* Τα επιτόκια της χρηματαγοράς στις ΗΠΑ επηρεάζουν τις αποδόσεις των μετοχών των τραπεζικών ιδρυμάτων των ΗΠΑ.

*2<sup>η</sup> Ερευνητική Υπόθεση:* Η μεταβολή των επιτοκίων της χρηματαγοράς στις ΗΠΑ επιδρούν αρνητικά στις αποδόσεις των μετοχών των τραπεζικών ιδρυμάτων των ΗΠΑ.

Τέλος, ως προς το κατά πόσον η παγκόσμια χρηματοπιστωτική κρίση επηρεάζει την παραπάνω σχέση, η πλειονότητα των μελετών που παρουσιάστηκαν δεν εντοπίζει κάποια διαφοροποίηση πριν και μετά από την κρίση (Thorbecke, 2012; Khan *et al.*, 2017; Debata & Mahakud, 2018; Fausch & Sigonius, 2018). Ωστόσο, οι Zhang *et al.* (2011) υποστηρίζουν ότι η χρηματιστηριακή αγορά της Κίνας αύξησε τη μεταβλητότητά της εξαιτίας της παγκόσμιας χρηματοπιστωτικής κρίσης, ενώ οι Ampudia και Van de Heuvel (2022) παρουσιάζουν ενδείξεις ότι σε καθεστώς πολύ χαμηλών ή και αρνητικών επιτοκίων της χρηματαγοράς η θεωρητικά αρνητική επίδραση των επιτοκίων της χρηματαγοράς στις αποδόσεις των μετοχών μετατρέπεται σε θετική. Ωστόσο, στο πλαίσιο της παρούσας μελέτης ακολουθούμε την πλειονότητα των μελετών. Έτσι, η τρίτη ερευνητική υπόθεση διατυπώνεται ως εξής:

*3<sup>η</sup> Ερευνητική Υπόθεση:* Δεν αναμένεται κάποια διαφοροποίηση στον τρόπο που επιδρούν τα επιτόκια της χρηματαγοράς των ΗΠΑ στις αποδόσεις των μετοχών των τραπεζικών ιδρυμάτων των ΗΠΑ πριν και μετά την παγκόσμια χρηματοπιστωτική κρίση του 2008.

### **3.4 Δεδομένα και Μεταβλητές**

Βάσει του σκοπού, των ερευνητικών στόχων και ερωτημάτων που τέθηκαν παραπάνω, η έρευνα της παρούσας μελέτης αποτελείται από δύο είδη μεταβλητών. Αφενός από τα επιτόκια της

χρηματαγοράς και αφετέρου από τις αποδόσεις ενός τραπεζικού δείκτη των ΗΠΑ. Συγκεκριμένα, τα επιτόκια της χρηματαγοράς αποτελούνται από εκείνα των κύριων προϊόντων τους. Έτσι, τα επιτόκια των Εντόκων Γραμματίων του Αμερικανικού Δημοσίου, των Συμφωνιών Επαναγοράς, των Πιστοποιητικών Καταθέσεων, των Εμπορικών Γραμματίων, των Ευρωδολαρίων και LIBOR αντλήθηκαν από τη βάση δεδομένων της Federal Reserve Bank του St. Lewis.<sup>1</sup> Επιπλέον, καθώς τα προϊόντα αυτά χαρακτηρίζονται από διάφορες λήξεις, επιλέχθηκαν τα προϊόντα τριών μηνών, καθώς αυτά αποτελούν και το μεγαλύτερο όγκο των συναλλαγών στη χρηματαγορά (Cook & LaRoche, 1993). Από την άλλη μεριά, ο κύριος τραπεζικός δείκτης της αμερικανικής αγοράς είναι ο τραπεζικός δείκτης Dow Jones του Χρηματιστηρίου της Νέας Υόρκης. Τα δεδομένα για το συγκεκριμένο δείκτη αντλήθηκαν από τον ιστότοπο Investing.com.

Στη βάση δεδομένων της Federal Reserve Bank του St. Lewis κάποια από τα δεδομένα είναι διαθέσιμα από το 1974, ενώ κάποια μόλις από το 2002. Με σκοπό τη χρήση κοινής περιόδου για το σύνολο των δεδομένων, η έναρξη της περιόδου αναφοράς δεν μπορεί να τοποθετηθεί νωρίτερα από το 2003. Από την άλλη μεριά, η διαθεσιμότητα των περισσότερων δεδομένων φτάνει ως και το 2022, ωστόσο, λόγω μεταβολής του τρόπου υπολογισμού τους, η χρονοσειρά κάποιων δεδομένων τερματίζεται στο τέλος του 2016. Με σκοπό τη χρήση κοινής περιόδου για το σύνολο των δεδομένων, ο τερματισμός της περιόδου αναφοράς δεν μπορεί να τοποθετηθεί μετά το 2016. Έτσι, τα δεδομένα ήταν αρχικά διαθέσιμα για μία κοινή περίοδο από το 2003 ως το 2016.

Εξαιτίας της προσπάθειάς μας να διερευνηθεί πιθανή μεταβολή στον τρόπο με τον οποίο η χρηματαγορά επιδρά στις αγοραίες αποτιμήσεις των τραπεζικών ιδρυμάτων των ΗΠΑ, η περίοδος αναφοράς θα πρέπει να εκτείνεται πριν και μετά την παγκόσμια χρηματοπιστωτική κρίση του 2008, η οποία διήρκησε από το 2007 ως το 2009. Από αυτή τη συνολική περίοδο, όμως, αφαιρέθηκαν τα δεδομένα της περιόδου 2007 – 2009, περίοδος κατά την οποία η αμερικανική οικονομία πλήγηκε σημαντικά από την παγκόσμια χρηματοπιστωτική κρίση. Έτσι, αφαιρέθηκαν τα δεδομένα των ετών της κρίσης και δημιουργήθηκαν δύο υποπερίοδοι. Η πρώτη περίοδος, εκείνη που αναφέρεται στην περίοδο πριν την κρίση, περιέχει δεδομένα από το 2003 ως το 2006, δηλαδή περιέχει δεδομένα 4 ετών. Η δεύτερη περίοδος, εκείνη που αναφέρεται στην περίοδο μετά την κρίση, περιέχει δεδομένα από το 2010 ως το 2016, δηλαδή μία περίοδο 7 ετών. Προκειμένου

---

<sup>1</sup> Τα συγκεκριμένα δεδομένα μπορούν να αντληθούν από την ιστοσελίδα: <https://fred.stlouisfed.org/>



το μέγεθος του δείγματος να μην επηρεάσει τα αποτελέσματα, αποφασίστηκε οι δύο περίοδο να έχουν την ίδια διάρκεια. Έτσι, η δεύτερη περίοδος αποτελείται από τα τέσσερα έτη κατόπιν της λήξης της παγκόσμιας χρηματοπιστωτικής κρίσης και περιέχει τα έτη 2010 – 2013.

Συνοψίζοντας, τα δεδομένα της παρούσας μελέτης αποτελούνται από μηνιαία δεδομένα για έξι μεταβλητές της χρηματαγοράς, που είναι τα επιτόκια έξι προϊόντων της χρηματαγοράς (έντοκα γραμμάτια αμερικανικού δημοσίου, Repos, πιστοποιητικά καταθέσεων, εμπορικά γραμμάτια, ευρωδολάρια και Libor), και μίας μεταβλητής της χρηματιστηριακής αγοράς, που είναι οι μηνιαίες αποδόσεις του τραπεζικού δείκτη Dow Jones για δύο περιόδους. Η πρώτη περίοδος, δηλαδή εκείνη πριν την κρίση, εκτείνεται από τον Ιανουάριο του 2003 ως το Δεκέμβριο του 2006 και περιέχει 48 παρατηρήσεις για κάθε μεταβλητή. Η δεύτερη περίοδος, δηλαδή εκείνη μετά την κρίση, εκτείνεται από τον Ιανουάριο του 2010 ως το Δεκέμβριο του 2013 και περιέχει άλλες 48 παρατηρήσεις για κάθε μεταβλητή. Η συνολική βάση δεδομένων, επομένως, αποτελείται από 672 παρατηρήσεις.

### 3.5 Στατιστικές Μέθοδοι

Η επιλογή των στατιστικών μεθόδων καθορίζεται από δύο κριτήρια. Πρώτον, από το σκοπό για τον οποίο αυτές εφαρμόζονται και, δεύτερον, από το είδος των δεδομένων. Όσον αφορά στο είδος των δεδομένων, στο σύνολό τους είναι ποσοτικά. Όσον αφορά στο πρώτο κριτήριο, ο σκοπός επεξεργασίας των δεδομένων στο πλαίσιο της παρούσας μελέτης είναι είτε η περιγραφή τους είτε η διερεύνηση της επίδρασης της χρηματαγοράς στη χρηματιστηριακή αποτίμηση των τραπεζών.

Η περιγραφή των δεδομένων υλοποιείται με χρήση των **περιγραφικών στατιστικών μέτρων**. Αυτά συνίστανται από τον αριθμητικό μέσο, τη διάμεσο, τη μέγιστη και ελάχιστη τιμή, την τυπική απόκλιση, και τους συντελεστές ασυμμετρίας και κύρτωσης. Το σύνολο αυτών των δεδομένων δίνουν μία επαρκή περιγραφή της κατανομής της κάθε μεταβλητής ως προς την κεντρική της θέση, τη μεταβλητότητα, την ασυμμετρία και την κυρτότητά της. Αξίζει να σημειωθεί ότι συντελεστές ασυμμετρίας θετικοί (αρνητικοί) σημαίνει ότι η κατανομή χαρακτηρίζεται από ακραίες τιμές προς τα δεξιά (αριστερά), ενώ σχεδόν μηδενικοί συντελεστές αντιστοιχούν σε συμμετρικές κατανομές. Επιπλέον, συντελεστές κύρτωσης μεγαλύτεροι από 3 (μικρότεροι από 3) σημαίνει ότι η κατανομή χαρακτηρίζεται ως πλατύκυρτη (λεπτόκυρτοι), ενώ συντελεστές με τιμή κοντά στο 3 αντιστοιχούν σε κατανομές κανονικής κύρτωσης (Κάτος, 2004).

Η διερεύνηση της επίδρασης της χρηματαγοράς στη χρηματιστηριακή αποτίμηση των τραπεζικών ιδρυμάτων διερευνάται με τρεις διαφορετικούς τρόπους: ανάλυση συσχέτισης, ανάλυση αιτιότητας κατά Granger και ανάλυση παλινδρόμησης. Προϋπόθεση, ωστόσο, εφαρμογής των παραπάνω μεθόδων συνιστά η στασιμότητα των χρονοσειρών. Για το λόγο αυτό διενεργούνται έλεγχοι στασιμότητας επαυξημένου Dickey Fuller και Phillips-Peron.

Οι **έλεγχοι στασιμότητας** επαυξημένου Dickey-Fuller και Phillips-Peron εξετάζουν τη μηδενική υπόθεση της ύπαρξης μοναδιαίας ρίζας στη χρονοσειρά, δηλαδή τη μη στασιμότητάς της, έναντι της μη ύπαρξης μοναδιαίας ρίζας, δηλαδή της στασιμότητας. Συνεπώς, συμπεραίνεται η στασιμότητα της χρονοσειράς όταν παρέχονται ενδείξεις απόρριψης της μηδενικής υπόθεσης, γεγονός που συμβαίνει όταν το επίπεδο σημαντικότητας του ελέγχου, γνωστό ως p-value, είναι μικρότερο από το επίπεδο σημαντικότητας (Κάτος, 2004). Τέλος, θα πρέπει να αναφερθεί ότι υπάρχει περίπτωση οι δύο έλεγχοι να διαφωνούν ως προς τα αποτελέσματά τους. Στο πλαίσιο της παρούσας μελέτης, για να θεωρηθεί μία χρονοσειρά στάσιμη στο επίπεδό της, στην πρώτη ή τη δεύτερη διαφορά της θα πρέπει και οι δύο διενεργούμενοι έλεγχοι να παρέχουν ενδείξεις μη ύπαρξης μοναδιαίας ρίζας.

Η **ανάλυση συσχέτισης** υλοποιείται με τη χρήση του συντελεστή συσχέτισης Pearson. Ο συγκεκριμένος συντελεστής λαμβάνει τιμές από -1 ως +1 και παρέχει πληροφόρηση τόσο για το είδος όσο και για την ένταση της συσχέτισης. Ως προς το είδος, εάν ο συντελεστής έχει τιμή θετική (αρνητική), τότε η αύξηση της μίας μεταβλητής συνοδεύεται από αύξηση (μείωση) της άλλης μεταβλητής. Ως προς την ένταση, εάν η απόλυτη τιμή του συντελεστή βρίσκεται εντός του διαστήματος 0 ως 0,20, 0,20 ως 0,40, 0,40 ως 0,60, 0,60 ως 0,80 και 0,80 ως 1,00, τότε η συσχέτιση χαρακτηρίζεται ως πολύ ασθενής, ασθενής, μέτριας έντασης, ισχυρή και πολύ ισχυρή αντιστοίχως. Επιπλέον, υλοποιείται έλεγχος  $t$  για τη στατιστική σημαντικότητα του συντελεστή. Συγκεκριμένα, εξετάζεται η μηδενική υπόθεση της μηδενικότητας (μη στατιστικής σημαντικότητας) του συντελεστή Pearson έναντι της εναλλακτικής της μη μηδενικότητάς του (στατιστικής σημαντικότητας). Συμπεραίνεται η στατιστική σημαντικότητα του συντελεστή συσχέτισης όταν παρέχονται ενδείξεις απόρριψης της μηδενικής υπόθεσης, γεγονός που συμβαίνει όταν το επίπεδο σημαντικότητας του ελέγχου, γνωστό ως p-value, είναι μικρότερο από το επίπεδο σημαντικότητας (Κάτος, 2004). Προφανώς, η ερμηνεία του συντελεστή συσχέτισης Pearson έχει νόημα μόνο στην περίπτωση που αυτός είναι στατιστικά σημαντικός.

Η ανάλυση αιτιότητας κατά Granger, η οποία έχει εφαρμοστεί και σε μία σειρά παλαιότερων μελετών (Al Mukit & Shafiullah, 2009; Khan *et al.*, 2017; Debata & Mahakud, 2018; Ning *et al.*, 2019), υλοποιείται με την εκτίμηση του ακόλουθου υποδείγματος Αυτοπαλίνδρομου Διανύσματος με 2 υστερήσεις:

$$Y_t = a_{10} + \sum_{j=1}^k a_{1j}X_{t-j} + \sum_{j=1}^k \beta_{1j}Y_{t-j} + \varepsilon_{1t} \quad (1)$$

$$X_t = a_{20} + \sum_{j=1}^k a_{2j}X_{t-j} + \sum_{j=1}^k \beta_{2j}Y_{t-j} + \varepsilon_{2t} \quad (2)$$

Στο παραπάνω υπόδειγμα διενεργούνται έλεγχοι  $F$  προς διερεύνηση της επίδρασης των υστερήσεων της μίας μεταβλητής στην άλλη. Έτσι, διαμορφώνονται οι ακόλουθες περιπτώσεις. Πρώτον, εάν οι συντελεστές  $a_{1j}$  είναι στατιστικά σημαντικοί, δηλαδή μη μηδενικοί, τότε συμπεραίνεται ότι η μεταβλητή  $X_t$  επιδρά κατά Granger στη μεταβλητή  $Y_t$ . Δεύτερον, εάν οι συντελεστές  $\beta_{2j}$  είναι στατιστικά σημαντικοί, τότε συμπεραίνεται ότι η μεταβλητή  $Y_t$  επιδρά κατά Granger στη μεταβλητή  $X_t$ . Σε αυτές τις δύο περιπτώσεις, παρατηρείται μία μονόδρομη κατά Granger σχέση αιτιότητας. Τρίτον, εάν ισχύουν και οι δύο πρώτες περιπτώσεις, τότε παρατηρείται μία αμφίδρομη κατά Granger σχέση αιτιότητας. Τέλος, εάν δεν ισχύει καμία από τις δύο πρώτες περιπτώσεις, τότε δεν υπάρχει καμία κατά Granger σχέση αιτιότητα μεταξύ των δύο μεταβλητών (Κάτος, 2004).

Η **ανάλυση παλινδρόμησης** υλοποιείται με την εκτίμηση ενός απλού υποδείγματος με εξαρτημένη μεταβλητή τις μηνιαίες αποδόσεις του τραπεζικού δείκτη ( $Y_t$ ) και ανεξάρτητη μεταβλητή τα επιτόκια των προϊόντων της χρηματαγοράς ( $X_t$ ) στο στάσιμο επίπεδό τους, δηλαδή στο επίπεδό τους, την πρώτη ή τη δεύτερη διαφορά τους, έτσι όπως αυτό προκύπτει από τους ελέγχους στασιμότητας που προηγήθηκαν. Η μορφή του υποδείγματος, το οποίο χρησιμοποιήθηκε και από τους Ioannidis και Koutonikas (2008) έχει ως εξής:

$$Y_t = \delta_0 + \delta_1 X_t + \varepsilon_{3t} \quad (3)$$

Ο συντελεστής  $\delta_1$  του υποδείγματος (3) εκφράζει την κλίση του υποδείγματος, δηλαδή τη μεταβολή της μεταβλητής  $Y_t$  όταν αυξάνεται κατά μία μονάδα η μεταβλητή  $X_t$ . Μία θετική (αρνητική) τιμή του συντελεστή σημαίνει ότι η αύξηση των επιτοκίων στη χρηματαγορά αυξάνει (μειώνει) τις αποδόσεις των τραπεζικών ιδρυμάτων κατά  $\delta_1$ , γεγονός που έρχεται σε αντίθεση

(συμφωνία) με την ερευνητική υπόθεση 2 της παρούσας μελέτης. Επιπλέον, υλοποιείται έλεγχος  $t$  για τη στατιστική σημαντικότητα του συντελεστή. Συγκεκριμένα, εξετάζεται η μηδενική υπόθεση της μηδενικότητας (μη στατιστικής σημαντικότητας) του συντελεστή Pearson έναντι της εναλλακτικής της μη μηδενικότητάς του (στατιστικής σημαντικότητας). Συμπεραίνεται η στατιστική σημαντικότητα του συντελεστή συσχέτισης όταν παρέχονται ενδείξεις απόρριψης της μηδενικής υπόθεσης, γεγονός που συμβαίνει όταν το επίπεδο σημαντικότητας του ελέγχου, γνωστό ως  $p$ -value, είναι μικρότερο από το επίπεδο σημαντικότητας (Κάτος, 2004). Προφανώς, η ερμηνεία του συντελεστή κλίσης της παλινδρόμησης έχει νόημα μόνο στην περίπτωση που αυτός είναι στατιστικά σημαντικός.

Τέλος, υλοποιούνται επιπλέον διαγνωστικοί έλεγχοι του υποδείγματος. Πρώτον, αξιολογείται η ερμηνευτική ικανότητα του υποδείγματος με τη χρήση του συντελεστή προσδιορισμού ( $R^2$ ), ο οποίος παρουσιάζει το ποσοστό της μεταβλητότητας της εξαρτημένης μεταβλητής που ερμηνεύεται από τη μεταβλητότητα της ανεξάρτητης μεταβλητής. Ωστόσο, το ποσοστό αυτό έχει νόημα μόνο όταν η παλινδρόμηση είναι στατιστικά σημαντική, δηλαδή όταν παρέχονται ενδείξεις μη μηδενικότητας της κλίσης της. Δεύτερον, διενεργείται έλεγχος αυτοσυσχέτισης των καταλοίπων *Breusch – Godfrey*. Η μηδενική υπόθεση της μη αυτοσυσχέτισης των καταλοίπων γίνεται αποδεκτή όταν το ποσοστό  $p$ -value είναι μεγαλύτερο από το επίπεδο σημαντικότητας. Τέλος, διενεργείται έλεγχος ARCH για την ετεροσκεδαστικότητα. Η μηδενική υπόθεση της ομοσκεδαστικότητας των καταλοίπων γίνεται αποδεκτή όταν το ποσοστό  $p$ -value είναι μεγαλύτερο από το επίπεδο σημαντικότητας.

Αξίζει, ολοκληρώνοντας την παρούσα ενότητα, να αναφερθεί ότι το σύνολο των παραπάνω στατιστικών μεθόδων εφαρμόστηκαν στο περιβάλλον του οικονομετρικού υποδείγματος E-Views και ότι χρησιμοποιήθηκαν τρία επίπεδα σημαντικότητας, τα οποία ανέρχονται σε 10%, 5%, και 1%.

## Κεφάλαιο 4: Εμπειρικά Αποτελέσματα

### 4.1 Εισαγωγή Κεφαλαίου

Στο παρόν κεφάλαιο παρουσιάζονται τα αποτελέσματα όλων όσων περιεγράφηκαν στο προηγούμενο κεφάλαιο. Συγκεκριμένα, παρουσιάζονται τα αποτελέσματα που έδωσαν οι στατιστικές μέθοδοι, έτσι όπως αυτές εφαρμόστηκαν επί των δεδομένων της παρούσας μελέτης. Το σύνολό τους παρουσιάζονται σε μορφή πινάκων ή διαγραμμάτων, τα οποία και σχολιάζονται συνοπτικά και περιεκτικά.

### 4.2 Περιγραφή των Μεταβλητών

Στην παρούσα ενότητα παρουσιάζονται τα περιγραφικά στατιστικά μέτρα και τους ελέγχους στασιμότητας των μεταβλητών, ενώ υλοποιείται και η διαγραμματική απεικόνιση της διαχρονικής πορείας τους για την καλύτερη κατανόηση της συμπεριφοράς τους κατά την εξεταζόμενη περίοδο. Συγκεκριμένα, ο Πίνακας 1 παραθέτει τα σχετικά στατιστικά μέτρα για την περίοδο πριν την παγκόσμια χρηματοπιστωτική κρίση του 2007-2009, ενώ ο Πίνακας 2 για την περίοδο μετά την παγκόσμια χρηματοπιστωτική κρίση αντιστοίχως.

*Πίνακας 1. Περιγραφικά Στατιστικά και Έλεγχος Στασιμότητας των Μεταβλητών της Μελέτης για την περίοδο πριν την παγκόσμια χρηματοπιστωτική κρίση (2003-2006)*

Περίοδος	Έντοκα Γραμμάτια Δημοσίου	Repos	Πιστοποιητικά Καταθέσεων	Εμπορικά Γραμμάτια	Ευρω- δολάρια	LIBOR	Απόδοση Dow Jones Τραπεζών	
	2003 - 2006							
<i>Περιγραφικά Στατιστικά</i>								
Μέσος Όρος	2,56	2,66	2,84	2,79	2,84	4,43	1,02	
Διάμεσος	2,26	2,22	2,53	2,47	2,52	4,57	0,57	
Μέγιστη τιμή	4,96	5,25	5,46	5,37	5,49	5,25	9,93	
Ελάχιστη τιμή	0,88	0,98	1,04	1,02	1,03	3,42	-4,95	
Τυπική Απόκλιση	1,55	1,62	1,67	1,64	1,69	0,51	2,98	
Ασυμμετρία	0,34	0,43	0,33	0,34	0,34	-0,63	0,73	
Κύρτωση	1,53	1,60	1,51	1,52	1,52	2,15	3,76	
N	48	48	48	48	48	48	48	
<i>Έλεγχος Στασιμότητας Augmented Dickey Fuller: Στατιστική t (p-value)</i>								
Επίπεδο	Στατιστική	-2,01	-3,00	-2,71	-2,80	-2,72	-5,27***	-6,80***
	p-value	0,58	0,14	0,24	0,20	0,23	0,00	0,00

		Έντοκα Γραμμάτια Δημοσίου	Repos	Πιστοποιητικά Καταθέσεων	Εμπορικά Γραμμάτια	Ευρω- δολάρια	LIBOR	Απόδοση Dow Jones Τραπεζών
1η Διαφορά	Στατιστική	-1,09	-0,56	-2,53	-2,53	-2,44	-4,31**	
	p-value	0,92	0,98	0,31	0,31	0,36	0,01	
2η Διαφορά	Στατιστική	-6,28***	-8,54***	-7,43***	-7,27***	-7,75***		
	p-value	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
<i>Έλεγχος Στασιμότητας Phillips-Peron: Στατιστική t (p-value)</i>								
Επίπεδο	Στατιστική	-2,54	-2,38	-2,51	-2,52	-2,53	-1,67	-6,88***
	p-value	0,31	0,38	0,32	0,32	0,31	0,75	0,00
1η Διαφορά	Στατιστική	-5,02**	-3,84**	-2,26	-2,26	-2,15	-4,32**	
	p-value	0,00	0,02	0,44	0,45	0,51	0,01	
2η Διαφορά	Στατιστική	-16,67***	-12,52***	-16,17***	-16,51***	-15,84***		
	p-value	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		

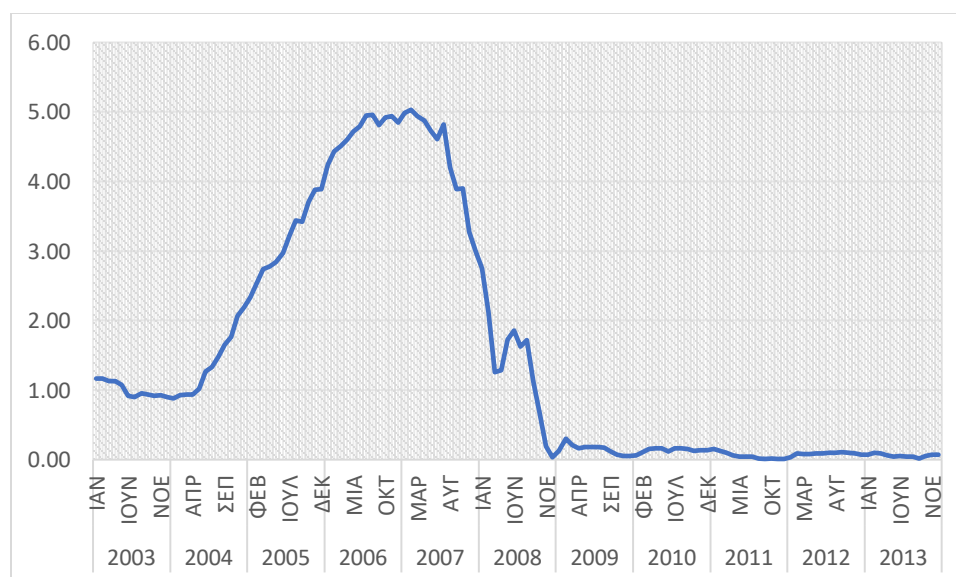
\*  $p < 0,10$ , \*\*  $p < 0,05$ , \*\*\*  $p < 0,01$

**Πίνακας 2. Περιγραφικά Στατιστικά και Έλεγχος Στασιμότητας των Μεταβλητών της Μελέτης για την περίοδο μετά την παγκόσμια χρηματοπιστωτική κρίση (2010-2013)**

		Έντοκα Γραμμάτια Δημοσίου	Repos	Πιστοποιητικά Καταθέσεων	Εμπορικά Γραμμάτια	Ευρω- δολάρια	LIBOR	Απόδοση Dow Jones Τραπεζών
<b>Περίοδος</b>		<b>2003 - 2006</b>						
<i>Περιγραφικά Στατιστικά</i>								
Μέσος Όρος		0,08	0,13	0,28	0,21	0,39	0,73	0,99
Διάμεσος		0,09	0,14	0,27	0,20	0,40	0,75	1,55
Μέγιστη τιμή		0,16	0,20	0,52	0,46	0,61	1,11	15,34
Ελάχιστη τιμή		0,01	0,07	0,19	0,11	0,27	0,48	-13,72
Τυπική Απόκλιση		0,05	0,04	0,08	0,07	0,09	0,21	6,66
Ασυμμετρία		0,15	0,03	1,30	1,55	0,40	0,39	-0,24
Κύρτωση		1,96	1,64	4,25	6,22	2,80	1,93	2,72
N		48	48	48	48	48	48	48
<i>Έλεγχος Στασιμότητας Augmented Dickey Fuller: Στατιστική t (p-value)</i>								
Επίπεδο	Στατιστική	-2,76	-2,19	-4,25	-4,20	-3,86	-2,39	-6,82***
	p-value	0,22	0,48	0,01	0,01	0,02	0,38	0,00
1η Διαφορά	Στατιστική	-5,37***	-5,49***	-4,79***	-5,24***	-4,97***	-1,99	
	p-value	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,59	
2η Διαφορά	Στατιστική						-3,93*	
	p-value						0,03	
<i>Έλεγχος Στασιμότητας Phillips-Peron: Στατιστική t (p-value)</i>								
Επίπεδο	Στατιστική	-2,42	-2,11	-2,63	-2,89	-2,31	-1,54	-6,82***
	p-value	0,36	0,53	0,27	0,17	0,42	0,80	0,00
1η Διαφορά	Στατιστική	-5,36***	-5,47***	-3,60***	-5,10***	-3,89***	-2,73***	
	p-value	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
2η Διαφορά	Στατιστική						-8,99***	
	p-value						0,00	

\*  $p < 0,10$ , \*\*  $p < 0,05$ , \*\*\*  $p < 0,01$

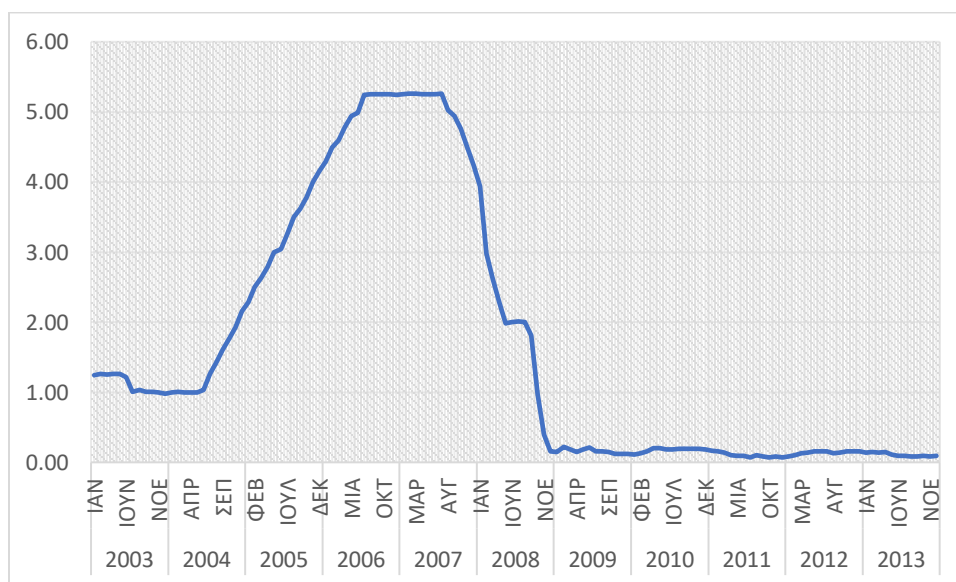
Ξεκινώντας την παρουσίαση με τα Έντοκα Γραμμάτια (Αμερικανικού) Δημοσίου (T-bills), τα παραπάνω δεδομένα καθιστούν σαφή τη σημαντική μείωση των επιπέδων τους μετά την κρίση σε σύγκριση με την περίοδο πριν την κρίση. Η μείωση αυτήν είναι εμφανής και στο Διάγραμμα 1 που παρουσιάζει τη διαχρονική πορεία των συγκεκριμένων επιτοκίων. Κατά την περίοδο πριν την κρίση, το μέσο επιτόκιο των T-bill ανέρχεται σε 2,56% με διάμεσο 2,26%. Η ανοδική του πορεία είναι εμφανής με την ελάχιστη τιμή του να ανέρχεται σε 0,88% γύρω στον Ιούνιο του 2003 και τη μέγιστη τιμή του να ανέρχεται σε 4,96% γύρω στο Μάρτιο του 2006. Η κατανομή χαρακτηρίζεται από σχετικά έντονη τυπική απόκλιση, η οποία ισούται με 1,55%, ελαφρά θετική ασυμμετρία (Συντελεστής Ασυμμετρίας = 0,34 > 0) και πλατιά κύρτωση (Συντελεστής Κύρτωσης = 1,53 < 3). Η κρίση επιφέρει ραγδαία μείωση των επιτοκίων σε σχεδόν μηδενικά επίπεδα, η οποία σημειώνεται κατά κύριο λόγο στο δεύτερο εξάμηνο του 2007 και κατά τη διάρκεια του 2008. Έτσι, κατά την περίοδο μετά την κρίση, το μέσο επιτόκιο των προϊόντων ανέρχεται σε μόλις 0,08% σε όρους αριθμητικού μέσου και σε 0,09% σε όρους διαμέσου κυμαινόμενο από 0,01% (περίπου τον Οκτώβριο του 2011) ως 0,16% (περίπου των Ιούλιο του 2010). Ταυτόχρονα, παρατηρείται μείωση και στη μεταβλητότητα, εφόσον η τυπική απόκλιση μειώνεται σε μόλις 0,05%, ενώ η κατανομή παρουσιάζεται περισσότερο συμμετρική (Συντελεστής Ασυμμετρίας = 0,15) και λιγότερο πλατύκυρτη (Συντελεστής Κύρτωσης = 1,96).



**Διάγραμμα 1. Διαχρονική Εξέλιξη των Επιτοκίων των Εντόκων Γραμματίων του Αμερικανικού Δημοσίου (T-bills) κατά την περίοδο 2003 – 2013**

Ως προς τη στασιμότητα των επιτοκίων των T-bills στις δύο περιόδους, αυτήν επέρχεται σε διαφορετικό επίπεδο της χρονοσειράς. Έτσι, τα T-bills πριν την κρίση είναι στάσιμα μόνο στη δεύτερη διαφορά τους, εφόσον μόνο σε αυτό το επίπεδο και οι δύο έλεγχοι απορρίπτουν την υπόθεση ύπαρξης μοναδιαίας ρίζας σε επίπεδο σημαντικότητας 1% ( $ADF: t=-6,28, p<0,01; PP: t=-16,67, p<0,01$ ). Αντιθέτως, στην περίοδο μετά την κρίση οι δύο έλεγχοι παρουσιάζουν ενδείξεις στασιμότητας της πρώτης διαφοράς της εξεταζόμενης μεταβλητής σε επίπεδο σημαντικότητας 1% ( $ADF: t=-5,37, p<0,01; PP: t=-5,36, p<0,01$ ). Συνεπώς, για τα έντοκα γραμμάτια δημοσίου θα εξεταστεί η επίδραση της δεύτερης διαφοράς τους στις χρηματιστηριακές αποδόσεις του τραπεζικού κλάδου κατά την περίοδο πριν την παγκόσμια χρηματοπιστωτική κρίση και η επίδραση της πρώτης διαφοράς κατά την περίοδο μετά την παγκόσμια χρηματοπιστωτική κρίση.

Το Διάγραμμα 2 παρουσιάζει τη διαχρονική εξέλιξη των επιτοκίων των **Συμφωνιών Επαναγοράς (repos)** της αμερικανικής χρηματαγοράς. Και εδώ, παρατηρείται αντίστοιχο μοτίβο με το αντίστοιχο των Αμερικανικών Γραμματίων. Έτσι, κατά την πρώτη περίοδο και ως τα μέσα του 2007 παρατηρείται μία συνεχής αύξηση των επιτοκίων των συγκεκριμένων προϊόντων, η οποία ακολουθείται από μία περίοδο ραγδαίας μείωσής τους και από το 2009 και στη συνέχεια τα προϊόντα αυτά διαπραγματεύονται σε σχεδόν μηδενικά επίπεδα επιτοκίων.



**Διάγραμμα 2. Διαχρονική Εξέλιξη των Επιτοκίων των Συμφωνιών Επαναγοράς (repos) κατά την περίοδο 2003 – 2013**

Κατά την περίοδο πριν την κρίση, το επιτόκιο των συμφωνιών επαναγοράς κυμαίνεται από 0,98% γύρω στο Νοέμβριο του 2003 ως 5,25% στο τέλος του 2006 διαμορφώνοντας μέσο και διάμεσο

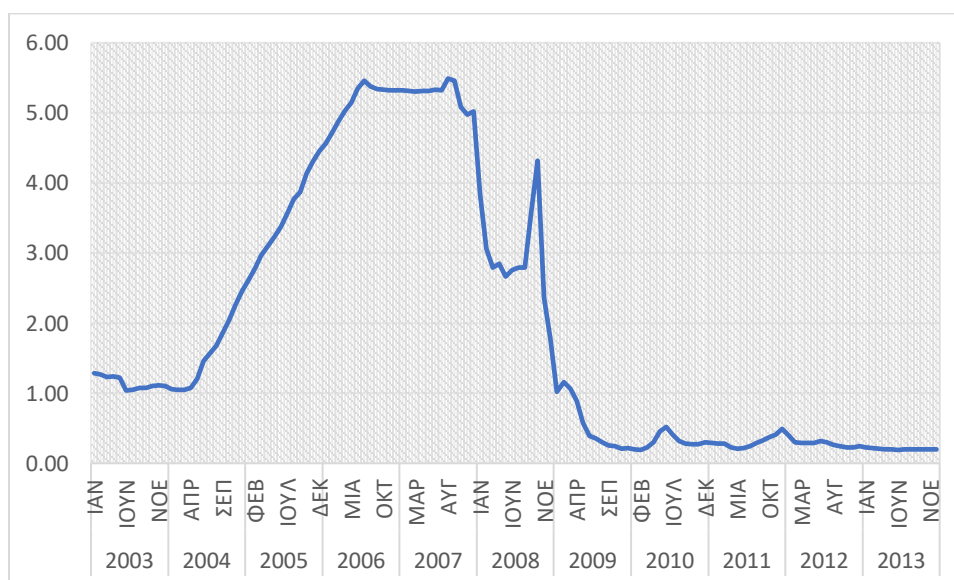


της τάξης του 2,66% και 2,22% αντιστοίχως. Η σχέση μεταξύ μέσου και διαμέσου υποδεικνύει την ύπαρξη ασυμμετρίας προς τα δεξιά, η οποία επιβεβαιώνεται και από τον αντίστοιχο συντελεστή (*Συντελεστής Ασυμμετρίας* = 0,43 > 0). Επιπλέον, η τυπική απόκλιση ανέρχεται σε 1,62%, ενώ η κατανομή χαρακτηρίζεται ως πλατύκυρτη (*Συντελεστής Κύρτωσης* = 1,60 < 3). Τα περιγραφικά μέτρα κεντρικής θέσης και μεταβλητότητας μειώνονται σημαντικά κατά την περίοδο μετά την κρίση. Συγκεκριμένα, κατά την περίοδο πριν την κρίση, το επιτόκιο των συμφωνιών επαναγοράς κυμαίνεται από 0,07% γύρω στον Οκτώβριο του 2011 ως 0,20% κάπου στον Ιούλιο του 2010 διαμορφώνοντας μέσο και διάμεσο της τάξης του 0,13% και 0,14% αντιστοίχως. Η σχέση μεταξύ μέσου και διαμέσου και πάλι υποδεικνύει την ύπαρξη ασυμμετρίας προς τα δεξιά, ωστόσο είναι σαφώς ασθενέστερη και επιβεβαιώνεται και από τον αντίστοιχο συντελεστή (*Συντελεστής Ασυμμετρίας* = 0,03 > 0). Τέλος, και η τυπική απόκλιση μειώνεται σε μόλις 0,04%, ενώ η κατανομή παραμένει πλατύκυρτη (*Συντελεστής Κύρτωσης* = 1,64 < 3).

Τέλος, οι έλεγχοι στασιμότητας παρέχουν ενδείξεις μη στασιμότητας των επιτοκίων των συγκεκριμένων προϊόντων της χρηματαγοράς στο επίπεδό τους και στις δύο περιόδους. Συγκεκριμένα, κατά την περίοδο πριν την κρίση για να μετατραπούν τα επιτόκια των *repos* σε στάσιμη χρονοσειρά θα πρέπει να υπολογιστεί η δεύτερη διαφορά τους, εφόσον μόνο τότε οι δύο έλεγχοι συμφωνούν στη μη ύπαρξη μοναδιαίας ρίζας σε επίπεδο σημαντικότητας 1% (*ADF*:  $t=-8,54$ ,  $p<0,01$ ; *PP*:  $t=-12,52$ ,  $p<0,01$ ). Αντιστοίχως, η επίτευξη στασιμότητας των επιτοκίων κατά την περίοδο μετά την κρίση επιτυγχάνεται μόνο στο επίπεδο της πρώτης διαφοράς σε επίπεδο σημαντικότητας 1% (*ADF*:  $t=-5,49$ ,  $p<0,01$ ; *PP*:  $t=-5,47$ ,  $p<0,01$ ). Βάσει αυτών των αποτελεσμάτων, η ανάλυση συσχέτισης, αιτιότητας κατά Granger και παλινδρόμησης θα υλοποιηθεί χρησιμοποιώντας τη δεύτερη και την πρώτη διαφορά των επιτοκίων των συμφωνιών επαναγοράς για την περίοδο πριν και μετά την κρίση αντιστοίχως.

Τα **Πιστοποιητικά Καταθέσεων** συνιστούν το επόμενο προϊόν της χρηματαγοράς που παρουσιάζεται. Η πορεία των επιτοκίων τους απεικονίζεται στο Διάγραμμα 3. Για άλλη μία φορά παρατηρείται το ίδιο μοτίβο της αύξησης των επιτοκίων ως το 2007, της ραγδαίας μείωσης ως το 2009 και της μετέπειτα διατήρησής τους σε ιδιαίτερα χαμηλά επίπεδα. Αναλυτικότερα, κατά την περίοδο πριν την κρίση τα επιτόκια των πιστοποιητικών καταθέσεων κυμαίνονται από 1,04% ως 5,46%, τιμές που σημειώνονται κατά τον Ιούνιο του 2003 και το Μάιο του 2006 αντιστοίχως. Ο μέσος όρος και η διάμεσος της περιόδου ανέρχονται σε 2,84% και 2,53% αντιστοίχως, ενώ η

τυπική απόκλιση ισούται με 1,67%. Η κατανομή χαρακτηρίζεται από ελαφρά ασυμμετρίας προς τα δεξιά (*Συντελεστής Ασυμμετρίας* = 0,33 > 0) και πλατιά κύρτωση (*Συντελεστής Κύρτωσης* = 1,51 < 3). Κατά την περίοδο μετά την κρίση, με εξαίρεση την εντονότερη προς τα δεξιά ασυμμετρία (*Συντελεστής Ασυμμετρίας* = 1,30 > 0) και τη μετατροπή της κατανομής σε λεπτόκυρτη (*Συντελεστής Κύρτωσης* = 4,25), τα υπόλοιπα περιγραφικά στατιστικά της κατανομής μειώνονται. Έτσι, τα επιτόκια των πιστοποιητικών καταθέσεων κυμαίνονται από 0,19% ως 0,52%, τιμές που σημειώνονται κατά τον Φεβρουάριο και τον Ιούλιο του 2010 αντιστοίχως. Ο μέσος όρος και η διάμεσος της περιόδου ανέρχονται σε 0,28% και 0,27% αντιστοίχως, ενώ η τυπική απόκλιση ισούται με 0,08%.

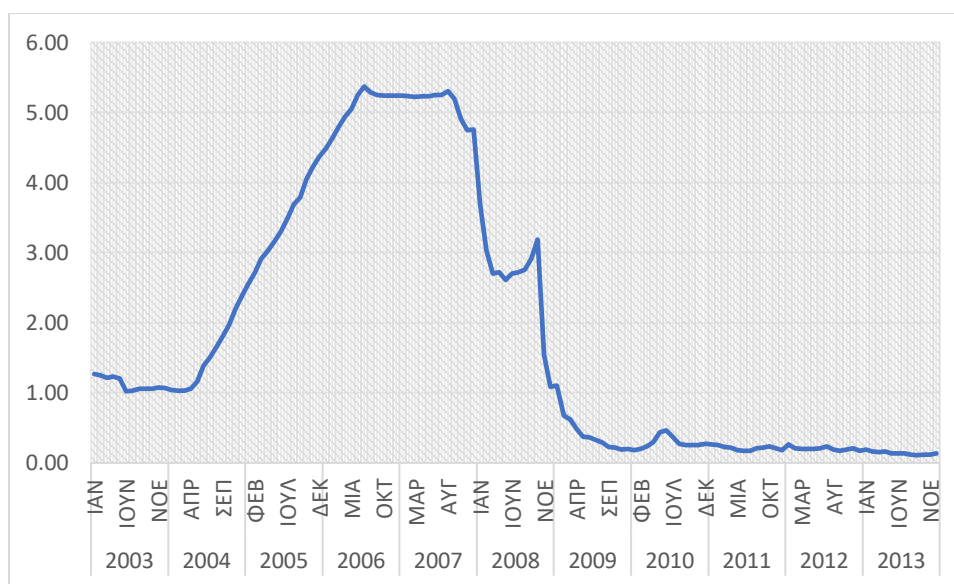


**Διάγραμμα 3. Διαχρονική Εξέλιξη των Επιτοκίων των Πιστοποιητικών Καταθέσεων κατά την περίοδο 2003 – 2013**

Η στασιμότητα των χρονοσειρών, όπως υποδεικνύουν οι σχετικοί έλεγχοι, επιτυγχάνεται σε διαφορετικό επίπεδο για τις δύο περιόδους. Σε καμία περίοδο, ωστόσο, δεν εμφανίζονται στάσιμες στο επίπεδό τους, αλλά απαιτείται ο υπολογισμός κάποιας τάξης διαφοράς τους. Συγκεκριμένα, κατά την περίοδο πριν την κρίση τα επιτόκια των πιστοποιητικών καταθέσεων υποδεικνύονται ως στάσιμα από τους δύο ελέγχους σε επίπεδο σημαντικότητας 1% εάν υπολογιστεί η δεύτερη διαφορά τους (*ADF: t=-7,43, p<0,01; PP: t=-16,17, p<0,01*). Αντιθέτως, ενδείξεις για μη ύπαρξη μοναδιαίας ρίζας στη χρονοσειρά παρέχονται σε επίπεδο σημαντικότητας 1% για την πρώτη διαφορά των επιτοκίων των εξεταζόμενων προϊόντων για την περίοδο μετά την παγκόσμια χρηματοπιστωτική κρίση (*ADF: t=-4,79, p<0,01; PP: t=-3,60, p<0,01*). Συνεπώς, τα πιστοποιητικά

καταθέσεων θα εξεταστούν ως δεύτερη διαφορά κατά την πρώτη περίοδο και ως πρώτη διαφορά κατά τη δεύτερη περίοδο.

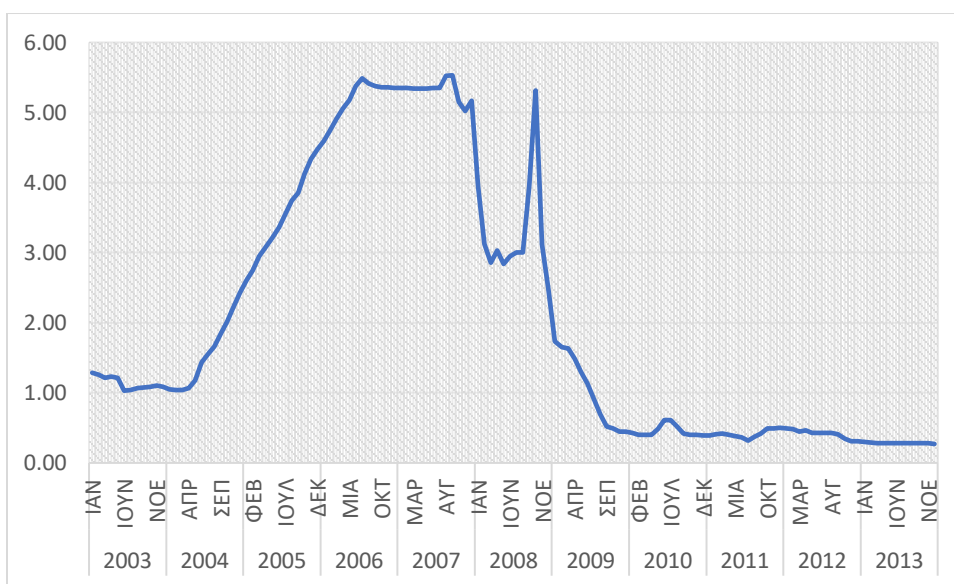
Συνεχίζοντας την παρουσίαση με τα **Εμπορικά Γραμμάτια**, τα δεδομένα των Πινάκων 1 και 2 καθιστούν σαφή για ακόμα μία φορά τη σημαντική μείωση των επιπέδων τους μετά την κρίση σε σύγκριση με την περίοδο πριν την κρίση. Η μείωση αυτήν είναι εμφανής και στο Διάγραμμα 4 που παρουσιάζει τη διαχρονική πορεία των συγκεκριμένων επιτοκίων. Κατά την περίοδο πριν την κρίση, το μέσο επιτόκιο των γραμματίων ανέρχεται σε 2,79% με διάμεσο 2,47%. Η ανοδική του πορεία είναι εμφανής με την ελάχιστη τιμή τους να ανέρχεται σε 1,02% γύρω στον Ιούνιο του 2003 και τη μέγιστη τιμή του να ανέρχεται σε 5,37% γύρω στον Αύγουστο του 2006. Η κατανομή χαρακτηρίζεται από σχετικά έντονη τυπική απόκλιση, η οποία ισούται με 1,64%, ελαφρά θετική ασυμμετρία (*Συντελεστής Ασυμμετρίας* = 0,34 > 0) και πλατιά κύρτωση (*Συντελεστής Κύρτωσης* = 1,52 < 3). Η κρίση επιφέρει ραγδαία μείωση των επιτοκίων σε σχεδόν μηδενικά επίπεδα, η οποία σημειώνεται κατά κύριο λόγο στο δεύτερο εξάμηνο του 2007 και ως το πρώτο τρίμηνο του 2009. Έτσι, κατά την περίοδο μετά την κρίση, το μέσο επιτόκιο των προϊόντων ανέρχεται σε μόλις 0,21% σε όρους αριθμητικού μέσου και σε 0,20% σε όρους διαμέσου κυμαινόμενο από 0,11% (περίπου τον Σεπτέμβριο του 2013) ως 0,46% (περίπου τον Ιούνιο του 2010). Ταυτόχρονα, παρατηρείται μείωση και στη μεταβλητότητα, εφόσον η τυπική απόκλιση μειώνεται σε μόλις 0,07%, ενώ η κατανομή παρουσιάζεται λιγότερο συμμετρική και περισσότερο ασύμμετρη προς τα δεξιά (*Συντελεστής Ασυμμετρίας* = 1,55) και λεπτόκυρτη (*Συντελεστής Κύρτωσης* = 6,22).



**Διάγραμμα 4. Διαχρονική Εξέλιξη των Επιτοκίων των Εμπορικών Γραμματίων κατά την περίοδο 2003 – 2013**

Ως προς τη στασιμότητα των επιτοκίων των εμπορικών γραμματίων στις δύο περιόδους, αυτήν επέρχεται σε διαφορετικό επίπεδο της χρονοσειράς. Έτσι, τα εμπορικά γραμμάτια πριν την κρίση είναι στάσιμα μόνο στη δεύτερη διαφορά τους, εφόσον μόνο σε αυτό το επίπεδο και οι δύο έλεγχοι απορρίπτουν την υπόθεση ύπαρξης μοναδιαίας ρίζας σε επίπεδο σημαντικότητας 1% ( $ADF: t=-7,27, p<0,01; PP: t=-16,51, p<0,01$ ). Αντιθέτως, στην περίοδο μετά την κρίση οι δύο έλεγχοι παρουσιάζουν ενδείξεις στασιμότητας της πρώτης διαφοράς της εξεταζόμενης μεταβλητής σε επίπεδο σημαντικότητας 1% ( $ADF: t=-5,24, p<0,01; PP: t=-5,10, p<0,01$ ). Συνεπώς, για τα εμπορικά γραμμάτια θα εξεταστεί η επίδραση της δεύτερης διαφοράς τους στις χρηματιστηριακές αποδόσεις του τραπεζικού κλάδου κατά την περίοδο πριν την παγκόσμια χρηματοπιστωτική κρίση και η επίδραση της πρώτης διαφοράς κατά την περίοδο μετά την παγκόσμια χρηματοπιστωτική κρίση.

Το Διάγραμμα 5 παρουσιάζει τη διαχρονική εξέλιξη των επιτοκίων των **Ευρωδολαρίων** της αμερικανικής χρηματαγοράς. Και εδώ, παρατηρείται αντίστοιχο μοτίβο με το αντίστοιχο των προηγούμενων προϊόντων της χρηματαγοράς με μία σημαντική, ωστόσο, διαφορά. Κατά το τέλος του 2008 παρατηρείται μία έντονη επανάκαμψη των επιτοκίων στα επίπεδα του 2006, η οποία, όμως, γρήγορα αντισταθμίζεται. Σε γενικές γραμμές, λοιπόν, κατά την πρώτη περίοδο και ως το τέλος του 2007 παρατηρείται μία συνεχής αύξηση των επιτοκίων των συγκεκριμένων προϊόντων, η οποία ακολουθείται από μία περίοδο ραγδαίας μείωσής τους, με εξαίρεση το τέλος του 2008, και στη συνέχεια τα προϊόντα διαπραγματεύονται σε πολύ χαμηλά επίπεδα.



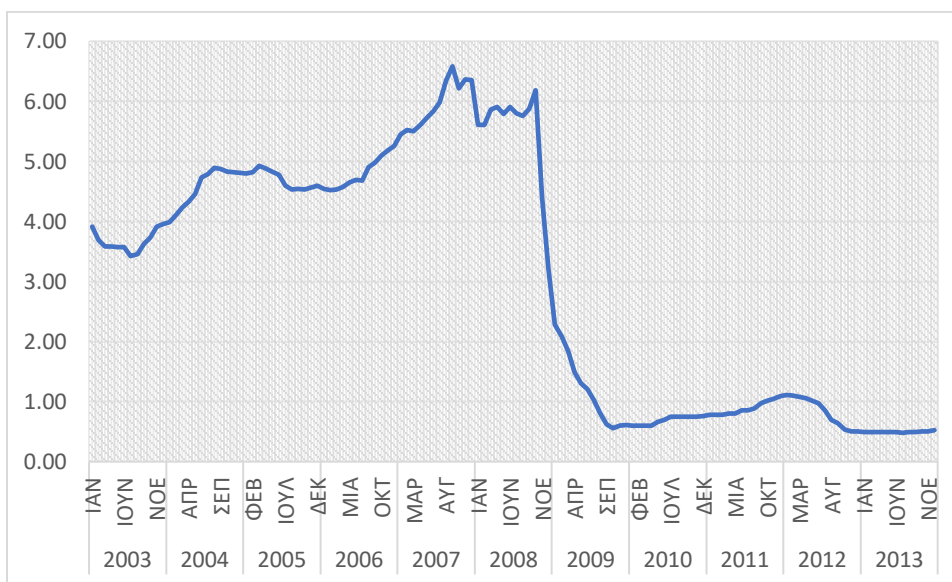
Διάγραμμα 5. Διαχρονική Εξέλιξη των Επιτοκίων των Ευρωδολαρίων κατά την περίοδο 2003 – 2013

Κατά την περίοδο πριν την κρίση, το επιτόκιο των ευρώδοολαρίων κυμαίνεται από 1,03% γύρω στο Ιούλιο του 2003 ως 5,49% τον Ιούλιο του 2006 διαμορφώνοντας μέσο και διάμεσο της τάξης του 2,84% και 2,52% αντιστοίχως. Η σχέση μεταξύ μέσου και διαμέσου υποδεικνύει την ύπαρξη ασυμμετρίας προς τα δεξιά, η οποία επιβεβαιώνεται και από τον αντίστοιχο συντελεστή (*Συντελεστής Ασυμμετρίας* = 0,34 > 0). Επιπλέον, η τυπική απόκλιση ανέρχεται σε 1,69%, ενώ η κατανομή χαρακτηρίζεται ως πλατύκυρτη (*Συντελεστής Κύρτωσης* = 1,52 < 3). Τα περιγραφικά μέτρα κεντρικής θέσης και μεταβλητότητας μειώνονται σημαντικά κατά την περίοδο μετά την κρίση. Συγκεκριμένα, κατά την περίοδο μετά την κρίση, το επιτόκιο των ευρώδοολαρίων κυμαίνεται από 0,27% γύρω στον Δεκέμβριο του 2013 ως 0,61% κάπου στον Ιούλιο του 2010 διαμορφώνοντας μέσο και διάμεσο της τάξης του 0,39% και 0,40% αντιστοίχως. Η σχέση μεταξύ μέσου και διαμέσου και πάλι υποδεικνύει την ύπαρξη ασυμμετρίας προς τα δεξιά, ωστόσο είναι σαφώς ασθενέστερη και επιβεβαιώνεται και από τον αντίστοιχο συντελεστή (*Συντελεστής Ασυμμετρίας* = 0,40 > 0). Τέλος, και η τυπική απόκλιση μειώνεται σε μόλις 0,09%, ενώ η κατανομή παραμένει ελαφρώς πλατύκυρτη (*Συντελεστής Κύρτωσης* = 2,80 < 3).

Τέλος, οι έλεγχοι στασιμότητας παρέχουν ενδείξεις μη στασιμότητας των επιτοκίων των συγκεκριμένων προϊόντων της χρηματαγοράς στο επίπεδό τους και στις δύο περιόδους. Συγκεκριμένα, κατά την περίοδο πριν την κρίση για να μετατραπούν τα επιτόκια των ευρώδοολαρίων σε στάσιμη χρονοσειρά θα πρέπει να υπολογιστεί η δεύτερη διαφορά τους, εφόσον μόνο τότε οι δύο έλεγχοι συμφωνούν στη μη ύπαρξη μοναδιαίας ρίζας σε επίπεδο σημαντικότητας 1% (*ADF*:  $t=-7,75$ ,  $p<0,01$ ; *PP*:  $t=-15,84$ ,  $p<0,01$ ). Αντιστοίχως, η επίτευξη στασιμότητας των επιτοκίων κατά την περίοδο μετά την κρίση επιτυγχάνεται μόνο στο επίπεδο της πρώτης διαφοράς σε επίπεδο σημαντικότητας 1% (*ADF*:  $t=-4,97$ ,  $p<0,01$ ; *PP*:  $t=-3,89$ ,  $p<0,01$ ). Βάσει αυτών των αποτελεσμάτων, η ανάλυση συσχέτισης, αιτιότητας κατά Granger και παλινδρόμησης θα υλοποιηθεί χρησιμοποιώντας τη δεύτερη και την πρώτη διαφορά των επιτοκίων των ευρώδοολαρίων για την περίοδο πριν και μετά την κρίση αντιστοίχως.

Το **επιτόκιο LIBOR** συνιστά το επόμενο και τελευταίο προϊόν της χρηματαγοράς που παρουσιάζεται. Η πορεία του απεικονίζεται στο Διάγραμμα 6. Για άλλη μία φορά παρατηρείται το ίδιο μοτίβο της αύξησης των επιτοκίων ως το 2007, της ραγδαίας μείωσης ως το 2009 και της μετέπειτα διατήρησής τους σε ιδιαίτερα χαμηλά επίπεδα. Αναλυτικότερα, κατά την περίοδο πριν την κρίση τα επιτόκια των πιστοποιητικών καταθέσεων κυμαίνονται από 3,42% ως 5,25%, τιμές

που σημειώνονται κατά τον Αύγουστο του 2003 και το Δεκέμβριο του 2006 αντιστοίχως. Ο μέσος όρος και η διάμεσος της περιόδου ανέρχονται σε 4,43% και 4,57% αντιστοίχως, ενώ η τυπική απόκλιση ισούται με 0,51%. Η κατανομή χαρακτηρίζεται από ελαφρά ασυμμετρίας προς τα αριστερά (*Συντελεστής Ασυμμετρίας* =  $-0,63 < 0$ ) και πλατιά κύρτωση (*Συντελεστής Κύρτωσης* =  $2,15 < 3$ ). Κατά την περίοδο μετά την κρίση, με εξαίρεση την ασυμμετρία που μεταφέρεται προς τα δεξιά (*Συντελεστής Ασυμμετρίας* =  $0,39 > 0$ ) και τη διατήρηση της πλατιάς κύρτωσης της κατανομής (*Συντελεστής Κύρτωσης* =  $1,93 < 3$ ), τα υπόλοιπα περιγραφικά στατιστικά της κατανομής μειώνονται. Έτσι, το επιτόκιο LIBOR κυμαίνεται από 0,48% ως 1,11%, τιμές που σημειώνονται κατά τον Αύγουστο του 2013 και τον Φεβρουάριο του 2012 αντιστοίχως. Ο μέσος όρος και η διάμεσος της περιόδου ανέρχονται σε 0,73% και 0,75% αντιστοίχως, ενώ η τυπική απόκλιση ισούται με 0,21%.

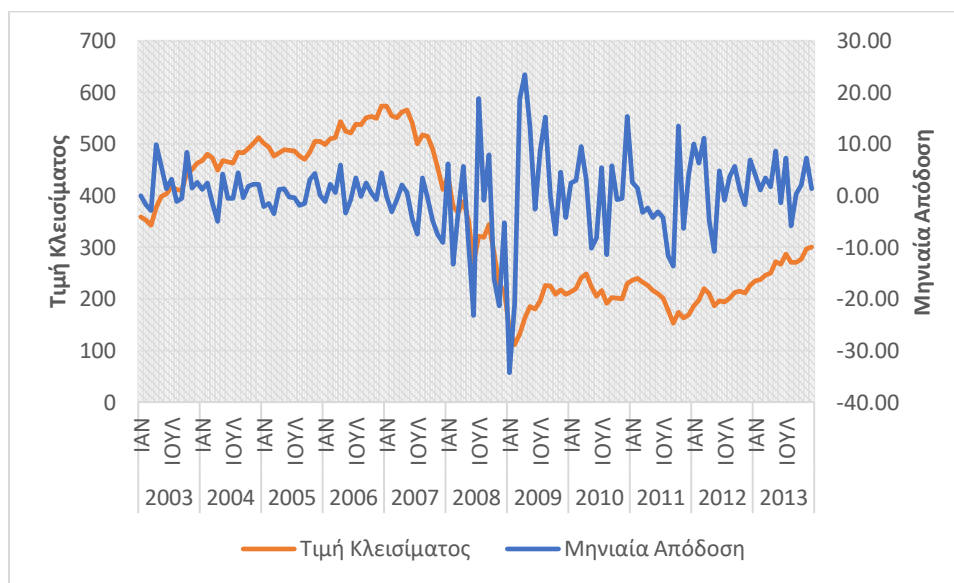


*Διάγραμμα 6. Διαχρονική Εξέλιξη των Επιτοκίων του επιτοκίου LIBOR κατά την περίοδο 2003 – 2013*

Η στασιμότητα των χρονοσειρών, όπως υποδεικνύουν οι σχετικοί έλεγχοι, επιτυγχάνεται σε διαφορετικό επίπεδο για τις δύο περιόδους. Σε καμία περίοδο, ωστόσο, δεν εμφανίζονται στάσιμες στο επίπεδό τους, αλλά απαιτείται ο υπολογισμός κάποιας τάξης διαφοράς τους. Συγκεκριμένα, κατά την περίοδο πριν την κρίση το επιτόκιο LIBOR υποδεικνύεται ως στάσιμο από τους δύο ελέγχους σε επίπεδο σημαντικότητας 1% εάν υπολογιστεί η πρώτη διαφορά του (*ADF*:  $t=-4,31$ ,  $p<0,01$ ; *PP*:  $t=-4,32$ ,  $p<0,01$ ). Αντιθέτως, ενδείξεις για μη ύπαρξη μοναδιαίας ρίζας στη χρονοσειρά παρέχονται σε επίπεδο σημαντικότητας 5% για τη δεύτερη διαφορά του επιτοκίου για την περίοδο μετά την παγκόσμια χρηματοπιστωτική κρίση (*ADF*:  $t=-4,31$ ,  $p<0,05$ ; *PP*:  $t=-4,32$ ,

$p < 0,05$ ). Συνεπώς, το επιτόκιο LIBOR θα εξεταστεί ως πρώτη διαφορά κατά την πρώτη περίοδο και ως δεύτερη διαφορά κατά τη δεύτερη περίοδο.

Τέλος, το Διάγραμμα 7 παρουσιάζει τη διαχρονική εξέλιξη της τιμής κλεισίματος και των μηνιαίων αποδόσεων του **τραπεζικού δείκτη Dow Jones** της χρηματιστηριακής αγοράς της Νέας Υόρκης. Και εδώ, παρατηρείται αντίστοιχο μοτίβο με αυτό της χρηματαγοράς. Έτσι, κατά την πρώτη περίοδο και ως τα μέσα του 2007 παρατηρείται μία συνεχής αύξηση επιπέδου του δείκτη, η οποία ακολουθείται από μία περίοδο ραγδαίας μείωσής τους και από το 2009 ο δείκτης αρχίζει και πάλι να επανακάμπτει σταθερά, αλλά σταδιακά. Ως προς τις αποδόσεις, είναι χαρακτηριστικά η μικρότερη μεταβλητότητα που παρουσιάζουν πριν την κρίση και η κορύφωση της μεταβλητότητας κατά την περίοδο της κρίσης. Ωστόσο, κατά την περίοδο μετά την κρίση, η μεταβλητότητα εμφανίζεται να αμβλύνεται.



Κατά την περίοδο πριν την κρίση, η μέση μηνιαία απόδοση του δείκτη κυμαίνεται από -4,95% γύρω στο Απρίλιο του 2004 ως 9,93% τον Απρίλιο του 2003 διαμορφώνοντας μέσο και διάμεσο της τάξης του 1,02% και 0,57% αντιστοίχως. Η σχέση μεταξύ μέσου και διαμέσου υποδεικνύει την ύπαρξη ασυμμετρίας προς τα δεξιά, η οποία επιβεβαιώνεται και από τον αντίστοιχο συντελεστή (*Συντελεστής Ασυμμετρίας* = 0,73 > 0). Επιπλέον, η τυπική απόκλιση ανέρχεται σε 2,98%, ενώ η κατανομή χαρακτηρίζεται ως λεπτόκυρτη (*Συντελεστής Κύρτωσης* = 3,76 > 3). Αντιστοίχως, κατά την περίοδο μετά την κρίση, οι μηνιαίες αποδόσεις του τραπεζικού δείκτη κυμαίνονται από -13,72% γύρω στον Σεπτέμβριο του 2011 ως 15,34% κάπου στον Δεκέμβριο του

2010 διαμορφώνοντας μέσο και διάμεσο της τάξης του 0,99% και 1,55% αντιστοίχως. Η σχέση μεταξύ μέσου και διαμέσου υποδεικνύει την ύπαρξη ασυμμετρίας προς τα αριστερά, η οποία και πάλι επιβεβαιώνεται και από τον αντίστοιχο συντελεστή (*Συντελεστής Ασυμμετρίας* =  $-0,24 < 0$ ). Τέλος, η τυπική απόκλιση αυξάνεται σε 6,66%, επιβεβαιώνοντας το σχετικό εύρημα από τη διαγραμματική ανάλυση, ενώ η κατανομή μετατρέπεται σε ελαφρώς πλατύκυρτη (*Συντελεστής Κύρτωσης* =  $2,72 < 3$ ).

Τέλος, οι έλεγχοι στασιμότητας παρέχουν ενδείξεις στασιμότητας των μηνιαίων αποδόσεων του τραπεζικού δείκτη Dow Jones στο επίπεδό τους και στις δύο περιόδους. Συγκεκριμένα, κατά την περίοδο πριν την κρίση η μεταβλητή υποδεικνύεται ως στάσιμη, εφόσον οι δύο έλεγχοι συμφωνούν στη μη ύπαρξη μοναδιαίας ρίζας σε επίπεδο σημαντικότητας 1% (*ADF*:  $t=-6,80$ ,  $p<0,01$ ; *PP*:  $t=-6,88$ ,  $p<0,01$ ). Αντιστοίχως, η στασιμότητα των μηνιαίων αποδόσεων κατά την περίοδο μετά την κρίση επιτυγχάνεται στο επίπεδο τους σε επίπεδο σημαντικότητας 1% (*ADF*:  $t=-6,82$ ,  $p<0,01$ ; *PP*:  $t=-6,82$ ,  $p<0,01$ ). Βάσει αυτών των αποτελεσμάτων, η ανάλυση συσχέτισης, αιτιότητας κατά Granger και παλινδρόμησης θα υλοποιηθεί χρησιμοποιώντας τις μηνιαίες αποδόσεις του δείκτη τόσο για την περίοδο πριν και όσο και για την περίοδο μετά την κρίση.

### **4.3 Διερεύνηση της επίδρασης της Χρηματαγοράς στη Χρηματιστηριακή Συμπεριφορά του Τραπεζικού Κλάδου**

#### **4.3.1 Η περίπτωση του Εντόκου Γραμματίου (Αμερικανικού) Δημοσίου (T-Bills)**

Ο Πίνακας 3 παρουσιάζει τα αποτελέσματα της ανάλυσης συσχέτισης, της ανάλυσης αιτιότητας κατά Granger και της ανάλυσης παλινδρόμησης για την επίδραση που ασκεί το επίπεδο των Εντόκων Γραμματίων του (Αμερικανικού) Δημοσίου στις μηνιαίες αποδόσεις του τραπεζικού χρηματιστηριακού δείκτη Dow Jones.

Για την περίοδο πριν την κρίση, εξετάζονται οι αποδόσεις του δείκτη στο επίπεδό τους και η δεύτερη διαφορά των εντόκων γραμματίων και δεν παρουσιάζεται καμία σχετική επίδραση. Συγκεκριμένα, ο συντελεστής συσχέτισης μεταξύ των δύο μεταβλητών είναι μόλις 0,04 και μη στατιστικά σημαντικός ( $t=0,24$ ,  $p>0,10$ ), δεν εντοπίζεται οποιασδήποτε κατεύθυνσης αιτιότητα κατά Granger ( $X \rightarrow M$ :  $F=0,84$ ,  $p>0,10$ ;  $M \rightarrow X$ :  $F=0,64$ ,  $p>0,10$ ), ενώ η κλίση του εκτιμώμενου



υποδείγματος απλής παλινδρόμησης είναι στατιστικά μη σημαντική ( $t=0,24$ ,  $p>0,10$ ) και το υπόδειγμα χαρακτηρίζεται από μηδενική σχεδόν ερμηνευτική ικανότητα ( $R^2=0,13\%$ ).

Αντιθέτως, κατά την περίοδο μετά την κρίση φαίνεται να υπάρχει στατιστικά σημαντική σε επίπεδο 5% συσχέτιση μεταξύ της πρώτης διαφοράς των επιτοκίων των Εντόκων Γραμματίων (Αμερικανικού) Δημοσίου και των μηνιαίων αποδόσεων του τραπεζικού χρηματιστηριακού δείκτη, η οποία είναι θετική ασθενούς έντασης ( $r=0,31$ ,  $t=2,21$ ,  $p<0,05$ ). Ωστόσο, δεν παρουσιάζεται κάποια στατιστικά σημαντική κατά Granger επίδραση οποιασδήποτε κατεύθυνσης ( $X \rightarrow M$ :  $F=1,36$ ,  $p>0,10$ ;  $M \rightarrow X$ :  $F=1,15$ ,  $p>0,10$ ). Τέλος, η εκτιμώμενη απλή παλινδρόμησης εμφανίζεται στατιστικά σημαντική. Συγκεκριμένα, η κλίση της ανεξάρτητης μεταβλητής είναι θετική και ίση με 96,85 ( $t=2,21$ ,  $p<0,05$ ). Βάσει αυτής της τιμής, μία αύξηση του επιτοκίου των αμερικανικών εντόκων γραμματίων επιδρά θετικά στις μηνιαίες αποδόσεις του χρηματιστηριακού δείκτη των τραπεζών. Το υπόδειγμα έχει μικρή ερμηνευτική ικανότητα, εφόσον ερμηνεύει μόλις το 9,61% ( $R^2$ ) της μεταβλητότητας της εξαρτημένης μεταβλητής, αλλά είναι πλήρως απαλλαγμένο από προβλήματα αυτοσυσχέτισης ( $\chi^2=0,96$ ,  $p>0,10$ ) και ετεροσκεδαστικότητας ( $\chi^2=0,22$ ,  $p>0,10$ ).

**Πίνακας 3. Διερεύνηση της Επίδρασης των Επιτοκίων των Εντόκων Γραμματίων (Αμερικανικού) Δημοσίου στις Χρηματιστηριακές Αποδόσεις του Τραπεζικού Δείκτη Dow Jones κατά τις περιόδους πριν (2003-2006) και μετά (2010-2013) την παγκόσμια χρηματοπιστωτική κρίση του 2007-2009**

Περίοδος	2003 - 2006			2010 - 2013		
Εξαρτημένη Μεταβλητή	Απόδοση Dow Jones Τραπεζών					
Ανεξάρτητη Μεταβλητή	2η Διαφορά			1η Διαφορά		
Ανάλυση Συσχέτισης	<u>Συντελεστής</u>	<u>t</u>	<u>p-value</u>	<u>Συντελεστής</u>	<u>t</u>	<u>p-value</u>
	0,04	0,24	0,81	0,31	2,21	0,03
Ανάλυση Αιτιότητας Granger <sup>1</sup>	<u>F</u>		<u>p-value</u>	<u>F</u>		<u>p-value</u>
$X$ δεν προκαλεί $M$	0,84		0,44	1,36		0,27
$M$ δεν προκαλεί $X$	0,64		0,53	1,15		0,33
Ανάλυση Παλινδρόμησης	<u>Συντελεστής</u>	<u>t</u>	<u>p-value</u>	<u>Συντελεστής</u>	<u>t</u>	<u>p-value</u>
Σταθερός	1,11	2,46	0,02	0,94	1,02	0,31
Κλίση	0,85	0,24	0,81	96,85	2,21	0,03
Συντ. Παλινδρόμησης	0,13%			9,61%		
Έλεγχος Αυτοσυσχέτισης	0,73		0,70	0,96		0,62
Έλεγχος Ετεροσκεδαστικότητας	0,67		0,41	0,22		0,64

\*  $p < 0,10$ , \*\*  $p < 0,05$ , \*\*\*  $p < 0,01$

<sup>1</sup> Όπου  $X$  η εξαρτημένη και  $M$  η ανεξάρτητη μεταβλητή.

Κατόπιν τούτων, διαπιστώνεται ότι κατά την περίοδο πριν την κρίση δεν εντοπίζεται κάποιου είδους επίδραση των επιτοκίων αμερικανικών εντόκων γραμματίων στη χρηματιστηριακή

απόδοση του τραπεζικού κλάδου. Κατά την περίοδο μετά την κρίση, όμως, εντοπίζεται επίδραση, η οποία έχει και θετικό πρόσημο.

#### 4.3.2 Η περίπτωση των Συμφωνιών Επαναγοράς (Repos)

Η επίδραση των επιτοκίων των Συμφωνιών Επαναγοράς (Repos) στις μηνιαίες χρηματιστηριακές αποδόσεις του τραπεζικού δείκτη Dow Jones εξετάζεται στον Πίνακα 4 για πριν και μετά την παγκόσμια χρηματοπιστωτική κρίση του 2007-2009. Για την περίοδο πριν την κρίση, παρέχονται ενδείξεις μη στατιστικά σημαντικής συσχέτισης ( $r=0,15$ ,  $t=1,02$ ,  $p>0,10$ ) μεταξύ του επιπέδου της εξαρτημένης μεταβλητής και της δεύτερης διαφοράς της ανεξάρτητης μεταβλητής, καθώς και απουσία οποιασδήποτε κατεύθυνσης κατά Granger αιτιότητας ( $X \rightarrow M$ :  $F=1,06$ ,  $p>0,10$ ;  $M \rightarrow X$ :  $F=1,25$ ,  $p>0,10$ ). Τέλος, και το εκτιμώμενο υπόδειγμα παλινδρόμησης πάσχει στατιστικής σημαντικότητας ( $t=1,03$ ,  $p>0,10$ ) και ιδιαίτερα χαμηλής ερμηνευτικής ικανότητας ( $R^2=2,31\%$ ).

*Πίνακας 4. Διερεύνηση της Επίδρασης των Επιτοκίων των Συμφωνιών Επαναγοράς στις Χρηματιστηριακές Αποδόσεις του Τραπεζικού Δείκτη Dow Jones κατά τις περιόδους πριν (2003-2006) και μετά (2010-2013) την παγκόσμια χρηματοπιστωτική κρίση του 2007-2009*

Περίοδος	2003 - 2006			2010 - 2013		
Εξαρτημένη Μεταβλητή	Απόδοση Dow Jones Τραπεζών					
Ανεξάρτητη Μεταβλητή	2η Διαφορά			1η Διαφορά		
Ανάλυση Συσχέτισης	<u>Συντελεστής</u>	<u>t</u>	<u>p-value</u>	<u>Συντελεστής</u>	<u>t</u>	<u>p-value</u>
	0,15	1,02	0,31	0,03	0,23	0,82
Ανάλυση Αιτιότητας Granger <sup>1</sup>	<u>F</u>		<u>p-value</u>	<u>F</u>		<u>p-value</u>
$X$ δεν προκαλεί $M$	1,06		0,36	2,15		0,13
$M$ δεν προκαλεί $X$	1,25		0,30	0,21		0,81
Ανάλυση Παλινδρόμησης	<u>Συντελεστής</u>	<u>t</u>	<u>p-value</u>	<u>Συντελεστής</u>	<u>t</u>	<u>p-value</u>
Σταθερός	1,11	2,49	0,02	0,99	1,02	0,31
Κλίση	4,90	1,02	0,31	12,74	0,23	0,82
Συντ. Παλινδρόμησης	2,31%			0,11%		
Έλεγχος Αυτοσυσχέτισης	0,76		0,68	0,11		0,95
Έλεγχος Ετεροσκεδαστικότητας	0,73		0,39	1,76		0,19

\*  $p < 0,10$ , \*\*  $p < 0,05$ , \*\*\*  $p < 0,01$

<sup>1</sup> Όπου  $X$  η εξαρτημένη και  $M$  η ανεξάρτητη μεταβλητή.

Τα παραπάνω αποτελέσματα δε μεταβάλλονται όταν η ίδια διερεύνηση διεξάγεται για την περίοδο μετά την παγκόσμια χρηματοπιστωτική κρίση. Έτσι, και πάλι παρέχονται ενδείξεις μη στατιστικά σημαντικής συσχέτισης ( $r=0,03$ ,  $t=0,23$ ,  $p>0,10$ ) μεταξύ του επιπέδου της εξαρτημένης

μεταβλητής και της πρώτης διαφοράς της ανεξάρτητης μεταβλητής, καθώς και απουσία οποιασδήποτε κατεύθυνσης κατά Granger αιτιότητας ( $X \rightarrow M$ :  $F=2,15$ ,  $p>0,10$ ;  $M \rightarrow X$ :  $F=0,21$ ,  $p>0,10$ ). Τέλος, και σε αυτήν την περίοδο το εκτιμώμενο υπόδειγμα παλινδρόμησης πάσχει στατιστικής σημαντικότητας ( $t=0,23$ ,  $p>0,10$ ) και ακόμα χαμηλότερης ερμηνευτικής ικανότητας ( $R^2=0,11\%$ ).

Κατόπιν τούτων, η παρούσα ανάλυση δεν προσδιορίζει κάποια επίδραση των επιτοκίων των συμφωνιών επαναγοράς της αμερικανικής χρηματαγοράς στις χρηματιστηριακές αποδόσεις του τραπεζικού δείκτη τόσο πριν όσο και μετά την παγκόσμια χρηματοπιστωτική κρίση.

#### 4.3.3 Η περίπτωση των Πιστοποιητικών Καταθέσεων

Η επίδραση της χρηματαγοράς στις χρηματιστηριακές αποδόσεις των τραπεζικών ιδρυμάτων εξετάζεται στη συνέχεια χρησιμοποιώντας τα επιτόκια των πιστοποιητικών καταθέσεων. Ο Πίνακας 5 παρουσιάζει τα σχετικά αποτελέσματα της ανάλυσης συσχέτισης, αιτιότητας κατά Granger και παλινδρόμησης.

Για την περίοδο πριν την κρίση, οπότε εξετάζονται οι μηνιαίες αποδόσεις στο επίπεδό τους και η δεύτερη διαφορά των επιτοκίων των πιστοποιητικών καταθέσεων, τα τρία είδη ανάλυσης δεν εντοπίζουν καμία στατιστικά σημαντική συσχέτιση ή επίδραση. Αναλυτικότερα, ο συντελεστής συσχέτισης μεταξύ των δύο μεταβλητών είναι στατιστικά μη σημαντική ( $r=0,12$ ,  $t=0,80$ ,  $p>0,10$ ), δεν εντοπίζεται κάποια κατά Granger αιτιότητα οποιασδήποτε κατεύθυνσης ( $X \rightarrow M$ :  $F=1,94$ ,  $p>0,10$ ;  $M \rightarrow X$ :  $F=0,62$ ,  $p>0,10$ ), ενώ το υπόδειγμα παλινδρόμησης είναι στατιστικά μη σημαντικό ( $t=0,80$ ,  $p>0,10$ ) και σχεδόν μηδενικής ερμηνευτικής ικανότητας ( $R=1,42\%$ ).

Αντίστοιχα είναι τα αποτελέσματα και για την περίοδο μετά την κρίση, οπότε εξετάζονται οι μηνιαίες αποδόσεις στο επίπεδό τους και η πρώτη διαφορά των επιτοκίων των πιστοποιητικών καταθέσεων. Αναλυτικότερα, ο συντελεστής συσχέτισης μεταξύ των δύο μεταβλητών είναι στατιστικά μη σημαντική ( $r=-0,22$ ,  $t=-1,50$ ,  $p>0,10$ ), δεν εντοπίζεται κάποια κατά Granger αιτιότητα οποιασδήποτε κατεύθυνσης ( $X \rightarrow M$ :  $F=1,81$ ,  $p>0,10$ ;  $M \rightarrow X$ :  $F=0,57$ ,  $p>0,10$ ), ενώ το υπόδειγμα παλινδρόμησης είναι στατιστικά μη σημαντικό ( $t=-1,50$ ,  $p>0,10$ ) και σχεδόν μηδενικής ερμηνευτικής ικανότητας ( $R=4,68\%$ ).

**Πίνακας 5. Διερεύνηση της Επίδρασης των Επιτοκίων των Πιστοποιητικών Καταθέσεων στις Χρηματιστηριακές Αποδόσεις του Τραπεζικού Δείκτη Dow Jones κατά τις περιόδους πριν (2003-2006) και μετά (2010-2013) την παγκόσμια χρηματοπιστωτική κρίση του 2007-2009**

Περίοδος	2003 - 2006			2010 - 2013		
Εξαρτημένη Μεταβλητή	Απόδοση Dow Jones Τραπεζών					
Ανεξάρτητη Μεταβλητή	2η Διαφορά			1η Διαφορά		
Ανάλυση Συσχέτισης	<u>Συντελεστής</u>	<u>t</u>	<u>p-value</u>	<u>Συντελεστής</u>	<u>t</u>	<u>p-value</u>
	0,12	0,80	0,43	-0,22	-1,50	0,14
Ανάλυση Αιτιότητας Granger <sup>1</sup>	<u>F</u>		<u>p-value</u>	<u>F</u>		<u>p-value</u>
<i>X δεν προκαλεί M</i>	1,94		0,16	1,81		0,18
<i>M δεν προκαλεί X</i>	0,62		0,55	0,57		0,57
Ανάλυση Παλινδρόμησης	<u>Συντελεστής</u>	<u>t</u>	<u>p-value</u>	<u>Συντελεστής</u>	<u>t</u>	<u>p-value</u>
Σταθερός	1,10	2,47	0,02	0,97	1,02	0,31
Κλίση	4,91	0,80	0,43	-31,76	-1,50	0,14
Συντ. Παλινδρόμησης	1,42%			4,68%		
Έλεγχος Αυτοσυσχέτισης	0,57		0,75	0,37		0,83
Έλεγχος Ετεροσκεδαστικότητας	0,63		0,43	0,17		0,68

\*  $p < 0,10$ , \*\*  $p < 0,05$ , \*\*\*  $p < 0,01$

<sup>1</sup> Όπου  $X$  η εξαρτημένη και  $M$  η ανεξάρτητη μεταβλητή.

Διαπιστώνεται, συνεπώς, απουσία επίδρασης των επιτοκίων των πιστοποιητικών καταθέσεων προς τη χρηματιστηριακή αποτίμηση των τραπεζικών ιδρυμάτων ανεξαρτήτως της περιόδου αναφοράς, δηλαδή ανεξάρτητα από την επέλευση ή μη της παγκόσμιας χρηματοπιστωτικής κρίσης.

#### 4.3.4 Η περίπτωση των Εμπορικών Γραμματίων

Ο Πίνακας 6 παρουσιάζει τα αποτελέσματα της ανάλυσης συσχέτισης, της ανάλυσης αιτιότητας κατά Granger και της ανάλυσης παλινδρόμησης για την επίδραση που ασκεί το επίπεδο των Εμπορικών Γραμματίων στις μηνιαίες αποδόσεις του τραπεζικού χρηματιστηριακού δείκτη Dow Jones.

Για την περίοδο πριν την κρίση, εξετάζονται οι αποδόσεις του δείκτη στο επίπεδό τους και η δεύτερη διαφορά των εμπορικών γραμματίων και δεν παρουσιάζεται καμία σχετική επίδραση. Συγκεκριμένα, ο συντελεστής συσχέτισης μεταξύ των δύο μεταβλητών είναι μόλις 0,10 και μη στατιστικά σημαντικός ( $t=0,68$ ,  $p>0,10$ ), δεν εντοπίζεται οποιασδήποτε κατεύθυνσης αιτιότητα κατά Granger ( $X \rightarrow M$ :  $F=1,69$ ,  $p>0,10$ ;  $M \rightarrow X$ :  $F=0,29$ ,  $p>0,10$ ), ενώ η κλίση του εκτιμώμενου

υποδείγματος απλής παλινδρόμησης είναι στατιστικά μη σημαντική ( $t=0,68$ ,  $p>0,10$ ) και το υπόδειγμα χαρακτηρίζεται από μηδενική σχεδόν ερμηνευτική ικανότητα ( $R^2=1,04\%$ ).

Αντιστοίχως, για την περίοδο μετά την κρίση εξετάζονται οι αποδόσεις του δείκτη στο επίπεδο τους και η πρώτη διαφορά των εμπορικών γραμματίων. Και σε αυτήν την περίπτωση, δεν παρουσιάζεται καμία σχετική επίδραση. Αναλυτικά, ο συντελεστής συσχέτισης μεταξύ των δύο μεταβλητών είναι μόλις  $-0,03$  και μη στατιστικά σημαντικός ( $t=-0,17$ ,  $p>0,10$ ), δεν εντοπίζεται οποιασδήποτε κατεύθυνσης αιτιότητα κατά Granger ( $X \rightarrow M$ :  $F=0,15$ ,  $p>0,10$ ;  $M \rightarrow X$ :  $F=0,77$ ,  $p>0,10$ ), ενώ η κλίση του εκτιμώμενου υποδείγματος απλής παλινδρόμησης είναι στατιστικά μη σημαντική ( $t=-0,17$ ,  $p>0,10$ ) και το υπόδειγμα χαρακτηρίζεται από μηδενική σχεδόν ερμηνευτική ικανότητα ( $R^2=0,06\%$ ).

**Πίνακας 6. Διερεύνηση της Επίδρασης των Επιτοκίων των Εμπορικών Γραμματίων στις Χρηματιστηριακές Αποδόσεις του Τραπεζικού Δείκτη Dow Jones κατά τις περιόδους πριν (2003-2006) και μετά (2010-2013) την παγκόσμια χρηματοπιστωτική κρίση του 2007-2009**

Περίοδος	2003 - 2006			2010 - 2013			
Εξαρτημένη Μεταβλητή	Απόδοση Dow Jones Τραπεζών						
Ανεξάρτητη Μεταβλητή	2η Διαφορά			1η Διαφορά			
	<u>Συντελεστής</u>	<u>t</u>	<u>p-value</u>	<u>Συντελεστής</u>	<u>t</u>	<u>p-value</u>	
Ανάλυση Συσχέτισης	0,10	0,68	0,50	-0,03	-0,17	0,87	
Ανάλυση Αιτιότητας Granger <sup>1</sup>		<u>F</u>	<u>p-value</u>		<u>F</u>	<u>p-value</u>	
	<i>X δεν προκαλεί M</i>	1,69	0,20		0,15	0,86	
	<i>M δεν προκαλεί X</i>	0,29	0,75		0,77	0,47	
	<u>Συντελεστής</u>	<u>t</u>	<u>p-value</u>	<u>Συντελεστής</u>	<u>t</u>	<u>p-value</u>	
Ανάλυση Παλινδρόμησης	Σταθερός	1,10	2,47	0,02	0,98	1,01	0,32
	Κλίση	4,29	0,68	0,50	-4,36	-0,17	0,87
	Συντ. Παλινδρόμησης	1,04%			0,06%		
	Έλεγχος Αυτοσυσχέτισης	0,58	0,75		0,15	0,93	
	Έλεγχος Ετεροσκεδαστικότητας	0,65	0,42		1,58	0,21	

\*  $p < 0,10$ , \*\*  $p < 0,05$ , \*\*\*  $p < 0,01$

<sup>1</sup> Όπου  $X$  η εξαρτημένη και  $M$  η ανεξάρτητη μεταβλητή.

Κατόπιν τούτων, διαπιστώνεται ότι δεν εντοπίζεται κάποιου είδους επίδρασης των επιτοκίων εμπορικών γραμματίων στη χρηματιστηριακή απόδοση του τραπεζικού κλάδου σε καμία από τις δύο εξεταζόμενες περιόδους.

### 4.3.5 Η περίπτωση των Ευρωδολαρίων

Η επίδραση των επιτοκίων των Ευρωδολαρίων στις μηνιαίες χρηματιστηριακές αποδόσεις του τραπεζικού δείκτη Dow Jones εξετάζεται στον Πίνακα 7 για πριν και μετά την παγκόσμια χρηματοπιστωτική κρίση του 2007-2009. Για την περίοδο πριν την κρίση, παρέχονται ενδείξεις μη στατιστικά σημαντικής συσχέτισης ( $r=0,10$ ,  $t=0,67$ ,  $p>0,10$ ) μεταξύ του επιπέδου της εξαρτημένης μεταβλητής και της δεύτερης διαφοράς της ανεξάρτητης μεταβλητής, καθώς και απουσία οποιασδήποτε κατεύθυνσης κατά Granger αιτιότητας ( $X \rightarrow M$ :  $F=1,87$ ,  $p>0,10$ ;  $M \rightarrow X$ :  $F=0,22$ ,  $p>0,10$ ). Τέλος, και το εκτιμώμενο υπόδειγμα παλινδρόμησης πάσχει στατιστικής σημαντικότητας ( $t=0,67$ ,  $p>0,10$ ) και ιδιαίτερα χαμηλής ερμηνευτικής ικανότητας ( $R^2=1,00\%$ ).

*Πίνακας 7. Διερεύνηση της Επίδρασης των Επιτοκίων των Ευρωδολαρίων στις Χρηματιστηριακές Αποδόσεις του Τραπεζικού Δείκτη Dow Jones κατά τις περιόδους πριν (2003-2006) και μετά (2010-2013) την παγκόσμια χρηματοπιστωτική κρίση του 2007-2009*

Περίοδος	2003 - 2006			2010 - 2013		
Εξαρτημένη Μεταβλητή	Απόδοση Dow Jones Τραπεζών					
Ανεξάρτητη Μεταβλητή	2η Διαφορά			1η Διαφορά		
Ανάλυση Συσχέτισης	<u>Συντελεστής</u>	<u>t</u>	<u>p-value</u>	<u>Συντελεστής</u>	<u>t</u>	<u>p-value</u>
	0,10	0,67	0,51	-0,04	-1,12	0,27
Ανάλυση Αιτιότητας Granger <sup>1</sup>	<u>F</u>	<u>p-value</u>		<u>F</u>	<u>p-value</u>	
$X$ δεν προκαλεί $M$	1,87	0,17		0,89	0,42	
$M$ δεν προκαλεί $X$	0,22	0,80		0,10	0,90	
Ανάλυση Παλινδρόμησης	<u>Συντελεστής</u>	<u>t</u>	<u>p-value</u>	<u>Συντελεστής</u>	<u>t</u>	<u>p-value</u>
Σταθερός	1,10	2,47	0,02	0,87	0,91	0,37
Κλίση	4,17	0,67	0,51	-29,45	-1,12	0,27
Συντ. Παλινδρόμησης	1,00%			2,66%		
Έλεγχος Αυτοσυσχέτισης		0,60	0,74		0,13	0,94
Έλεγχος Ετεροσκεδαστικότητας		0,61	0,43		0,54	0,46

\*  $p < 0,10$ , \*\*  $p < 0,05$ , \*\*\*  $p < 0,01$

<sup>1</sup> Όπου  $X$  η εξαρτημένη και  $M$  η ανεξάρτητη μεταβλητή.

Τα παραπάνω αποτελέσματα δε μεταβάλλονται όταν η ίδια διερεύνηση διεξάγεται για την περίοδο μετά την παγκόσμια χρηματοπιστωτική κρίση. Έτσι, και πάλι παρέχονται ενδείξεις μη στατιστικά σημαντικής συσχέτισης ( $r=-0,04$ ,  $t=-1,12$ ,  $p>0,10$ ) μεταξύ του επιπέδου της εξαρτημένης μεταβλητής και της πρώτης διαφοράς της ανεξάρτητης μεταβλητής, καθώς και απουσία οποιασδήποτε κατεύθυνσης κατά Granger αιτιότητας ( $X \rightarrow M$ :  $F=0,89$ ,  $p>0,10$ ;  $M \rightarrow X$ :  $F=0,10$ ,  $p>0,10$ ). Τέλος, και σε αυτήν την περίοδο το εκτιμώμενο υπόδειγμα παλινδρόμησης πάσχει

στατιστικής σημαντικότητας ( $t=-1,12$ ,  $p>0,10$ ) και ακόμα ελάχιστα υψηλότερης ερμηνευτικής ικανότητας ( $R^2=2,66\%$ ).

Κατόπιν τούτων, η παρούσα ανάλυση δεν προσδιορίζει κάποια επίδραση των επιτοκίων των ευρώδολαρίων στις χρηματιστηριακές αποδόσεις του τραπεζικού δείκτη τόσο πριν όσο και μετά την παγκόσμια χρηματοπιστωτική κρίση.

#### 4.3.6 Η περίπτωση του LIBOR

Η επίδραση της χρηματαγοράς στις χρηματιστηριακές αποδόσεις των τραπεζικών ιδρυμάτων εξετάζεται στη συνέχεια χρησιμοποιώντας το επιτόκιο LIBOR. Ο Πίνακας 8 παρουσιάζει τα σχετικά αποτελέσματα της ανάλυσης συσχέτισης, αιτιότητας κατά Granger και παλινδρόμησης.

Για την περίοδο πριν την κρίση, οπότε εξετάζονται οι μηνιαίες αποδόσεις στο επίπεδό τους και η πρώτη διαφορά του επιτοκίου LIBOR, τα τρία είδη ανάλυσης δεν εντοπίζουν καμία στατιστικά σημαντική συσχέτιση ή επίδραση. Αναλυτικότερα, ο συντελεστής συσχέτισης μεταξύ των δύο μεταβλητών είναι στατιστικά μη σημαντική ( $r=0,03$ ,  $t=0,18$ ,  $p>0,10$ ), δεν εντοπίζεται κάποια κατά Granger αιτιότητα οποιασδήποτε κατεύθυνσης ( $X \rightarrow M$ :  $F=1,73$ ,  $p>0,10$ ;  $M \rightarrow X$ :  $F=0,33$ ,  $p>0,10$ ), ενώ το υπόδειγμα παλινδρόμησης είναι στατιστικά μη σημαντικό ( $t=0,18$ ,  $p>0,10$ ) και σχεδόν μηδενικής ερμηνευτικής ικανότητας ( $R=0,07\%$ ).

Αντίστοιχα είναι τα αποτελέσματα και για την περίοδο μετά την κρίση, οπότε εξετάζονται οι μηνιαίες αποδόσεις στο επίπεδό τους και η δεύτερη διαφορά του επιτοκίου LIBOR. Αναλυτικότερα, ο συντελεστής συσχέτισης μεταξύ των δύο μεταβλητών είναι στατιστικά μη σημαντική ( $r=-0,06$ ,  $t=-0,43$ ,  $p>0,10$ ), δεν εντοπίζεται κάποια κατά Granger αιτιότητα οποιασδήποτε κατεύθυνσης ( $X \rightarrow M$ :  $F=0,33$ ,  $p>0,10$ ;  $M \rightarrow X$ :  $F=0,04$ ,  $p>0,10$ ), ενώ το υπόδειγμα παλινδρόμησης είναι στατιστικά μη σημαντικό ( $t=-0,43$ ,  $p>0,10$ ) και σχεδόν μηδενικής ερμηνευτικής ικανότητας ( $R=0,39\%$ ).

Διαπιστώνεται, συνεπώς, απουσία επίδρασης του επιτοκίου LIBOR προς τη χρηματιστηριακή αποτίμηση των τραπεζικών ιδρυμάτων ανεξαρτήτως της περιόδου αναφοράς, δηλαδή ανεξάρτητα από την επέλευση ή μη της παγκόσμιας χρηματοπιστωτικής κρίσης.

Πίνακας 8. Διερεύνηση της Επίδρασης των Επιτοκίων του LIBOR τις Χρηματιστηριακές Αποδόσεις του Τραπεζικού Δείκτη Dow Jones κατά τις περιόδους πριν (2003-2006) και μετά (2010-2013) την παγκόσμια χρηματοπιστωτική κρίση του 2007-2009

Περίοδος	2003 – 2006			2010 – 2013		
Εξαρτημένη Μεταβλητή	Απόδοση Dow Jones Τραπεζών					
Ανεξάρτητη Μεταβλητή	1η Διαφορά			2η Διαφορά		
Ανάλυση Συσχέτισης	<u>Συντελεστής</u>	<u>t</u>	<u>p-value</u>	<u>Συντελεστής</u>	<u>t</u>	<u>p-value</u>
	0,03	0,18	0,86	-0,06	-0,43	0,67
Ανάλυση Αιτιότητας Granger <sup>1</sup>	<u>F</u>		<u>p-value</u>	<u>F</u>		<u>p-value</u>
<i>X</i> δεν προκαλεί <i>M</i>	1,73		0,23	0,33		0,72
<i>M</i> δεν προκαλεί <i>X</i>	0,29		0,75	0,04		0,96
Ανάλυση Παλινδρόμησης	<u>Συντελεστής</u>	<u>t</u>	<u>p-value</u>	<u>Συντελεστής</u>	<u>t</u>	<u>p-value</u>
Σταθερός	1,02	2,20	0,03	0,99	1,02	0,31
Κλίση	0,84	0,18	0,86	-13,42	-0,43	0,67
Συντ. Παλινδρόμησης	0,07%			0,39%		
Έλεγχος Αυτοσυσχέτισης	1,43		0,49	0,15		0,93
Έλεγχος Ετεροσκεδαστικότητας	0,65		0,42	1,09		0,30

\*  $p < 0,10$ , \*\*  $p < 0,05$ , \*\*\*  $p < 0,01$

<sup>1</sup> Όπου *X* η εξαρτημένη και *M* η ανεξάρτητη μεταβλητή.



## Κεφάλαιο 5: Συζήτηση – Σχολιασμός

Η στατιστική ανάλυση του προηγούμενου ερωτήματος στόχευσε στην επιβεβαίωση ή απόρριψη τριών ερευνητικών υποθέσεων. Οι ερευνητικές αυτές υποθέσεις διατυπώθηκαν ως εξής:

*1<sup>η</sup> Ερευνητική Υπόθεση:* Τα επιτόκια της χρηματαγοράς στις ΗΠΑ επηρεάζουν τις αποδόσεις των μετοχών των τραπεζικών ιδρυμάτων των ΗΠΑ.

*2<sup>η</sup> Ερευνητική Υπόθεση:* Η μεταβολή των επιτοκίων της χρηματαγοράς στις ΗΠΑ επιδρούν αρνητικά στις αποδόσεις των μετοχών των τραπεζικών ιδρυμάτων των ΗΠΑ.

*3<sup>η</sup> Ερευνητική Υπόθεση:* Δεν αναμένεται κάποια διαφοροποίηση στον τρόπο που επιδρούν τα επιτόκια της χρηματαγοράς των ΗΠΑ στις αποδόσεις των μετοχών των τραπεζικών ιδρυμάτων των ΗΠΑ πριν και μετά την παγκόσμια χρηματοπιστωτική κρίση του 2008.

Τα αποτελέσματα της στατιστικής ανάλυσης δεν παρουσίασαν κάποια ιδιαίτερα σημαντική επίδραση των επιτοκίων της χρηματαγοράς στις αποδόσεις των μετοχών των τραπεζικών ιδρυμάτων με μία και μοναδική εξαίρεση. Συγκεκριμένα, εξετάστηκαν τα επιτόκια των Εντόκων Γραμματίων του Αμερικανικού Δημοσίου, των Συμφωνιών Επαναγοράς, των Πιστοποιητικών Καταθέσεων, των Εμπορικών Γραμματίων, των Ευρωδολαρίων και το επιτόκιο LIBOR ως προς την επίδρασή τους στην μηνιαία χρηματιστηριακή επίδοση του τραπεζικού δείκτη Dow Jones του χρηματιστηρίου της Νέας Υόρκης σε δύο διακριτές περιόδους, μία πριν και μία μετά την κρίση. Από το σύνολο των έξι προϊόντων της χρηματαγοράς, μόνο τα επιτόκια των Εντόκων Γραμματίων παρουσίασαν στατιστικά σημαντική επίδραση και μόνο στην περίοδο μετά την παγκόσμια χρηματοπιστωτική κρίση. Τα αποτελέσματα, λοιπόν, της παρούσης επιβεβαιώνουν μόνο μερικώς την πρώτη ερευνητική υπόθεση και έρχονται σε αντίθεση με σειρά παλαιότερων μελετών που εντόπιζαν ενδείξεις στατιστικά σημαντικών επιδράσεων (Ioannidis & Kontonikas, 2008; Al Mukit & Shafiullah, 2009; Zhang *et al.*, 2011; Thorbecke, 2012; Khan *et al.*, 2017; Debata & Mahakud, 2018; Fausch & Sigonius, 2018; Ning *et al.*, 2019; Ampudia & Van de Heuvel, 2022).

Στο πλαίσιο της δεύτερης ερευνητικής υπόθεσης υιοθετήθηκε η κυρίαρχη άποψη της βιβλιογραφίας, σύμφωνα με την οποία τα επιτόκια της χρηματαγοράς ασκούν αρνητική επίδραση στις τιμές των μετοχών. Η συγκεκριμένη υπόθεση διατυπώθηκε βάσει του ορισμού της νομισματικής πολιτικής, της επίδρασής της στα επιτόκια των προϊόντων της χρηματαγοράς

(Durham, 2003), αλλά και σύμφωνα με την υπόθεση της εσωτερικής αξίας των μετοχικών τίτλων υπό το πρίσμα της του υποδείγματος της προεξόφλησης των μελλοντικών αναμενόμενων καθαρών ταμειακών ροών (Ioannidis & Kontonikas, 2008). Η παρούσα μελέτη δεν ανήκει σε εκείνες που παρέχουν στοιχεία υπέρ της (Ioannidis & Kontonikas, 2008; Al Mukit & Shafiullah, 2009; Thorbecke, 2012; Khan *et al.*, 2017; Debata & Mahakud, 2018; Fausch & Sigonius, 2018; Ning *et al.*, 2019). Αντιθέτως, η μία και μοναδική στατιστικά σημαντική επίδραση που υποδεικνύεται παρουσιάζει στοιχεία υπέρ μίας θετικής επίδρασης των επιτοκίων των εντόκων γραμματίων του δημοσίου στις μηνιαίες αποδόσεις του εξεταζόμενου τραπεζικού χρηματιστηριακού δείκτη. Συνεπώς, τα αποτελέσματα της παρούσας ανάλυσης οδηγούν στη μη αποδοχή της δεύτερης ερευνητικής υπόθεσης.

Το παραπάνω στοιχείο μας οδηγεί στην απόρριψη και της τρίτης ερευνητικής υπόθεσης, σύμφωνα με την οποία η αρνητική, βάσει της δεύτερης ερευνητικής υπόθεσης, επίδραση της χρηματαγοράς στη χρηματιστηριακή αποτίμηση του τραπεζικού κλάδου δεν αναμενόταν να διαταραχθεί από την παγκόσμια χρηματοπιστωτική κρίση. Ωστόσο, τα αποτελέσματα του προηγούμενου κεφαλαίου δεν παρουσιάζουν καμία στατιστικά σημαντική επίδραση πριν την κρίση, αλλά μία στατιστικά σημαντική και θετική επίδραση των επιτοκίων των εντόκων γραμματίων του δημοσίου στις μηνιαίες αποδόσεις του εξεταζόμενου τραπεζικού χρηματιστηριακού δείκτη. Συνεπώς, εντοπίζεται μία σημαντική διαφοροποίηση πριν και μετά την παγκόσμια χρηματοπιστωτική κρίση σε αντίθεση με μία σειρά παλαιότερων μελετών (Thorbecke, 2012; Khan *et al.*, 2017; Debata & Mahakud, 2018; Fausch & Sigonius, 2018). Το πρόσημο της επίδρασης μετά την παγκόσμια χρηματοπιστωτική κρίση είναι ιδιαίτερα ενδιαφέρον, εφόσον, ενώ αναμενόταν αρνητικό, εκτιμάται θετικό. Όπως έχει ήδη αναφερθεί, και οι Ampudia και Van de Heuvel (2022) παρουσιάζουν παρόμοιες ενδείξεις. Συγκεκριμένα, υποστήριξαν ότι σε καθεστώς πολύ χαμηλών ή και αρνητικών επιτοκίων της χρηματαγοράς η θεωρητικά αρνητική επίδραση των επιτοκίων της χρηματαγοράς στις αποδόσεις των μετοχών μετατρέπεται σε θετική. Η περίοδος μετά την κρίση που εξετάζεται, δηλαδή το διάστημα 2010-2013, συνιστά μία περίοδο πολύ χαμηλών, σχεδόν μηδενικών επιτοκίων στη χρηματαγορά. Έτσι, φαίνεται η παρούσα ανάλυση να υποστηρίζει τα συμπεράσματά τους.

Ως προς τις αιτίες της μεγάλης απόκλισης μεταξύ αναμενόμενων αποτελεσμάτων και πραγματικών αποτελεσμάτων, αυτές ίσως θα πρέπει να αναζητηθούν στην επιλογή του τραπεζικού

χρηματιστηριακού δείκτη. Η πλειονότητα των μελετών στηρίζεται σε γενικούς χρηματιστηριακούς δείκτες των χρηματιστηρίων (Ioannidis & Kontonikas, 2008; Al Mukit & Shafiullah, 2009; Thorbecke, 2012; Khan *et al.*, 2017; Debata & Mahakud, 2018; Fausch & Sigonius, 2018; Ning *et al.*, 2019). Οι συγκεκριμένοι δείκτες αποτελούν καλύτερα διαφοροποιημένα χαρτοφυλάκια που επηρεάζονται εντονότερα από το συστημικό κίνδυνο της οικονομίας, μέρος του οποίου συνιστά και η χρηματαγορά. Αντιθέτως, ο τραπεζικός δείκτης είναι ένας χρηματιστηριακός δείκτης που αποτελείται μόνο από μετοχές τραπεζικών ιδρυμάτων της οικονομίας των ΗΠΑ. Έτσι, πιθανότητα φέρει μεγαλύτερο ποσοστό μη συστημικού κινδύνου, η ύπαρξη του οποίου μπορεί να επηρεάζει την αντίδρασή του σε μεταβολές της χρηματαγοράς. Συγκεκριμένες και ειδικές μεταβολές στον τραπεζικό κλάδο μπορεί να επηρεάζουν την αποτίμηση των μετοχών των τραπεζικών ιδρυμάτων, με αποτέλεσμα να μην επιτρέπουν την υποτιθέμενη, τουλάχιστον, επίδραση της χρηματαγοράς πάνω του.

Επιπλέον και πέραν των ερευνητικών υποθέσεων, είναι σημαντικό να αναφερθεί ότι τα αποτελέσματα της παρούσας μελέτης επιβεβαιώνουν τη ραγδαία πτώση των επιτοκίων της χρηματαγοράς στην οποία προχώρησε η Ομοσπονδιακή Τράπεζα των ΗΠΑ προκειμένου να αντιμετωπίσει τις συνέπειες της χρηματοπιστωτικής κρίσης. Τα επιτόκια όλων των προϊόντων της χρηματαγοράς υποχωρούν ακόμα και σε ποσοστά μεγαλύτερα του 95% προκειμένου να ενισχυθεί η ρευστότητα της διατραπεζικής αγοράς μέσα σε ένα διάστημα μόλις 1,5 έτους και, συγκεκριμένα, από τα μέσα του 2007 ως τις αρχές του 2009 (Bodie *et al.*, 2013; Bartmann, 2017; Marquez, 2010). Τέλος, η παρούσα ανάλυση παρουσίασε ενδείξεις σημαντικής αύξησης της μεταβλητότητας των αποδόσεων του τραπεζικού χρηματιστηριακού δείκτη των ΗΠΑ, εφόσον η τυπική απόκλιση κατά την περίοδο μετά ήταν υπερδιπλάσια της αντίστοιχης της περιόδου πριν την παγκόσμια χρηματοπιστωτική κρίση. Παρά τα σημάδια ομαλοποίησης της κατάστασης που εντοπίστηκαν μόνο διαγραμματικά, φαίνεται ότι το συμπέρασμα των Zhang *et al.* (2011) για τη χρηματιστηριακή αγορά της Κίνας, ότι δηλαδή αυξήθηκε η μεταβλητότητά στην αγορά εξαιτίας της παγκόσμιας χρηματοπιστωτικής κρίσης, μπορεί να ισχύει και για άλλες χρηματιστηριακές αγορές.

## Κεφάλαιο 6: Συμπεράσματα και Προτάσεις για περαιτέρω έρευνα

### 6.1 Συμπεράσματα

Η παρούσα μελέτη διερεύνησε τη χρηματαγορά των ΗΠΑ και, συγκεκριμένα, την επίδραση των επιτοκίων της χρηματαγοράς στη χρηματιστηριακή αποτίμηση των τραπεζικών ιδρυμάτων στην οικονομία των ΗΠΑ. Από τη μεριά της χρηματαγοράς, χρησιμοποιήθηκαν τα επιτόκια των εντόκων γραμματίων του αμερικανικού δημοσίου, των συμφωνιών επαναγοράς, των πιστοποιητικών καταθέσεων, των εμπορικών γραμματίων των ευρωδολαρίων και του επιτοκίου LIBOR. Από τη μεριά των τραπεζικών ιδρυμάτων χρησιμοποιήθηκαν οι μηνιαίες του τραπεζικού χρηματιστηριακού δείκτη Dow Jones που διαπραγματεύεται στο χρηματιστήριο της Νέας Υόρκης. Τέλος, η μελέτη διεξήχθη σε δύο διακριτές χρονικές περιόδους με σκοπό να αναδειχθούν και πιθανές διαφοροποιήσεις που μπορεί να προκάλεσε η παγκόσμια χρηματοπιστωτική κρίση του 2007-2009. Έτσι, η πρώτη περίοδος περιέχει δεδομένα της περιόδου 2003-2006, η οποία αντιστοιχεί στην περίοδο πριν την κρίση, ενώ η δεύτερη περίοδος περιέχει δεδομένα της περιόδου 2010-2013, η οποία αντιστοιχεί στην περίοδο μετά την κρίση.

Τα αποτελέσματα οδήγησαν σε τρία βασικά συμπεράσματα. Πρώτον, η χρηματαγορά των ΗΠΑ αντέδρασε έντονα με το ξέσπασμα της παγκόσμιας χρηματοπιστωτικής κρίσης του 2007-2009. Η πτώση των επιτοκίων των προϊόντων της ήταν ραγδαία και αντικατόπτρισε πλήρως την προσπάθεια της Ομοσπονδιακής Τράπεζας των ΗΠΑ για στήριξη της ρευστότητας στη διατραπεζική αγορά. Δεύτερον, εντοπίζεται μία μερική επίδραση των επιτοκίων της χρηματαγοράς στη χρηματιστηριακή αποτίμηση των τραπεζικών ιδρυμάτων της οικονομίας των ΗΠΑ. Η επίδραση αυτήν, ωστόσο, είναι πολύ περιορισμένη, εφόσον περιορίζεται μόνο στην περίπτωση των Εντόκων Γραμματίων (Αμερικανικού) Δημοσίου και στην περίοδο αποκλειστικά μετά την κρίση. Τρίτον, η επίδραση αυτήν, παρά τις προσδοκίες είναι θετική και όχι αρνητική. Δηλαδή, παρά το γεγονός ότι η βιβλιογραφία ευρέως υποστηρίζει ότι η αύξηση (μείωση) των επιτοκίων της χρηματαγοράς οδηγεί σε μείωση (αύξηση) τις χρηματιστηριακές αποδόσεις, η παρούσα μελέτη καταλήγει, έστω και για περιορισμένο χρονικό διάστημα, στο αντίθετο συμπέρασμα. Η αντίθεση αυτήν, ωστόσο, μπορεί να εξηγηθεί από το περιβάλλον ιδιαίτερα χαμηλών ή και αρνητικών επιτοκίων που επικρατεί εκείνο το διάστημα στη χρηματαγορά των ΗΠΑ.

Εν κατακλείδι, η παρούσα μελέτη δεν υποστηρίζει απόλυτα την ευρέως διαδομένη άποψη της υφιστάμενης βιβλιογραφίας ως προς την αρνητική επίδραση των επιτοκίων της χρηματαγοράς στις χρηματιστηριακές αποδόσεις των τραπεζικών μετοχών. Ωστόσο, παρουσιάζει ενδείξεις διαφοροποίησης της όποιας επίδρασης και ενισχύει την άποψη ότι σε περιβάλλοντα πολύ χαμηλών επιτοκίων, η επίδραση μπορεί να γίνει ακόμα και θετική, παρά τα αντιθέτως αναμενόμενα. Τέλος, καθιστά ξεκάθαρη την πτώση των επιτοκίων της χρηματαγοράς που επήλθε εξαιτίας της παγκόσμιας χρηματοπιστωτικής κρίσης.

## **6.2 Περιορισμοί και Προτάσεις για περαιτέρω έρευνα**

Σημαντικό περιορισμό στην παρούσα μελέτη αποτέλεσε η χρήση του τραπεζικού χρηματιστηριακού δείκτη Dow Jones, όπως αναφέρθηκε και στο κεφάλαιο της συζήτησης και του σχολιασμού. Και αυτό, γιατί η χρήση του συγκεκριμένου δείκτη μπορεί να οδήγησε στην απουσία στατιστικά σημαντικών επιδράσεων εξαιτίας της αύξησης του μη συστημικού κινδύνου. Έτσι, προτείνεται σε μελλοντικούς ερευνητές η χρήση και άλλων χρηματιστηριακών δεικτών ή/και η κατασκευή χαρτοφυλακίων μετοχών τραπεζικών ιδρυμάτων προκειμένου να διερευνηθεί περαιτέρω η συγκεκριμένη επίδραση. Άλλωστε, στην οικονομία των ΗΠΑ λειτουργεί ένας ιδιαίτερα μεγάλος αριθμός χρηματιστηρίων, σε καθένα εκ των οποίων διαπραγματεύονται τραπεζικοί χρηματιστηριακοί δείκτες. Το χρηματιστήριο του Σικάγο, που συνιστά μαζί με αυτό της Νέας Υόρκης ένα από τα μεγαλύτερα παγκοσμίως, αναφέρεται μόνο ενδεικτικά.

Δεύτερον, η στατιστική ανάλυση στην παρούσα έρευνα περιορίστηκε στην ανάλυση συσχέτισης, αιτιότητας κατά Granger και παλινδρόμησης σε στάσιμες χρονολογικές σειρές. Σήμερα, ωστόσο, υπάρχουν ιδιαίτερα αναπτυγμένες οικονομικές μέθοδοι που στηρίζονται στην έννοια της συνολοκλήρωσης και οι οποίες συχνά χρησιμοποιούνται σε τέτοιου είδους μελέτες, εφόσον γίνεται σχετικά αποδεκτή η ύπαρξη μακροχρόνιας σχέσεις μεταξύ των δύο αγορών. Έτσι, μελλοντικοί μελετητές θα πρέπει να προσανατολιστούν προς τέτοιες τεχνικές.

Τρίτον, δε θα μπορούσε να μην υπάρξει πρόταση μελλοντικής διερεύνησης αντίστοιχης μελέτης για τη σχέση μεταξύ της χρηματαγοράς της Ελλάδας και του αντίστοιχου ελληνικού τραπεζικού χρηματιστηριακού δείκτη. Επισημαίνεται, ωστόσο, ότι η οικονομία της Ελλάδας επλήγη ιδιαίτερος από την παγκόσμια χρηματοπιστωτική κρίση, η οποία μετεξελίχθηκε σε κρίση χρέους.

Τη στιγμή που γράφονται αυτές οι γραμμές, η ελληνική οικονομία διασχίζει τις τελευταίες μέρες της σε καθεστώς ενισχυμένης εποπτείας από την Ευρωπαϊκή Ένωση. Συνεπώς, προτείνεται να περάσει τουλάχιστον μία τριετία προκειμένου να διερευνηθεί η συγκεκριμένη σχέση και αφού ηρεμήσει πλήρως τόσο η χρηματαγορά όσο και το χρηματιστήριο Αθηνών.

Τέλος, ιδιαίτερα ενδιαφέρον θα ήταν να εξεταστεί η επίδραση της πανδημίας του COVID-19 στη σχέση μεταξύ της χρηματαγοράς και της χρηματιστηριακής αποτίμησης των τραπεζικών μετοχών. Ιδιαίτερα κατά το ξέσπασμα της πανδημίας, η χρηματιστηριακή αγορά κατέρρευσε. Ωστόσο, με την ανακάλυψη των πρώτων εμβολίων αποτέλεσε και την πρώτη που προεξόφλησε την επάνοδο σε σχετική κανονικότητα. Το κατά πόσον η χρηματαγορά έπαιξε κάποιο ρόλο, θετικό ή αρνητικό, στην κατάρρευση και την επάνοδο του χρηματιστηρίου αξίζει να μελετηθεί.

## Βιβλιογραφία

Ampudia, M., & Van den Heuvel, S. J. (2022). Monetary policy and bank equity values in a time of low and negative interest rates. *Journal of Monetary Economics*. In press, Διαθέσιμο στην Ιστοσελίδα: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0304393222000733> (Ανακτήθηκε 28/07/2022).

Bartmann, R. (2017). Causes and effects of 2008 financial crisis, *HFU Business School*, Διαθέσιμο στην [Ιστοσελίδα: https://opus.hsfurtwangen.de/frontdoor/deliver/index/docId/1962/file/Bartmann++Causes+and+effects+of+2008+financial+crisis.pdf](https://opus.hsfurtwangen.de/frontdoor/deliver/index/docId/1962/file/Bartmann++Causes+and+effects+of+2008+financial+crisis.pdf) (Ανακτήθηκε 20/5/2022).

Bodie, Z., Kane, A., and Marcus, A.J. (2015). *Επενδύσεις*, (Μτφρ. Ρούσος Ν. και Δρεπανιώτης, Π.), Αθήνα: Εκδόσεις Utopia.

Boot, A.W. and Thakor, V.A. (1997). Financial Architecture System, *The Review of Financial Studies*, 10, 3, 693-733.

Cook, T.Q., and LaRoche, R.K. (1993). The Money Markets. In Cook, T.Q., and LaRoche, R.K. (eds), *Instruments of the Money Market*, Richmond USA: Federal Bank of Richmond, 1-6.

De Fiore, F., Hoerova, M., and Uhlig, H. (2018). *Money markets, collateral and monetary policy*. National Bureau of Economic Research – Working Paper No. w25319, Διαθέσιμο στην Ιστοσελίδα [https://www.nber.org/system/files/working\\_papers/w25319/w25319.pdf](https://www.nber.org/system/files/working_papers/w25319/w25319.pdf) (Ανακτήθηκε 18/07/2022).

Debata, B., & Mahakud, J. (2018). Interdependence between monetary policy and stock liquidity: A panel VAR approach. *Margin: The Journal of Applied Economic Research*, 12(4), 387-413.

Diamond, D. (1984). Financial Intermediation and Delegated Monitoring, *Review of Economic Studies*, 51, 393-414.

Dulien, S. (2010). Risk factors in International Financial Crises: Early lessons from the 2008-2009 turmoil. In Dulien, S., Kotte, D.J., Marquez, A, and Priewe, J. (eds), *The Financial and Economic Crisis of 2008-2009 and Developing Countries*, New York: United Nations, 99-118.

Dulien, S., Kotte, D.J., Marquez, A, and Priewe, J. (2010). Introduction. In Dulien, S., Kotte, D.J., Marquez, A, and Priewe, J. (eds), *The Financial and Economic Crisis of 2008-2009 and Developing Countries*, New York: United Nations, 1-16.

Durham, B.J. (2003). Monetary Policy and Stock Price Returns, *Financial Analysts Journal*, 59 (4), 26-35.

Elton, E. J., Gruber, M. J., Brown, S. J., & Goetzmann, W. N. (2003). *Modern portfolio theory and investment analysis*, 6<sup>th</sup> Edition, New York: John Wiley & Sons.

Fausch, J., & Sigonius, M. (2018). The impact of ECB monetary policy surprises on the German stock market. *Journal of Macroeconomics*, 55, 46-63.

FCIC, (2011). *The Financial Crisis Inquiry Report: Final Report of the National Commission on the Causes of the Financial and Economic Crisis in the United States*, Washington DC: Financial Crisis Inquiry Commission.

Gavin, M. and Hausmann, R., (1998), “The Roots of Banking Crises: The Macroeconomic Context”, *Inter-American Development Bank*, Working Paper No. 318, Διαθέσιμο στην Ιστοσελίδα: [https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract\\_id=1815948](https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1815948) (Ανακτήθηκε 20/07/2022).

Goodfriend, M. (1993). Eurodollars. In Cook, T.Q., and LaRoche, R.K. (eds), *Instruments of the Money Market*, Richmond USA: Federal Bank of Richmond, 48-58.

Hahn, T.K. (1993). Commercial Paper. In Cook, T.Q., and LaRoche, R.K. (eds), *Instruments of the Money Market*, Richmond USA: Federal Bank of Richmond, 105-127.

Hasan, A., & Javed, M. T. (2009). An empirical investigation of the causal relationship among monetary variables and equity market returns. *The Lahore journal of economics*, 14(1), 115-137.

Ioannidis, C., & Kontonikas, A. (2008). The impact of monetary policy on stock prices. *Journal of policy modeling*, 30(1), 33-53.

Jobst, C., and Ugolini, S. (2016). The coevolution of money markets and monetary policy, 1815–2008. ECB Working Paper No. 17556, Διαθέσιμο στην Ιστοσελίδα: <https://www.econstor.eu/bitstream/10419/154189/1/ecbwp1756.pdf> (Ανακτήθηκε 18/07/2022).



- Khan, K., Qingyang, W., & Khurshid, A. (2017). Causal relationship between monetary policy and the stock market: a bootstrap rolling window approach. *Financial Markets, Institutions and Risks*, 1 (4), 5-15.
- Lenza, M., Pill, H., & Reichlin, L. (2010). Monetary policy in exceptional times. *Economic Policy*, 25(62), 295-339.
- Lumpkin, S.A. (1993). Repurchase and Reverse Repurchase Agreements. In Cook, T.Q., and LaRoche, R.K. (eds), *Instruments of the Money Market*, Richmond USA: Federal Bank of Richmond, 59-74.
- Marquez, A. (2010). The Report of Stiglitz Commission: A summary and a comment. In Dulien, S., Kotte, D.J., Marquez, A, and Priewe, J. (eds), *The Financial and Economic Crisis of 2008-2009 and Developing Countries*, New York: United Nations, 225-254.
- Minsky, H.P. (1957). Central Banking and Money Market Changes, *The Quarterly Journal of Economics*, 71 (2), 171-187.
- Mishkin, S.F., (1996), Understanding Financial Crises: A Developing Country Perspective, *National Bureau of Economic Research*, Working Paper No 5600, Διαθέσιμο στην Ιστοσελίδα: <https://www.nber.org/papers/w5600> (Ανακτήθηκε 20/07/2022).
- Nassif, A. (2010). Brazil and India in the Global Economic Crisis: Immediate impacts and economic policy responses. In Dulien, S., Kotte, D.J., Marquez, A, and Priewe, J. (eds), *The Financial and Economic Crisis of 2008-2009 and Developing Countries*, New York: United Nations, 171-201.
- Ning, Y., Wah, L. C., & Erdan, L. (2019). Stock price prediction based on error correction model and Granger causality test. *Cluster Computing*, 22(2), 4849-4858.
- Priewe, J. (2010). What went wrong? Alternative interpretations of the Global Financial Crisis. In Dulien, S., Kotte, D.J., Marquez, A, and Priewe, J. (eds), *The Financial and Economic Crisis of 2008-2009 and Developing Countries*, New York: United Nations, 17-52.
- Stiglitz, J.E., and Weiss, A. (1983). Incentive Effects of Terminations: Applications to Credit and Labour markets, *American Economic Review*, 73, 912-927.

Thorbecke, W. (1997). On stock market returns and monetary policy. *The Journal of Finance*, 52(2), 635-654.

Zhang, C. S., Zhang, D. Y., & Breece, J. (2011). Financial crisis, monetary policy, and stock market volatility in China. *Annals of Economics and Finance*, 12(2), 371-388.

Βαρελάς, Ε. (2018). *Νομισματική Θεωρία & Πολιτική: Χρήμα – Τράπεζες*, Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Πανεπιστημίου Μακεδονίας.

Βάση Δεδομένων της Federal Reserve Bank του St. Lewis: <https://fred.stlouisfed.org/>

Ιστότοπος investing.com : <https://www.investing.com/indices/dj-banks-historical-data>

Κάτος, Α.Β. (2004). *Οικονομετρία: Θεωρία και Εφαρμογές*. Θεσσαλονίκη: ΖΥΓΟΣ.

Νούλας, Α.Γ. (2020). *Αγορές Χρήματος και Κεφαλαίου*, Θεσσαλονίκη: Εκδόσεις Τζιόλα.