



ΘΕΩΡΙΕΣ ΠΑΝΩ ΣΤΟΝ ΤΡΑΠΕΖΙΚΟ ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΜΟ ΚΑΙ ΤΗΝ ΑΝΑΛΗΨΗ ΚΙΝΔΥΝΟΥ

ΠΜΣ «ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΚΑΙ ΤΡΑΠΕΖΙΚΗ
ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΗ»

με κατεύθυνση στη «Χρηματοοικονομική και Τραπεζική
Διοικητική»

Επιμέλεια: Μιχάλης Κοσμάς (Α.Μ.: ΜΧΡΗ1526)

Επιβλέπων Καθηγητής: Μιχάλης Ανθρωπέλος

Επιτροπή: Γεώργιος Διακογιάννης
Δημήτριος Βολιώτης

ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ 2017

ΜΙΧΑΛΗΣ ΚΟΣΜΑΣ

Πτυχιούχος Οικονομολόγος του Πανεπιστημίου Πειραιώς

Κάτοχος διπλώματος Συμβουλευτικής και Επαγγελματικού Προσανατολισμού της Ανωτάτης Σχολής Παιδαγωγικής και Τεχνολογικής Εκπαίδευσης

Copyright © ΜΙΧΑΛΗΣ ΚΟΣΜΑΣ, 2017

Με επιφύλαξη παντός δικαιώματος. All rights reserved

Απαγορεύεται η αντιγραφή, αποθήκευση και διανομή της παρούσας εργασίας, εξ' ολοκλήρου ή τμήματος αυτής, για εμπορικό σκοπό. Επιτρέπεται η ανατύπωση, αποθήκευση και διανομή για σκοπό μη κερδοσκοπικό, εκπαιδευτικής ή ερευνητικής φύσης, υπό την προϋπόθεση να αναφέρεται η πηγή προέλευσης και να διατηρείται το παρόν μήνυμα. Ερωτήματα που αφορούν τη χρήση της εργασίας για κερδοσκοπικό σκοπό θα πρέπει να απευθύνονται προς το συγγραφέα.

Ευχαριστίες

Η συγγραφή της παρούσας διπλωματικής εργασίας αποτέλεσε μία ιδιαίτερα δημιουργική ερευνητική εμπειρία, ακόμα και αν σε ορισμένες χρονικές στιγμές απαίτησε σημαντικές πνευματικές θυσίες και αφιέρωση σημαντικού χρονικού διαστήματος προσωπικής εργασίας. Για να ολοκληρωθεί με επιτυχία η συγκεκριμένη προσπάθεια χρειάστηκε η συμβολή και η φυσική παρουσία ορισμένων ανθρώπων που θα ήθελα να ευχαριστήσω στην παρούσα ενότητα.

Αρχικά, θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά τον κ.ο Μιχάλη Ανθρωπέλο, επιβλέπων καθηγητή της διπλωματικής εργασίας μου, ο οποίος ανταποκρινόταν άμεσα σε όλες τις συμβουλές-κατευθύνσεις που επιθυμούσα να μου διευκρινίσει σχετικά με την εκπόνηση της εργασίας. Τα σχόλια του, πέρα από εύστοχα, ήταν και ιδιαίτερα χρήσιμα ώστε το συνολικό τελικό αποτέλεσμα να φαντάζει ιδιαίτερα ενδιαφέρον και ελκυστικό προς τον αναγνώστη. Επίσης, θα ήθελα να ευχαριστήσω τους κ.κ. Νικόλαο Απέργη και Άγγελο Αντζουλάτο, καθηγητές που είχα την τύχη να συναντήσω και να παρακολουθήσω διαλέξεις τους στην πορεία που διένυσα στο Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα Σπουδών «**Χρηματοοικονομική και Τραπεζική Διοικητική**» με κατεύθυνση στη «Χρηματοοικονομική και Τραπεζική Διοικητική». Τα σχόλια τους προς τις απορίες-κατεύθυνσεις που διατυπώθηκαν από μέρους μου ήταν ιδιαίτερα εποικοδομητικά και χρήσιμα. Επιπλέον, θα ήθελα να ευχαριστήσω ιδιαίτερα δύο ακόμα ανθρώπους οι οποίοι με βοήθησαν σε μεγάλο βαθμό στην εκπόνηση του εμπειρικού τμήματος της διπλωματικής εργασίας, τον κ.ο Χρήστο Μπούρα, Διδάκτορα και Επιστημονικό Συνεργάτη του Τμήματος και το Λάζαρο, υπεύθυνο του εργαστηρίου του Τμήματος. Χωρίς τη καθοριστική συμβολή τους τόσο στην πραγματοποίηση αξιόπιστων οικονομετρικών εκτιμήσεων, όσο και στην αποτελεσματική συλλογή δεδομένων αντίστοιχα, το συνολικό αποτέλεσμα δεν θα ήταν ποιοτικά το ίδιο.

Τέλος, θα ήθελα να ευχαριστήσω τους ανθρώπους του στενού κύκλου μου οι οποίοι με βοήθησαν όχι μόνο στην επιτυχή ολοκλήρωση των μεταπτυχιακών σπουδών μου, αλλά και στην προσωπική ζωή μου γενικότερα. Ευχαριστώ ιδιαίτερα την οικογένεια μου και τους φίλους μου, μα πάνω από όλους την αδελφή μου Ιωάννα, η οποία αποτέλεσε για μένα παράδειγμα προς μίμηση και πηγή έμπνευσης καθόλη τη διάρκεια της πορείας μου στο μεταπτυχιακό πρόγραμμα. Η παρούσα διπλωματική εργασία είναι εξαιρετικά αφιερωμένη σε εκείνη.

Περίληψη

Ο βαθμός ανταγωνιστικότητας ενός τραπεζικού κλάδου και η επίδραση που επιφέρει στη συμπεριφορά των τραπεζών απέναντι στον κίνδυνο, έχει αποτελέσει αντικείμενο συζήτησης μεταξύ των Αρχών και αρκετών ακαδημαϊκών, ειδικά μετά την παγκόσμια χρηματοπιστωτική κρίση του 2008. Η θεωρητική κατεύθυνση της βιβλιογραφίας έχει προτείνει τρεις κατευθύνσεις ως προς αυτή τη σχέση: i) ο ανταγωνισμός οδηγεί σε ευθραυστότητα των τραπεζών (*competition-fragility view*), ii) ο ανταγωνισμός οδηγεί σε χρηματοοικονομική σταθερότητα των τραπεζών (*competition-stability view*) και iii) η αύξηση του ανταγωνισμού σε μία μονοπωλιακή αγορά οδηγεί σε λήψη χαμηλότερου επιπέδου κινδύνου ενώ σε μία πλήρως ανταγωνιστική αγορά οδηγεί σε λήψη μεγαλύτερου επιπέδου κινδύνου (υπόδειγμα MMR). Τα συμπεράσματα των εμπειρικών μελετών δεν προσφέρουν αποκλειστική στήριξη σε κάποια από τις τρεις κατευθύνσεις. Χρησιμοποιώντας ένα δείγμα 862 τραπεζών από χώρες της Ευρωζώνης για το χρονικό διάστημα 2011-2015, καταλήγουμε σε δύο νέα και ενδιαφέροντα συμπεράσματα: i) η σχέση τραπεζικού ανταγωνισμού και ανάληψης κινδύνου είναι μη-μονοτονική, διαφορετική από αυτή που προτείνει το MMR υπόδειγμα και ii) το επίπεδο ανεργίας αποτρέπει τις τράπεζες να λαμβάνουν επενδυτικές αποφάσεις υψηλού κινδύνου.

Λέξεις κλειδιά: τραπεζικός ανταγωνισμός, ανάληψη κινδύνου, τραπεζικός τομέας, πιθανότητα αθέτησης υποχρεώσεων, ευθραυστότητα, δείκτης Z, χρηματοοικονομική σταθερότητα, συγκέντρωση, δύναμη αγοράς

Περιεχόμενα

1. Εισαγωγή	6
2. Επισκόπηση βιβλιογραφίας	9
2.1. Θεωρητική προσέγγιση	10
2.1.1. Θεωρητικά μοντέλα τραπεζικού ανταγωνισμού.....	10
2.1.2. Κριτική-Κατευθύνσεις.....	14
2.1.3. Επεκτάσεις.....	15
2.2. Εμπειρική προσέγγιση	25
2.2.1. Δείκτες ανάληψης κινδύνου και σταθερότητας.....	30
2.2.2. Δείκτες τραπεζικού ανταγωνισμού.....	33
2.2.3. Τραπεζικοί δείκτες (Bank-specific measures)	37
2.2.4. Μακροοικονομικοί δείκτες (Country-specific measures).....	38
3. Μεθοδολογία	40
3.1. Δεδομένα.....	40
3.2. Μεταβλητές.....	42
3.3. Εμπειρικό μοντέλο.....	44
3.4. Έλεγχος Hausman (Hausman test)	46
4. Παλινδρομήσεις	48
4.1. 1η Παλινδρόμηση.....	49
4.2. 2η Παλινδρόμηση.....	52
4.3. Εκτίμηση της σχέσης τραπεζικού ανταγωνισμού-ανάληψης κινδύνου σε επίπεδο χωρών.....	55
4.4. Έλεγχοι αξιοπιστίας (Robustness tests)	56
5. Συμπεράσματα	57
6. Παραρτήματα	59
7. Βιβλιογραφία	81

1.Εισαγωγή

Ο ανταγωνισμός στον τραπεζικό τομέα έχει θεωρηθεί ως υπαίτιος για αρκετά προβλήματα σταθερότητας (*instabilities*) στη λειτουργία των χρηματοπιστωτικών ιδρυμάτων (OECD, 2010). Η αποσταθεροποίηση που παρατηρήθηκε, προκλήθηκε ουσιαστικά από τη δημιουργία ενός θεσμικού πλαισίου που ενθάρρυνε τον ανταγωνισμό με το σκεπτικό ότι με αυτό τον τρόπο θα ενισχυόταν η αποδοτικότητα των τραπεζών (Schaeck & Cihak, 2014). Εξάλλου, ο ανταγωνισμός στον τραπεζικό τομέα είναι αρκετά πιθανό να έχει προκαλέσει και εκτεταμένες συνέπειες στο μακροοικονομικό περιβάλλον αρκετών χωρών όπως στην ανάπτυξη, στην παραγωγικότητα, στην κατανάλωση και στη χρηματοοικονομική σταθερότητα (Casu & Girardone, 2009a).

Η πρόσφατη παγκόσμια χρηματοοικονομική κρίση του 2008 είχε σοβαρές επιπτώσεις στον τραπεζικό τομέα, με αρκετές τράπεζες να πραγματοποιούν τεράστιες ζημιές αυτό το χρονικό διάστημα και να αναζητούν εναγωνίως άντληση πρόσθετων κεφαλαίων είτε εσωτερικά (με μία πιθανή αύξηση μετοχικού κεφαλαίου) είτε εξωτερικά με τη συνδρομή των Αρχών (μέσω διαφόρων προγραμμάτων διάσωσης όπως τα *bailout schemes*). Η δύσκολη αυτή περίοδος αποτέλεσε αφορμή για όλες τις ομάδες συμφερόντων (επενδυτές, καταθέτες, επιχειρηματίες, εποπτικές αρχές) να αναθεωρήσουν τη σχέση μεταξύ τραπεζικού ανταγωνισμού και σταθερότητας. Η μεγάλη πρόκληση, που είχαν πλέον μπροστά τους οι Αρχές, ήταν τόσο η βελτίωση της χρηματοοικονομικής σταθερότητας όσο και η εξασφάλιση ενός ανταγωνιστικού τραπεζικού περιβάλλοντος (Liu et al, 2013).

Εκτός από τις Αρχές, η σχέση τραπεζικού ανταγωνισμού και χρηματοοικονομικής σταθερότητας προσέλκυσε το ενδιαφέρον και των ακαδημαϊκών. Υπήρξαν δύο απόψεις στη σχετική βιβλιογραφία.

Η πρώτη υποστηρίζει ότι ο τραπεζικός ανταγωνισμός μειώνει τη μονοπωλιακή δύναμη (*market power*) και τα περιθώρια κέρδους (*profit margins*) των χρηματοπιστωτικών ιδρυμάτων, με αποτέλεσμα να μειώνεται η αξία του μεριδίου αγοράς τους (*franchise value*) και να ενθαρρύνεται η ανάληψη κινδύνου (*bank risk-taking*). Επομένως, η μονοπωλιακή δομή της τραπεζικής αγοράς εξασφαλίζει χρηματοοικονομική σταθερότητα διότι οι μεγαλύτερες ευκαιρίες δανεισμού, τα υψηλότερα κέρδη, οι δείκτες κεφαλαίων και οι αξίες των μεριδίων αγοράς των μονοπωλιακών τραπεζών ενισχύουν τη θέση τους απέναντι σε πιθανές διαταραχές (*shocks*) είτε από την πλευρά της ζήτησης είτε από την πλευρά της προσφοράς. Με αυτό τον τρόπο δημιουργείται ένα περιβάλλον που αποθαρρύνει την υπερβολική ανάληψη κινδύνου. Η άποψη αυτή εκφράζει τη συνάφεια μεταξύ ανταγωνισμού και αστάθειας στον τραπεζικό τομέα, η οποία αναφέρεται στη βιβλιογραφία ως άποψη ανταγωνισμού-ευθραυστότητας (*competition-fragility view*) (Keeley, 1990; Allen and Gale, 2000, 2004; Carletti, 2008).

Η δεύτερη άποψη, αντίθετα, υποστηρίζει ότι ο ανταγωνισμός οδηγεί σε σταθερότητα. Αυτό οφείλεται κυρίως στο γεγονός ότι σε μονοπωλιακές αγορές οι τράπεζες έχουν τη δύναμη και το περιθώριο να χρεώσουν υψηλότερα επιτόκια χορήγησης στους δανειζόμενους. Ωστόσο, τα υψηλά δανειακά επιτόκια δυσκολεύουν αρκετά τους δανειολήπτες να ανταποκριθούν στις υποχρεώσεις τους, αυξάνοντας με αυτό τον τρόπο την πιθανότητα αδυναμίας εξυπηρέτησης των δανείων και τον κίνδυνο στα επενδυτικά χαρτοφυλάκια των τραπεζών, με συνέπεια να δέχεται σοβαρά πλήγματα η χρηματοοικονομική σταθερότητα. Η άποψη αυτή εκφράζει τη συνάφεια μεταξύ τραπεζικού ανταγωνισμού και χρηματοοικονομικής σταθερότητας και

αναφέρεται στη βιβλιογραφία ως άποψη ανταγωνισμού-σταθερότητας (competition-stability view) (Liu et al, 2013).

Η πρόσφατη βιβλιογραφία, εκτός από την οπτική γωνία της σχέσης τραπεζικού ανταγωνισμού και χρηματοοικονομικής σταθερότητας, εξέτασε και τη σχέση μεταξύ ανταγωνισμού στον τραπεζικό τομέα και ανάληψης κινδύνου (risk-taking) από πλευράς χρηματοπιστωτικών ιδρυμάτων στο γενικότερο πλαίσιο εξέτασης της σχέσης τραπεζικού ανταγωνισμού και τραπεζικού κινδύνου. Πιο συγκεκριμένα, έχουν επικρατήσει και από αυτή την σκοπιά δύο απόψεις.

Σύμφωνα με την πρώτη, η αύξηση του ανταγωνισμού μεταξύ των τραπεζών μπορεί να απειλήσει τη φερεγγυότητα συγκεκριμένων θεσμικών οργάνων και να παρεμποδίσουν τη σταθερότητα του τραπεζικού συστήματος συνολικά. Αυτός ο ανταγωνισμός θα μπορούσε να μειώσει την αξία του μεριδίου αγοράς (franchise value) μιας τράπεζας και να την ενθαρρύνει να ασκήσει πιο ριψοκίνδυνες πολιτικές προκειμένου να επανακτήσει τα κέρδη της. Αυτού του είδους πολιτικές αυξάνουν την πιθανότητα υψηλότερων δεικτών μη-εξυπηρετούμενων δανείων (non-performing loan ratios) και οδηγούν σε περισσότερες αδυναμίες εκπλήρωσης υποχρεώσεων από πλευράς τραπεζών (bank failures). Αντίθετα, ένας πιο συγκρατημένος ανταγωνισμός ενθαρρύνει τις τράπεζες να ακολουθούν πολιτικές οι οποίες προφυλάσσουν την αξία του μεριδίου αγοράς τους (franchise value) και ενισχύουν τη σταθερότητα του τραπεζικού συστήματος. Η άποψη αυτή έχει επικρατήσει στη βιβλιογραφία ως “παράδειγμα αξίας μεριδίου αγοράς” (franchise value paradigm) (Jimenez et al, 2013).

Η δεύτερη άποψη στηρίζεται πάνω στη δημοσίευση των Boyd και De Nicolo (2005), όπου με την εισαγωγή ενός νέου θεωρητικού υποδείγματος (που θα παρουσιαστεί στη συνέχεια της εργασίας) δείχνουν ότι ένας μικρότερος ανταγωνισμός μεταξύ των τραπεζών θα μπορούσε να οδηγήσει σε υψηλότερα επιτόκια που χρεώνονται στα επιχειρηματικά δάνεια. Με αυτό τον τρόπο, όμως, θα μπορούσε να αυξηθεί ο πιστωτικός κίνδυνος από πλευράς δανειοληπτών κυρίως ως αποτέλεσμα ηθικού κινδύνου, όπως περιγράφηκε από τους Stiglitz και Weiss (1981). Ο αυξημένος κίνδυνος αθέτησης (default risk) θα μπορούσε, επίσης, να οδηγήσει σε περισσότερα προβληματικά δάνεια και μεγαλύτερη τραπεζική αστάθεια (bank instability). Οι Boyd και De Nicolo (2005) υποστήριξαν ότι αυτό το αποτέλεσμα που δημιουργείται από την αγορά δανείων (loan market channel) εξαλείφει το αποτέλεσμα που δημιουργείται από την αγορά καταθέσεων (deposit channel) που εισήγαγαν οι Allen και Gale (2000) και υποστηρίζει το παράδειγμα αξίας μεριδίου αγοράς (franchise value paradigm) (το υπόδειγμα των Allen και Gale θα παρουσιαστεί επίσης στη συνέχεια της εργασίας). Σε αυτή την περίπτωση, τα έσοδα που κερδίζονται από τους καταθέτες είναι αρκετά για τις τράπεζες ώστε να ασκούν πιο συντηρητικές επενδυτικές πολιτικές.

Η δεύτερη άποψη που στηρίζεται στο υπόδειγμα των Boyd και De Nicolo (2005), υποστηρίζει ότι η αύξηση του ανταγωνισμού τόσο στην αγορά δανείων όσο και στην αγορά καταθέσεων μειώνει τα επιτόκια χορήγησης, τα οποία με τη σειρά τους μειώνουν τον πιστωτικό κίνδυνο του δανειολήπτη και ενισχύουν τη χρηματοπιστωτική σταθερότητα. Η άποψη αυτή εκφράζεται στη βιβλιογραφία με τον όρο “παράδειγμα μετατόπισης κινδύνου” (risk-shifting paradigm) (Jimenez et al, 2013).

Παρατηρούμε ότι και οι δύο οπτικές γωνίες παράγουν το ίδιο ακριβώς αποτέλεσμα όσον αφορά στην ποιότητα της σχέσης τραπεζικού ανταγωνισμού και κινδύνου. Η άποψη ανταγωνισμού-ευθραυστότητας (competition-fragility view) και το «παράδειγμα αξίας μεριδίου αγοράς» (franchise value paradigm) παράγουν μία θετική σχέση ανάμεσα στον τραπεζικό ανταγωνισμό και τον τραπεζικό κίνδυνο ενώ η άποψη ανταγωνισμού-σταθερότητας (competition-stability view) και το «παράδειγμα μετατόπισης κινδύνου» (risk-shifting paradigm) παράγουν μία αρνητική σχέση μεταξύ

τραπεζικού ανταγωνισμού και τραπεζικού κινδύνου. Και οι δύο κατευθύνσεις στηρίζονται και θεωρητικά και εμπειρικά όπως θα δούμε στη συνέχεια της εργασίας.

Πέρα από τις δύο παραπάνω κατευθύνσεις, η πρόσφατη βιβλιογραφία αναφέρει και μία τρίτη, η οποία αποτελεί μία επέκταση του υποδείγματος που εισήγαγαν οι Boyd και De Nicolò (2005). Οι Martínez-Miera και Repullo (2010) υποθέτοντας ότι υπάρχει ατελής συσχέτιση (*imperfect correlation*) ανάμεσα στις πιθανότητες αδυναμίας εκπλήρωσης των υποχρεώσεων των τραπεζών (*default probabilities*) παρείχαν ένα πιο αβέβαιο αποτέλεσμα όσον αφορά στη σχέση τραπεζικού ανταγωνισμού και ανάληψης κινδύνου. Πιο συγκεκριμένα, δείχνουν ότι πέρα από μία αρνητική σχέση ανταγωνισμού-ανάληψης κινδύνου (*risk-shifting effect*), υπάρχει και μία άλλη σχέση μεταξύ των δύο η οποία όμως λειτουργεί ακριβώς προς την αντίθετη κατεύθυνση (*margin effect*) και δεν παράγει ακριβές συμπέρασμα. Στο υπόδειγμα που εισάγουν (*MMR model*), δείχνουν ότι η αρνητική σχέση ανταγωνισμού-ανάληψης κινδύνου (*risk-shifting effect*) επικρατεί σε μονοπωλιακές τραπεζικές αγορές ενώ στις πλήρως ανταγωνιστικές κυριαρχεί η θετική σχέση ανταγωνισμού-ανάληψης κινδύνου (*margin effect*). Με αυτό τον τρόπο δημιουργείται μία νέα κατεύθυνση στη σχέση τραπεζικού ανταγωνισμού (μετρούμενου σε αριθμό τραπεζών) και τραπεζικού κινδύνου, η οποία είναι κυρτής μορφής (*U-shaped*). Η κατεύθυνση αυτή στηρίζεται επίσης εμπειρικά.

Στη συνέχεια της παρούσας εργασίας θα επιχειρηθεί να γίνει τόσο θεωρητική όσο και εμπειρική προσέγγιση πάνω στη σχέση του ανταγωνισμού στον τραπεζικό τομέα και της ανάληψης κινδύνου από πλευράς χρηματοπιστωτικών ιδρυμάτων. Επιπλέον, θα παρουσιαστούν η μεθοδολογία και τα αποτελέσματα της εμπειρικής μας προσέγγισης και στο τέλος θα αναφέρουμε τα συμπεράσματα που προκύπτουν.

2.Επισκόπηση βιβλιογραφίας

Ένα αρκετά αντιπροσωπευτικό δείγμα βιβλιογραφίας αναφέρει ότι η ασφάλεια καταθέσεων οδηγεί τις τράπεζες σε ανάληψη κινδύνου αθέτησης εκπλήρωσης των υποχρεώσεων (risk of failure) σκόπιμα και, αρκετές φορές, χωρίς όρια. Η στρατηγική αυτή αποβλέπει σε επίτευξη μεγάλων κερδών προς τους μετόχους και πραγματοποίηση μεγάλων ζημιών προς το κράτος. Για να αντιμετωπιστεί το πρόβλημα αυτό, η σημαντικότερη βιβλιογραφία πρότεινε δύο ειδών δράσεις, με απώτερο σκοπό να ευθυγραμμίζονται τα κίνητρα των μετόχων των τραπεζών με αυτά των καταθετών (Boyd & De Nicolo, 2005).

Η πρώτη δράση συστήνει στις ρυθμιστικές αρχές (policy makers) να περιορίζουν την ικανότητα της τράπεζας να αυξάνει τον κίνδυνο αθέτησης εκπλήρωσης των υποχρεώσεων της (risk of failure) ή διαφορετικά μία τέτοια πιθανή αύξηση να έχει κόστος για την τράπεζα. Τα περιοριστικού χαρακτήρα μέτρα, που προτείνονται στο νομοθέτη να επιβάλλει, είναι ουσιαστικά κεφαλαιακές απαιτήσεις που εναρμονίζονται με τα πρότυπα κεφαλαιακής επάρκειας όπως αυτά εκφράζονται από τη BIS (Bank for International Settlements) μέσω των Συνθηκών της Βασιλείας II (2007) και III (2013). Η αποτελεσματικότητα αυτών των μέτρων αμφισβητήθηκε έντονα από τους Kareken & Wallace (1978), οι οποίοι θεώρησαν ότι «ενώ η νομοθεσία κεφαλαιακών απαιτήσεων προκαλεί συνεπή συμπεριφορά, η πολιτική αυτή είναι αναποτελεσματική κατά Pareto» και αποτέλεσε θέμα συζήτησης και σε αρκετούς ακόμα ερευνητές (Hellman et al, 2000 ; Marshall & Prescott, 2001 ; Boyd & De Nicolo, 2005).

Ο δεύτερος τρόπος δράσης συνιστά την παροχή κινήτρων προς τις τράπεζες προκειμένου να αυξάνουν την αξία του μεριδίου αγοράς τους στην αγορά καταθέσεων και να καθιστά μία πιθανή πτώχευση ασύμφορη. Οι Allen & Gale (2000), Hellman et al (2000), Keeley (1990) και Repullo (2003) έχουν αναλύσει αυτή τη δράση πολιτικής. Πιο συγκεκριμένα, οι Allen και Gale (2000) μελέτησαν σε ένα περιβάλλον στο οποίο οι τράπεζες διαλέγουν μία παράμετρο που προσδιορίζει τον κίνδυνο χρεοκοπίας των περιουσιακών στοιχείων τους (default risk of assets) και είναι Cournot-Nash ανταγωνιστές σε αγορές καταθέσεων. Δείχνουν ότι όσο μεγαλύτερος είναι ο αριθμός των ανταγωνιστών στην αγορά καταθέσεων, τόσο το επίπεδο κινδύνου προσεγγίζει τη μέγιστη τιμή του. Οι Hellman et al (2000) προτείνουν μία πολιτική η οποία περιλαμβάνει ανώτατα επίπεδα επιτοκίων καταθέσεων (interest rate ceilings) και βρίσκουν ότι η εφαρμογή της μειώνει τον κίνδυνο αθέτησης των υποχρεώσεων (risk of failure) των τραπεζών. Τα αποτελέσματα της είναι πιο ελπιδοφόρα από την κεφαλαιακή νομοθεσία και μπορεί κάτω από συγκεκριμένες συνθήκες να είναι βέλτιστη (optimal).

Οι μελέτες αυτές μοιράζονται μία κοινή υπόθεση: οι βέλτιστες τοποθετήσεις των assets προσδιορίζονται λύνοντας ένα πρόβλημα χαρτοφυλακίου το οποίο θεωρεί τις τιμές και τις αποδόσεις χρηματοοικονομικών περιουσιακών στοιχείων (financial assets) δεδομένες.

Η βιβλιογραφία αυτή είχε και προεκτάσεις στη χάραξη πολιτικής. Οι Carletti & Hartmann (2003) επισημαίνουν ότι η υπόθεση του Keeley (1990) περί “σημαντικού μεριδίου αγοράς” (charter value hypothesis), η οποία αναφέρει ότι «ένας αρκετά ανταγωνιστικός τραπεζικός τομέας είναι επιρρεπής στην αστάθεια», έπεισε αρκετές χώρες να αντισταθμίσουν την αντιμονοπωλιακή στάση τους με μία πιο εποπτική και με σταθεροποιητικό προσανατολισμό στάση απέναντι στις τραπεζικές συγχωνεύσεις. Ακόμη, υπάρχει σημαντικό τμήμα της βιβλιογραφίας το οποίο αναφέρει ότι οι συγχωνεύσεις πολύ μεγάλων τραπεζών παράγουν λίγο ή καθόλου αποτέλεσμα σε

οικονομίες κλίμακας, ή ακόμα να παράγουν και αντιστοιχίες (diseconomies) (Group of Ten, 2001 ; De Nicolo, 2000). Όσον αφορά στις τραπεζικές κρίσεις ανά τον κόσμο την τελευταία εικοσαετία, οι Caprio & Kinglebiel (2000) συμπεραίνουν ότι για να επιτευχθεί καλύτερη Τραπεζική θα χρειαστούν σκληρές δράσεις (όπως για παράδειγμα έγκαιρες αντικαταστάσεις κακών διαχειριστών (managers), σημαντικές ζημιές για τους τραπεζικούς μεγαλομετόχους και περισσότερο «ευκίνητες» (mobile) καταθέσεις) που όμως θα μπορούν να προσφέρουν στον αντίποδα κερδοφόρες ευκαιρίες. Τέτοιου είδους πρακτικές θα εξασφαλίζουν αναλήψεις κινδύνων από τους τραπεζίτες αλλά μόνον αυτούς που θα είναι λογικοί.

2.1.Θεωρητική προσέγγιση

Για την αξία του μεριδίου αγοράς (franchise value) στον τραπεζικό τομέα και το ρόλο που παίζει ο ανταγωνισμός σε αυτόν αναπτύχθηκαν αρκετά θεωρητικά υποδείγματα, τα οποία συνδέουν τις δύο αυτές συνιστάμενες χρησιμοποιώντας τόσο την ασφάλεια των καταθέσεων όσο και τον κίνδυνο που αναλαμβάνουν οι τράπεζες. Πιο συγκεκριμένα, στην παρούσα εργασία θα παρουσιαστούν τα θεωρητικά υποδείγματα που ανέπτυξαν οι Allen & Gale (2000), οι οποίοι δείχνουν ότι υπάρχει θετική σχέση μεταξύ του αριθμού των ανταγωνιστών στην αγορά καταθέσεων και της ανάληψης κινδύνου και οι Boyd & De Nicolo (2005), οι οποίοι έδειξαν ότι με την εισαγωγή της αγοράς δανείων η σχέση αυτή γίνεται αντιστρόφως ανάλογη.

2.1.1. Θεωρητικά μοντέλα τραπεζικού ανταγωνισμού

α) Υπόδειγμα αγοράς καταθέσεων

Στο θεωρητικό μοντέλο των Allen & Gale (2000) η βασική υπόθεση είναι ότι οι τράπεζες ανταγωνίζονται μόνο στην αγορά καταθέσεων σε ένα περιβάλλον ισορροπίας Nash. Η σύνθεση του ενεργητικού τους είναι, ουσιαστικά, η επίλυση ενός προβλήματος χαρτοφυλακίου (portfolio allocation problem), το οποίο θεωρεί τις τιμές των περιουσιακών στοιχείων (assets) που περιλαμβάνονται σε αυτό ως δεδομένες.

Πρόκειται για ένα στατικό μοντέλο το οποίο περιλαμβάνει δύο χρονικές περιόδους, την $t=0$ και την $t=1$. Αρχικά, οι τράπεζες επιλέγουν ένα επίπεδο κινδύνου για το χαρτοφυλάκιο τους το οποίο δεν είναι παρατηρήσιμο για όσους βρίσκονται εκτός αυτών. Το αποτέλεσμα της επιλογής τους εμφανίζεται τη χρονική στιγμή $t=1$.

Έστω ότι στην τραπεζική αγορά υπάρχουν N τράπεζες. Κάθε μία επιλέγει ένα χαρτοφυλάκιο η απόδοση του οποίου ακολουθεί την εξής διωνυμική δομή: θα αποδίδει S με πιθανότητα πραγματοποίησης $p(S)$ ή θα αποδίδει 0 με πιθανότητα πραγματοποίησης $1-p(S)$. Την τελευταία πιθανότητα μπορούμε να την αποκαλέσουμε και ως πιθανότητα αθέτησης (probability of failure). Το κάθε χαρτοφυλάκιο αποτελείται από επενδύσεις τέλεια σχετιζόμενες μεταξύ τους ώστε να είναι δυνατή η διαφοροποίηση του μη-συστηματικού κινδύνου και να υπάρχει μόνο μία συνιστώσα κινδύνου, αυτή του συστηματικού. Επιπλέον, οι πιθανότητες αυτές ακολουθούν τις εξής ιδιότητες:

$$p(0)=1, p(\bar{S})=0, p' < 0 \text{ και } p'' < 0 \text{ για κάθε } S \in [0, \bar{S}]$$

Με βάση τις παραπάνω ιδιότητες-υποθέσεις, προκύπτει μία αντίστροφη σχέση μεταξύ απόδοσης και πιθανότητας πραγματοποίησης. Άρα οι τράπεζες θέτουν εκ των πραγμάτων ως στόχο ένα επίπεδο απόδοσης S το οποίο όμως ενέχει αντίστοιχα και ένα επίπεδο κινδύνου αυξανόμενο στο ορισμένο διάστημα του S . Όσο υψηλότερο στόχο θέτει η τράπεζα στην απόδοση του επιλεγμένου χαρτοφυλακίου της, τόσο μικρότερη θα γίνεται η πιθανότητα πραγματοποίησής της. Επιπλέον, η συνάρτηση της αναμενόμενης απόδοσης $p(S)S$ είναι μία αυστηρώς κοίλη συνάρτηση στο S η οποία μεγιστοποιείται στο S^* . Πιο συγκεκριμένα, για όλες τις τιμές S που είναι μικρότερες της βέλτιστης S^* η αναμενόμενη απόδοση είναι αύξουσα στο S , ενώ για όλες τις τιμές του S που είναι μεγαλύτερες της S^* η αναμενόμενη απόδοση είναι φθίνουσα.

Αν υποθέσουμε ότι οι συνολικές καταθέσεις μίας τράπεζας i από τις N τράπεζες της αγοράς εκφράζονται ως d_i , η προσφορά καταθέσεων εκφράζεται με μία γνησίως αύξουσα συνάρτηση $r_d(\cdot)$ με τις παρακάτω ιδιότητες:

$$r_d(0) \geq 0, r'_d > 0, r''_d \leq 0$$

Η συνάρτηση $r_d(\cdot)$ αποτελεί το επιτόκιο καταθέσεων κάθε τράπεζας και εξαρτάται από το σύνολο των καταθέσεων που υπάρχουν στην τραπεζική αγορά. Αν υποθέσουμε ότι αυτό εκφράζεται ως $D = \sum_{j=1}^N D_j$, τότε το επιτόκιο καταθέσεων της i τράπεζας θα είναι $r_d(D) = r_d(\sum_{j=1}^N D_j)$. Επομένως, το επιτόκιο καταθέσεων είναι κοινό για όλες τις τράπεζες.

Η προσφορά καταθέσεων δεν επηρεάζεται από το επίπεδο κινδύνου που αναλαμβάνει η κάθε τράπεζα λόγω της ύπαρξης ασφάλειας καταθέσεων. Το ποσό που πληρώνεται για την ασφάλεια αυτή είναι σταθερό και καθορίζεται από την παράμετρο a η οποία είναι πάντα θετική ($a > 0$).

Οι Allen & Gale (2000) υποθέτουν ότι οι τράπεζες ανταγωνίζονται σε ένα περιβάλλον ισορροπίας Nash στο οποίο κάθε τράπεζα i επιλέγει έναν άριστο συνδυασμό (S_i, d_i) ο οποίος είναι η βέλτιστη (optimal) αντίδραση στις όμοιες στρατηγικές επιλογές των ανταγωνιστών της. Ο συνδυασμός αυτός μεγιστοποιεί τη συνάρτηση κέρδους τους που εκφράζεται μέσω της εξίσωσης:

$$\Pi_i(S_i, d_i) = p(S_i)(S_i d_i - r_d(D) d_i - a d_i) + (1 - p(S_i)) \times 0$$

Το γινόμενο $p(S_i)(S_i d_i)$ αποτελεί το μερίδιο αγοράς της i τράπεζας στην αγορά και το γινόμενο $p(S_i) r_d(D) d_i + a d_i$ τα αναμενόμενα έξοδα της. Επομένως, η παραπάνω συνάρτηση κέρδους ουσιαστικά είναι τα αναμενόμενα έσοδα (payoff) κάθε χρηματοπιστωτικού ιδρύματος που ταυτόχρονα εκφράζει μία σχέση αναμενόμενης απόδοσης-κινδύνου.

Οι απαραίτητες συνθήκες για μία Nash ισορροπία είναι:

$$p'(S_i)(S_i - r_d(D) - a) d_i + p(S_i) d_i = 0$$

$$p(S_i)(S_i - r_d(D) - r'_d(D) d_i - a) = 0$$

Θέτοντας συμμετρική ισορροπία, δηλαδή $(S_i, d_i) = (S, d)$ για όλες τις i τράπεζες, προκύπτει ένα σύστημα εξισώσεων το οποίο, σύμφωνα με τους Allen και Gale, έχει μοναδική λύση και καταλήγουν στο εξής συμπέρασμα

Πρόταση 1

«Σε μία συμμετρική εσωτερική ισορροπία, το επίπεδο ισορροπίας κινδύνου S είναι αυστηρά αυξανόμενο στο N »

Δηλαδή καθώς $N \rightarrow \infty, S \rightarrow \bar{S}$

Πράγματι, καθώς το επιτόκιο καταθέσεων $r_d(D) \rightarrow \infty$ θα πρέπει και οι συνολικές καταθέσεις $D \rightarrow \infty$, γεγονός που οικονομικά είναι αδύνατο αλλά και μαθηματικά αντικρούει στην παραπάνω εξίσωση ισορροπίας. Επομένως, η αύξηση του ανταγωνισμού θα ωθήσει τις τράπεζες να αναλάβουν επιπλέον ρίσκο για να αυξήσουν το μερίδιο που τους αναλογεί στην τραπεζική αγορά.

β) Υπόδειγμα αγοράς δανείων

Το θεωρητικό υπόδειγμα που εισήγαγαν οι Allen και Gale (2000) υπέθεσε ότι οι τράπεζες ανταγωνίζονται μόνο στην αγορά καταθέσεων, αγνοώντας παντελώς την ύπαρξη της αγοράς των δανείων. Επιπλέον, υπέθεσε ότι μία αύξηση του αριθμού N του τραπεζικού τομέα θα επιφέρει αύξηση των ανταγωνιστών μόνο στην αγορά καταθέσεων διατηρώντας τον αριθμό των ανταγωνιστών στην αγορά δανείων σταθερό. Οι δύο αυτές διαπιστώσεις είναι μη ρεαλιστικές και γι' αυτό το λόγο οι Boyd & De Nicolo (2005) επέκτειναν το υπόδειγμα συμπεριλαμβάνοντας και την αγορά δανείων.

Υπάρχει όμως μία σημαντική διαφοροποίηση σε σχέση με το υπόδειγμα της αγοράς καταθέσεων: οι τράπεζες καλούνται να δομήσουν το ενεργητικό τους όχι επιλύοντας απλά ένα πρόβλημα χαρτοφυλακίου (βέλτιστη επιλογή αναμενόμενης απόδοσης-κινδύνου, portfolio problem) αλλά ένα πρόβλημα βέλτιστης ανάθεσης (optimal contracting problem), το οποίο αλλάζει τα δεδομένα στη σχέση τραπεζικού ανταγωνισμού και ανάληψης κινδύνου. Σύμφωνα με αυτό το πρόβλημα κάθε χρηματοπιστωτικό ίδρυμα καλείται να επιλέξει τον τρόπο με τον οποίο θα καταναίμει τις πηγές χρηματοδότησης του (liabilities) στα περιουσιακά στοιχεία του (assets). Πιο συγκεκριμένα, στο υπόδειγμα των Boyd & De Nicolo καλούνται να αποφασίσουν τον τρόπο που θα καταναίμουν τις καταθέσεις τους σε χορήγηση δανείων.

Εκτός από τις τράπεζες και τους καταθέτες προστίθεται πλέον και μία τρίτη ομάδα συμφερόντων, οι επιχειρηματίες. Ανάμεσα σε μία μεγάλη ποικιλία επενδυτικών έργων, ο κάθε επιχειρηματίας κάνει τη δική του επιλογή λαμβάνοντας χρηματοδότηση από τις τράπεζες στην αγορά δανείων. Αναμένει να λάβει απόδοση S από το έργο με πιθανότητα πραγματοποίησης $p(S)$. Η απόδοση του έργου ακολουθεί ακριβώς την

ίδια διωνυμική δομή που περιέγραψαν οι Allen και Gale (2000) στο προηγούμενο υπόδειγμα. Υπάρχει όμως μία βασική διαφορά, η οποία έγκειται στην αδυναμία των τραπεζών να παρατηρήσουν το βαθμό κινδύνου S των επενδυτικών έργων. Μπορούν παρολαυτά να λάβουν υπόψη τη βέλτιστη αντίδραση των επιχειρηματιών οσόν αφορά στην επιλογή του επιτοκίου χορήγησης τους, αφού η υπόθεση για ανταγωνισμό σε περιβάλλον Nash υφίσταται και σε αυτό το υπόδειγμα. Αν υποθέσουμε ότι το επιτόκιο χορήγησης δανείων κάθε τράπεζας συμβολίζεται με r_L , κάθε επιχειρηματίας καλείται να μεγιστοποιήσει την εξής συνάρτηση κέρδους:

$$\Pi = p(S)(S - r_L)$$

Από την παραπάνω εξίσωση μπορούμε να βγάλουμε ένα χρήσιμο συμπέρασμα: για κάθε αύξηση του επιτοκίου χορήγησης, ο επιχειρηματίας θα πραγματοποιεί αύξηση του επίπεδο κινδύνου στην απόδοση του επενδυτικού έργου του.

Έστω L η συνολική προσφορά δανείων στην τραπεζική αγορά. Το επιτόκιο χορήγησης r_L υποθέτουμε, όπως και στο υπόδειγμα καταθέσεων, ότι είναι συνάρτηση των συνολικών προσφερόμενων δανείων, δηλαδή $r_L = r_L(L)$, με τις εξής ιδιότητες:

$$r_L(0) > 0, r_L' < 0, r_L'' \leq 0 \quad \text{και} \quad r_L(0) > r_d(0)$$

Επιπλέον, η συνολική προσφορά δανείων είναι συνάρτηση των συνολικών καταθέσεων που υπάρχουν στην αγορά, δηλαδή $L = \sum_{j=1}^N D_j$. Αυτή η συνθήκη μας εξασφαλίζει ότι η κάθε τράπεζα χορηγεί δάνεια αποκλειστικά με βάση το μερίδιο της στην αγορά καταθέσεων χωρίς να λαμβάνεται υπόψη η κεφαλαιακή δομή της. Και σε αυτό το σημείο εισέρχεται το πρόβλημα ανάθεσης.

Μένοντας συνεπείς με τις συνθήκες ισορροπίας σε περιβάλλον Nash, κάθε χρηματοπιστωτικό ίδρυμα i επιλέγει καταθέσεις d_i για να μεγιστοποιήσει τα κέρδη του με βάση τις αντίστοιχες επιλογές των ανταγωνιστών του αλλά και τις βέλτιστες (optimal) αντιδράσεις των επιχειρηματιών στα επιτόκια χορήγησης τους. Η συνάρτηση κέρδους περιγράφεται από την παρακάτω εξίσωση:

$$\Pi_i(S_i, d_i) = p(S_i)(r_L(\sum_{j=1}^N D_j)d_i - r_d(\sum_{j=1}^N D_j)d_i - ad_i) + (1 - p(S_i)) \times 0$$

Για να είμαστε περισσότερο συνεπείς, η πιθανότητα πραγματοποίησης $p(S)$ θα γραφεί $p(S(\sum_{j=1}^N D_j))$ εφόσον το επίπεδο κινδύνου S που επιλέγει ο επενδυτής εξαρτάται από το επίπεδο του επιτοκίου χορήγησης που με τη σειρά του εξαρτάται από το σύνολο των καταθέσεων στην τραπεζική αγορά. Η συνάρτηση κέρδους περιγράφεται καλύτερα από την εξίσωση:

$$\Pi_i(S_i, d_i) = p(S(\sum_{j=1}^N D_j)) (r_L(\sum_{j=1}^N D_j)d_i - r_d(\sum_{j=1}^N D_j)d_i - ad_i) + [1 - p(S(\sum_{j=1}^N D_j))] \times 0$$

Το γινόμενο $p(S(\sum_{j=1}^N D_j)) (r_L(\sum_{j=1}^N D_j) d_i)$ αποτελεί το αναμενόμενο μερίδιο της i τράπεζας στην αγορά δανείων ενώ το γινόμενο $p(S(\sum_{j=1}^N D_j)) [r_d(\sum_{j=1}^N D_j) d_i + ad_i]$ τα αναμενόμενα έξοδα της i τράπεζας.

Εφαρμόζοντας συμμετρική ισορροπία κατά Nash, οι Boyd & De Nicolo (2005) έδειξαν ότι

Πρόταση 2

«Σε μία συμμετρική εσωτερική ισορροπία, το επίπεδο ισορροπίας κινδύνου S είναι αυστηρά μειούμενο στο N »

Δηλαδή καθώς $N \rightarrow \infty$, το αναμενόμενο κέρδος $p(S(\sum_{j=1}^N D_j)) (r_L(\sum_{j=1}^N D_j) d_i - r_d(\sum_{j=1}^N D_j) d_i - ad_i)$ προσεγγίζει το μηδέν.

Η ερμηνεία της πρότασης αυτής είναι η εξής: Όσο αυξάνεται η δύναμη αγοράς (market power) των τραπεζών στην αγορά δανείων, αυτή χρησιμοποιείται για να αυξηθούν τα κέρδη τους μέσω της αύξησης των επιτοκίων χορήγησης *ceteris paribus*. Οι επιχειρηματίες αντιλαμβάνονται την τακτική αυτή και αντιδρούν αυξάνοντας βέλτιστα το επίπεδο κινδύνου στην απόδοση των επενδυτικών έργων τους. Η εμφάνιση του ηθικού κινδύνου (moral hazard) από πλευράς επιχειρηματιών θα οδηγήσει τα χρηματοπιστωτικά ιδρύματα να αναθεωρήσουν την επιτοκιακή πολιτική τους στη χορήγηση δανείων, ακολουθώντας μία πιο συντηρητική κατεύθυνση.

2.1.2. Κριτική-Κατευθύνσεις

Ήδη έχει υπάρξει μία κριτική και στα δύο υποδείγματα και αυτή αφορά τη μονοτονικότητα της σχέσης τραπεζικού ανταγωνισμού-ανάληψης κινδύνου. Η δίκαια τιμολόγηση στην ασφάλεια καταθέσεων (με την έννοια ότι τα έξοδα από την ασφάλεια καταθέσεων είναι τα ίδια τόσο σε περίπτωση πραγματοποίησης απόδοσης, $p(S)$, όσο και στην αντίθετη περίπτωση, $1 - p(S)$) για ορισμένα διαστήματα θα παράξει θετική σχέση ανταγωνισμού-ανάληψης κινδύνου και σε ορισμένα αρνητική. Αυτό οφείλεται κατά κύριο λόγο στην ύπαρξη ενός ή περισσότερων επιπέδων ισορροπίας κινδύνου που δημιουργούνται ανάλογα με το αριθμό N . Η εισαγωγή κόστους χρεοκοπίας (fixed bankruptcy costs) αλλάζει επίσης τα δεδομένα. Πιο συγκεκριμένα, οι Boyd & De Nicolo (2003) έδειξαν για το μοντέλο της αγοράς καταθέσεων ότι η αύξηση του ανταγωνισμού με κόστη χρεοκοπίας θα οδηγήσει τις τράπεζες να αναλαμβάνουν μικρότερο κίνδυνο *ceteris paribus*, με συνέπεια να απορρίπτεται η θετική σχέση τραπεζικού ανταγωνισμού-ανάληψης κινδύνου. Τα πράγματα γίνονται πιο περίπλοκα στο μοντέλο της αγοράς δανείων διότι κόστη χρεοκοπίας περιλαμβάνονται όχι μόνο στην πλευρά των τραπεζών, αλλά και σε αυτή των επιχειρηματιών με αντικρουόμενες επιδράσεις και για τις δύο πλευρές (Boyd & De Nicolo, 2005).

Μία άλλη κριτική που θα μπορούσε να ασκηθεί στα δύο υποδείγματα είναι η κεφαλαιακή δομή. Υποθέσαμε και στα δύο υποδείγματα ότι οι τράπεζες δεν έχουν

μετοχικό κεφάλαιο. Αυτό όμως ίσως έγινε για δύο λόγους: ι) οι μετοχές δεν είναι ασφαλισμένες όπως οι καταθέσεις και έτσι οι αναμενόμενες αποδόσεις θα εξαρτώνταν από τις πιθανότητες χρεωκοπίας, ιι) στο χρηματιστήριο ο αριθμός των ανταγωνιστών είναι ανεξάρτητος από αυτόν των τραπεζών (Boyd & De Nicolo, 2005).

Τέλος, τα θεωρητικά μοντέλα παρουσιάστηκαν σε ένα περιβάλλον Nash όπου κάθε παίκτης (τράπεζα) λάμβανε μία βέλτιστη (optimal) απόφαση, η οποία ήταν η βέλτιστη (optimal) αντίδραση έναντι των αποφάσεων των ανταγωνιστών του. Στη τραπεζική βιβλιογραφία έχουν χρησιμοποιηθεί και άλλες μορφές στρατηγικού σχεδιασμού όπως αυτό του ανταγωνισμού σε τιμές (Boyd & De Nicolo, 2005).

2.1.3. Επεκτάσεις

Τα δύο βασικά θεωρητικά υποδείγματα που παρουσιάστηκαν, έχουν ορισμένα σημεία στα οποία μπορεί να υπάρξει επιπλέον κριτική. Ένα από αυτά είναι η κριτική για την επίλυση του προβλήματος επίλυσης χαρτοφυλακίου (portfolio allocation problem) που θεωρεί τις αποδόσεις των χρηματοοικονομικών περιουσιακών στοιχείων (financial assets) ως παραμέτρους. Στην πραγματικότητα, η σύνθεση του ενεργητικού των τραπεζών περιλαμβάνει αρκετές χρηματοοικονομικές δραστηριότητες και δεν είναι ιδιαίτερα ρεαλιστικό να θεωρούμε ότι εξαρτάται από τη διωνυμική δομή που μόλις περιγράψαμε.

Οι Boyd, De Nicolo και Jalal (2006) επιχείρησαν να δώσουν μία νέα κατεύθυνση με βάση αυτό το ζήτημα. Επέτρεψαν στις τράπεζες, εκτός των άλλων, να επενδύουν και σε ένα περιουσιακό στοιχείο ουδέτερου κινδύνου (riskless asset), το ομόλογο. Η εισαγωγή ενός τέτοιου περιουσιακού στοιχείου αποτελεί ένα είδος ενέχυρου (collateral) για τις τράπεζες. Η δομή του ενεργητικού τους (asset allocations) θα μπορούσε να στηριχθεί πλέον και σε ομόλογα, τα οποία ανάλογα με το επενδυόμενο ποσό θα προσέφεραν ασφάλεια στις καταθέσεις. Επιπλέον, θα έδινε μία πιο ρεαλιστική προσέγγιση στις επενδυτικές στρατηγικές της κάθε τράπεζας καθώς θα έπρεπε να αποφασίσουν, για παράδειγμα, την αναλογία ανάμεσα στην ποσότητα χορήγησης των δανείων και το ποσό επένδυσης στα ουδέτερου κινδύνου (risk-free) ομόλογα.

Στη συνέχεια του κειμένου θα παρουσιαστούν οι επεκτάσεις των δύο βασικών θεωρητικών υποδειγμάτων, με βάση τις οποίες θα παραχθούν οι δύο βασικές θεωρίες ανταγωνισμού στον τραπεζικό τομέα και ανάληψης κινδύνου από πλευράς χρηματοπιστωτικών ιδρυμάτων. Έπειτα, θα αναφερθεί συνοπτικά ένα τρίτο υπόδειγμα, το οποίο στηρίζει την τρίτη, και πιο πρόσφατη, βασική θεωρία τραπεζικού ανταγωνισμού και ανάληψης κινδύνου.

i) Charter Value Hypothesis (CVH) model

Οι Boyd et al (2006) αρχικά τροποποίησαν το θεωρητικό υπόδειγμα της αγοράς καταθέσεων που εισήγαγαν οι Allen και Gale (2000). Το νέο υπόδειγμα κατέδειξε τη σημαντικότητα του μεριδίου που κατέχει κάθε τράπεζα στην αγορά καταθέσεων (charter value) και υποδεικνύει σε καθεμία από αυτές να θέτουν με βέλτιστο (optimal) τρόπο το ύψος των καταθέσεων αλλά και των παραμέτρων κινδύνου τόσο υψηλά ώστε να μπορούν να αποκτήσουν όσο το δυνατόν μεγαλύτερο μερίδιο στην αγορά.

Οι υποθέσεις που έγιναν για το υπόδειγμα της αγοράς καταθέσεων σχετικά με τη στατικότητα του μοντέλου και τη διωνυμική δομή που ακολουθεί η απόδοση του επενδυτικού χαρτοφυλακίου των τραπεζών παραμένουν ίδιες. Με την εισαγωγή του ομολόγου ουδετέρου κινδύνου (risk-free bond) υποθέτουμε επιπλέον ότι:

$$i) r \geq 1$$

$$ii) p(S^*)S^* > r$$

όπου r η ακαθάριστη απόδοση που λαμβάνει η τράπεζα που επενδύει σε αυτό.

Η επιλογή της τράπεζας όσον αφορά την παράμετρο κινδύνου S δεν είναι παρατηρήσιμη για όσους βρίσκονται εκτός της τράπεζας (outsiders) τη χρονική στιγμή $t=0$. Τη χρονική στιγμή $t=1$ μπορούν να επιβεβαιώσουν χωρίς κόστος εάν η επενδυτική επιλογή της τράπεζας ήταν επιτυχής (θετική απόδοση) ή ανεπιτυχής (μηδενική απόδοση). Στη δεύτερη περίπτωση, οι καταθέτες υποθέτουμε ότι έχουν προτεραιότητα στις αξιώσεις (claims) έναντι των περιουσιακών στοιχείων (assets) των τραπεζών, οι οποίες προέρχονται από τα έσοδα των επενδύσεων σε ομόλογα εφόσον υπάρχουν.

Η υπόθεση που έγινε στο υπόδειγμα αγοράς καταθέσεων σχετικά με το επιτόκιο καταθέσεων επίσης παραμένει. Οι τράπεζες ανταγωνίζονται σε περιβάλλον Cournot. Σύμφωνα με τους Kreps και Scheinkman (1983), το αποτέλεσμα αυτού του είδους ανταγωνισμού είναι ένα παίγνιο δύο φάσεων: στην πρώτη φάση οι τράπεζες ανταγωνίζονται επενδύοντας σε παρατηρήσιμη ποσότητα (capacity), όπως για παράδειγμα σε καταθετικές και δανειακές υπηρεσίες, και στη δεύτερη φάση ανταγωνίζονται σε τιμές. Επομένως οι τράπεζες καλούνται να επιλέξουν το βέλτιστο (optimal) συνδυασμό $(S, L, B, D) \in \llbracket 0, \bar{S} \rrbracket \times R^2_+$ ο οποίος μεγιστοποιεί την εξίσωση της συνάρτησης κέρδους:

$$p(S)(SL + rB - r_D(D_{-i} + D_i)D_i) + (1 - p(S))\max\{0, rB - r_D(D_{-i} + D_i)D_i\} \quad (1)$$

με τον περιορισμό

$$L + B = D$$

όπου L το ποσό που δαπανά η τράπεζα για το επενδυτικό χαρτοφυλάκιο της (συνήθως χορηγείται σε δάνεια) και B το ποσό που επενδύει η τράπεζα σε ομόλογα. Οι καταθέσεις D συμβολίζουν το σύνολο των καταθέσεων. Ουσιαστικά με αυτό τον περιορισμό οι Boyd et al (2006) επεκτείνουν την υποθετική δομή του ενεργητικού των τραπεζών, εισάγοντας και ομόλογα. Επιπλέον, με τον όρο D_{-i} συμβολίζουμε τις καταθέσεις των υπόλοιπων τραπεζών του τομέα εκτός της εξεταζόμενης i τράπεζας. Ειδικότερα μπορούμε να τη συμβολίσουμε $D_{-i} \triangleq \sum_{j \neq i} D_j$.

Η μη γραμμικότητα της συνάρτησης κέρδους, η οποία οφείλεται στον δεύτερο όρο του αθροίσματος $((1 - p(S))\max\{0, rB - r_D (D_{-i} + D_i)D_i\})$, επιτρέπει σε κάθε τράπεζα να χαράξει δύο είδη στρατηγικών.

Το πρώτο είδος στρατηγικής προκύπτει όταν ισχύει $\max\{.\} > 0$, δηλαδή όταν

$$rB \geq r_D (D_{-i} + D_i)D_i \quad (2)$$

όπου η απόδοση των ομολόγων είναι αρκετά ικανοποιητική ώστε να αποπληρώσει όλες τις υποσχόμενες υποχρεώσεις προς τους καταθέτες. Για αυτό το λόγο, η στρατηγική αυτή αναφέρεται και ως στρατηγική μη-ηθικού κινδύνου (**no-moral-hazard (NMH) strategy**). Με βάση αυτή τη στρατηγική, η τράπεζα καλείται να επιλέξει $(S, L, B, D) \in \llbracket 0, \bar{S} \rrbracket \times R^3_+$ για να μεγιστοποιήσει την εξίσωση:

$$p(S)SL + rB - r_D(D_{-i} + D_i)D_i \quad (3)$$

η οποία υπόκειται στον περιορισμό της (2) και προκύπτει έπειτα από πράξεις στην (1).

Η βέλτιστη (optimal) τιμή της παραμέτρου κινδύνου S που επιλέγεται για τα δάνεια είναι S^* , η οποία μεγιστοποιεί το γινόμενο $p(S)S$ και σε συνδυασμό με τις βέλτιστες (optimal) τιμές L^*, B^*, D^* μεγιστοποιεί το μερίδιο αγοράς της κάθε τράπεζας. Επομένως κάθε τράπεζα επιλέγει $(L, B, D) \in \llbracket 0, \bar{S} \rrbracket \times R^3_+$ $L \geq 0$ που μεγιστοποιεί τη σχέση:

$$(p(S^*)S^*L + rB + (r - r_D(D_{-i} + D_i))D_i) \quad (4)$$

Η εξίσωση αυτή είναι αύξουσα στο L και φθίνουσα στο B . Συνεπώς, η σχέση (2) μας δίνει τις βέλτιστες τιμές L^* και B^* όταν ισχύει η ισότητα. Αυτές είναι ίσες με

$$B^* = r_D(D_{-i} + D_i)D/r \quad \text{και} \quad L^* = (1 - \frac{r_D(D_{-i} + D_i)}{r}) \quad (5)$$

Αντικαθιστώντας τις τιμές της (5) στην (4) και υπολογίζοντας την παράγωγο της προκύπτουσας συνάρτησης ως προς D , βρίσκω τη βέλτιστη τιμή D^* η οποία μπορεί να υπολογιστεί από τη σχέση:

$$r - r_D(D_{-i} + D^*) - r'_D(D_{-i} + D^*)D^* = 0 \quad (6)$$

Αντικαθιστώντας την (6) στην (4), η **συνάρτηση κέρδους** που μεγιστοποιείται με την μη-ηθικού κινδύνου στρατηγική (**no-moral-hazard strategy**) είναι:

$$\Pi^*(D_{-i}) \triangleq \frac{p(S^*)S^*}{r} r'_D(D_{-i} + D^*)D^{*2} \quad (7)$$

Από την παραπάνω εξίσωση προκύπτει επιπλέον ότι οι τράπεζες δεν θα επιδιώξουν σε καμία περίπτωση να επενδύσουν μόνο σε ομόλογα ($B=D$) διότι λαμβάνοντας υπόψη τη βασική υπόθεση ii, το κέρδος που θα προκύψει (και που θα δίνεται από τον όρο $(r'_D(D_{-i} + D^*)D^{*2})$) θα είναι πάντα μικρότερο.

Στο δεύτερο είδος στρατηγικής, η απόδοση των ομολόγων δεν επαρκεί για να καλύψει τις υποχρεώσεις της τράπεζας ως προς τους καταθέτες, δηλαδή ισχύει $rB < r_D(D_{-i} + D_i)D_i$. Σε αυτή την περίπτωση ακολουθεί τη στρατηγική του ηθικού κινδύνου (**moral hazard (MH) strategy**), όπου καλείται να επιλέξει επίπεδο απόδοσης που ενέχει κίνδυνο S , ύψος δανείων L και καταθέσεων D τέτοια ώστε να μεγιστοποιούν τη σχέση:

$$p(S)((S - r)L + (r - r_D(D_{-i} + D_i))D_i) \quad (8)$$

η οποία προκύπτει από τον περιορισμό $L + B = D$ και έπειτα από πράξεις στη σχέση (1).

Η βέλτιστη τιμή του S στη στρατηγική αυτή, η οποία συμβολίζεται με \tilde{S} , υπολογίζεται από τις συνθήκες πρώτης τάξης της παραγώγου του S στην σχέση (8):

$$p'(\tilde{S})(\tilde{S}L - rL + (r - r_D(D_{-i} + D_i))D_i) + p(\tilde{S})L = 0 \quad (9)$$

Από την παραπάνω εξίσωση προκύπτει ότι $p'(\tilde{S})\tilde{S} + p(\tilde{S}) < 0$ για κάθε $(L, D) \in R^2_{++}$. Επειδή η συνάρτηση της αναμενόμενης απόδοσης είναι κοίλη, ισχύει ότι $\tilde{S} > S^*$. Επομένως με βάση την αρχική υπόθεση ii, η βέλτιστη τιμή \tilde{S} στη **στρατηγική ηθικού κινδύνου (moral-hazard strategy)** θα είναι πάντα μεγαλύτερη από την απόδοση r των ομολόγων και κατά συνέπεια η τράπεζα θα θέτει βέλτιστα $B=0$ και $L=D$. Η βέλτιστη επιλογή καταθέσεων \tilde{D} υπολογίζεται ομοίως από τη σχέση (8) ως εξής:

$$\tilde{S} - r_D(D_{-i} + \tilde{D}) - r'_D(D_{-i} + \tilde{D})\tilde{D} = 0 \quad (10)$$

και τα κέρδη που αποκομίζει με βάση την επιλογή $[\tilde{S}(D_{-i}), \tilde{D}(D_{-i})]$ είναι:

$$\tilde{\Pi}(D_{-i}) \triangleq p(\tilde{S}) \left(\tilde{S} - r_D(D_{-i} + \tilde{D}) \right) \tilde{D} \quad (11)$$

Με βάση τις συναρτήσεις κερδών των δύο στρατηγικών, οι Boyd, De Nicolo και Jalal (2006) απέδειξαν τα εξής:

Πρόταση 3

α) Εάν $\tilde{\Pi}(0) \geq \Pi^*(0)$, τότε η μοναδική ισορροπία Nash (unique Nash equilibrium) είναι σε περιβάλλον στρατηγικής ηθικού κινδύνου (moral-hazard equilibrium) για όλες τις τιμές του N .

β) Εάν $\tilde{\Pi}(0) < \Pi^*(0)$, τότε υπάρχουν τιμές N_1, N_2 , $1 < N_1 < N_2$, τέτοιες ώστε:

i) για όλα τα $N \in [1, N_1)$, η μοναδική ισορροπία να είναι σε περιβάλλον στρατηγικής μη-ηθικού κινδύνου (no moral-hazard equilibrium)

ii) για όλα τα $N \in [N_1, N_2)$, η μοναδική ισορροπία να είναι είτε σε περιβάλλον στρατηγικής μη-ηθικού κινδύνου είτε σε περιβάλλον στρατηγικής ηθικού κινδύνου και είναι *φθίνουσα στο N* .

iii) για όλα τα $N > N_2$, η μοναδική ισορροπία να είναι σε περιβάλλον στρατηγικής ηθικού κινδύνου (moral-hazard equilibrium).

Η τιμή N συμβολίζει τον αριθμό των τραπεζών που υπάρχουν στην αγορά και οι τιμές $\Pi^*(0), \tilde{\Pi}(0)$ συμβολίζουν τις συναρτήσεις κερδών μίας μονοπωλιακής τράπεζας σε περιβάλλον στρατηγικής μη-ηθικού κινδύνου και στρατηγικής ηθικού κινδύνου αντίστοιχα.

Η πρόταση 3 δείχνει ακριβώς αυτό που έδειξαν οι Allen & Gale (2000): το επίπεδο ισορροπίας κινδύνου S είναι *αυστηρά αυξανόμενο* στο N , δηλαδή όσο αυξάνεται ο αριθμός των τραπεζών στην αγορά, οι τράπεζες αναλαμβάνουν μεγαλύτερο κίνδυνο. Αυτό γίνεται εύκολα αντιληπτό με βάση τις σχέσεις (7) και (11) που δίνονται παραπάνω. Πιο συγκεκριμένα, όσον αφορά στην πρόταση 3α, οι τράπεζες θα επιλέξουν το ύψος του κινδύνου και των καταθέσεων να είναι όσο το δυνατόν μεγαλύτερο, ούτως ώστε να αποκτήσουν μεγαλύτερο μερίδιο στην τραπεζική αγορά. Αυτό αποδεικνύεται με βάση το σύστημα εξισώσεων που προκύπτει από τις σχέσεις (9) και (10), το οποίο έχει μοναδική λύση και για το οποίο όσο το $N \rightarrow \infty$, τόσο το επίπεδο κινδύνου θα τείνει να λαμβάνει την ανώτατη τιμή του \bar{S} , όπως ακριβώς έδειξαν οι Allen και Gale (2000). Τα κέρδη της στρατηγικής ηθικού κινδύνου (**moral-hazard strategy**) θα είναι αρκετά υψηλά ώστε να υπερκεράσουν την πιθανότητα πραγματοποίησης της απόδοσης, η οποία θα είναι χαμηλή. Όσον αφορά στην πρόταση 3β, η απόφαση για τη μεταβολή του επιπέδου ισορροπίας του κινδύνου θα εξαρτηθεί από τη διαφορά που υπάρχει ανάμεσα στις βέλτιστες (optimal) επιλογές που θα γίνουν στις καταθέσεις όσον αφορά στις δύο στρατηγικές (\bar{D}, D^*). Όσο μεγαλύτερη είναι αυτή η διαφορά τόσο συμφέρουσα θα είναι η επιλογή αύξησης του επιπέδου κινδύνου για την τράπεζα. Αντίστοιχα, όσο μικρότερη θα είναι η διαφορά τόσο λιγότερο ελκυστική θα είναι η επιλογή ανάληψης μεγαλύτερου κινδύνου. Στην πρώτη περίπτωση τα κέρδη είναι μεγαλύτερα στη στρατηγική ηθικού κινδύνου, ενώ στη δεύτερη τα κέρδη είναι μεγαλύτερα στη στρατηγική μη-ηθικού

κινδύνου. Για αυτό το λόγο για διαφορετικές τιμές του N υπάρχουν διαφορετικά επίπεδα ισορροπίας Nash: για μικρές τιμές του N υπάρχει ισορροπία σε περιβάλλον στρατηγικής μη-ηθικού κινδύνου, για ενδιάμεσες τιμές του N και τα δύο είδη ισορροπίας είναι πιθανά, ενώ για μεγάλες τιμές του N υπάρχει ισορροπία σε περιβάλλον στρατηγικής ηθικού κινδύνου.

Με αυτό τον τρόπο, λαμβάνουμε την πρώτη βασική θεωρία για τη σχέση μεταξύ τραπεζικού ανταγωνισμού και ανάληψης κινδύνου, σύμφωνα με την οποία ο ανταγωνισμός στον τραπεζικό τομέα είναι θετικά σχετιζόμενος με την ανάληψη κινδύνου από τα χρηματοπιστωτικά ιδρύματα.

Σχετικά με τη δομή του ενεργητικού των τραπεζών (asset allocations), οι Boyd, De Nicolo και Jalal (2006), χρησιμοποιώντας το δείκτη δανείων προς ενεργητικό (loan-to-asset ratio), έδειξαν ότι ο δείκτης αυτός είναι θετικά σχετιζόμενος σε σχέση με τον αριθμό των τραπεζών στην αγορά όταν ισχύει η πρόταση 3α, δηλαδή όσο αυξάνεται ο ανταγωνισμός τόσο περισσότερο επενδύουν οι τράπεζες σε χορήγηση δανείων. Στην περίπτωση της πρότασης 3β, η σχέση αυτή είναι *μη-μονοτονική* (non-monotonic), όπου για μικρές τιμές του N ο δείκτης μειώνεται, για ενδιάμεσες τιμές δεν υπάρχουν σαφείς ενδείξεις, ενώ για έναν επαρκώς μεγάλο αριθμό N τραπεζών υπάρχει η τάση επένδυσης αποκλειστικά σε χορήγηση δανείων.

ii) Boyd & De Nicolo (BDN) model

Οι Boyd και De Nicolo με τη νέα δημοσίευση τους το 2006, επέκτειναν και το μοντέλο της αγοράς δανείων που παρουσίασαν στην προηγούμενη εργασία τους και που αναλύθηκε παραπάνω. Το σκεπτικό που χρησιμοποιήθηκε είναι ακριβώς το ίδιο με αυτό του αμέσως προηγούμενου υποδείγματος: οι τράπεζες μπορούν να επενδύσουν και σε ομόλογα ουδετέρου κινδύνου (risk-free bonds) με απόδοση r και με τις ιδιότητες που αναφέραμε στο προηγούμενο υπόδειγμα.

Οι υποθέσεις που έγιναν στο υπόδειγμα αγοράς δανείων παραμένουν σε ισχύ και σε αυτό το μοντέλο: η τρίτη ομάδα συμφερόντων που εισάγεται, οι επιχειρηματίες, επιλέγουν επενδυτικά έργα που ακολουθούν τη διωνυμική απόδοση που έχει περιγράψει και το επίπεδο κινδύνου S που επιλέγεται για το έργο να μην είναι παρατηρήσιμο από τις τράπεζες, οι οποίες είναι η μόνη πηγή χρηματοδότησης για τους επενδυτές με τη χορήγηση δανείων, αλλά γνωρίζουν τη βέλτιστη αντίδραση των επενδυτών για δεδομένα επιτόκια χορήγησης. Η συνάρτηση μεγιστοποίησης κέρδους των επιχειρηματιών και οι ιδιότητες των επιτοκίων χορήγησης παραμένουν επίσης ίδιες.

Διατηρώντας την υπόθεση ότι δεν υπάρχει μετοχικό κεφάλαιο (equity) στις τράπεζες, η προσφορά των δανείων είναι συνάρτηση των καταθέσεων που έχει στη

διάθεση του το κάθε χρηματοπιστωτικό ίδρυμα. Επειδή όμως το σύνολο των χορηγούμενων δανείων L είναι συνάρτηση του επιπέδου κινδύνου S των επενδυτικών έργων των επιχειρηματιών, η συνάρτηση μεγιστοποίησης των κερδών για κάθε τράπεζα που επιλέγει $(L, B, D) \in \llbracket 0, S \rrbracket \times \mathbb{R}^2_+$ ως βέλτιστη (optimal) αντίδραση στις αντίστοιχες επιλογές των υπόλοιπων τραπεζών στην αγορά (ισορροπία Nash) μπορεί να γραφεί καλύτερα ως εξής:

$$p(L_{-i} + L_i)(r_L(L_{-i} + L_i)L_i + rB - r_D(D_{-i} + D_i)D_i) + \\ (1 - p(L_{-i} + L_i))\max\{0, rB - r_D(D_{-i} + D_i)D_i\} \quad (1)$$

Όπου $L_{-i} \triangleq \sum_{j \neq i} L_j$, το σύνολο των δανείων που υπάρχει στην τραπεζική αγορά εκτός από το μερίδιο των δανείων της εξεταζόμενης i τράπεζας που δίνεται με τον όρο L_i . Η επιπλέον υπόθεση στο BDN υπόδειγμα είναι

$$L + B = D \quad (2)$$

από τη στιγμή που έχουμε εισάγει τη δυνατότητα επένδυσης σε ομόλογα για τις τράπεζες.

Όπως και στο CVH υπόδειγμα, οι τράπεζες μπορούν να ακολουθήσουν δύο είδη στρατηγικής τα οποία εξαρτώνται από την απόδοση r των ομολόγων: τη στρατηγική μη-ηθικού κινδύνου (**no-moral-hazard (NMH) strategy**) και τη στρατηγική ηθικού κινδύνου (**moral-hazard (MH) strategy**).

Η πρώτη στρατηγική επιλέγεται όταν η απόδοση του ομολόγου είναι μεγαλύτερη από τα επιτοκιακά έξοδα καταθέσεων, δηλαδή όταν ισχύει $rB \geq r_D(D_{-i} + D_i)D_i$ (3) όπου η τράπεζα είναι σε θέση να ανταποκριθεί στις υποχρεώσεις της προς τους καταθέτες. Το κάθε χρηματοπιστωτικό ίδρυμα καλείται να επιλέξει $(L, D) \in \mathbb{R}^2_+$ ώστε να μεγιστοποιήσει τη σχέση:

$$\tilde{\Pi}(D_{-i}, L_{-i}) = (p(L_{-i} + L_i)(r_L(L_{-i} + L_i)L_i - r)L + (r - r_D(D_{-i} + D_i))D_i) \quad (4)$$

η οποία προκύπτει έπειτα από πράξεις που γίνονται στη σχέση (1) και εφόσον ισχύουν οι σχέσεις (2) και (3) και με βάση τον περιορισμό $(r - r_D(D_{-i} + D_i))D_i \geq rL$. Επιπλέον, στη στρατηγική αυτή υπάρχει η προοπτική για τις τράπεζες να επενδύσουν μόνο σε ομόλογα. Αυτή η στρατηγική καλείται στρατηγική άρνησης δανεισμού (**credit rationing (CR) strategy**). Η ονομασία αυτή οφείλεται στο γεγονός ότι, ακόμα και αν υπάρχει μικρός αριθμός ανταγωνιστών στην αγορά δανείων ή οι επιχειρηματίες είναι πρόθυμοι να πληρώσουν οποιοδήποτε ύψος επιτοκιακών εξόδων χορήγησης, οι τράπεζες είναι σε θέση να αρνηθούν τη χορήγηση δανείων. Αυτή η τακτική έχει λογική εξήγηση καθώς τα πιθανά υψηλότερα έσοδα από τη χορήγηση δανείων θα ωθούσε

τις τράπεζες να επιλέξουν ένα υψηλότερο επίπεδο κινδύνου, με χαμηλότερη όμως πιθανότητα πραγματοποίησης όπως έχουμε ήδη αναλύσει. Αν η πιθανότητα αυτή είναι τόσο μικρή ώστε τα αναμενόμενα έσοδα να γίνονται αρνητικά, τότε οι τράπεζες επιλέγουν τη βέλτιστη (optimal) αυτή στρατηγική, όπου επενδύουν αποκλειστικά σε ομόλογα.

Η δεύτερη στρατηγική (**moral-hazard (MH) strategy**) επιλέγεται όταν η απόδοση του ομολόγου δεν είναι μεγαλύτερη από τα επιτοκιακά έξοδα καταθέσεων, δηλαδή όταν ισχύει $r_B < r_D (D_{-i} + D_i) D_i$ (5). Ο περιορισμός $L + B = D$ (6) παραμένει σε ισχύ και σε αυτή την περίπτωση. Η τράπεζα επιλέγει $(L, D) \in R^2_+$ για να μεγιστοποιήσει τη σχέση:

$$\Pi^*(D_{-i}, L_{-i}) = (p(L_{-i} + L_i))[(r_L(L_{-i} + L_i) - r)L + (r - r_D(D_{-i} + D_i))D_i] \quad (7)$$

η οποία προκύπτει έπειτα από πράξεις στη σχέση (1), με βάση τις σχέσεις (5) και (6). Οι επιπλέον υποθέσεις στη στρατηγική ηθικού κινδύνου είναι:

$$(r - r_D(D_{-i} + D_i))D_i \leq rL \quad \text{και} \quad L \leq D$$

οι οποίες, όμως, δεν είναι δεσμευτικές καθώς αν η πρώτη ισχύει στην ισότητα και ταυτόχρονα η διαφορά επιτοκίου χορήγησης με την απόδοση του ομολόγου είναι θετική ($r_L(L_{-i} + L_i) - r > 0$), τότε η συνάρτηση μεγιστοποίησης κέρδους στη στρατηγική ηθικού κινδύνου (**moral-hazard (MH) strategy**) θα είναι παρόμοια με αυτήν της στρατηγικής ηθικού κινδύνου.

Οι Boyd, De Nicolo και Jalal (2006) με τη νέα δημοσίευση τους έδειξαν ότι οι τράπεζες πραγματοποιούν βέλτιστες (optimal) επιλογές $L^*(L_{-i}), D^*(D_{-i})$ ως καλύτερη αντίδραση στις αποφάσεις των ανταγωνιστών, οι οποίες μειώνουν το επίπεδο ισορροπίας κινδύνου καθώς αυξάνεται ο ανταγωνισμός στην τραπεζική αγορά. Πιο συγκεκριμένα, ο κίνδυνος αθέτησης των υποχρεώσεων κάθε τράπεζας (risk of failure) είναι *αυστηρά μειούμενος* σε σχέση με τον αριθμό των ανταγωνιστών στην τραπεζική αγορά, όπως ακριβώς είχαν δείξει και με το υπόδειγμα της αγοράς δανείων.

Με αυτό τον τρόπο, λαμβάνουμε και τη δεύτερη βασική θεωρία για τη σχέση μεταξύ τραπεζικού ανταγωνισμού και ανάληψης κινδύνου, σύμφωνα με την οποία ο ανταγωνισμός στον τραπεζικό τομέα είναι αρνητικά σχετιζόμενος με την ανάληψη κινδύνου από τα χρηματοπιστωτικά ιδρύματα

Σχετικά με τη δομή του ενεργητικού των τραπεζών (asset allocations), οι Boyd, De Nicolo και Jalal (2006) έδειξαν ότι ο δείκτης δανείων προς ενεργητικό (loan-to-asset ratio) είναι θετικά σχετιζόμενος με τον αριθμό των τραπεζών στην αγορά, δηλαδή όσο αυξάνεται ο ανταγωνισμός στην τραπεζική αγορά τόσο οι τράπεζες επιλέγουν

περισσότερο να επενδύουν σε χορήγηση δανείων. Επομένως η επενδυτική στρατηγική που ακολουθείται και στις δύο θεωρητικές επεκτάσεις που παρουσιάστηκαν είναι παρόμοια.

iii) Martinez-Miera & Repullo (MMR) model

Στο υπόδειγμα BDN που παρουσιάστηκε παραπάνω υποθέτουμε, μεταξύ των άλλων, ότι η αδυναμία εξυπηρέτησης των δανείων συμπίπτει με τον κίνδυνο αθέτησης των υποχρεώσεων των τραπεζών (*risk of failure*). Επιπλέον, υποθέτουμε ότι η αδυναμία εξυπηρέτησης των δανείων είναι θετικά σχετιζόμενη με το επιτόκιο χορήγησης τους. Με αυτό τον τρόπο καταλήγουν στο συμπέρασμα ότι ο ανταγωνισμός μειώνει τον κίνδυνο αθέτησης των υποχρεώσεων (*risk of failure*) όπως έχουμε ήδη αναφέρει.

Οι Martinez-Miera και Repullo (2010) έρχονται να αμφισβητήσουν την εγκυρότητα του BDN υποδείγματος βασιζόμενοι πάνω στη σχέση που υπέθεσε το μοντέλο αυτό μεταξύ αδυναμίας εξυπηρέτησης δανείων και κινδύνου αθέτησης υποχρεώσεων (*risk of failure*). Πιο συγκεκριμένα, χρησιμοποιώντας ένα στατικό μοντέλο ανταγωνισμού Cournot καταλήγουν στο συμπέρασμα ότι εκτός από την αρνητική σχέση που υπάρχει μεταξύ ανταγωνισμού και κινδύνου αθέτησης (*risk-shifting effect*) που συμπέρανε το BDN υπόδειγμα, υπάρχει και μία άλλη ακριβώς αντίστροφη σχέση μεταξύ τους (*margin effect*) καθιστώντας το τελικό αποτέλεσμα της σχέσης ανταγωνισμού-κινδύνου αθέτησης αμφίβολο.

Οι βασικές υποθέσεις που χρησιμοποιήθηκαν στο MMR υπόδειγμα είναι οι εξής τρεις:

- α) Οι τράπεζες χρηματοδοτούνται από πλήρως ασφαλισμένες καταθέσεις, δεν έχουν κεφάλαιο (*equity*) και επενδύουν μόνο σε επιχειρηματικά δάνεια
- β) Η πιθανότητα αδυναμίας εξυπηρέτησης των δανείων αυτών καθορίζεται ενδογενώς από τους επιχειρηματίες
- γ) Οι αδυναμίες εξυπηρέτησης των δανείων είναι ατελώς συσχετιζόμενες μεταξύ τους

Με βάση τις (α) και (β) υποθέσεις, οι Martinez-Miera και Repullo (2010) καταλήγουν στο ίδιο συμπέρασμα με αυτό του BDN υποδείγματος, δηλαδή ότι υπάρχει μία αρνητική σχέση μεταξύ ανταγωνισμού και κινδύνου αθέτησης (*risk-shifting effect*). Με άλλα λόγια, ο επιπλέον ανταγωνισμός θα οδηγήσει τις τράπεζες να μειώσουν τα επιτόκια χορήγησης που με τη σειρά τους θα οδηγήσουν σε χαμηλότερη πιθανότητα αδυναμίας εξυπηρέτησης των δανείων και άρα θα έχουμε πιο ασφαλείς τράπεζες. Με την εισαγωγή όμως της (γ) υπόθεσης, προστίθεται και το επιπλέον

συμπέρασμα ότι υπάρχει και μία αντίστροφη (θετική) σχέση μεταξύ ανταγωνισμού και κινδύνου αθέτησης (margin effect). Το σκεπτικό που υπάρχει πίσω από αυτό το συμπέρασμα είναι ότι ο επιπλέον ανταγωνισμός θα οδηγήσει μεν τις τράπεζες σε χαμηλότερα επιτόκια χορήγησης, αλλά αυτή η μείωση στα επιτόκια θα οδηγήσει σε χαμηλότερα έσοδα από τα εξυπηρετούμενα δάνεια με συνέπεια τη δημιουργία ενός χαμηλότερου αποθέματος (buffer) για αυτές. Επομένως, η αύξηση του ανταγωνισμού θα οδηγήσει σε πιο επισφαλείς τράπεζες και άρα σε αύξηση του κινδύνου αθέτησης υποχρεώσεων (risk of failure).

Τα αποτελέσματα του MMR υποδείγματος έδειξαν ότι προκύπτει μία *μη-μονοτονική* (U-shaped) σχέση μεταξύ ανταγωνισμού και κινδύνου αθέτησης υποχρεώσεων, στην οποία υπάρχει αρνητική σχέση μεταξύ τους (risk-shifting effect) σε μονοπωλιακές τραπεζικές αγορές ενώ σε αντίστοιχες ανταγωνιστικές υπάρχει θετική σχέση (margin effect). Ένας άλλος τρόπος που θα μπορούσαμε να εξηγήσουμε το αποτέλεσμα αυτό είναι η χρήση του παραδείγματος ενός νέου ανταγωνιστή. Μία νέα είσοδος τράπεζας σε μία μονοπωλιακή αγορά θα οδηγήσει την (τις) άλλη (άλλες) τράπεζα (τράπεζες) να αναλάβει (αναλάβουν) λιγότερο κίνδυνο, ενώ μία νέα είσοδος τράπεζας σε μία πλήρως ανταγωνιστική αγορά θα οδηγήσει τις υπόλοιπες τράπεζες να αναλάβουν μεγαλύτερο κίνδυνο.

Αξίζει επίσης να σημειωθεί ότι σε κανονικά επίπεδα ανταγωνισμού τα αποτελέσματα του MMR υποδείγματος έδειξαν ότι ο κίνδυνος αθέτησης των υποχρεώσεων μίας τράπεζας λαμβάνει τη μικρότερη τιμή του σε σχέση με τα άλλα επίπεδα ανταγωνισμού, επιβεβαιώνοντας ξανά με αυτό τον τρόπο την ύπαρξη της U-shaped σχέσης μεταξύ ανταγωνισμού και κινδύνου αθέτησης.

Έτσι, το MMR υπόδειγμα μας δίνει και την τρίτη βασική θεωρία τραπεζικού ανταγωνισμού-ανάληψης κινδύνου που θα εξετάσουμε στη συνέχεια.

2.2. Εμπειρική προσέγγιση

Οι εμπειρικές μελέτες που επακολούθησαν δεν έδωσαν σαφή κατεύθυνση προς τη στήριξη της μίας ή της άλλης άποψης. Όπως θα δούμε και στον παρακάτω πίνακα, υπήρξαν μελέτες που στήριξαν και τις τρεις θεωρίες που παρουσιάστηκαν στην προηγούμενη ενότητα.

Πίνακας 1: Θεωρητικά υποδείγματα τραπεζικού ανταγωνισμού και εμπειρικές μελέτες που τα υποστηρίζουν

Θεωρητικό υπόδειγμα	Σχέση ανταγωνισμού-ανάληψης κινδύνου	Εμπειρικές μελέτες που υποστηρίζουν θεωρητικό υπόδειγμα
Υπόδειγμα αγοράς καταθέσεων (Chartered Value Hypothesis Model), Allen & Gale (2000)	Θετική μονοτονική σχέση	<ul style="list-style-type: none"> -Bank concentration, competition, and crises: First results, Beck et al (2006) -Concentration and foreign penetration in Latin American banking sectors: impact on competition and risk, Levy Yeyati & Micco (2007) -How Market Power Influences Bank Failures: Evidence from Russia, Fungáčová & Weill (2009) -Bank Competition and Financial Stability, Berger et al (2009) -On the Implications of Market Power in Banking: Evidence from Developing Countries, Turk-Ariss (2010)
Υπόδειγμα αγοράς δανείων (Boyd & De Nicolo Model), Boyd & De Nicolo (2005)	Αρνητική μονοτονική σχέση	<ul style="list-style-type: none"> -Bank risk-taking and competition revisited: New theory and new evidence, Boyd & De Nicolo (2006) -Bank ownership, market structure and risk, De Nicolo & Loukoianova (2007) -Consolidation in Banking and Financial Stability in Europe: Empirical Evidence, Uhde & Heimeshoff (2009) -Bank competition, crisis and risk taking: Evidence from emerging markets in Asia, Soedarmono et al (2013)

<p>Υπόδειγμα MMR, Martinez- Miera & Repullo (2010)</p>	<p>Μη μονοτονική (U-shaped) σχέση, αρνητική για μονοπωλιακές αγορές, θετική για πλήρως ανταγωνιστικές</p>	<p>-How does competition affect bank risk-taking? Jimenez et al (2013) -Competition and stability in European Banking: A regional analysis, Liu et al (2013)</p>
--	---	--

Η πρώτη ομάδα μελετών στηρίζει το «παράδειγμα αξίας μεριδίου αγοράς» (franchise value paradigm) και την άποψη ανταγωνισμού-ευθραυστότητας (competition-fragility view), η δεύτερη ομάδα στηρίζει το «παράδειγμα μετατόπισης κινδύνου» (risk-shifting paradigm) και την άποψη ανταγωνισμού-σταθερότητας (competition-stability view), ενώ η τρίτη ομάδα στηρίζει την πρόσφατη θεωρητική προσέγγιση του MMR υποδείγματος σύμφωνα με την οποία υπάρχει μία μη μονοτονική σχέση κυρτής μορφής (U-shaped) μεταξύ τραπεζικού ανταγωνισμού και ανάληψης κινδύνου.

Όσον αφορά στην πρώτη ομάδα δημοσιεύσεων, οι Beck et al (2006) μελέτησαν τις επιδράσεις του επιπέδου συγκέντρωσης του τραπεζικού τομέα (bank concentration) και της τραπεζικής νομοθεσίας (bank regulation) που μπορεί να έχουν σε μία πιθανή τραπεζική κρίση. Χρησιμοποιώντας δεδομένα από 69 χώρες για το χρονικό διάστημα 1980-1997, διαπίστωσαν ότι οι τραπεζικές κρίσεις είναι λιγότερο πιθανές σε οικονομίες όπου υπάρχουν πιο συγκεντρωμένα τραπεζικά συστήματα. Μάλιστα έδειξαν ότι νομοθετικές πολιτικές που αποθαρρύνουν τον τραπεζικό ανταγωνισμό οδηγούν σε μεγαλύτερη ευθραυστότητα (fragility) του τραπεζικού συστήματος. Οι Levy Yeyati και Micco (2007) μελέτησαν σε τραπεζικό περιβάλλον οκτώ χωρών της Λατινικής Αμερικής και έδειξαν ότι η ανάληψη κινδύνου των χρηματοπιστωτικών ιδρυμάτων σχετίζεται αρνητικά με την έλλειψη ανταγωνιστικότητας του τραπεζικού τομέα των χωρών αυτών. Οι Fungáčová και Weill (2009) μελέτησαν στο τραπεζικό περιβάλλον της Ρωσίας, χώρα η οποία αποτελεί ένα χαρακτηριστικό παράδειγμα μιας αναδυόμενης αγοράς (emerging market) όπου παρατηρήθηκαν συχνά φαινόμενα αθέτησης υποχρεώσεων από πλευράς τραπεζών (bank failures) τη δεκαετία του 2000. Χρησιμοποιώντας δεδομένα για το χρονικό διάστημα 2001-2007, υποστήριξαν την άποψη ότι τα μέτρα και οι αποφάσεις που αυξάνουν το τραπεζικό ανταγωνισμό είναι σε θέση να υπονομεύσουν τη χρηματοπιστωτική σταθερότητα (financial stability). Οι Berger et al (2009), επιχειρώντας να δώσουν και αυτή μία κατεύθυνση στην υπάρχουσα βιβλιογραφία, χρησιμοποίησαν στην εμπειρική μελέτη τους δείκτες δανειακού και τραπεζικού κινδύνου (loan risk and bank risk), επιχειρηματικού περιβάλλοντος (business environment) και τραπεζικού κεφαλαίου (bank equity capital) για διάφορους δείκτες δύναμης αγοράς του τραπεζικού τομέα (bank market power). Χρησιμοποιώντας δεδομένα από 8.235 τράπεζες σε 23 ανεπτυγμένες χώρες έδειξαν

ότι τράπεζες που κατέχουν μεγάλη δύναμη (μεγάλο μερίδιο) στην αγορά είναι λιγότερο εκτεθειμένες σε συνολικό κίνδυνο. Παρόλο που τα αποτελέσματα τους παρέχουν επίσης κάποια στήριξη για μία εκδοχή της άποψης «ανταγωνισμού-σταθερότητας» (competition-stability) που αναφέρει ότι η δύναμη αγοράς αυξάνει τον κίνδυνο των δανειακών χαρτοφυλακίων των τραπεζών, δείχνουν ότι ο κίνδυνος αυτός μπορεί να αντισταθμιστεί εν μέρει από υψηλότερους δείκτες ιδίων κεφαλαίων (equity capital ratios). Τέλος, ο Turk Ariss (2010) χρησιμοποιεί επίσης ως μεταβλητή ανταγωνιστικότητας τη δύναμη αγοράς (market power), δείχνοντας ότι μία αύξηση του μονοπωλιακού βαθμού μίας αγοράς οδηγεί σε μεγαλύτερη σταθερότητα και απόδοση των τραπεζών στις αναπτυσσόμενες οικονομίες.

Στη δεύτερη ομάδα δημοσιεύσεων, όπου στηρίζεται η αρνητική σχέση μεταξύ τραπεζικού ανταγωνισμού και ανάληψης κινδύνου, η εμπειρική μεθοδολογία παρέμεινε ίδια. Χρησιμοποιώντας ως μεταβλητή ανταγωνιστικότητας το δημοφιλή δείκτη τραπεζικής συγκέντρωσης Herfindahl-Hirschman (HHI index), οι Boyd et al (2006) έδειξαν ότι η πιθανότητα αθέτησης των υποχρεώσεων μίας τράπεζας (probability of failure) είναι θετικά και σημαντικά σχετιζόμενη με τη συγκέντρωση της τραπεζικής αγοράς (banking concentration). Το αποτέλεσμα ήταν όμοιο και στο δείγμα της αγοράς των Η.Π.Α. αλλά και στο δείγμα των 134 μη-βιομηχανοποιημένων αγορών που έλαβαν. Επιπλέον, παρατήρησαν σημαντικά αρνητική σχέση μεταξύ της αναλογίας δανείων προς ενεργητικό (loan-to-asset ratio) και συγκέντρωσης, ενώ για τα τραπεζικά κέρδη παρατηρήθηκε αντιστρόφως ανάλογη σχέση με τη δύναμη αγοράς τους (market power). Οι De Nicolo και Loukoianova (2007) στηρίχθηκαν σε αυτή τη μελέτη και την επέκτειναν χρησιμοποιώντας και μεταβλητές που σχετίζονταν με την σύνθεση του μετοχικού κεφαλαίου των τραπεζών (bank ownership) στο εμπειρικό υπόδειγμα τους. Πιο συγκεκριμένα, τα αποτελέσματα τους υποστήριξαν το «παράδειγμα μετατόπισης κινδύνου» (risk-shifting paradigm), το οποίο γίνεται ακόμα πιο ισχυρό όταν οι κρατικές τράπεζες έχουν σημαντικό μερίδιο αγοράς. Οι αλλοδαπής προέλευσης τράπεζες, ανάλογα με τα χαρακτηριστικά τους και τις οικονομικές συνθήκες της χώρας στην οποία βρίσκονται, έχουν την τάση να ρισκάρουν περισσότερο από τις αντίστοιχες εγχώριες. Οι εγχώριες με τη σειρά τους θα τείνουν και αυτές να αυξήσουν το προφίλ κινδύνου τους όταν το μερίδιο της αγοράς των αλλοδαπών αλλά και των κρατικών τραπεζών είναι σημαντικά μεγάλο. Οι Uhde και Heimeshoff (2009) μελέτησαν σε τραπεζικό περιβάλλον αποτελούμενο από χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης και έδειξαν ότι ο βαθμός συγκέντρωσης ενός τραπεζικού τομέα έχει αρνητικό αντίκτυπο στην οικονομική ευρωστία των Ευρωπαϊκών τραπεζών. Κινούμενοι στην ίδια κατεύθυνση με την εμπειρική μελέτη των Beck et al (2006), πέρα από μακροοικονομικές και τραπεζικές μεταβλητές (country-specific and bank-specific variables), χρησιμοποίησαν και νομοθετικές μεταβλητές (regulatory variables) που σχετίζονταν με το θεσμικό πλαίσιο και τις κυβερνητικές αποφάσεις για τη λειτουργία του τραπεζικού τομέα. Το αποτέλεσμα τους ήταν όμοιο για διάφορους δείκτες συγκέντρωσης, όπου έδειξαν επίσης ότι η αρνητική σχέση μεταξύ της συγκέντρωσης (concentration) και της σταθερότητας (stability) οφείλεται μάλλον στην υψηλή μεταβλητότητα της απόδοσης των μεγάλων τραπεζών. Εξάλλου, παρατήρησαν ότι οι

χώρες της Ανατολικής Ευρώπης που παρουσιάζουν χαμηλό επίπεδο ανταγωνισμού και λιγοστές ευκαιρίες διαφοροποίησης είναι πιο επιρρεπείς σε ευθραυστότητα του χρηματοπιστωτικού συστήματος (financial fragility), ενώ το νομοθετικό πλαίσιο που αφορά τη σύνθεση του κεφαλαίου (capital regulations) προωθεί τη χρηματοπιστωτική σταθερότητα (financial stability) σε όλη την Ευρώπη. Οι Soedarmono et al (2013) προτίμησαν, όπως οι Yeyati και Micco (2007) και οι Fungáčová και Weill (2009), να μελετήσουν σε τραπεζικές αγορές προερχόμενες από αναδυόμενες αγορές (emerging markets). Βασιζόμενοι σε ένα ευρύ δείγμα εμπορικών τραπεζών της Ασίας κατά την περίοδο 1994-2009, έλαβαν υπόψη τις επιπτώσεις της Ασιατικής χρηματοπιστωτικής κρίσης του 1997 αλλά και αυτές της παγκόσμιας κρίσης του 2008. Τα εμπειρικά αποτελέσματα τους έδειξαν ότι ένας υψηλότερος βαθμός δύναμης αγοράς (market power) συνδέεται με υψηλότερους δείκτες κεφαλαιακής επάρκειας, υψηλότερη μεταβλητότητα στα εισοδήματά και υψηλότερο κίνδυνο αφερεγγυότητας των τραπεζών. Τα χρηματοπιστωτικά ιδρύματα των λιγότερο ανταγωνιστικών τραπεζικών αγορών, αν και διατηρούν περισσότερο κεφάλαιο, δεν είναι σε θέση να αντισταθμίσουν τον κίνδυνο αθέτησης (risk of failure) από υψηλότερη ανάληψη κινδύνου. Ωστόσο, παρατήρησαν ότι κατά τη διάρκεια της Ασιατικής κρίσης η αυξημένη δύναμη που κατέχουν οι τράπεζες στην αγορά συνέβαλε στην χρηματοπιστωτική σταθερότητα (financial stability). Το συμπέρασμα αυτό όμως ισχύει περισσότερο για χώρες όπου η δομή της τραπεζικής αγοράς τους μπορεί να επωφεληθεί από το υψηλό ρίσκου προφίλ των μεγαλύτερων σε μέγεθος τραπεζών.

Η τρίτη κατεύθυνση της εμπειρικής βιβλιογραφίας στηρίζεται από δύο πρόσφατες εμπειρικές μελέτες. Οι Jimenez et al (2013) έλεγξαν την υπόθεση της μη-μονοτονικότητας της σχέσης τραπεζικού ανταγωνισμού-ανάληψης κινδύνου που εισήγαγαν οι Martínez-Miera και Repullo (2010), χρησιμοποιώντας δεδομένα από την Ισπανική τραπεζική αγορά. Στο οικονομετρικό υπόδειγμα τους χρησιμοποίησαν μεταβλητές ελέγχου για τις μακροοικονομικές συνθήκες (country-specific variables) αλλά και για τα χαρακτηριστικά των τραπεζών (bank-specific variables). Τα εμπειρικά αποτελέσματα τους υποστήριξαν αυτή τη μη-μονοτονική σχέση έχοντας λάβει ως μεταβλητές τραπεζικού ανταγωνισμού δείκτες συγκέντρωσης της αγοράς (market concentration). Αν και στη χρήση του δείκτη Lerner παρατήρησαν ότι στηρίζεται περισσότερο το «παράδειγμα αξίας μεριδίου αγοράς» (franchise value paradigm), το αποτέλεσμα αυτό ισχύει μόνο στην αγορά δανείων. Συνολικά, όμως, τα αποτελέσματα υποστήριξαν το θεωρητικό μοντέλο MMR. Οι Liu et al (2013) επιχείρησαν να δώσουν μία άλλη διάσταση στη σχέση τραπεζικού ανταγωνισμού-ανάληψης κινδύνου. Βασιζόμενοι σε ένα μέρος της βιβλιογραφίας που υποδηλώνει ότι οι εθνικές μετρήσεις του ανταγωνισμού και της μακροοικονομικής δραστηριότητας που παραδοσιακά χρησιμοποιούνται για να διερευνήσουν την αμφιλεγόμενη αυτή σχέση είναι ανεπαρκείς, κατασκεύασαν δείκτες ανταγωνισμού και οικονομικής δραστηριότητας, χρησιμοποιώντας δεδομένα με εγχώριο προσανατολισμό (regional focus). Το δείγμα τους αποτελούνταν από τραπεζικά δεδομένα δέκα Ευρωπαϊκών χωρών για το χρονικό διάστημα 2000-2008. Τα αποτελέσματα τους υποστήριξαν και αυτά με τη σειρά τους ότι υπάρχει μια κυρτής μορφής (U-shaped) σχέση μεταξύ

τραπεζικού ανταγωνισμού και χρηματοπιστωτικής σταθερότητας. Μάλιστα, οι εγχώριες οικονομικές συνθήκες φαίνονται να διαδραματίζουν πιο καθοριστικό ρόλο στη σταθερότητα των Ευρωπαϊκών τραπεζών.

Η εμπειρική βιβλιογραφία τείνει να συμφωνεί στη χρήση των μεταβλητών ανταγωνισμού και ανάληψης κινδύνου. Πιο συγκεκριμένα, για τη μέτρηση του τραπεζικού ανταγωνισμού η πλειοψηφία των μελετών χρησιμοποιεί δείκτες συγκέντρωσης της αγοράς (market concentration measures) αλλά και δείκτες που μετρούν τη δύναμη που κατέχουν οι συμμετέχοντες σε μία τραπεζική αγορά (market power measures). Για τη μέτρηση της ανάληψης κινδύνου χρησιμοποιείται στη συντριπτική πλειοψηφία των μελετών ο δείκτης κινδύνου Z (Z-index). Επιπλέον, συμπεριλαμβάνονται μεταβλητές που ελέγχουν σημαντικά χαρακτηριστικά των τραπεζών (bank-specific variables) και μακροοικονομικές μεταβλητές που ελέγχουν τις οικονομικές συνθήκες των χωρών στις οποίες έχουν την έδρα τους οι τράπεζες (country-specific variables). Η προσθήκη αυτών των μεταβλητών δίνει μεγαλύτερη ερμηνευτική αξία στις εμπειρικές εκτιμήσεις και μεγαλύτερη αξιοπιστία στα τελικά συμπεράσματα. Σε ορισμένες μελέτες, όπως είδαμε και προηγουμένως, χρησιμοποιήθηκαν επίσης και μεταβλητές που προσδιορίζουν είτε το θεσμικό πλαίσιο ανταγωνισμού στην τραπεζική αγορά (bank regulatory variables) είτε τη δομή του μετοχικού κεφαλαίου των χρηματοπιστωτικών ιδρυμάτων (Beck et al, 2006 ; Berger et al, 2009), δίνοντας με αυτό τον τρόπο μία άλλη διάσταση στην εξεταζόμενη σχέση.

Οι δείκτες συγκέντρωσης παίζουν σημαντικό ρόλο στον προσδιορισμό του ανταγωνιστικού χαρακτήρα μίας τραπεζικής αγοράς. Οι μετρήσεις τους έχουν τη δυνατότητα να συμπεριλαμβάνουν διαρθρωτικά χαρακτηριστικά (structural features) και να αντανakλούν τις μεταβολές που προκύπτουν στη δομή της αγοράς όταν υπάρχει είσοδος νέας τράπεζας, έξοδος ή συγχώνευση. Για αυτούς τους λόγους οι συγκεκριμένοι δείκτες ενδείκνυνται προκειμένου να εξηγήσουν το βαθμό ανταγωνισμού ενός τραπεζικού τομέα (Bikker & Haaf, 2002). Ωστόσο, πρόσφατες μελέτες αμφισβήτησαν την αξιοπιστία των μετρήσεων συγκέντρωσης, τονίζοντας ότι οι εκτιμήσεις αυτών των δεικτών αυτών δεν εξάγουν ασφαλή συμπεράσματα για την δομή του ανταγωνισμού ενός τραπεζικού τομέα (Claessens & Laeven, 2004 ; Casu & Girardone, 2009). Αυτό σημαίνει ότι μία υψηλά συγκεντρωμένη αγορά δεν είναι απαραίτητα λιγότερο ανταγωνιστική σε σχέση με μία αντίστοιχη όπου η συγκέντρωση είναι χαμηλή. Η ανταγωνιστική συμπεριφορά, ακόμα και σε αυτής της μορφής αγοράς, είναι αρκετά πιθανή και εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από τις συνθήκες προσφοράς και ζήτησης (Liu et al, 2013).

Στη συνέχεια της εργασίας θα αναφερθούμε εκτενέστερα στους δείκτες που χρησιμοποιεί η υπάρχουσα εμπειρική βιβλιογραφία, ανάλογα με την κατηγορία στην οποία ανήκουν.

2.2.1. Δείκτες ανάληψης κινδύνου και σταθερότητας

i) Δείκτης Z (Z-index)

Ο δείκτης Z (Z-index) είναι ο πιο διαδεδομένος δείκτης ανάληψης κινδύνου και εκφράζει σε μεγάλο βαθμό το βαθμό φερεγγυότητας ενός χρηματοπιστωτικού ιδρύματος. Χρησιμοποιήθηκε από τη μεγαλύτερη πλειοψηφία της υπάρχουσας βιβλιογραφίας (Boyd et al, 2006 ; De Nicolo & Loukoianova, 2007 ; Levy Yeyati & Micco, 2007 ; Berger et al, 2009 ; Uhde & Heimeshoff, 2009 ; Turk-Ariss, 2010 ; Liu et al, 2013 ; Soedarmono et al, 2013) είτε στις κύριες εκτιμήσεις είτε στους ελέγχους αξιοπιστίας (robustness tests).

Ο δείκτης Z (Z-index) εισήχθη αρχικά από τον Roy (1952) και προτάθηκε στη συνέχεια από τον Hannan (1991) ως ένας αξιόπιστος δείκτης μέτρησης του βαθμού σταθερότητας μίας τράπεζας και της αξιολόγησης του βαθμού κινδύνου, τον οποίο διατρέχει. Ο δείκτης αυτός δεν αποτελεί σε καμία περίπτωση το δείκτη Z που εισήγαγε ο Altman (1988) για τη μέτρηση του κινδύνου χρεοκοπίας (default risk) μεγάλων επιχειρήσεων. Χρησιμοποιεί οικονομικά στοιχεία από τους ετήσιους ισολογισμούς των εταιριών και είναι απλός στον υπολογισμό του. Η μέτρηση του γίνεται με τον παρακάτω τρόπο:

$$Z = \frac{ROA_i + E/TA_i}{\sigma_{ROA_i}}$$

όπου ROA_i η μέση τιμή της απόδοσης του ενεργητικού για κάθε τράπεζα i σε μία χρονική περίοδο, E/TA_i ο δείκτης κεφαλαιακής δομής ίδια κεφάλαια προς συνολικό ενεργητικό (equity to total assets ratio) της i τράπεζας για το ίδιο διάστημα και σ_{ROA_i} η τυπική απόκλιση της απόδοσης του ενεργητικού.

Όπως μπορούμε να συμπεράνουμε από τα συστατικά μέρη του δείκτη, λαμβάνεται υπόψη τόσο η κερδοφορία (ROA) όσο και η μόχλευση της εξεταζόμενης τράπεζας (E/TA). Επίσης, η τυπική απόκλιση της απόδοσης του ενεργητικού (σ_{ROA}) αποτελεί μέτρο υπολογισμού της μεταβλητότητας των κερδών και φυσικά ένα κατεξοχήν μέτρο κινδύνου. Επομένως είναι απολύτως λογικό ο δείκτης Z να χρησιμοποιείται ως μεταβλητή ανάληψης κινδύνου ή χρηματοπιστωτικής σταθερότητας στην υπάρχουσα βιβλιογραφία.

Ένας υψηλός δείκτης Z σημαίνει ότι η τράπεζα δε διατρέχει υψηλό κίνδυνο αθέτησης υποχρεώσεων (risk of failure) και η πιθανότητα χρεοκοπίας είναι μικρή. Η υψηλή μέτρηση μπορεί να οφείλεται είτε στη μεγάλη κερδοφορία είτε στην υψηλή κεφαλαιοποίηση ή ακόμα και στη χαμηλή μεταβλητότητα των κερδών. Αντίθετα, ένας χαμηλός δείκτης Z σημαίνει ότι η τράπεζα αντιμετωπίζει υψηλό βαθμό κινδύνου αθέτησης υποχρεώσεων (risk of failure) και πιθανή χρηματοπιστωτική αστάθεια

(financial instability). Αυτού του είδους καταστάσεις προέρχονται συνήθως από χαμηλή κερδοφορία, μικρή κεφαλαιοποίηση και αστάθεια στα κέρδη.

Μία παραλλαγή του δείκτη Z που χρησιμοποιήθηκε στις εμπειρικές μελέτες είναι η χρήση του δείκτη *ROE* (Return on Equity) αντί του δείκτη *ROA* στον υπολογισμό του. Ο δείκτης *ROE* αποτελεί και αυτός με τη σειρά του έναν δείκτη κερδοφορίας υπολογίζοντας τη μέση τιμή της απόδοσης των ιδίων κεφαλαίων για κάθε εταιρία σε μία συγκεκριμένη χρονική περίοδο. Χρήση του δείκτη *ROE* γίνεται στη μελέτη των Soedarmono et al (2013) και παράγει το ίδιο ακριβώς αποτέλεσμα με τον κοινό δείκτη Z όσον αφορά στη σχέση τραπεζικού ανταγωνισμού και ανάληψης κινδύνου.

Ο δείκτης Z χρησιμοποιήθηκε ως εξαρτημένη μεταβλητή στις παλινδρομήσεις των μελετών της υπάρχουσας βιβλιογραφίας με σκοπό τη μέτρηση του βαθμού κινδύνου που αναλαμβάνουν οι τράπεζες (risk-taking) σε σχέση με το βαθμό συγκέντρωσης του τραπεζικού τομέα (bank concentration) ή τη δύναμη αγοράς (bank market power). Ο δείκτης αυτός επιλέχθηκε ως βασική εξαρτημένη μεταβλητή στις κύριες παλινδρομήσεις αυτής της εργασίας.

ii) Δείκτης Ιδίων Κεφαλαίων προς Συνολικό Ενεργητικό (Equity to Total Assets ratio)

Ο συγκεκριμένος αριθμοδείκτης χρησιμοποιείται κυρίως για τη μέτρηση της χρηματοοικονομικής μόχλευσης εταιριών. Παρόλα αυτά, οι De Nicolo και Loukoianova (2007) χρησιμοποίησαν το δείκτη για να εξετάσουν τη σχέση τραπεζικής συγκέντρωσης και τραπεζικής κεφαλαιοποίησης και να ενισχύσουν τα εμπειρικά αποτελέσματά τους. Στη συγκεκριμένη κατεύθυνση κινήθηκαν και οι υπόλοιπες μελέτες που είχαν επιλέξει το δείκτη Z (Z-index) ως δείκτη ανάληψης κινδύνου.

Οι Beck et al (2006) και Soedarmono et al (2013) επιχείρησαν και εκείνοι να εξετάσουν τη σχέση της τραπεζικής κεφαλαιοποίησης με την τραπεζική συγκέντρωση (bank concentration) και τη δύναμη της τραπεζικής αγοράς (bank market power) αντίστοιχα. Ενώ στα αποτελέσματα των Beck et al (2006) υπήρχε πλήρης ταύτιση ανάμεσα σε δείκτη Z (Z-index) και δείκτη Ιδίων Κεφαλαίων προς Συνολικό Ενεργητικό (Equity to Total Assets ratio), στην έρευνα των Soedarmono et al (2013) δεν συνέβη το ίδιο. Ωστόσο, η αντίθετη (σε σχέση με την ανάληψη κινδύνου) επίδραση (effect) που έχει η δύναμη της αγοράς (market power) στην κεφαλαιοποίηση, δεν είναι αρκετά ισχυρή ώστε να αλλάξει την προκύπτουσα αρνητική σχέση.

Ο αριθμοδείκτης Ιδίων Κεφαλαίων προς Συνολικό Ενεργητικό (Equity to Total Assets ratio) υπολογίζεται ως εξής:

$$\text{Equity to Total Assets ratio} = \frac{\text{Total Shareholders Equity}}{\text{Total Assets}}$$

όπου στον αριθμητή εκφράζεται το συνολικό μετοχικό κεφάλαιο και στον παρονομαστή το σύνολο του ενεργητικού.

iii) Δείκτης Μη-Εξυπηρετούμενων Δανείων προς Συνολικά δάνεια (Non-Performing Loans to Total Loans ratio)

Ο δείκτης Μη-Εξυπηρετούμενων Δανείων προς Συνολικά δάνεια (Non-Performing Loans to Total Loans ratio) χρησιμοποιείται από την εμπειρική βιβλιογραφία για να μετρήσει τον κίνδυνο των δανειακών χαρτοφυλακίων (loan portfolio risk). Μη-εξυπηρετούμενα δάνεια θεωρούνται αυτά για τα οποία η αθέτηση εκπλήρωσης των υποχρεώσεων, εκ μέρους των δανειζόμενων, έχει υπερβεί τις 90 ημέρες.

Οι Jimenez et al (2013) επιλέγουν το συγκεκριμένο αριθμοδείκτη ως την κύρια εξαρτημένη μεταβλητή ανάληψης κινδύνου. Πιο συγκεκριμένα, λαμβάνουν το λογάριθμο του αριθμοδείκτη προκειμένου να ελέγξουν για πιθανές ανισορροπίες στα μεγέθη των μη-εξυπηρετούμενων δανείων μεταξύ των τραπεζών του δείγματος. Οι Levy-Yeyati και Micco (2007) κάνουν χρήση του δείκτη με σκοπό να ελέγξουν την αξιοπιστία των αποτελεσμάτων του δείκτη Z (Z-index), ενώ οι Berger et al (2009) τον επιλέγουν ως τη μία από τις τρεις μεταβλητές ανάληψης κινδύνου που χρησιμοποιούν ως δεσμευμένη μεταβλητή στο εμπειρικό υπόδειγμά τους.

Ο δείκτης Μη-Εξυπηρετούμενων Δανείων προς Συνολικά δάνεια (Non-Performing Loans to Total Loans ratio) υπολογίζεται ως εξής:

$$\text{Non – Performing Loans to Total Loans} = \frac{\text{Non – performing Loans}}{\text{Total Loans}}$$

όπου στον αριθμητή περιλαμβάνεται ο συνολικός όγκος των μη-εξυπηρετούμενων δανείων μίας τράπεζας και στον παρονομαστή ο συνολικός όγκος των δανείων που χορηγεί η ίδια τράπεζα. Υψηλές τιμές του δείκτη εκφράζουν δανειακά χαρτοφυλάκια υψηλού κινδύνου και συνεπώς μεγαλύτερη ανάληψη κινδύνου από τις τράπεζες.

Ο δείκτης αυτός θα χρησιμοποιηθεί στην παρούσα εργασία ως εξαρτημένη μεταβλητή στους ελέγχους αξιοπιστίας.

2.2.2. Δείκτες τραπεζικού ανταγωνισμού

i) Δείκτης Herfindahl-Hirschman (HHI index)

Ο δείκτης Herfindahl-Hirschman (ή πιο σύντομα HHI) είναι ο πιο διαδεδομένος δείκτης συγκέντρωσης μίας τραπεζικής αγοράς και χρησιμοποιείται από ένα μεγάλο τμήμα της βιβλιογραφίας. Έχει αποτελέσει σημείο αναφοράς για τη μέτρηση άλλων δεικτών συγκέντρωσης (Bikker & Haaf, 2002).

Ο δείκτης HHI χρησιμοποιήθηκε ως επεξηγηματική μεταβλητή σε αρκετές εμπειρικές μελέτες που εξέτασαν τη σχέση τραπεζικού ανταγωνισμού-ανάληψης κινδύνου (Boyd et al, 2006 ; De Nicolo & Loukoianova, 2007 ; Berger et al, 2009 ; Uhde & Heimeshoff, 2009 ; Jimenez et al, 2013). Οι μελέτες αυτές ακολούθησαν την παραδοσιακή κατεύθυνση της εμπειρικής έρευνας που βασίζεται στο δομικό υπόδειγμα συμπεριφορικής απόδοσης (Structure Conduct Performance model). Σύμφωνα με την κατεύθυνση αυτή, μεγαλύτερος βαθμός συγκέντρωσης προκαλεί λιγότερο ανταγωνιστικό χαρακτήρα στην τραπεζική αγορά (Fungáčová & Weill, 2009). Παρ' όλα αυτά, έχουν εκφραστεί ορισμένες αντιρρήσεις για τα συμπεράσματα του (Berger et al, 2004) όπως και γενικότερα για τους δείκτες συγκέντρωσης όπως αναφέραμε σε προηγούμενη ενότητα.

Ο δείκτης HHI αντιπροσωπεύει το μερίδιο αγοράς όλων των τραπεζών σε μία τραπεζική αγορά και τοποθετεί μεγαλύτερο βάρος στις μεγαλύτερες τράπεζες. Αντίθετα, τα ποσοστά συγκέντρωσης αγνοούν εντελώς τις μικρότερες τράπεζες στην αγορά (World Bank, 2012). Υπολογίζεται αθροίζοντας τα τετράγωνα των μεριδίων που κατέχει κάθε τράπεζα στην αγορά. Το κάθε μερίδιο υπολογίζεται ως το τετράγωνο του πηλίκου του ενεργητικού της κάθε τράπεζας προς το συνολικό ενεργητικό του τραπεζικού τομέα στην οποία ανήκει. Αριθμητικά εκφράζεται ως εξής:

$$\text{Herfindahl – Hirschman Index} = \sum_{i=1}^N \text{Market share}_i^2$$

όπου Market share_i^2 είναι το τετράγωνο του μεριδίου αγοράς της i τράπεζας

Το εύρος των τιμών που μπορεί να λάβει ο δείκτης HHI κυμαίνεται από 0 έως 10.000. Τιμές που προσεγγίζουν το 0 συνιστούν υψηλό επίπεδο ανταγωνιστικότητας και αντίστοιχα χαμηλό επίπεδο συγκέντρωσης, ενώ τιμές που προσεγγίζουν το 10.000 συνιστούν μονοπωλιακή αγορά και υψηλό επίπεδο συγκέντρωσης. Οι τιμές του δείκτη HHI συναντώνται και σε μορφή ποσοστού. Η ερμηνεία τους παραμένει ίδια. Αύξηση του δείκτη HHI σημαίνει αύξηση της συγκέντρωσης του τραπεζικού τομέα (και αντίστοιχα μείωση της ανταγωνιστικότητας), ενώ ενδεχόμενη μείωση της συγκέντρωσης δείχνει αύξηση της ανταγωνιστικότητας.

Στην κατασκευή του δείκτη λαμβάνεται υπόψη η υπόθεση της παραγωγής ενός προϊόντος-υπηρεσίας (single-product assumption). Επιπλέον, ο υπολογισμός του γίνεται σε εθνικό επίπεδο παραβλέποντας τον παγκόσμιο χαρακτήρα των προσφερόμενων προϊόντων-υπηρεσιών των χρηματοπιστωτικών ιδρυμάτων, ακόμα και τον περιφερειακό προσανατολισμό (local focus) που ενδέχεται να έχουν εντός της ίδιας χώρας (Berger et al, 2009).

Σε ορισμένες μελέτες είναι κοινή πρακτική, κατά τον υπολογισμό του δείκτη, να λαμβάνονται τιμές HHI με βάση τις καταθέσεις και τα δάνεια (Boyd et al, 2006 ; Berger et al, 2009 ; Jimenez et al, 2013). Ο λόγος χρήσης αυτής της μεθοδολογίας έχει να κάνει με τη διερεύνηση της επίδρασης (effect) καθενός από τα δύο «κανάλια μετάδοσης» (channels), της αγοράς καταθέσεων και της αγοράς δανείων, που διαθέτει η τραπεζική συγκέντρωση στην ανάληψη κινδύνου. Αφορμή αποτέλεσαν και τα δύο βασικά θεωρητικά υποδείγματα που παρουσιάστηκαν στην ενότητα 2.1.1.

Οι δείκτες HHI είναι συγκεκριμένοι για κάθε χώρα και ανακοινώνονται κάθε χρόνο από την Παγκόσμια Τράπεζα (World Bank) και την Κεντρική Ευρωπαϊκή Τράπεζα (ECB). Ο συγκεκριμένος δείκτης χρησιμοποιείται και στην παρούσα εργασία.

ii) Δείκτης Lerner (Lerner index)

Η κριτική που ασκήθηκε στην παραδοσιακή κατεύθυνση του δομικού υποδείματος συμπεριφορικής απόδοσης (Structure Conduct Performance model) δημιούργησε μία νέα προσέγγιση στις εμπειρικές μελέτες (New Empirical Industrial Organization). Σύμφωνα με αυτήν παρέχονται μη-δομικές (non-structural) μετρήσεις για να παρακαμφθούν οι ατέλειες των δεικτών συγκέντρωσης που προτείνει η παραδοσιακή κατεύθυνση (Traditional Industrial Organization). Ειδικότερα, μετρούν με άμεσο τρόπο τη συμπεριφορά των τραπεζών, ιδιότητα που παραβλέπουν οι δείκτες συγκέντρωσης (Fungáčová & Weill, 2009).

Ο δείκτης Lerner είναι ο κυριότερος δείκτης μέτρησης της δύναμης που κατέχει μία τραπεζική αγορά (market power). Χρησιμοποιεί δεδομένα όπως επιτόκια χορήγησης και επιτόκια καταθέσεων και αποτελεί βασική επεξηγηματική μεταβλητή για μεγάλο τμήμα της εμπειρικής βιβλιογραφίας που εξέτασε τη σχέση τραπεζικού ανταγωνισμού-ανάληψης κινδύνου (Fungáčová & Weill, 2009 ; Berger et al, 2009 ; Turk-Ariss, 2010, Soedarmono et al, 2013 ; Jimenez et al, 2013 ; Liu et al, 2013).

Ο υπολογισμός του δείκτη γίνεται ως εξής:

$$Lerner\ index = \frac{Market\ Price - Marginal\ Cost}{Market\ Price}$$

όπου *Market Price* η αγοραία τιμή και *Marginal Cost* το οριακό κόστος. Υψηλές τιμές του δείκτη Lerner δείχνουν λιγότερο ανταγωνισμό στον τραπεζικό τομέα. (Berger et al, 2009)

Στις περισσότερες εμπειρικές μελέτες ως αγοραία τιμή (market price) λαμβάνεται η μέση τιμή της τραπεζικής παραγωγής (bank production), η οποία προσεγγίζεται από το δείκτη συνολικών εσόδων προς το σύνολο των περιουσιακών στοιχείων (total revenues to total assets ratio). Το οριακό κόστος (marginal cost) εκτιμάται με βάση μία λογαριθμική συνάρτηση κόστους (translog cost function) που περιλαμβάνει το άθροισμα μίας μεταβλητής αποτελέσματος (output) και τριών δεδομένων τιμών (inputs). Η μεταβλητή αποτελέσματος (output) είναι το σύνολο των περιουσιακών στοιχείων (total of assets) και οι τρεις δεδομένες τιμές είναι το εργατικό κόστος (price of labor), το κόστος φυσικού κεφαλαίου (price of physical capital) και το κόστος των δανειακών κεφαλαίων (price of borrowed funds) (Fungáčová & Weill, 2009).

Όπως και στην περίπτωση του δείκτη HHI, οι Jimenez et al (2013) χρησιμοποιούν παραλλαγμένους δείκτες Lerner προσαρμοσμένους στην αγορά δανείων και καταθέσεων. Στη μελέτη των Liu et al (2013) χρησιμοποιούνται σταθμισμένοι δείκτες Lerner με σταθμά το μερίδιο κάθε τράπεζας στην αγορά καταθέσεων προς το σύνολο των καταθέσεων του εγχώριου τραπεζικού τομέα. Επίσης, ο Turk-Ariss (2010) επέλεξε να συμπεριλάβει, εκτός από το συμβατικό δείκτη Lerner, άλλες δύο παραλλαγές του: τον αποδοτικά προσαρμοσμένο δείκτη (Efficiency-Adjusted Lerner) και το χρηματοδοτικά προσαρμοσμένο δείκτη (Funding-Adjusted Lerner). Ο πρώτος ρυθμίζει προβλήματα ενδογένειας ανάμεσα στη σταθερότητα (stability) και το βαθμό δύναμης μίας τράπεζας στην αγορά (degree of market power), ενώ ο δεύτερος ρυθμίζει προβλήματα μεροληψίας, τα οποία προέρχονται από την επίδραση (effect) της δύναμης που μπορεί να κατέχει μία τράπεζα στην αγορά καταθέσεων, παρέχοντας της με αυτό τον τρόπο φθηνότερη χρηματοδότηση (funding).

Τέλος, ο δείκτης Lerner παρουσιάζει και εκείνος με τη σειρά του ορισμένες αδυναμίες. Η βασικότερη είναι η αδυναμία πρόσβασης σε δεδομένα που χρησιμεύουν για την κατασκευή του με κυριότερο πρόβλημα αυτό του υπολογισμού του οριακού κόστους (marginal cost). Για αυτό το λόγο χρησιμοποιήθηκαν και άλλες παραλλαγές του δείκτη Lerner, οι οποίες όμως δεν θα αναφερθούν διότι ξεφεύγουν από το στόχο της παρούσας εργασίας. Αυτή η δυσκολία πρόσβασης σε δεδομένα κρίνει το δείκτη Lerner ως ανεπαρκή για τη μέτρηση του τραπεζικού ανταγωνισμού σύμφωνα με το ίδιο τμήμα της βιβλιογραφίας (Fernandez de Guevara et al, 2005 ; Claessens and Laeven, 2005 ; Carbo et al, 2009).

iii) Δείκτης CR5 (Concentration ratio 5)

Ένας άλλος δείκτης συγκέντρωσης που συναντάται στις εμπειρικές μελέτες είναι ο επονομαζόμενος CR5 (Concentration ratio 5). Ο δείκτης αυτός μετράει το μερίδιο αγοράς που καταλαμβάνουν οι πέντε μεγαλύτερες τράπεζες στον κλάδο και υπολογίζεται ως εξής:

$$Concentration\ ratio_5 = \sum_{i=1}^5 Market\ share_i$$

όπου $Market\ share_i$ το μερίδιο αγοράς της i από τις 5 τράπεζες του κλάδου. Το μερίδιο υπολογίζεται διαιρώντας το ενεργητικό της i τράπεζας με το συνολικό ενεργητικό του κλάδου. Υψηλή τιμή του CR5 υποδηλώνει υψηλή συγκέντρωση στον τραπεζικό τομέα και συνεπώς μικρότερο ανταγωνισμό.

Στη μελέτη των Beck et al (2006), χρησιμοποιήθηκε μία παραλλαγή του δείκτη και πιο συγκεκριμένα ο δείκτης CR3 (Concentration ratio 3), ο οποίος μετράει το μερίδιο αγοράς που καταλαμβάνουν οι τρεις (αντί για πέντε) μεγαλύτερες τράπεζες στον κλάδο.

Όπως για το δείκτη HHI, έτσι και για τον CR5 ασκήθηκε κριτική για τα συμπεράσματα που εξάγει. Συγκεκριμένα, αμφισβητήθηκε η ερμηνεία τους διότι δε λαμβάνουν υπόψη την ανταγωνιστική συμπεριφορά των τραπεζών που μπορεί να προκαλείται από το διαφορετικό ιδιοκτησιακό καθεστώς της καθεμιάς. Επιπλέον, οι δείκτες συγκέντρωσης έχουν τη τάση να διογκώνουν τον ανταγωνιστικό χαρακτήρα μικρών χωρών με αποτέλεσμα να μην είναι ιδιαίτερα αξιόπιστοι όσο μικραίνει ο αριθμός των τραπεζών στον κλάδο (Bikker, 2004).

iv) Panzar and Rosse Η-στατιστική (Panzar and Rosse H-statistic)

Οι Levy Yeyati & Micco (2007) εισήγαγαν την Η-στατιστική που πρότειναν οι Panzar και Rosse (1987) ως δείκτη μέτρησης του ανταγωνισμού στον τραπεζικό τομέα. Νωρίτερα, οι Bikker και Haaf (2002) είχαν κάνει χρήση της Η-στατιστικής, δείχνοντας ότι υψηλή συγκέντρωση ενός τραπεζικού τομέα συνεπάγεται μείωση του ανταγωνισμού του.

Υπολογίζεται ως το συνολικό άθροισμα των ελαστικότητων των συνολικών εσόδων μίας τράπεζας και των τιμών των συντελεστών εισροών. Ειδικότερα, είναι το άθροισμα της ελαστικότητας του δείκτη μεικτών συνολικών εσόδων προς σύνολο περιουσιακών στοιχείων (gross total financial revenue to total assets ratio), του δείκτη ετήσιων επιτοκιακών εξόδων προς σύνολο των κεφαλαίων (annual interest expenses to

total funds ratio) και του δείκτη εξόδων προσωπικού προς σύνολο υποχρεώσεων (personnel expenses to total balance sheet ratio). Αρνητικές τιμές της Η-στατιστικής υποδηλώνουν μονοπωλιακή δομή αγοράς, τιμές μεταξύ 0 και 1 φανερώνουν μονοπωλιακό ανταγωνισμό και για τιμές που προσεγγίζουν τη μονάδα υποδεικνύουν τέλειο ανταγωνισμό. Επομένως αύξηση της τιμής της Η-στατιστικής επιφέρει αύξηση του ανταγωνισμού του κλάδου (Levy Yeyati & Micco, 2007)

Βασικό μειονέκτημα της μέτρησης αυτής είναι ότι υποθέτει μακροχρόνια ανταγωνιστική ισορροπία για τον τραπεζικό κλάδο (Shaffer, 2004). Από την άλλη πλευρά, αποτελεί μη δομική (non-structural) μέτρηση καθώς βασίζεται στην ισχύ που κατέχει το κάθε χρηματοπιστωτικό ίδρυμα στην αγορά (Bikker & Haaf, 2002).

2.2.3. Τραπεζικοί δείκτες (Bank-specific measures)

Η πλειοψηφία των εμπειρικών μελετών χρησιμοποιεί, εκτός των άλλων, και δείκτες που περιγράφουν βασικά χαρακτηριστικά της λειτουργίας των τραπεζών και λειτουργούν ως επεξηγηματικές μεταβλητές στα οικονομετρικά υποδείγματα τους. Αντικειμενικός σκοπός των τραπεζικών μεταβλητών (bank-specific variables) είναι να προσδώσουν μεγαλύτερη ερμηνευτική αξία στα αποτελέσματα των παλινδρομήσεων και να ελέγξουν διαφορετικά χαρακτηριστικά τόσο των τραπεζών όσο και του κάθε τομέα στον οποίο ανήκουν και που περιλαμβάνεται στο δείγμα. Θα αναφέρουμε εκτενέστερα τους δείκτες που θα χρησιμοποιηθούν στην παρούσα εργασία και συνοπτικά τους υπόλοιπους.

Ιδιαίτερα σημαντικός δείκτης είναι τα συνολικά περιουσιακά στοιχεία (Total Assets). Ουσιαστικά αυτή η μέτρηση μας πληροφορεί για το μέγεθος της εξεταζόμενης τράπεζας αφού εκφράζει το συνολικό ενεργητικό του ετήσιου ισολογισμού. Εξυπακούεται ότι υψηλές τιμές του δείκτη φανερώνουν μεγάλο μέγεθος του ιδρύματος. Το μέγεθος της τράπεζας έχειδειχθεί ότι παίζει καθοριστικό ρόλο στη συμπεριφορά απέναντι στον κίνδυνο και για αυτό το λόγο έχει συμπεριληφθεί σχεδόν σε όλες τις εμπειρικές μελέτες.

Ο δείκτης Δάνεια προς Συνολικά Περιουσιακά στοιχεία (Loans to Total Assets) περιγράφει ένα άλλο ιδιαίτερο τραπεζικό χαρακτηριστικό, αυτό της δανειακής συμπεριφοράς. Όσο μεγαλύτερη είναι η τιμή του, τόσο περισσότερο φανερώνει μία τράπεζα με σαφή επενδυτικό προσανατολισμό προς τη χορήγηση δανείων. Συνεπώς, μία υψηλή τιμή του δείκτη φανερώνει υψηλή έκθεση (exposure) ως προς τον κίνδυνο. Ασφαλώς μία τέτοια μέτρηση αποτέλεσε πολύ καλή επιλογή για να περιληφθεί ως επεξηγηματική μεταβλητή σε πολλές έρευνες (Fungáčová & Weill, 2009 ; Turk-Ariss, 2010 ; Soedarmono et al, 2013 ; Liu et al, 2013).

Σημαντικό χαρακτηριστικό των τραπεζών είναι και η αποδοτικότητα τους. Ο πιο δημοφιλής δείκτης μέτρησης είναι ο δείκτης κόστους προς εισόδημα (cost-to-income ratio), ο οποίος μετράει την αναλογία των λειτουργικών εξόδων ενός

χρηματοπιστωτικού ιδρύματος ως προς τα λειτουργικά έσοδα του όπως αυτά απεικονίζονται στις ετήσιες καταστάσεις αποτελεσμάτων χρήσης. Υψηλή τιμή του δείκτη φανερώνει μη αποδοτικές τράπεζες ενώ αντίθετα χαμηλή τιμή υποδεικνύει αποδοτικές. Η χρήση του είναι επίσης ευρεία (Boyd & De Nicolo, 2006 ; De Nicolo & Loukoianova, 2007, Uhde & Heimeshoff, 2009 ; Liu et al, 2013)

Η διαφοροποίηση (diversification) είναι ένα ιδιαίτερο χαρακτηριστικό που παρουσιάζουν οι τράπεζες. Αποτελεί μία διαδικασία κατά την οποία η τράπεζα κατανέμει τα κεφάλαιά της με τρόπο που όχι μόνο να μειώνει την έκθεση της στον κίνδυνο, αλλά να μεγαλώνει κυρίως σε μέγεθος παρέχοντας ένα ευρύτερο φάσμα υπηρεσιών και προϊόντων. Ο κυριότερος δείκτης που αποτυπώνει τη διαφοροποίηση είναι ο δείκτης μη επιτοκιακών εσόδων προς συνολικά έσοδα (non-interest income to total revenue). Υψηλή τιμή του δείκτη φανερώνει τράπεζα που έχει μεγάλες ευκαιρίες και δυνατότητες διαφοροποίησης. Αν και χρησιμοποιείται μόνο σε μία μελέτη από την εξεταζόμενη εμπειρική βιβλιογραφία (Liu et al, 2013) θεωρήσαμε χρήσιμο να περιληφθεί στο οικονομετρικό υπόδειγμα της παρούσας εργασίας.

Άλλα τραπεζικά χαρακτηριστικά που εξετάστηκαν στην υπάρχουσα βιβλιογραφία ήταν οι πηγές χρηματοδότησης (δείκτης καταθέσεων προς ενεργητικό, δείκτης ομολόγων προς ενεργητικό), η κερδοφορία (δείκτης καθαρών εσόδων προς μέσο όρο ενεργητικού, δείκτης καθαρών εσόδων προς καθαρές πωλήσεις), οι προβλέψεις για απώλεια δανείων (δείκτης προβλέψεις για απώλεια δανείων προς σύνολο δανείων) και ο δανειακός προσανατολισμός (δείκτης δανείων σε επιχειρήσεις προς σύνολο δανείων).

2.2.4. Μακροοικονομικοί δείκτες (Country-specific measures)

Κοινή πρακτική των εμπειρικών μελετών που χρησιμοποίησαν δεδομένα πάνελ (panel data) από διάφορες χώρες για τις εκτιμήσεις τους, ήταν η εισαγωγή βασικών μακροοικονομικών δεικτών ως επεξηγηματικές μεταβλητές. Η κεντρική ιδέα της χρήσης τους ήταν να ελεγχθούν βασικά δομικά χαρακτηριστικά διαφορετικών οικονομιών ενός δείγματος και πως αυτά επηρεάζουν τη συμπεριφορά των χρηματοπιστωτικών ιδρυμάτων ως προς τον κίνδυνο. Στη συνέχεια θα δοθούν ορισμένες πληροφορίες για τους μακροοικονομικούς δείκτες της παρούσας εργασίας ενώ θα αναφερθούμε συνοπτικά στους υπόλοιπους που επιλέχθηκαν από την εξεταζόμενη βιβλιογραφία.

Το κατά κεφαλήν Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν (GDP per capita) αποτέλεσε τον κυριότερο μακροοικονομικό δείκτη που χρησιμοποίησε η εμπειρική βιβλιογραφία. Προσφέρει μία αντιπροσωπευτική εικόνα της κατάστασης της οικονομίας αλλά και του μεγέθους της γενικότερα. Η κοινή λογική υποδεικνύει ότι οι καλές οικονομικές συνθήκες που επικρατούν σε μία χώρα είναι πιθανό να έχουν θετικό αντίκτυπο στη χρηματοπιστωτική σταθερότητα (financial stability) των τραπεζών. Ωστόσο, υπήρξαν μελέτες που έδειξαν ότι η λανθασμένη χορήγηση δανείων είναι πιο πιθανή σε

περιόδους ανάπτυξης παρά ύφεσης (Jiménez και Saurina, 2006). Αυτό το γεγονός μπορεί να οφείλεται στην υπεραισιοδοξία των τραπεζών ότι οι δανειζόμενοι θα είναι σε θέση να ανταποκριθούν στους συμφωνηθέντες όρους των δανείων. Οι όροι χορήγησης γίνονται πιο χαλαροί αλλά ταυτόχρονα αυξάνεται ο αριθμός των μη-εξυπηρετούμενων δανείων (non-performing loans). Επιπλέον, σε περιόδους ανάπτυξης ο υπερβολικός ανταγωνισμός, που μπορεί να επικρατήσει, είναι σε θέση να ωθήσει τα περιθώρια κέρδους προς τα κάτω και να ενθαρρύνει τους διαχειριστές (managers) να απαιτήσουν υψηλότερες αποδόσεις (και κατά συνέπεια να αναλαμβάνουν υψηλότερο κίνδυνο) (Liu et al, 2013).

Ο δεύτερος μακροοικονομικός δείκτης που χρησιμοποιήθηκε στην παρούσα εργασία είναι το ποσοστό ανεργίας (unemployment rate). Αν και επιλέχθηκε από ελάχιστες μελέτες (Boyd et al, 2006 ; Liu et al, 2013), έχει την ικανότητα να απομονώνει τις αρνητικές οικονομικές επιδράσεις των χωρών στις οποίες ανήκουν οι τράπεζες του δείγματος. Οι μελέτες έδειξαν ότι η χρηματοπιστωτική σταθερότητα των τραπεζών είναι αρνητικά συσχετισμένη με το ποσοστό ανεργίας που υπάρχει στη χώρα που είναι η έδρα τους.

Άλλοι μακροοικονομικοί δείκτες που επιλέχθηκαν στην εξεταζόμενη βιβλιογραφία ήταν ο ρυθμός ανάπτυξης, τα πραγματικά επιτόκια, ο πληθωρισμός και οι συναλλαγματικές ισοτιμίες.

3.Μεθοδολογία

Για την εμπειρική προσέγγιση της παρούσας εργασίας, επιχειρήθηκε να εφαρμοστεί μεθοδολογία η οποία να εναρμονίζεται με τις εμπειρικές κατευθύνσεις της προηγούμενης ενότητας. Αντικειμενικός σκοπός μας είναι η αξιοπιστία των εμπειρικών αποτελεσμάτων να είναι όσο το δυνατόν μεγαλύτερη. Στις υποενότητες που ακολουθούν θα παρουσιαστούν η μεθοδολογία συλλογής δεδομένων, η μεθοδολογία χρήσης μεταβλητών και το οικονομετρικό υπόδειγμα της εργασίας.

3.1.Δεδομένα

Η αρχική επιδίωξη μας ήταν το δείγμα της εργασίας να αποτελέσει επέκταση αντίστοιχου δείγματος πρόσφατης έρευνας. Βασιζόμενοι στη μελέτη των Liu et al (2013), αποφασίσαμε να επεκτείνουμε το εξεταζόμενο δείγμα από τις 10 Ευρωπαϊκές χώρες της μελέτης στις 19 χώρες της Ευρωζώνης. Αντίστοιχα, επεκτείναμε το εξεταζόμενο χρονικό διάστημα από 2000-2008 στο χρονικό διάστημα 2000-2015. Η επιλογή των χωρών της Ευρωζώνης έγινε με το κριτήριο του κοινού θεσμικού πλαισίου που διέπει τις χώρες αυτές αλλά και με το κριτήριο της χρήσης ενιαίου νομίσματος (ευρώ). Με αυτό τον τρόπο καταφέρνουμε να απομονώσουμε παράγοντες οι οποίοι ενδέχεται να επηρεάσουν το υπό εξέταση δείγμα και δεν έχουν αναλυθεί στην υπάρχουσα βιβλιογραφία. Εξάλλου, η επιλογή ομάδας χωρών ενιαίου νομίσματος προσδίδει ομοιογένεια στο δείγμα και απομακρύνει ενδεχόμενες επιδράσεις από συναλλαγματικές διαφορές.

Οι βάσεις δεδομένων που χρησιμοποιήθηκαν ήταν η Bankscope Bureau Van Dijk για συλλογή τραπεζικών μεταβλητών (Bank-specific variables) και η DataStream για τη συλλογή μακροοικονομικών μεταβλητών (Country-specific variables). Επιπλέον, για τη συλλογή μεταβλητών τραπεζικού ανταγωνισμού χρησιμοποιήθηκαν η βάση δεδομένων της Παγκόσμιας Τράπεζας (World Bank Database) και οι ετήσιες ανακοινώσεις της Κεντρικής Ευρωπαϊκής Τράπεζας (ECB).

Όσον αφορά στην Bankscope Database, η συλλογή δεδομένων μας έδειξε για το επιθυμητό χρονικό διάστημα πως δεν υπήρχαν παρατηρήσεις για το χρονικό διάστημα 2000-2004. Για το χρονικό διάστημα 2005-2010 οι παρατηρήσεις που συλλέχθηκαν ήταν για 339 τράπεζες, ενώ για το χρονικό διάστημα 2011-2015 ήταν για 863 τράπεζες. Προκειμένου να έχουμε όσο το δυνατόν καλύτερη εκτίμηση στο υπόδειγμα μας, αποφασίσαμε το χρονικό διάστημα του τελικού δείγματός μας να περιοριστεί στο χρονικό διάστημα 2011-2015.

Υπό άλλες συνθήκες θα θέλαμε να εξετάσουμε μεγαλύτερο χρονικό διάστημα για το δείγμα μας ώστε να ελέγξουμε κάποιες ιδιαίτερες παραμέτρους, όπως για παράδειγμα τη συμπεριφορά των τραπεζών πριν και μετά την παγκόσμια χρηματοπιστωτική κρίση του 2008. Ταυτόχρονα, θα επιθυμούσαμε οι παρατηρήσεις μας να αντιπροσωπεύουν το σύνολο του τραπεζικού τομέα των 19 χωρών, αλλά δεν

έγινε επίσης εφικτό. Παρ' όλα αυτά, χωρίς να επηρεάζεται η ποιότητα του δείγματος, καταλήξαμε σε 862 τράπεζες από 19 Ευρωπαϊκές χώρες και 5 ετήσιες παρατηρήσεις για κάθε μία από αυτές. Η τελική σύνθεση του δείγματος μας ανά χώρα απεικονίζεται στον παρακάτω πίνακα:

Πίνακας 2: Σύνθεση εξεταζόμενου δείγματος

Χώρες	Αριθμός τραπεζών
Αυστρία	346
Βέλγιο	2
Κύπρος	4
Γερμανία	19
Εσθονία	1
Ισπανία	20
Φινλανδία	5
Γαλλία	33
Ελλάδα	5
Ιρλανδία	4
Ιταλία	395
Λιθουανία	1
Λουξεμβούργο	8
Λετονία	1
Μάλτα	3
Ολλανδία	4
Πορτογαλία	3
Σλοβενία	4
Σλοβακία	4

Τα δεδομένα ταξινομήθηκαν σε μη-ισορροπημένου πάνελ (unbalanced panel) μορφή μέσω Excel Office της Microsoft, έχοντας ως διαστρωματικές μονάδες (cross-sectional units) τις 862 τράπεζες και χρονολογικές σειρές (time-series) τα έτη του χρονικού διαστήματος 2011-2015.

Η χρήση πάνελ δεδομένων αντί διαστρωματικών (cross-sectional) ή χρονοσειρών (time-series) έχει αρκετά πλεονεκτήματα:

α) **Περιορισμός ανομοιογένειας δείγματος.** Οι εξεταζόμενες οικονομικές μονάδες που εισάγονται ως διαστρωματικά (cross-sectional) δεδομένα είναι λογικό να έχουν διαφορετικά εγγενή χαρακτηριστικά. Η χρήση απλών χρονολογικών σειρών (time-series) ή διαστρωματικών (cross-sectional) στοιχείων αγνοεί αυτή τη διαφορετικότητα μεταξύ τους, γεγονός που μπορεί να οδηγήσει σε μεροληπτικές εκτιμήσεις (Moulton, 1987).

β) **Περισσότερη πληροφόρηση.** Η χρήση πάνελ δεδομένων (panel data) παρέχει περισσότερη πληροφόρηση για τις εξεταζόμενες οικονομικές μονάδες, περισσότερη διακύμανση στις μεταβλητές, λιγότερη συγγραμμικότητα μεταξύ των μεταβλητών, περισσότερους βαθμούς ελευθερίας και περισσότερη αποτελεσματικότητα στην οικονομετρική εκτίμηση. Τα οικονομετρικά υποδείγματα που βασίζονται αποκλειστικά σε στοιχεία χρονολογικών σειρών (time series) έχουν την τάση να αντιμετωπίζουν σημαντικά προβλήματα πολυσυγγραμμικότητας (multicollinearity) (Baltagi, 1995).

γ) **Δυνατότητα δυναμικής ανάλυσης.** Με την αξιοποίηση πάνελ δεδομένων είναι δυνατό να γίνει δυναμική ανάλυση των οικονομικών αποτελεσμάτων των παλινδρομήσεων. Οι διαχρονικές μεταβολές στις μεταβλητές μπορούν να ερμηνευθούν καλύτερα ακόμα και αν υπάρχει ετερογένεια στα χαρακτηριστικά των οικονομικών μονάδων (Baltagi, 1995).

δ) **Ελαχιστοποίηση πιθανών σφαλμάτων.** Κατά τη διαδικασία λήψης δεδομένων σε μορφή πάνελ, η συλλογή που πραγματοποιείται σε διαστρωματικό (cross-sectional) επίπεδο ελαχιστοποιεί σημαντικά την πιθανότητα σφάλματος κατά την διαδικασία άθροισης των δεδομένων σε εθνικό ή περιφερειακό επίπεδο (Baltagi, 1995).

Για την ανάγνωση και την εκτίμηση των συλλεχθέντων δεδομένων χρησιμοποιήθηκε το λογισμικό E-Views.

3.2. Μεταβλητές

Η επιλογή των μεταβλητών στα οικονομετρικά υποδείγματα παίζουν σημαντικό ρόλο διότι καθορίζουν την ποιότητα και την αξία των εμπειρικών αποτελεσμάτων. Η τελική απόφαση μας πάρθηκε με βάση την εξεταζόμενη βιβλιογραφία και με γνώμονα την επίδραση που επιφέρει ο βαθμός ανταγωνιστικότητας του τραπεζικού τομέα στην ανάληψη κινδύνου από πλευράς χρηματοπιστωτικών ιδρυμάτων. Οι μεταβλητές που επιλέχθηκαν ανά κατηγορία δεικτών είναι οι εξής:

A. Δείκτες ανάληψης κινδύνου και σταθερότητας

- Λογάριθμος Δείκτη Z (Log Z-index-**LZ-INDEX**)
- Λογάριθμος Δείκτη Μη-Εξυπηρετούμενων Δανείων προς Συνολικά δάνεια (Log Non-Performing Loans to Total Loans ratio-**NPL_RATIO**)

B. Δείκτες τραπεζικού ανταγωνισμού

- Δείκτης Herfindahl-Hirschman (HHI index-**HHI**)
- Δείκτης Lerner (Lerner index-**LERNER**)

Γ. Τραπεζικοί δείκτες

- Λογάριθμος Συνολικών Περιουσιακών στοιχείων (Log Total Assets-**LTA**)
- Δείκτης Δάνεια προς Συνολικά Περιουσιακά στοιχεία (Loans to Total Assets ratio-**L_TA**)
- Δείκτης Κόστους προς Εισόδημα (Cost-to-Income ratio-**CTI**)
- Δείκτης μη επιτοκιακών εσόδων προς συνολικά έσοδα (non-interest income to total revenue ratio-**DIV**)

Δ. Μακροοικονομικοί δείκτες

- Λογάριθμος κατά κεφαλήν Ακαθάριστου Εγχώριου Προϊόντος (Log GDP per capita-**LGDP**)
- Ποσοστό ανεργίας (Unemployment rate-**UNEMP**)

Στη συνέχεια παρατίθενται τα περιγραφικά στατιστικά για κάθε μεταβλητή. Οι τιμές των μεταβλητών, με εξαίρεση τους λογαρίθμους των Συνολικών Περιουσιακών στοιχείων, του κατά κεφαλήν Ακαθάριστου Εγχώριου Προϊόντος και του δείκτη μη-εξυπηρετούμενων δανείων προς συνολικά δάνεια, είναι εκφρασμένες σε ποσοστά.

Πίνακας 3: Περιγραφικά στατιστικά μεταβλητών.

Μεταβλητή	Μέση τιμή	Τυπική απόκλιση	Ελάχιστη τιμή	Μέγιστη τιμή	Αριθμός παρατηρήσεων
LZ-index	3,51	1,15	-4,80	8,77	3937
HHI	4,79	3,09	2,66	37,00	95
HHI ²	32,48	92,25	7,08	1369,00	95
LERNER	14,84	8,90	4,07	52,55	49
LERNER ²	299,24	292,48	16,53	2761,09	49
CTI	69,82	31,03	0,00	910,70	3957
DIV	37,47	16,38	-130,02	209,19	3957
LTA	6,30	2,28	0,40	14,59	3959
L_TA	59,10	16,69	0,00	97,90	3959
LGDP	13,43	1,05	8,84	14,92	95
UNEMP	8,89	4,06	4,55	27,51	95
NPL_RATIO	0,60	0,21	-1,45	0,97	2334

Για να κατανοηθεί περισσότερο η συμπεριφορά των επεξηγηματικών μεταβλητών μεταξύ τους παρουσιάζουμε στη συνέχεια τους πίνακες συσχέτισης τόσο με τη χρήση του δείκτη HHI όσο και με τη χρήση του δείκτη Lerner.

Πίνακας 4: Πίνακας συσχέτισης επεξηγηματικών μεταβλητών με τη χρήση του δείκτη ΗΗΙ.

Μεταβλητές	CTI	DIV	HHI ²	HHI	L_TA	LGDP	LTA	UNEMP
CTI	1	0.05	-0.03	-0.05	-0.09	-0.08	-0.15	-0.18
DIV	0.05	1	0.05	0.04	-0.40	-0.05	0.18	0.00
HHI ²	-0.03	0.05	1	0.96	-0.01	-0.24	0.27	0.13
HHI	-0.05	0.04	0.96	1	-0.00	-0.30	0.34	0.25
L_TA	-0.09	-0.40	-0.01	-0.00	1	0.07	0.08	0.01
LGDP	-0.08	-0.05	-0.24	-0.30	0.07	1	0.21	0.45
LTA	-0.15	0.18	0.27	0.34	0.08	0.21	1	0.39
UNEMP	-0.18	0.01	0.13	0.25	0.01	0.45	0.39	1

Πίνακας 5: Πίνακας συσχέτισης επεξηγηματικών μεταβλητών με τη χρήση του δείκτη Lerner.

Μεταβλητές	CTI	DIV	L_TA	LGDP	LTA	UNEMP	LERNER	LERNER ²
CTI	1	0.09	-0.14	-0.13	-0.16	-0.21	0.11	0.09
DIV	0.09	1	-0.39	-0.07	0.16	0.00	0.13	0.1
L_TA	-0.14	-0.39	1	0.09	0.11	0.02	-0.11	-0.10
LGDP	-0.13	-0.07	0.09	1	0.36	0.57	-0.79	-0.75
LTA	-0.16	0.16	0.11	0.36	1	0.40	-0.20	-0.18
UNEMP	-0.21	0.00	0.02	0.57	0.40	1	-0.39	-0.31
LERNER	0.11	0.13	-0.11	-0.79	-0.20	-0.39	1	0.98
LERNER ²	0.09	0.10	-0.10	-0.75	-0.18	-0.31	0.98	1

3.3. Εμπειρικό μοντέλο

Ακολουθώντας την κατεύθυνση της εξεταζόμενης βιβλιογραφίας, η συνάρτηση που χρησιμοποιήθηκε για να μελετήσει τη σχέση ανάμεσα στον τραπεζικό ανταγωνισμό και την ανάληψη κινδύνου από πλευράς χρηματοπιστωτικών ιδρυμάτων είναι η εξής:

$$\text{RISK}_{it} = f(\text{COMPETITION INDEX}_{it}, \text{COMPETITION INDEX}_{it}^2, \text{BANK} \\ - \text{SPECIFIC VARIABLES}_{it}, \text{COUNTRY} - \text{SPECIFIC VARIABLES}_t)$$

όπου $RISK_{it}$ η εξαρτημένη μεταβλητή ανάληψης κινδύνου της εξεταζόμενης τράπεζας i τη χρονική περίοδο t , $COMPETITION\ INDEX_{it}$ ο γραμμικός όρος της μεταβλητής τραπεζικού ανταγωνισμού για τη χώρα στην οποία ανήκει η εξεταζόμενη τράπεζα i τη χρονική περίοδο t , $COMPETITION\ INDEX_{it}^2$ ο τετραγωνικός όρος της εν λόγω μεταβλητής, $BANK - SPECIFIC\ VARIABLES_{it}$ οι μεταβλητές ελέγχου των χαρακτηριστικών της εξεταζόμενης τράπεζας i για τη χρονική περίοδο t και $COUNTRY - SPECIFIC\ VARIABLES_t$ οι μακροοικονομικές μεταβλητές για τη χώρα στην οποία ανήκει η εξεταζόμενη τράπεζα i .

Σε γραμμικούς όρους μπορεί να γραφεί ως εξής:

$$Y_{it} = \beta_0 + \beta_1 X_{1,it} + \beta_2 X_{2,it} + \dots + \beta_k X_{k,it} + u_{it} \quad (1)$$

όπου Y_{it} η εξαρτημένη μεταβλητή, β_0 ο σταθερός όρος της παλινδρόμησης, $X_{k,it}$ η κάθε k ανεξάρτητη μεταβλητή (για τιμές $k=1, \dots, \theta$), β_k ο συντελεστής της κάθε k ανεξάρτητης μεταβλητής και u_{it} τα τυπικά σφάλματα της παλινδρόμησης που εκφράζουν παράγοντες οι οποίοι δεν έχουν παρατηρηθεί αλλά επηρεάζουν διαχρονικά και διαστρωματικά την εξαρτημένη μεταβλητή.

Ο πιο ενδεδειγμένος τρόπος για να εκτιμηθούν τα δεδομένα μας είναι η μέθοδος Ελαχίστων Τετραγώνων (Least Squares Method). Σύμφωνα με αυτή τη μέθοδο υπάρχουν δύο μοντέλα οικονομετρικής εκτίμησης:

α) Μοντέλο τυχαίων επιδράσεων (random effects model): Η εφαρμογή του υποδείγματος τυχαίων επιδράσεων υποθέτει ότι δεν υφίσταται συσχέτιση μεταξύ των ανεξάρτητων μεταβλητών, έστω $X_{k,it}$, με έναν παράγοντα, έστω α_i , ο οποίος για κάποιο λόγο δεν έχει παρατηρηθεί και θεωρούμε ότι μπορεί να επηρεάσει την εκτίμηση μας. Ισχύει δηλαδή $Cov(X_{k,it}, \alpha_i) = 0$. Οι ενδεχόμενοι απαραίτητοι παράγοντες, εφόσον υφίστανται, είναι τυχαίοι και δε μεταβάλλονται διαχρονικά. Παράλληλα στο υπόδειγμα συμπεριλαμβάνονται και χρονικές ψευδομεταβλητές. (Wooldridge, 2007, Κεφάλαιο 14)

β) Μοντέλο σταθερών επιδράσεων (fixed effects model): Στο υπόδειγμα αυτό έχουμε διαφορετική αντιμετώπιση ως προς τους απαραίτητους παράγοντες. Συγκεκριμένα, επιτρέπεται η συσχέτιση τους με τις επεξηγηματικές (explanatory) μεταβλητές οπότε ισχύει $Cov(X_{k,it}, \alpha_i) \neq 0$. Μέσω μίας διαδικασίας μετασχηματισμών, το μοντέλο σταθερών επιδράσεων εξαλείφει τις απαραίτητες επιδράσεις. Ειδικότερα, η ύπαρξη ψευδομεταβλητών στο μοντέλο δεν επιτρέπουν στους σταθερούς όρους της παλινδρόμησης να μεταβάλλονται διαχρονικά. (Wooldridge, 2007, Κεφάλαιο 14)

Για να διαπιστώσουμε την καταλληλότητα της εφαρμογής ενός εκ των δύο μοντέλων, η εμπειρική βιβλιογραφία χρησιμοποιεί κατά κόρον τον έλεγχο Hausman (Hausman test). Το λογισμικό E-Views μας παρέχει τη δυνατότητα πραγματοποίησης του και τα αποτελέσματα του παρατίθενται στην ενότητα που ακολουθεί.

3.4. Έλεγχος Hausman (Hausman test)

Ο έλεγχος Hausman (Hausman test) εξετάζει τη μηδενική υπόθεση (null hypothesis) ότι οι εκτιμήσεις των συντελεστών των επεξηγηματικών (explanatory) μεταβλητών είναι συνεπείς και αξιόπιστες. Εάν η στατιστική ελέγχου είναι στατιστικά ασήμαντη σημαίνει ότι οι επιδράσεις (effects) που χρησιμοποιήθηκαν στο υπόδειγμα είναι συνεπείς και η επιλογή τους ήταν σωστή. Σε διαφορετική περίπτωση, εάν δηλαδή η στατιστική ελέγχου είναι σημαντική, τότε οι εκτιμήσεις του μοντέλου δεν είναι αξιόπιστες και θα πρέπει να γίνει εκτίμηση με διαφορετική μέθοδο.

Για να πραγματοποιηθεί ο έλεγχος Hausman αρχικά εκτιμήθηκε το μοντέλο μας με τη μέθοδο τυχαίων επιδράσεων (random effects) με βάση τις μεταβλητές που επιλέξαμε και παρουσιάσαμε στην υποενότητα 3.2. Τα αποτελέσματα που ελήφθησαν ήταν τα παρακάτω:

Πίνακας 6: Αποτελέσματα ελέγχου Hausman (Hausman test).

Chi-Sq. Statistic	Prob (p-value)
179.397	0.000

Η τιμή της στατιστικής ελέγχου (Chi-Sq. Statistic) είναι μικρή και με χαμηλές πιθανότητες επαλήθευσης διότι η τιμή-P (p-value) είναι μηδενική. Συνεπώς απορρίπτεται η μηδενική υπόθεση ότι οι τυχαίες επιδράσεις (random effects) είναι συνεπείς.

Για να ενισχυθεί ακόμα περισσότερο η αξιοπιστία του ελέγχου Hausman (Hausman test), πραγματοποιήθηκε και ο έλεγχος Απορριπτών Σταθερών Επιδράσεων (Redundant Fixed Effects-Likelihood Ratio) που προσφέρει το λογισμικό E-Views. Ο έλεγχος αυτός παρέχεται μόνο για εκτιμήσεις μοντέλων σταθερών επιδράσεων (fixed effects model) και για αυτό το λόγο δεν πραγματοποιήθηκε έλεγχος Hausman (Hausman test) για εμπειρική εκτίμηση σταθερών επιδράσεων (fixed effects) στο μοντέλο μας. Η μηδενική υπόθεση σε αυτό τον έλεγχο είναι διαφορετική. Πιο συγκεκριμένα, ο έλεγχος Απορριπτών Σταθερών Επιδράσεων εξετάζει αν απορρίπτονται οι σταθερές επιδράσεις (fixed effects) του υποδείγματος. Εάν η τιμή της στατιστικής ελέγχου είναι στατιστικά ασήμαντη τότε οι εκτιμήσεις δεν είναι αξιόπιστες και θα πρέπει να απορριφθούν. Σε διαφορετική περίπτωση, εάν δηλαδή η

τιμή της στατιστικής ελέγχου είναι στατιστικά σημαντική, τότε οι σταθερές επιδράσεις (fixed effects) είναι συνεπείς και η επιλογή τους ενδεδειγμένη.

Για τις ίδιες μεταβλητές που επιλέχθηκαν στο μοντέλο των τυχαίων επιδράσεων (random effects), τα αποτελέσματα του ελέγχου Απορριπτών Σταθερών Επιδράσεων ήταν τα εξής:

Πίνακας 7: Αποτελέσματα ελέγχου Απορριπτών Σταθερών Επιδράσεων (Redundant Fixed Effects-Likelihood Ratio)

Chi-Sq. Statistic	Prob (p-value)
129.920	0.000

Τα αποτελέσματα ενισχύουν ακόμα περισσότερο το συμπέρασμα του ελέγχου Hausman διότι η τιμή της στατιστικής ελέγχου (Chi-Sq. Statistic) έχει χαμηλή πιθανότητα επαλήθευσης (p-value=0). Συνεπώς, απορρίπτεται η μηδενική υπόθεση ότι οι σταθερές επιδράσεις (fixed effects) είναι αναξιόπιστες και ασυνεπείς. Συμπερασματικά, το μοντέλο σταθερών επιδράσεων (fixed effects model) είναι καταλληλότερο για τη μέθοδο Ελαχίστων Τετραγώνων (Least Squares Method) και αυτό που θα χρησιμοποιηθεί στις παλινδρομήσεις που ακολουθούν στην επόμενη ενότητα.

4. Παλινδρομήσεις

Στις παλινδρομήσεις του εμπειρικού μοντέλου σταθερών επιδράσεων (fixed effects) της παρούσας εργασίας χρησιμοποιήθηκαν διαστρωματικές σταθερές επιδράσεις (cross-sectional fixed effects). Ο λόγος για τον οποίο έγινε αυτή η επιλογή είναι η σημαντικότερη ερμηνεία τους σε σχέση με τις συνδυαζόμενες σταθερές επιδράσεις (combined fixed effects) και τις χρονικές σταθερές επιδράσεις (period fixed effects). Ειδικότερα, για τις χρονικές σταθερές επιδράσεις η αναξιοπιστία των εκτιμήσεών τους, σύμφωνα με τον έλεγχο Απορριπτών Σταθερών Επιδράσεων (Redundant fixed effects-Likelihood ratio test), απορρίπτεται σε μικρότερο διάστημα εμπιστοσύνης σε σχέση με τις άλλες δύο κατηγορίες. Πιο συγκεκριμένα, οι διαστρωματικές σταθερές επιδράσεις (cross-section fixed effects) έχουν επίπεδο σημαντικότητας 99% ενώ οι αντίστοιχες χρονικές (period fixed effects) έχουν 95%.

Σε γραμμικούς όρους οι παλινδρομήσεις που πραγματοποιήθηκαν μπορούν να γραφούν ως παραλλαγή της σχέσης (1) της υποενότητας 3.3 με τον παρακάτω τρόπο (Boyd et al, 2006):

$$Y_{it} = \sum a_i I_i + \beta C_{it} + \gamma C_{it}^2 + \delta X_{it} + \zeta Z_{it} + u_{it} \quad (2)$$

Η βασική διαφοροποίηση της σχέσης (2) είναι ότι συμπεριλαμβάνονται οι ψευδομεταβλητές του μοντέλου σταθερών επιδράσεων, οι οποίες εξαλείφουν τις απαραίτητες επιδράσεις που ενδέχεται να επηρεάσουν τις εκτιμήσεις μας και δεν μεταβάλλουν διαχρονικά τους σταθερούς όρους των παλινδρομήσεων. Ο όρος $\sum a_i I_i$ εκφράζει ακριβώς αυτή την ιδιότητα για κάθε εξεταζόμενη τράπεζα. Μία άλλη διαφοροποίηση υπάρχει στις μεταβλητές ελέγχου της i εξεταζόμενης τράπεζας για κάθε χρονική περίοδο t . Οι όροι $C_{it}, C_{it}^2, X_{it}, Z_{it}$ εκφράζουν σε γενική μορφή τους γραμμικούς και τετραγωνικούς όρους της μεταβλητής τραπεζικού ανταγωνισμού, τις τραπεζικές μεταβλητές (bank-specific variables) και τις μακροοικονομικές μεταβλητές (country-specific variables) αντίστοιχα. Οι όροι β, γ, δ και ζ είναι με τη σειρά τους οι αντίστοιχοι συντελεστές των μεταβλητών.

Επιπλέον, κατά την πραγματοποίηση των παλινδρομήσεων χρησιμοποιήθηκε η επιλογή Διορθωμένων Τυπικών Σφαλμάτων τύπου Πάνελ (Panel Corrected Standard Errors-PCSE) τα οποία είναι σταθμισμένα διαστρωματικά (Cross-sectional weights). Αυτή η δυνατότητα που προσφέρει το λογισμικό E-Views μας επιτρέπει να κάνουμε μία αποτελεσματικότερη εκτίμηση διότι η χρήση των σφαλμάτων αυτών είναι αξιόπιστη (robust) ως προς τη διαστρωματική ετεροσκεδαστικότητα (cross-sectional heteroscedasticity). Επιλογές για ελέγχους ετεροσκεδαστικότητας για δεδομένα πάνελ (panel data) δεν προσφέρονται, ωστόσο η επιλογή αυτή δε μας εμποδίζει να κάνουμε ποιοτικές εκτιμήσεις.

4.1. 1η Παλινδρόμηση

Αρχικά στην πρώτη παλινδρόμηση της εργασίας επιλέγουμε ως μεταβλητή τραπεζικού ανταγωνισμού το δείκτη συγκέντρωσης **HHI** (Herfindahl-Hirschman Index). Για το συγκεκριμένο δείκτη συλλέξαμε μεγαλύτερο αριθμό παρατηρήσεων σε σχέση με το δείκτη αγοραίας δύναμης Lerner. Ένα μεγαλύτερο σε εξέταση δείγμα προσφέρει ποιοτικότερες εκτιμήσεις και για το λόγο αυτό αποφασίστηκε ο δείκτης **HHI** να περιληφθεί στην κύρια παλινδρόμηση της εργασίας. Επιπλέον, στην παλινδρόμηση συμπεριλαμβάνεται και ο τετραγωνικός όρος (quadratic term) του δείκτη **HHI** προκειμένου να ελεγχθεί αν υφίσταται μονοτονική σχέση τραπεζικού ανταγωνισμού και ανάληψης κινδύνου. Τέλος, παραμένοντας συνεπείς με την πλειοψηφία της εμπειρικής βιβλιογραφίας, χρησιμοποιούνται μεταβλητές οι οποίες ελέγχουν τόσο τα χαρακτηριστικά των τραπεζών (bank-specific variables) όσο και τα χαρακτηριστικά των οικονομιών των εξεταζόμενων χωρών (country-specific variables). Οι λογάριθμοι του δείκτη-Z (**LZ-INDEX**), του δείκτη Συνολικά Περιουσιακά Στοιχεία (**LTA**) και του δείκτη του κατά κεφαλή Ακαθάριστου Εγχώριου Προϊόντος (**LGDP**) υπολογίστηκαν με σκοπό να ρυθμίσουν τις διαφορές που υπάρχουν στα μεγέθη τόσο σε επίπεδο χρηματοπιστωτικού ιδρύματος όσο και σε επίπεδο χωρών. Αναλυτικότερα, οι δείκτες **LZ-INDEX** και **LTA** ελέγχουν τις διαφορές στα μεγέθη των τραπεζών ενώ ο δείκτης **LGDP** ελέγχει τις διαφορές που υπάρχουν στα μεγέθη των οικονομιών των 19 χωρών της Ευρωζώνης. Τέλος, για τον υπολογισμό της τυπικής απόκλισης της απόδοσης του ενεργητικού (**σROA**), χρησιμοποιήθηκε ως χρονικός ορίζοντας το εξεταζόμενο χρονικό διάστημα (2011-2015).

Τα αποτελέσματα της κύριας παλινδρόμησης μας, τα οποία παρατίθενται και στο παράρτημα A1, είναι τα εξής

Πίνακας 8: Αποτελέσματα κύριας παλινδρόμησης.

Μεταβλητή	Συντελεστής	t-statistic	p-value
C	-7.36***	-3.04	0.00
HHI	0.10***	3.69	0.00
HHI2	-0.00***	-4.15	0.00
CTI	0.00	0.71	0.48
DIV	0.00**	2.04	0.04
LTA	-0.43***	-8.73	0.00
L_TA	0.01***	4.87	0.00
LGDP	0.92***	4.90	0.00
UNEMP	0.03***	5.40	0.00
Στατιστικά	Τιμές		
R-squared	0.98		
Adjusted R-squared	0.97		
F-statistic	149.45		

Prob(F-statistic)	0.00		
Durbin-Watson statistic	1.97		

Να σημειωθεί σε αυτό το σημείο ότι οι τιμές των συντελεστών που φέρουν τρία, δύο και ένα αστεράκια είναι στατιστικά σημαντικές με επίπεδο σημαντικότητας 99%, 95% και 90% αντίστοιχα. Οι τιμές που δε φέρουν αστεράκι είναι στατιστικά ασήμαντες.

Τα αποτελέσματα είναι πολύ αισιόδοξα σχετικά με την επίδραση των ανεξάρτητων μεταβλητών στην δεσμευμένη κρίνοντας με βάση τη R-squared επεξηγηματική ιδιότητα. Η τιμή 0.98 σημαίνει ότι το 98% της μεταβλητότητας της ανάληψης κινδύνου μιας τράπεζας εξηγείται από τις ελεγχόμενες μεταβλητές που έχουμε χρησιμοποιήσει στο υπόδειγμα μας. Τη χρησιμότητα των αποτελεσμάτων δείχνει και η τιμή 0 του p-value της F-statistic που μας δίνει επιπλέον ώθηση στη στήριξη των υποθέσεων. Υπενθυμίζεται ότι ο F-έλεγχος εξετάζει ταυτόχρονα για όλους τους συντελεστές των ανεξάρτητων μεταβλητών της παλινδρόμησης αν η τιμή τους είναι ίση με το μηδέν.

Η κυρίαρχη σχέση που μας απασχολεί στην παλινδρόμηση αυτή είναι η σχέση της εξαρτημένης μεταβλητής με τις μεταβλητές ανταγωνιστικότητας του τραπεζικού τομέα, HHI και HHI^2 . Το αποτέλεσμα, το οποίο είναι στατιστικά σημαντικό, μας δείχνει ότι όντως υφίσταται μία μη-μονοτονική σχέση μεταξύ ανάληψης κινδύνου και ανταγωνισμού, αλλά με διαφορετικό αποτέλεσμα από αυτό που υποδεικνύει το MMR υπόδειγμα. Πιο συγκεκριμένα, η σχέση z-index και HHI είναι θετική για το γραμμικό όρο και αρνητική για τον τετραγωνικό, σχέση αντιστρόφως ανάλογη με αυτή που υποδεικνύουν οι εμπειρικές μελέτες που στηρίζουν το συγκεκριμένο υπόδειγμα (Jimenez et al, 2013 ; Liu et al, 2013).

Επομένως, όσο αυξάνεται η συγκέντρωση του μεριδίου αγοράς μίας τράπεζας (bank concentration) σε ένα μικρό τραπεζικό κλάδο, τόσο λιγότερο κίνδυνο αναλαμβάνει η τράπεζα ενώ όσο μειώνεται η συγκέντρωση (αυξάνεται ο ανταγωνισμός) τόσο περισσότερο ρισκάρουν σε χαρτοφυλάκια υψηλού κινδύνου. Έπειτα από ένα συγκεκριμένο αριθμό συμμετεχόντων στην αγορά, η σχέση αυτή αντιστρέφεται και τα χρηματοπιστωτικά ιδρύματα για κάθε νέα είσοδο ανταγωνιστή μειώνουν το βαθμό ανάληψης κινδύνου. Συνεπώς, μπορούμε να ισχυριστούμε ότι το αποτέλεσμα της παλινδρόμησης μας κατευθύνει προς τη στήριξη μίας μη-μονοτονικής (non-monotonic) σχέσης μεταξύ τραπεζικού ανταγωνισμού-ανάληψης κινδύνου, διαφορετική όμως από αυτή που υποδεικνύει η MMR προσέγγιση.

Σχετικά με την ερμηνεία των συντελεστών των μεταβλητών ελέγχου για τις τράπεζες (bank-specific variables) τα αποτελέσματα μας είναι το ίδιο στατιστικά σημαντικά και συμφωνούν με την πλειοψηφία της εμπειρικής βιβλιογραφίας. Πιο συγκεκριμένα, βρίσκουμε ότι υφίσταται αρνητική σχέση μεταξύ του μεγέθους των τραπεζών (LTA) και της φερεγγυότητας της τράπεζας, η οποία είναι σύμφωνη με την

κατεύθυνση της βιβλιογραφίας που τονίζει ότι οι μεγάλες τράπεζες «είναι αρκετά μεγάλες για να αθετήσουν τις υποχρεώσεις τους» (too big to fail argument). Τα διευθυντικά στελέχη (managers) των μεγάλων τραπεζών έχουν την τάση να λαμβάνουν αποφάσεις μεγαλύτερου ρίσκου έχοντας την πεποίθηση ότι το μέγεθος της τράπεζας είναι ικανό ώστε να περιορίσει την πιθανότητα αθέτησης των υποχρεώσεων (probability of failure). Επιπλέον, λαμβάνουν υπόψη τους ότι οι εκάστοτε κυβερνήσεις θα τις προστατεύσουν σε περίπτωση κινδύνου χρεοκοπίας με προγράμματα διάσωσης (O'Hara & Shaw, 1990 ; Stern & Feldman, 2004 ; Claeys & Schoors, 2007; Herring & Carmassi, 2010 ; Demirguc-Kunt & Huizinga, 2010 ; Brown & Dinç, 2011). Το εμπειρικό αποτέλεσμα μας συμφωνεί με αυτά των Boyd et al (2006), Fungacova (2009), Liu et al (2013) και Soedarmono et al (2013).

Η αποδοτικότητα των τραπεζών παρατηρούμε ότι δεν επηρεάζει σημαντικά τη χρηματοοικονομική σταθερότητα (financial stability) τους, σύμφωνα με την εκτίμηση του συντελεστή της μεταβλητής **CTI** (cost to income) της παλινδρόμησης. Αυτό το γεγονός μπορεί να οφείλεται στις αντίρροπες δυνάμεις που προκαλεί μία χαμηλή απόδοση κερδών (**ROA**) και μία χαμηλή μεταβλητότητα κερδών (**σ(ROA)**) κατά τους Liu et al (2013) οι οποίοι βρίσκουν παρόμοιο αποτέλεσμα. Αντίθετα, η μεταβλητή διαφοροποίησης (**DIV**) των τραπεζών είναι θετικά συσχετισμένη με τη φερεγγυότητα τους συμφωνώντας με την κοινή λογική ότι οι τράπεζες εκμεταλλεύονται στο έπακρο το συγκριτικό πλεονέκτημα της διαφοροποίησης (Liu et al, 2013). Ωστόσο, η ερμηνεία αυτή δε συμφωνεί με την κατεύθυνση των εμπειρικών μελετών, τα αποτελέσματα των οποίων συνιστούν μία αρνητική σχέση μεταξύ σταθερότητας και διαφοροποίησης των χρηματοπιστωτικών ιδρυμάτων.

Θετική σχέση με τη χρηματοοικονομική σταθερότητα έχει και η μεταβλητή δανείων προς συνολικά περιουσιακά στοιχεία (**L_TA**). Οι τράπεζες που χρησιμοποιούν ένα μεγαλύτερο μέρος του ενεργητικού τους σε δάνεια παρουσιάζουν σημαντικά υψηλότερους **Z-δείκτες (Z-index)**, γεγονός που σημαίνει ότι οι επιχειρήσεις που έχουν μεγαλύτερη έκθεση (exposure) σε πιστωτικό κίνδυνο (υψηλότερο δείκτη δανείων προς περιουσιακά στοιχεία) είναι στην πραγματικότητα εκτεθειμένες σε χαμηλότερο κίνδυνο αθέτησης υποχρεώσεων (risk of failure). Αυτή η περίπτωση θα μπορούσαμε να πούμε ότι αντιστοιχεί περισσότερο σε τράπεζες αναπτυσσόμενων χωρών οι οποίες επιθυμούν την ευκολότερη πρόσβαση πίστωσης στην οικονομία τους. Με αυτό τον τρόπο καταφέρνουν να αντισταθμίσουν τον κίνδυνο των χαρτοφυλακίων τους ή να διαθέσουν περισσότερα ίδια κεφάλαια (equity) προκειμένου να μειώσουν το επίπεδο κινδύνου τους και να διασφαλίσουν τη συνολική σταθερότητα τους (Turk Ariss, 2010). Το αποτέλεσμα μας είναι σύμφωνο με τα αντίστοιχα των Soedarmono et al (2013) και του Turk Ariss (2010).

Όσον αφορά στην ερμηνεία των συντελεστών των μεταβλητών ελέγχου των εξεταζόμενων χωρών (country-specific variables) και σε αυτή την περίπτωση τα αποτελέσματα μας είναι στατιστικά σημαντικά. Ο λογάριθμος του κατά κεφαλήν ΑΕΠ (**LGDP**) είναι θετικά συσχετισμένος με τη φερεγγυότητα των τραπεζών, συμφωνώντας με την κατεύθυνση της βιβλιογραφίας που αναφέρει ότι τα

χρηματοπιστωτικά ιδρύματα των ανεπτυγμένων χωρών εμφανίζουν υψηλότερη οικονομική ευρωστία (Uhde & Heimeshoff, 2009). Θετική συσχέτιση παρατηρούμε και στην εκτίμηση της μεταβλητής του ποσοστού ανεργίας (UNEMP), η οποία έρχεται σε αντίθεση με την πλειοψηφία των εμπειρικών μελετών (Boyd et al, 2006 ; Liu et al, 2013).

Εξετάζοντας περαιτέρω την αξιοπιστία των εκτιμητών της γενικευμένης μεθόδου ελαχίστων τετραγώνων του υποδείγματος μας, όσον αφορά στο πρόβλημα της πολυσυγγραμικότητας, λαμβάνουμε τις εξής τιμές για τους παράγοντες πληθωρισμού διακύμανσης (Variance Inflation Factors, VIFs):

Πίνακας 9: Παράγοντες πληθωρισμού διακύμανσης συντελεστών κύριας παλινδρόμησης

Μεταβλητή	VIF
HHI__	2.65
HHI2	2.42
CTI	1.25
DIV	1.83
LTA	2.11
L_TA	1.82
LGDP	1.34
UNEMP	2.18

Παρατηρούμε πως, με εξαίρεση ίσως την τιμή για τον γραμμικό όρο της μεταβλητής ανταγωνιστικότητας (2.65) ότι δεν συνίσταται λόγος ανησυχίας για παρουσία πολυσυγγραμικότητας στην εκτίμηση της παλινδρόμησης μας, σύμφωνα με το γενικό κανόνα που υποδεικνύει ότι για τιμές VIF άνω του 2.5 υπάρχουν ενδείξεις για σχετικά υψηλά επίπεδα πολυσυγγραμικότητας. Επιπλέον, υπάρχει και η κατεύθυνση της βιβλιογραφίας που επισημαίνει ότι όταν η μεγαλύτερη τιμή VIF σε μία εκτίμηση υπερβαίνει το 10, τότε υπάρχει λόγος ανησυχίας για ύπαρξη πολυσυγγραμικότητας (Bowerman & O'Connell, 1990; Myers, 1990).

Όσον αφορά στον έλεγχο της αυτοσυσχέτισης, σύμφωνα με τη μελέτη των Savin και White (1977), η τιμή της Durbin-Watson (DW) statistic (1.97) μας επιτρέπει να συμπεράνουμε ότι στην εκτίμηση μας δεν υπάρχει αυτοσυσχέτιση πρώτης τάξης (first-order autocorrelation) ενισχύοντας ακόμα περισσότερο την ποιότητα των εκτιμητών μας.

4.2. 2η Παλινδρόμηση

Στη δεύτερη παλινδρόμηση της εργασίας χρησιμοποιήθηκε ως μεταβλητή τραπεζικού ανταγωνισμού ο δείκτης δύναμης αγοράς (market power) Lerner, ο οποίος όπως έχουμε ήδη αναφέρει, αρχίζει και κερδίζει περισσότερο έδαφος στις πρόσφατες εμπειρικές μελέτες. Λόγω έλλειψης στοιχείων στη βάση δεδομένων της Παγκόσμιας Τράπεζας (World Bank Database) δεν κατέστη δυνατό να ληφθούν όλοι οι δείκτες Lerner, τόσο στο επίπεδο των 19 χωρών της Ευρωζώνης όσο και στο επίπεδο του χρονικού ορίζοντα 2011-2015. Ως εκ τούτου, το δείγμα μας περιορίστηκε σε 844

τράπεζες όσον αφορά τις διαστρωματικές μονάδες (cross-sectional units) και 4 χρονικές περιόδους (2011-2014) όσον αφορά τις χρονοσειρές (time series). Τα αποτελέσματα που λάβαμε ήταν τα εξής:

Πίνακας 10: Αποτελέσματα δεύτερης παλινδρόμησης

Μεταβλητή	Συντελεστής	t-statistic	p-value
C	-15.06***	-19.44	0.00
LERNER_INDEX	0.00***	18.15	0.00
CTI	-0.00***	-3.98	0.00
DIV	0.00***	2.99	0.00
LTA	-0.41***	-39.05	0.00
L_TA	0.00***	29.56	0.00
LGDP	1.52***	25.96	0.00
UNEMP	0.02***	33.29	0.00
Στατιστικά	Τιμές		
R-squared	0.99		
Adjusted R-squared	0.99		
F-statistic	7691.33		
Prob(F-statistic)	0.00		
Durbin-Watson statistic	1.95		

Παρατηρούμε ότι η ερμηνεία της μεταβλητής τραπεζικού ανταγωνισμού στην επεξήγηση της εξαρτημένης μεταβλητής στηρίζει πολύ σημαντικά το παράδειγμα αξίας μεριδίου αγοράς (franchise value paradigm) ή διαφορετικά την άποψη ανταγωνισμού-ευθραυστότητας (competition-fragility view). Σε αυτή την παλινδρόμηση δεν εξετάζουμε τον τετραγωνικό όρο (quadratic term) του δείκτη Lerner λόγω προβλήματος πολυσυγγραμικότητας. Περισσότερες πληροφορίες παρέχονται στο παράρτημα A2 της εργασίας.

Όσον αφορά στις υπόλοιπες μεταβλητές, η μόνη διαφοροποίηση παρατηρείται στην ερμηνεία του συντελεστή αποδοτικότητας τραπεζών (CTI). Το αρνητικό πρόσημο υποδηλώνει ότι η αναποτελεσματικότητα (inefficiency) των χρηματοπιστωτικών ιδρυμάτων ωθεί τις τράπεζες να αναλάβουν μεγαλύτερο κίνδυνο προκειμένου να επιτύχουν καλύτερες αποδόσεις, συμπέρασμα που συμφωνεί με αυτό των Boyd et al (2006) και των Uhde & Heimeshoff (2009).

Πίνακας 11: Παράγοντες πληθωρισμού διακύμανσης συντελεστών δεύτερης παλινδρόμησης

Μεταβλητή	VIF
LERNER_INDEX	1.64
CTI	1.30
DIV	2.10
LTA	2.24
L_TA	1.95
LGDP	1.54
UNEMP	3.06

Επιπλέον, από τον παραπάνω πίνακα παρατηρούμε ότι δεν προκύπτει λόγος ανησυχίας για πολυσυγγραμικότητα καθώς οι παράγοντες πληθωρισμού διακύμανσης είναι χαμηλοί. Όσον αφορά στην DW στατιστική (DW statistic), η τιμή 1.95 μας επιτρέπει να συμπεράνουμε ότι στην εκτίμηση δεν υπάρχει αυτοσυσχέτιση πρώτης τάξης.

Ο συντελεστής της μεταβλητής της ανεργίας παραμένει θετικός και σε αυτή την παλινδρόμηση. Επιθυμώντας να διερευνήσουμε περισσότερο το συγκεκριμένο αποτέλεσμα, χωρίσαμε το εξεταζόμενο δείγμα σε δύο μέρη με βάση το ποσοστό ανεργίας. Στο πρώτο μέρος συμπεριλήφθηκαν οι τράπεζες των χωρών οι οποίες παρουσιάζουν χαμηλό ποσοστό ανεργίας (κάτω του 10%) και στο δεύτερο όλες οι τράπεζες των χωρών που παρουσιάζουν υψηλό ποσοστό ανεργίας (άνω του 10%). Τα αποτελέσματα για τα δύο νέα δείγματα παρουσιάζονται στο παράρτημα Α3, ενώ συνοπτικά οι συντελεστές του ποσοστού ανεργίας για τα δύο υπο-δείγματα παρουσιάζονται στον πίνακα 12.

Πίνακας 12: Σχέση ανάληψης κινδύνου τραπεζών-ποσοστού ανεργίας με διαχωρισμό του δείγματος

Δείγμα	Μεταβλητή τραπεζικού ανταγωνισμού	
	HHI	LERNER
Χαμηλή ανεργία	0.02***	0.02***
Υψηλή ανεργία	0.00	0.00***

Παρατηρούμε ότι η θετική σχέση μεταξύ ανάληψης κινδύνου και ανεργίας παραμένει και μετά το διαχωρισμό του δείγματος. Ειδικότερα, για τα χρηματοπιστωτικά ιδρύματα που έχουν την έδρα τους σε χώρες που δεν παρουσιάζουν ανησυχητικό ποσοστό ανεργίας, το αποτέλεσμα είναι ισχυρότερο. Ανεξάρτητα από τη μεταβλητή τραπεζικού ανταγωνισμού που χρησιμοποιείται, ο συντελεστής της ανεργίας είναι σημαντικός στατιστικά. Το ίδιο αποτέλεσμα παρατηρούμε και στις χώρες που παρουσιάζουν υψηλή ανεργία, αλλά μόνο για την εκτίμηση με τη χρήση του δείκτη Lerner. Επομένως, τα παραπάνω συμπεράσματα

μας επιτρέπουν να θεωρήσουμε ότι το εξεταζόμενο δείγμα μας δεν επηρεάζεται από τη σύνθεση της συγκεκριμένης μεταβλητής και ότι το εκτιμώμενο αποτέλεσμα είναι αξιόπιστο.

4.3. Εκτίμηση της σχέσης τραπεζικού ανταγωνισμού-ανάληψης κινδύνου σε επίπεδο χωρών

Για να διερευνηθεί λεπτομερέστερα η σχέση του τραπεζικού ανταγωνισμού και της ανάληψης κινδύνου από την πλευρά των χρηματοπιστωτικών ιδρυμάτων, επιχειρήθηκε ξεχωριστή οικονομετρική εκτίμηση για κάθε μία χώρα του δείγματος, όπου ήταν δυνατό. Εξαιτίας της σύνθεσης του συλλεχθέντος δείγματος, πραγματοποιήθηκαν παλινδρομήσεις μόνο για τις χώρες που διέθεταν ικανοποιητικό αριθμό τραπεζών. Οι χώρες αυτές κατά φθίνουσα σειρά ήταν η Ιταλία, η Αυστρία, η Γαλλία, η Ισπανία και η Γερμανία.

Εστιάζοντας μόνο στις μεταβλητές του κύριου ενδιαφέροντος μας λάβαμε τις εξής εκτιμήσεις, οι οποίες παρατίθενται λεπτομερέστερα στο παράρτημα Β και συνοπτικά στον Πίνακα 13:

Πίνακας 13: Σχέση τραπεζικού ανταγωνισμού-ανάληψης κινδύνου σε επίπεδο χωρών

Χώρες	Μεταβλητές τραπεζικού ανταγωνισμού	
	HHI	LERNER
Ιταλία	-0.0008	0.0054***
Αυστρία	0.0048	0.0016***
Γαλλία	0.0904***	0.0112***
Ισπανία	0.0420***	0.0002
Γερμανία	0.0195	0.0061*

Για τις χώρες που καταλαμβάνουν τη μερίδα του λέοντος στο εξεταζόμενο δείγμα, οι καλύτερες εκτιμήσεις πραγματοποιήθηκαν με τη χρήση του δείκτη δύναμης αγοράς (market power) Lerner. Η θετική σχέση που υφίσταται μεταξύ του βαθμού αγοραίας δύναμης και της ανάληψης κινδύνου είναι πιο έντονη στους τραπεζικούς κλάδους της Ιταλίας, της Αυστρίας και της Γαλλίας. Όσον αφορά στον δείκτη συγκέντρωσης HHI, τα αποτελέσματα είναι ικανοποιητικά μόνο για την Γαλλία και την Ισπανία.

4.4. Έλεγχοι αξιοπιστίας (Robustness tests)

Προκειμένου να ενισχυθεί η αξιοπιστία των αποτελεσμάτων μας, πραγματοποιήθηκε μια επιπλέον σειρά από παλινδρομήσεις. Αντικειμενικός σκοπός ήταν με τη χρήση διαφορετικών δεικτών μέτρησης να παρατηρήσουμε αν τα νέα ευρήματα συμφωνούν ή διαφωνούν με τα κύρια αποτελέσματα. Παραμένοντας συνεπείς με την κύρια κατεύθυνση της βιβλιογραφίας, αρχικά επιχειρήθηκε η μέτρηση της ανάληψης κινδύνου χρησιμοποιώντας δείκτες Z (Z-index) που έχουν υπολογιστεί με τυπικό σφάλμα απόδοσης κερδοφορίας (standard deviation of return on assets) χρονικού ορίζοντα τριών ετών (Levy-Yeyati & Micco, 2007; Soedarmono et al, 2013; Boyd et al, 2006; Boyd & Loukoianova, 2007; Liu et al, 2013). Τα αποτελέσματα συμφωνούν με τις κύριες εκτιμήσεις μας τόσο με τη χρήση μεταβλητής τραπεζικής συγκέντρωσης (HHI) όσο και με τη χρήση μεταβλητής αγοραίας δύναμης (LERNER). Η μόνη αλλαγή που παρατηρείται αφορά το επίπεδο σημαντικότητας στους συντελεστές ορισμένων μεταβλητών. Αναλυτικότερα τα αποτελέσματα παρατίθενται στο παράρτημα Γ1.

Στη συνέχεια αφαιρέθηκαν από το υπό εξέταση δείγμα ορισμένες ακραίες τιμές (outliers) από μεταβλητές όπως η αποδοτικότητα (CTI), η διαφοροποίηση (DIV) αλλά και το δείκτη Z (Z-index). Οι παρατηρήσεις αυτές ενδέχεται να επηρεάζουν τη στατιστική σημαντικότητα των κύριων μεταβλητών μας και για αυτό το λόγο πραγματοποιήθηκε περαιτέρω έλεγχος. Τα νέα ευρήματα δε δείχνουν διαφορετικά αποτελέσματα ως προς τις μεταβλητές ενδιαφέροντος μας, ενισχύοντας ακόμα περισσότερο την αξιοπιστία των αποτελεσμάτων μας στις βασικές παλινδρομήσεις. Περισσότερες λεπτομέρειες παρουσιάζονται στο παράρτημα Γ2.

Ως τελευταίος έλεγχος αξιοπιστίας αποφασίστηκε η επιλογή διαφορετικής εξαρτημένης μεταβλητής. Λόγω έλλειψης παρατηρήσεων στη βάση δεδομένων της Bankscope, το εξεταζόμενο δείγμα περιορίζεται δραστικά σχεδόν κατά το ήμισυ (473 τράπεζες ως διαστρωματικές μονάδες). Τα αποτελέσματα που παράχθηκαν από τις παλινδρομήσεις του λογάριθμου του δείκτη Μη-Εξυπηρετούμενων Δανείων προς Συνολικά δάνεια (Non-Performing Loans to Total Loans ratio) ήταν αντικρουόμενα.

Συγκεκριμένα, με τη χρήση του δείκτη HHI παρατηρείται αρνητική σχέση μεταξύ του τραπεζικού ανταγωνισμού και του βαθμού κινδύνου που διατρέχει η τράπεζα, προσφέροντας με αυτό τον τρόπο στήριξη στο «παράδειγμα μετατόπισης κινδύνου» (risk-shifting paradigm) και στην άποψη ανταγωνισμού-σταθερότητας (competition-stability view). Αντίθετα, με τη χρήση του δείκτη Lerner η εξεταζόμενη σχέση αλλάζει και γίνεται θετική με χαμηλότερο όμως επίπεδο σημαντικότητας. Τα αποτελέσματα των παλινδρομήσεων παρατίθενται στο παράρτημα Γ3. Τα αντικρουόμενα αποτελέσματα, σε συνδυασμό με τη σημαντική μείωση του εξεταζόμενου δείγματος, μας οδηγούν στην αμφισβήτηση της εγκυρότητας επιλογής του δείκτη Μη-Εξυπηρετούμενων Δανείων προς Συνολικά δάνεια ως μεταβλητή ανάληψης κινδύνου. Εξάλλου, ο συγκεκριμένος δείκτης αποτελεί κυρίως έναν εκ των υστέρων (ex-post) δείκτη μέτρησης πιστωτικού κινδύνου (Jimenez et al, 2013).

5. Συμπεράσματα

Μελετώντας τη σημαντικότερη βιβλιογραφία που επικεντρώθηκε στη σχέση που υπάρχει μεταξύ του βαθμού ανταγωνιστικότητας των τραπεζών (banking competition) και του βαθμού ανάληψης κινδύνου από τις ίδιες (risk-taking), παρουσιάστηκαν στη παρούσα εργασία τα τρία βασικά θεωρητικά υποδείγματα που την επεξηγούν. Τα ευρήματα των εμπειρικών μελετών που εξέτασαν οικονομετρικά τη σχέση αυτή δεν κατέληξαν σε σαφή συμπεράσματα, προσφέροντας στήριξη και στις τρεις κατευθύνσεις.

Επιχειρώντας να εξετάσουμε εμπειρικά τη σχέση μεταξύ της ανταγωνιστικότητας του τραπεζικού κλάδου και της συμπεριφοράς των χρηματοπιστωτικών ιδρυμάτων ως προς τον κίνδυνο, τα βασικά ερωτήματά που επιθυμούσαμε να απαντηθούν ήταν τα εξής:

α) Ο ανταγωνισμός ωθεί τις τράπεζες να λαμβάνουν αποφάσεις οι οποίες προστατεύουν το μερίδιο που καταλαμβάνουν στην αγορά (franchise value) και την οδηγούν σε ευθραυστότητα (fragility) ή τις απωθεί να ρισκάρουν (risk-shifting) και να παρουσιάζουν μεγαλύτερη χρηματοοικονομική σταθερότητα (stability);

β) Η σχέση τραπεζικού ανταγωνισμού και ανάληψης κινδύνου είναι ή δεν είναι μονοτονική;

Αν και ο αντικειμενικός σκοπός της εμπειρικής προσέγγισης μας ήταν η εξέταση ενός ευρύτερου δείγματος σε σχέση με την υπάρχουσα βιβλιογραφία, τόσο σε διαστρωματικό όσο και σε χρονικό επίπεδο, η συλλογή παρατηρήσεων από τις προσφερόμενες βάσεις δεδομένων δεν μας επέτρεψε να τον επιτύχουμε. Ωστόσο, η τελική δειγματοληψία μας προσέφερε ένα ικανοποιητικό και ομοιογενές δείγμα τραπεζών από τις 19 χώρες της Ευρωζώνης για το χρονικό διάστημα 2011-2015, το οποίο μας έδωσε τη δυνατότητα να εξετάσουμε τη συμπεριφορά των χρηματοπιστωτικών ιδρυμάτων ως προς τον κίνδυνο έπειτα από την παγκόσμια κρίση του 2008.

Τα εμπειρικά αποτελέσματα της παρούσας εργασίας έδωσαν ικανοποιητικές απαντήσεις στα δυο βασικά ερωτήματα. Χρησιμοποιώντας ως δείκτες τραπεζικού ανταγωνισμού το δείκτη συγκέντρωσης αγοράς ΗΗΙ, τα ευρήματα μας προσέφεραν μία νέα θεωρητική προσέγγιση που υποδεικνύει μία μη-μονοτονική σχέση μεταξύ τραπεζικού ανταγωνισμού και ανάληψης κινδύνου εκ μέρους τραπεζών, όχι όμως όπως αυτή που υποστηρίζει το MMR υπόδειγμα. Η αύξηση του ανταγωνισμού σε έναν τραπεζικό κλάδο μονοπωλιακού χαρακτήρα ωθεί τις τράπεζες στη λήψη αποφάσεων που προστατεύουν το μερίδιο που κατέχουν στην αγορά (franchise value) αλλά αυξάνουν την πιθανότητα αθέτησης των υποχρεώσεων τους (fragility). Με λίγα λόγια, η αύξηση του ανταγωνισμού οδηγεί σε ανάληψη μεγαλύτερου κινδύνου. Η ενίσχυση του ανταγωνισμού, πέρα από έναν ορισμένο αριθμό συμμετεχόντων, θα

αρχίσει να αποτρέπει τις τράπεζες να ρισκάρουν αρκετά στις επενδύσεις τους και να προσδίδουν μεγαλύτερη βαρύτητα στη φερεγγυότητά τους. Ο δείκτης δύναμης αγοράς (market power) Lerner προσφέρει μερική στήριξη στη μη-μονοτονική σχέση που παρήξε ο δείκτης ΗΗΙ, λόγω προβλήματος στην εκτίμηση των συντελεστών των ανεξάρτητων μεταβλητών.

Με μία πιο ενδελεχή παρατήρηση των αποτελεσμάτων μας, προκύπτουν ορισμένα χρήσιμα συμπεράσματα όσον αφορά στα χαρακτηριστικά των τραπεζών και στις οικονομικές συνθήκες που επικρατούν στις χώρες όπου βρίσκεται η έδρα τους. Συγκεκριμένα, η μεταβολή του μεγέθους των τραπεζών επιφέρει ανάλογες επιδράσεις στην ανάληψη κινδύνου. Ένα άλλο σημαντικό συμπέρασμα που καταλήγουμε είναι ότι τα χρηματοπιστωτικά ιδρύματα που αποφασίζουν να επενδύσουν ένα μεγάλο μέρος των επενδυτικών χαρτοφυλακίων τους σε δάνεια, απολαμβάνουν μεγαλύτερο επίπεδο σταθερότητας. Το ίδιο μπορούμε να συμπεράνουμε ότι προσφέρει η μεγαλύτερη διαφοροποίηση υπηρεσιών και προϊόντων, αλλά όχι σε τόσο ισχυρό βαθμό.

Όσον αφορά στις οικονομικές συνθήκες, λαμβάνουμε και εδώ αρκετά ισχυρά συμπεράσματα, μεταξύ των οποίων και ένα διαφορετικό σε σχέση με την υπάρχουσα βιβλιογραφία. Αρχικά, είμαστε σε θέση να αναφέρουμε με βεβαιότητα ότι το μέγεθος της οικονομίας μίας χώρας συνεισφέρει σημαντικά στο βαθμό σταθερότητας των τραπεζών, αποτρέποντας την υπέρμετρη ανάληψη κινδύνου. Το νέο συμπέρασμα που προκύπτει είναι ότι η μεταβολή της ανεργίας επιφέρει ανάλογες επιδράσεις στην σταθερότητα των τραπεζών. Η ιδιαίτερη αυτή σχέση είναι μάλιστα περισσότερο ισχυρή σε χώρες όπου το πρόβλημα της ανεργίας δεν είναι ανησυχητικό. Επομένως, είμαστε σε θέση να ισχυριστούμε ότι έπειτα από την παγκόσμια κρίση του 2008, οι τράπεζες δεν είναι διατεθειμένες να λαμβάνουν επενδυτικές αποφάσεις υψηλού ρίσκου όταν οξύνεται το πρόβλημα της ανεργίας.

Τέλος, με βάση τις εκτιμήσεις που πραγματοποιήθηκαν σε επίπεδο χωρών, μπορούμε να συμπεράνουμε ότι η αλλαγή της συμπεριφοράς των τραπεζών ως προς τον κίνδυνο που αναλαμβάνουν εξαιτίας της εισόδου ή της αποχώρησης μίας άλλης τράπεζας, είναι ισχυρότερη σε χώρες όπου το επίπεδο τραπεζικού ανταγωνισμού είναι σχετικά υψηλό και το επίπεδο ανεργίας είναι σχετικά χαμηλό. Με βάση το δείγμα μας, αυτές οι χώρες θα μπορούσαν να παρουσιάζουν τις οικονομικές συνθήκες που επικρατούν στην Ιταλία, την Αυστρία και τη Γαλλία.

Η παρούσα εργασία θα μπορούσε να αποτελέσει αντικείμενο εξέτασης μεγαλύτερου δείγματος ως προς το χρονικό διάστημα, αλλά και αντικείμενο μελέτης περισσότερων οικονομικών παραμέτρων.

6. Παραρτήματα

A. Κύριες παλινδρομήσεις

1. Δείκτης ΗΗΙ

Dependent Variable: LZ_INDEX

Method: Panel Least Squares

Date: 01/11/17 Time: 19:44

Sample: 2011 2015

Periods included: 5

Cross-sections included: 862

Total panel (unbalanced) observations: 3933

Cross-section weights (PCSE) standard errors & covariance (no d.f. correction)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-7.360542	2.420075	-3.041452	0.0024
HHI_	0.101728	0.027572	3.689538	0.0002
HHI2	-0.001435	0.000346	-4.152537	0.0000
CTI	0.000343	0.000483	0.710109	0.4777
DIV	0.001662	0.000813	2.043225	0.0411
LTA	-0.428630	0.049083	-8.732782	0.0000
L_TA	0.006063	0.001246	4.865054	0.0000
LGDP	0.921039	0.187902	4.901707	0.0000
UNEMP	0.026026	0.004821	5.398528	0.0000

Effects Specification

Cross-section fixed (dummy variables)

R-squared	0.976959	Mean dependent var	3.511593
Adjusted R-squared	0.970422	S.D. dependent var	1.144139
S.E. of regression	0.196772	Akaike info criterion	-0.221136
Sum squared resid	118.5973	Schwarz criterion	1.167404
Log likelihood	1304.865	Hannan-Quinn criter.	0.271487
F-statistic	149.4514	Durbin-Watson stat	1.968298
Prob(F-statistic)	0.000000		

Redundant Fixed Effects Tests

Equation: EQ14

Test cross-section fixed effects

Effects Test	Statistic	d.f.	Prob.
Cross-section F	129.920050	(861,3063)	0.0000
Cross-section Chi-square	14256.643731	861	0.0000

Variance Inflation Factors
 Date: 01/30/17 Time: 10:35
 Sample: 2011 2015
 Included observations: 3933

Variable	Coefficient Variance	Uncentered VIF	Centered VIF
C	0.545265	3174948.	NA
HHI__	1.54E-05	2089.796	2.648010
HHI2	1.13E-08	75.31012	2.416349
CTI	9.04E-09	255.9925	1.247944
DIV	1.91E-08	157.6933	1.833599
LTA	0.000118	27017.99	2.114000
L_TA	2.71E-08	552.7312	1.819081
LGDP	0.003223	3422607.	1.344145
UNEMP	5.62E-07	273.4453	2.182348

2. Δείκτης Lerner

Dependent Variable: LZ_INDEX
 Method: Panel Least Squares
 Date: 01/30/17 Time: 10:42
 Sample (adjusted): 2011 2014
 Periods included: 4
 Cross-sections included: 844
 Total panel (unbalanced) observations: 3332
 Cross-section weights (PCSE) standard errors & covariance (no d.f.
 correction)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-15.06103	0.774556	-19.44472	0.0000
LERNER_INDEX__	0.002680	0.000148	18.14719	0.0000
CTI	-0.000327	8.22E-05	-3.982407	0.0001
DIV	0.000418	0.000140	2.986923	0.0028
LTA	-0.412521	0.010564	-39.04941	0.0000
L_TA	0.004482	0.000152	29.56466	0.0000
LGDP	1.523540	0.058687	25.96062	0.0000
UNEMP	0.024331	0.000731	33.29157	0.0000

Effects Specification

Cross-section fixed (dummy variables)

Weighted Statistics			
R-squared	0.999621	Mean dependent var	17.86782
Adjusted R-squared	0.999491	S.D. dependent var	18.77024
S.E. of regression	0.163791	Sum squared resid	66.55864
F-statistic	7691.333	Durbin-Watson stat	1.951632
Prob(F-statistic)	0.000000		

Redundant Fixed Effects Tests

Equation: EQ23

Test cross-section fixed effects

Effects Test	Statistic	d.f.	Prob.
Cross-section F	4466.013323	(843,2481)	0.0000

Variance Inflation Factors

Date: 01/30/17 Time: 10:50

Sample: 2011 2015

Included observations: 3332

Variable	Coefficient Variance	Uncentered VIF	Centered VIF
C	0.599938	4183425.	NA
LERNER_INDEX__	2.18E-08	35.11767	1.635394
CTI	6.75E-09	233.9378	1.302324
DIV	1.96E-08	182.4937	2.102299
LTA	0.000112	28426.38	2.237115
L_TA	2.30E-08	572.2110	1.946897
LGDP	0.003444	4366527.	1.541742
UNEMP	5.34E-07	280.1594	3.063305

Παράγοντες πληθωρισμού διακύμανσης με τετραγωνικό όρο δείκτη Lerner

Variance Inflation Factors

Date: 01/30/17 Time: 11:03

Sample: 2011 2015

Included observations: 3332

Variable	Coefficient Variance	Uncentered VIF	Centered VIF
C	0.621122	4596165.	NA
LERNER_INDEX__	4.06E-07	688.7713	27.62373
LERNER_INDEX2	2.00E-10	159.1484	26.61157
CTI	6.58E-09	241.9163	1.339075
DIV	1.64E-08	162.8730	2.135834
LTA	8.35E-05	22561.94	2.324031
L_TA	2.14E-08	566.1492	2.663150
LGDP	0.003502	4712037.	1.673079
UNEMP	4.44E-07	247.7082	3.387652

3. Διαχωρισμός δείγματος με βάση το ποσοστό ανεργίας

i) Τράπεζες χωρών χαμηλής ανεργίας

Dependent Variable: LZ_INDEX

Method: Panel Least Squares

Date: 01/29/17 Time: 10:01

Sample: 2011 2015

Periods included: 5

Cross-sections included: 384

Total panel (unbalanced) observations: 1575

Cross-section weights (PCSE) standard errors & covariance (no d.f. correction)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-4.132863	1.090486	-3.789928	0.0002
HHI_	0.018395	0.000526	3.519349	0.0001
CTI	-0.001109	0.000282	-3.937601	0.0001
DIV	0.000433	0.000731	0.592777	0.5534
LTA	-0.486300	0.080008	-6.078155	0.0000
L_TA	0.001547	0.000507	3.053519	0.0023
LGDP	0.520859	0.091739	5.677631	0.0000
UNEMP	0.020966	0.003410	6.147860	0.0000

Effects Specification

Cross-section fixed (dummy variables)

R-squared	0.993504	Mean dependent var	1.402529
Adjusted R-squared	0.991364	S.D. dependent var	0.449330
S.E. of regression	0.041757	Akaike info criterion	-3.302750
Sum squared resid	2.064475	Schwarz criterion	-1.971609
Log likelihood	2991.915	Hannan-Quinn criter.	-2.808062
F-statistic	464.2836	Durbin-Watson stat	1.960686
Prob(F-statistic)	0.000000		

Variance Inflation Factors

Date: 01/29/17 Time: 10:04

Sample: 2011 2015

Included observations: 1575

Variable	Coefficient Variance	Uncentered VIF	Centered VIF
C	1.189159	1428896.	NA
HHI_	3.05E-05	711.8606	1.595800
CTI	7.93E-08	547.9714	1.338414
DIV	5.34E-07	951.5401	1.988566
LTA	0.006401	40064.22	1.877225
L_TA	2.57E-07	1003.638	2.382837
LGDP	0.008416	1600221.	2.011876
UNEMP	1.16E-05	383.0988	3.251240

Dependent Variable: LZ_INDEX

Method: Panel EGLS (Cross-section weights)

Date: 01/29/17 Time: 10:11

Sample (adjusted): 2011 2014

Periods included: 4
 Cross-sections included: 380
 Total panel (unbalanced) observations: 1501
 Linear estimation after one-step weighting matrix

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-8.994349	0.915901	-9.820218	0.0000
LERNER_INDEX__	0.016000	5.45E-05	5.494064	0.0003
CTI	-0.000841	5.28E-05	-15.91939	0.0000
DIV	0.000309	0.000104	2.978893	0.0030
LTA	-0.529460	0.015306	-34.59272	0.0000
L_TA	0.001517	0.000102	14.81486	0.0000
LGDP	0.906415	0.073402	12.34869	0.0000
UNEMP	0.016642	0.001157	14.38408	0.0000

Effects Specification

Cross-section fixed (dummy variables)

Weighted Statistics

R-squared	0.999713	Mean dependent var	5.564890
Adjusted R-squared	0.999614	S.D. dependent var	5.243208
S.E. of regression	0.038372	Sum squared resid	1.640283
F-statistic	10057.38	Durbin-Watson stat	1.956486
Prob(F-statistic)	0.000000		

Variance Inflation Factors
 Date: 01/29/17 Time: 10:11
 Sample: 2011 2015
 Included observations: 1501

Variable	Coefficient Variance	Uncentered VIF	Centered VIF
C	0.838875	22882785	NA
LERNER_INDEX__	5.55E-09	78.34397	1.894939
CTI	2.79E-09	442.6529	1.410822
DIV	1.08E-08	425.4494	1.514066
LTA	0.000234	31129.56	1.460164
L_TA	1.05E-08	942.3410	1.382933
LGDP	0.005388	23375083	5.387166
UNEMP	1.34E-06	978.7977	6.408598

ii) Τράπεζες χωρών υψηλής ανεργίας

Dependent Variable: LZ_INDEX
 Method: Panel Least Squares
 Date: 01/23/17 Time: 12:37
 Sample (adjusted): 2011 2014
 Periods included: 4
 Cross-sections included: 464
 Total panel (unbalanced) observations: 1825
 Cross-section weights (PCSE) standard errors & covariance (no d.f. correction)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.699735	2.617708	0.267308	0.7893
LERNER_INDEX__	0.003614	0.000891	4.057406	0.0001
CTI	0.000548	0.000435	1.261307	0.2074
DIV	0.000439	0.000408	1.075951	0.2821
LTA	-0.257749	0.054731	-4.709410	0.0000
L_TA	0.002364	0.000571	4.136541	0.0000
LGDP	0.097892	0.183097	0.534649	0.5930
UNEMP	0.006322	0.002056	3.074344	0.0022

Effects Specification

Cross-section fixed (dummy variables)

R-squared	0.986551	Mean dependent var	1.624349
Adjusted R-squared	0.981883	S.D. dependent var	0.486916
S.E. of regression	0.065539	Akaike info criterion	-2.394689
Sum squared resid	5.815953	Schwarz criterion	-0.972828
Log likelihood	2656.154	Hannan-Quinn criter.	-1.870190
F-statistic	211.3254	Durbin-Watson stat	2.051433
Prob(F-statistic)	0.000000		

Variance Inflation Factors

Date: 01/29/17 Time: 10:21

Sample: 2011 2015

Included observations: 1825

Variable	Coefficient Variance	Uncentered VIF	Centered VIF
C	6.852395	3886553.	NA
LERNER_INDEX__	7.93E-07	35.03867	1.933866
CTI	1.89E-07	450.6353	4.180022
DIV	1.66E-07	120.6600	4.515359
LTA	0.002995	14983.14	4.266285
L_TA	3.27E-07	710.2380	7.665206
LGDP	0.033524	3833798.	2.123288
UNEMP	4.23E-06	322.9578	7.136691

Dependent Variable: LZ_INDEX

Method: Panel Least Squares

Date: 01/29/17 Time: 10:19

Sample (adjusted): 2012 2015

Periods included: 4

Cross-sections included: 478

Total panel (unbalanced) observations: 1866

Cross-section weights (PCSE) standard errors & covariance (no d.f. correction)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-4.138360	1.323691	-3.126379	0.0018
HHI__	0.004153	0.004816	0.862364	0.3886
CTI	-0.000124	0.000592	-0.210095	0.8336
DIV	0.001007	0.000388	2.598000	0.0095
LTA	-0.322597	0.061290	-5.263440	0.0000

L_TA	0.002939	0.000810	3.628258	0.0003
LGDP	0.451032	0.099886	4.515475	0.0000
UNEMP	0.000517	0.002861	0.180823	0.8565
LZ_INDEX(-1)	0.078554	0.072246	1.087308	0.2771

Effects Specification

Cross-section fixed (dummy variables)

R-squared	0.981231	Mean dependent var	1.616417
Adjusted R-squared	0.974635	S.D. dependent var	0.496836
S.E. of regression	0.079128	Akaike info criterion	-2.016309
Sum squared resid	8.640549	Schwarz criterion	-0.575615
Log likelihood	2367.216	Hannan-Quinn criter.	-1.485459
F-statistic	148.7553	Durbin-Watson stat	2.081968
Prob(F-statistic)	0.000000		

Variance Inflation Factors

Date: 01/29/17 Time: 10:22

Sample: 2011 2015

Included observations: 1866

Variable	Coefficient Variance	Uncentered VIF	Centered VIF
C	1.752159	706287.9	NA
HHI__	2.32E-05	245.2212	1.501195
CTI	3.51E-07	558.1929	3.222999
DIV	1.50E-07	96.45244	5.030694
LTA	0.003756	13933.39	4.017044
L_TA	6.56E-07	917.4331	4.516867
LGDP	0.009977	803331.9	1.952001
UNEMP	8.19E-06	501.2944	2.768751
LZ_INDEX(-1)	0.005220	5513.681	1.565469

B. Εκτίμηση της σχέσης τραπεζικού ανταγωνισμού-ανάληψης κινδύνου σε επίπεδο χωρών

1.ΙΤΑΛΙΑ

Dependent Variable: LZ_INDEX

Method: Panel Least Squares

Date: 01/29/17 Time: 11:26

Sample (adjusted): 2012 2015

Periods included: 4

Cross-sections included: 394

Total panel (unbalanced) observations: 1553

Cross-section weights (PCSE) standard errors & covariance (no d.f. correction)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	1.958687	0.296378	6.608736	0.0000
HHI__	-0.000802	0.002741	-0.292409	0.7700
CTI	0.000127	0.000610	0.207544	0.8356

DIV	0.001727	0.000454	3.804925	0.0001
LTA	-0.243699	0.070911	-3.436670	0.0006
L_TA	0.004300	0.000739	5.818980	0.0000
LZ_INDEX(-1)	0.022692	0.079150	0.286696	0.7744

Effects Specification

Cross-section fixed (dummy variables)

R-squared	0.980683	Mean dependent var	1.622926
Adjusted R-squared	0.973998	S.D. dependent var	0.489899
S.E. of regression	0.078996	Akaike info criterion	-2.021516
Sum squared resid	7.195231	Schwarz criterion	-0.644068
Log likelihood	1969.707	Hannan-Quinn criter.	-1.509259
F-statistic	146.7049	Durbin-Watson stat	2.230538
Prob(F-statistic)	0.000000		

Variance Inflation Factors

Date: 01/29/17 Time: 11:30

Sample: 2011 2015

Included observations: 1553

Variable	Coefficient Variance	Uncentered VIF	Centered VIF
C	0.087840	29443.62	NA
HHI__	7.52E-06	778.9024	3.904599
CTI	3.73E-07	489.3380	2.909352
DIV	2.06E-07	107.8018	5.930904
LTA	0.005028	13277.26	4.698779
L_TA	5.46E-07	627.0936	3.607820
LZ_INDEX(-1)	0.006265	5571.368	1.674050

Dependent Variable: LZ_INDEX

Method: Panel Least Squares

Date: 01/28/17 Time: 12:21

Sample (adjusted): 2011 2014

Periods included: 4

Cross-sections included: 394

Total panel (unbalanced) observations: 1566

Cross-section weights (PCSE) standard errors & covariance (no d.f. correction)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	13.07819	3.229584	4.049495	0.0001
LERNER_INDEX__	0.005400	0.001191	4.535420	0.0000
CTI	0.000601	0.000458	1.314036	0.1891
DIV	0.000755	0.000427	1.769767	0.0770
LTA	-0.253936	0.063397	-4.005469	0.0001
L_TA	0.002205	0.000597	3.695290	0.0002
LGDP	-0.768179	0.225241	-3.410470	0.0007

Effects Specification

Cross-section fixed (dummy variables)

R-squared	0.986194	Mean dependent var	1.623134
Adjusted R-squared	0.981469	S.D. dependent var	0.481343
S.E. of regression	0.065524	Akaike info criterion	-2.396899
Sum squared resid	5.006057	Schwarz criterion	-1.028756
Log likelihood	2276.772	Hannan-Quinn criter.	-1.888314
F-statistic	208.7451	Durbin-Watson stat	2.022345
Prob(F-statistic)	0.000000		

Variance Inflation Factors
Date: 01/29/17 Time: 11:31
Sample: 2011 2015
Included observations: 1566

Variable	Coefficient Variance	Uncentered VIF	Centered VIF
C	10.43021	5074894.	NA
LERNER_INDEX__	1.42E-06	29.92016	2.193177
CTI	2.09E-07	432.8700	4.671712
DIV	1.82E-07	108.2540	4.563612
LTA	0.004019	15148.34	4.946086
L_TA	3.56E-07	662.2547	7.653857
LGDP	0.050734	5046008.	1.637704

2.ΑΥΣΤΡΙΑ

Dependent Variable: LZ_INDEX
Method: Panel Least Squares
Date: 01/28/17 Time: 12:02
Sample: 2011 2015
Periods included: 5
Cross-sections included: 347
Total panel (unbalanced) observations: 1396
Cross-section weights (PCSE) standard errors & covariance (no d.f.
correction)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	1.888629	0.256489	7.363384	0.0000
HHI__	0.004760	0.011850	0.401712	0.6880
CTI	-0.000912	0.000402	-2.268192	0.0235
DIV	0.002799	0.000697	4.014510	0.0001
LTA	-0.367622	0.110940	-3.313701	0.0010
L_TA	0.003292	0.000344	9.580743	0.0000

Effects Specification

Cross-section fixed (dummy variables)

R-squared	0.992408	Mean dependent var	1.365637
Adjusted R-squared	0.989855	S.D. dependent var	0.375720
S.E. of regression	0.037843	Akaike info criterion	-3.496993
Sum squared resid	1.495108	Schwarz criterion	-2.175388
Log likelihood	2792.901	Hannan-Quinn criter.	-3.002877

F-statistic 388.7883 Durbin-Watson stat 2.104611
 Prob(F-statistic) 0.000000

Variance Inflation Factors
 Date: 01/29/17 Time: 11:34
 Sample: 2011 2015
 Included observations: 1396

Variable	Coefficient Variance	Uncentered VIF	Centered VIF
C	0.065787	85750.45	NA
HHI__	0.000140	3058.748	2.275273
CTI	1.62E-07	1191.770	2.166125
DIV	4.86E-07	871.8053	1.489520
LTA	0.012308	70313.64	1.174053
L_TA	1.18E-07	524.4395	1.112165

Dependent Variable: LZ_INDEX
 Method: Panel Least Squares
 Date: 01/28/17 Time: 20:47
 Sample (adjusted): 2011 2014
 Periods included: 4
 Cross-sections included: 347
 Total panel (unbalanced) observations: 1386
 Cross-section weights (PCSE) standard errors & covariance (no d.f.
 correction)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	1.575124	0.143620	10.96733	0.0000
LERNER_INDEX__	0.001630	0.000298	5.461753	0.0000
CTI	-0.000853	0.000413	-2.066917	0.0390
DIV	0.002514	0.000611	4.113089	0.0000
LTA	-0.215387	0.065192	-3.303911	0.0010
L_TA	0.002938	0.000363	8.097440	0.0000

Effects Specification

Cross-section fixed (dummy variables)

R-squared	0.993782	Mean dependent var	1.365037
Adjusted R-squared	0.991672	S.D. dependent var	0.375672
S.E. of regression	0.034283	Akaike info criterion	-3.693367
Sum squared resid	1.215307	Schwarz criterion	-2.364052
Log likelihood	2911.503	Hannan-Quinn criter.	-3.196190
F-statistic	470.8539	Durbin-Watson stat	1.881279
Prob(F-statistic)	0.000000		

Variance Inflation Factors
 Date: 01/29/17 Time: 11:35
 Sample: 2011 2015
 Included observations: 1386

Variable	Coefficient Variance	Uncentered VIF	Centered VIF
----------	-------------------------	-------------------	-----------------

C	0.020627	32603.81	NA
LERNER_INDEX__	8.91E-08	76.80141	1.974619
CTI	1.70E-07	1521.653	1.279907
DIV	3.73E-07	807.6398	1.286534
LTA	0.004250	29039.22	1.580618
L_TA	1.32E-07	709.1873	1.439797

3.ΓΑΛΛΙΑ

Dependent Variable: LZ_INDEX

Method: Panel Least Squares

Date: 01/28/17 Time: 12:13

Sample (adjusted): 2012 2015

Periods included: 4

Cross-sections included: 33

Total panel (unbalanced) observations: 131

Cross-section weights (PCSE) standard errors & covariance (no d.f. correction)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	2.390262	0.615067	3.886182	0.0002
HHI__	0.090361	0.015551	5.810611	0.0000
CTI	-0.002687	0.000860	-3.125646	0.0024
DIV	0.000498	0.000690	0.721578	0.4724
LTA	-0.398369	0.115923	-3.436497	0.0009
L_TA	0.002937	0.001265	2.322595	0.0224
LZ_INDEX(-1)	0.347639	0.098490	3.529695	0.0007

Effects Specification

Cross-section fixed (dummy variables)

R-squared	0.994691	Mean dependent var	1.812389
Adjusted R-squared	0.992499	S.D. dependent var	0.333960
S.E. of regression	0.028924	Akaike info criterion	-4.006265
Sum squared resid	0.076968	Schwarz criterion	-3.150290
Log likelihood	301.4104	Hannan-Quinn criter.	-3.658444
F-statistic	453.6439	Durbin-Watson stat	2.009594
Prob(F-statistic)	0.000000		

Variance Inflation Factors

Date: 01/29/17 Time: 11:42

Sample: 2011 2015

Included observations: 131

Variable	Coefficient Variance	Uncentered VIF	Centered VIF
C	0.378307	84348.38	NA
HHI__	0.000242	1762.454	1.952169
CTI	7.39E-07	662.4525	1.296557
DIV	4.76E-07	210.3564	1.292532
LTA	0.013438	58655.56	1.570999

L_TA	1.60E-06	1495.873	1.440444
LZ_INDEX(-1)	0.009700	7022.568	1.870730

Dependent Variable: LZ_INDEX

Method: Panel Least Squares

Date: 01/29/17 Time: 11:14

Sample (adjusted): 2012 2014

Periods included: 3

Cross-sections included: 33

Total panel (unbalanced) observations: 98

Cross-section weights (PCSE) standard errors & covariance (no d.f. correction)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	3.521465	1.015259	3.468538	0.0010
LERNER_INDEX__	0.011230	0.002882	3.897183	0.0003
CTI	-0.002912	0.000961	-3.031208	0.0036
DIV	0.000251	0.000856	0.292776	0.7707
LTA	-0.518743	0.180879	-2.867899	0.0057
L_TA	0.003463	0.001712	2.022504	0.0477
LZ_INDEX(-1)	0.174057	0.175993	0.989003	0.3267

Effects Specification

Cross-section fixed (dummy variables)

R-squared	0.994108	Mean dependent var	1.805283
Adjusted R-squared	0.990313	S.D. dependent var	0.333355
S.E. of regression	0.032809	Akaike info criterion	-3.707717
Sum squared resid	0.063511	Schwarz criterion	-2.679005
Log likelihood	220.6781	Hannan-Quinn criter.	-3.291624
F-statistic	261.9626	Durbin-Watson stat	1.977119
Prob(F-statistic)	0.000000		

Variance Inflation Factors

Date: 01/29/17 Time: 11:43

Sample: 2011 2015

Included observations: 98

Variable	Coefficient Variance	Uncentered VIF	Centered VIF
C	1.030751	155868.3	NA
LERNER_INDEX__	8.30E-06	462.3116	2.108722
CTI	9.23E-07	566.0917	1.562006
DIV	7.33E-07	216.4166	1.813418
LTA	0.032717	96749.42	1.679175
L_TA	2.93E-06	1853.588	1.578567
LZ_INDEX(-1)	0.030973	15160.18	2.708046

4.ΙΣΠΑΝΙΑ

Dependent Variable: LZ_INDEX

Method: Panel Least Squares

Date: 01/28/17 Time: 12:25
 Sample (adjusted): 2012 2015
 Periods included: 4
 Cross-sections included: 20
 Total panel (unbalanced) observations: 76
 Cross-section weights (PCSE) standard errors & covariance (no d.f. correction)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	12.63063	3.556168	3.551754	0.0009
HHI__	0.042022	0.004518	9.300165	0.0000
CTI	0.000653	0.000392	1.663875	0.1025
DIV	0.000691	0.000634	1.090016	0.2810
LTA	-0.752136	0.105368	-7.138168	0.0000
L_TA	-5.75E-05	0.000761	-0.075627	0.9400
LGDP	-0.616176	0.275775	-2.234348	0.0301
LZ_INDEX(-1)	0.080990	0.132249	0.612402	0.5431

Effects Specification

Cross-section fixed (dummy variables)

R-squared	0.996174	Mean dependent var	1.764277
Adjusted R-squared	0.994143	S.D. dependent var	0.423395
S.E. of regression	0.032402	Akaike info criterion	-3.749597
Sum squared resid	0.051444	Schwarz criterion	-2.921573
Log likelihood	169.4847	Hannan-Quinn criter.	-3.418679
F-statistic	490.6567	Durbin-Watson stat	1.936246
Prob(F-statistic)	0.000000		

Variance Inflation Factors

Date: 01/29/17 Time: 11:38
 Sample: 2011 2015
 Included observations: 76

Variable	Coefficient Variance	Uncentered VIF	Centered VIF
C	12.64633	1420974.	NA
HHI__	2.04E-05	143.3601	3.164191
CTI	1.54E-07	63.46358	1.095836
DIV	4.01E-07	60.58756	1.080177
LTA	0.011102	18016.50	3.268258
L_TA	5.79E-07	186.9595	1.480124
LGDP	0.076052	1641443.	4.013359
LZ_INDEX(-1)	0.017490	6033.415	2.588453

Dependent Variable: LZ_INDEX

Method: Panel Least Squares

Date: 01/28/17 Time: 12:22

Sample (adjusted): 2011 2014

Periods included: 4

Cross-sections included: 20

Total panel (unbalanced) observations: 78

Cross-section weights (PCSE) standard errors & covariance (no d.f. correction)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	7.084739	6.566737	1.078883	0.2856
LERNER_INDEX__	0.000225	0.002094	0.107431	0.9149
CTI	0.000584	0.000528	1.105838	0.2739
DIV	0.002330	0.000755	3.085170	0.0033
LTA	-0.550606	0.179045	-3.075240	0.0033
L_TA	-0.001703	0.001703	-0.999601	0.3221
LGDP	-0.238239	0.460633	-0.517198	0.6072

Effects Specification

Cross-section fixed (dummy variables)

R-squared	0.991766	Mean dependent var	1.713811
Adjusted R-squared	0.987808	S.D. dependent var	0.498027
S.E. of regression	0.054991	Akaike info criterion	-2.702101
Sum squared resid	0.157247	Schwarz criterion	-1.916531
Log likelihood	131.3819	Hannan-Quinn criter.	-2.387623
F-statistic	250.5453	Durbin-Watson stat	1.737720
Prob(F-statistic)	0.000000		

Variance Inflation Factors

Date: 01/29/17 Time: 11:38

Sample: 2011 2015

Included observations: 78

Variable	Coefficient Variance	Uncentered VIF	Centered VIF
C	43.12203	1667615.	NA
LERNER_INDEX__	4.39E-06	155.7047	1.385735
CTI	2.79E-07	40.37457	1.193847
DIV	5.70E-07	30.12887	1.618116
LTA	0.032057	18030.83	5.973877
L_TA	2.90E-06	361.2117	6.592042
LGDP	0.212183	1575777.	2.492383

5.ГЕРМАНИЯ

Dependent Variable: LZ_INDEX

Method: Panel Least Squares

Date: 01/23/17 Time: 14:08

Sample: 2011 2015

Periods included: 5

Cross-sections included: 19

Total panel (unbalanced) observations: 92

Cross-section weights (PCSE) standard errors & covariance (no d.f. correction)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-10.11279	2.836576	-3.565140	0.0007
HHI__	0.019504	0.040410	0.482658	0.6309
CTI	-0.000649	0.000258	-2.514897	0.0143

DIV	-0.006254	0.002000	-3.126423	0.0026
LTA	-0.730777	0.082608	-8.846331	0.0000
L_TA	-0.002654	0.001543	-1.720235	0.0900
LGDP	1.020733	0.191207	5.338373	0.0000

Effects Specification

Cross-section fixed (dummy variables)

R-squared	0.995812	Mean dependent var	1.927931
Adjusted R-squared	0.994311	S.D. dependent var	0.870244
S.E. of regression	0.065637	Akaike info criterion	-2.382983
Sum squared resid	0.288647	Schwarz criterion	-1.697714
Log likelihood	134.6172	Hannan-Quinn criter.	-2.106403
F-statistic	663.7376	Durbin-Watson stat	1.777571
Prob(F-statistic)	0.000000		

Variance Inflation Factors

Date: 01/29/17 Time: 11:48

Sample: 2011 2015

Included observations: 92

Variable	Coefficient Variance	Uncentered VIF	Centered VIF
C	8.046163	235938.1	NA
HHI__	0.001633	412.9810	2.049128
CTI	6.66E-08	18.77159	1.509850
DIV	4.00E-06	255.9151	1.626970
LTA	0.006824	2739.796	1.683292
L_TA	2.38E-06	170.4768	1.258607
LGDP	0.036560	236781.5	2.408917

Dependent Variable: LZ_INDEX

Method: Panel Least Squares

Date: 01/28/17 Time: 12:16

Sample (adjusted): 2011 2014

Periods included: 4

Cross-sections included: 19

Total panel (unbalanced) observations: 74

Cross-section weights (PCSE) standard errors & covariance (no d.f. correction)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-9.908799	3.754395	-2.639253	0.0111
LERNER_INDEX__	0.006142	0.003493	1.758164	0.0850
CTI	-0.000606	0.000299	-2.029459	0.0479
DIV	-0.008411	0.002193	-3.836045	0.0004
LTA	-0.771210	0.089191	-8.646735	0.0000
L_TA	-0.003510	0.001983	-1.770302	0.0829
LGDP	1.024756	0.253942	4.035388	0.0002

Effects Specification

Cross-section fixed (dummy variables)

R-squared	0.996593	Mean dependent var	1.907476
Adjusted R-squared	0.994924	S.D. dependent var	0.879141
S.E. of regression	0.062638	Akaike info criterion	-2.439461
Sum squared resid	0.192252	Schwarz criterion	-1.661061
Log likelihood	115.2601	Hannan-Quinn criter.	-2.128948
F-statistic	597.1334	Durbin-Watson stat	2.022971
Prob(F-statistic)	0.000000		

Variance Inflation Factors
Date: 01/29/17 Time: 11:49
Sample: 2011 2015
Included observations: 74

Variable	Coefficient Variance	Uncentered VIF	Centered VIF
C	14.09549	401472.6	NA
LERNER_INDEX__	1.22E-05	46.57563	2.410913
CTI	8.92E-08	25.10998	1.504204
DIV	4.81E-06	305.6632	1.571303
LTA	0.007955	3078.835	1.620938
L_TA	3.93E-06	264.0708	1.724255
LGDP	0.064487	404843.2	2.451919

Γ. Έλεγχος αξιοπιστίας

1. Δείκτης Z (Z-index) χρονικού ορίζοντα 3 ετών

Dependent Variable: LZ_INDEX3
Method: Panel Least Squares
Date: 01/27/17 Time: 14:13
Sample: 2011 2015
Periods included: 5
Cross-sections included: 861
Total panel (unbalanced) observations: 3929
Cross-section weights (PCSE) standard errors & covariance (no d.f. correction)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-6.375630	2.428869	-2.624938	0.0087
HHI__	0.100647	0.027604	3.646069	0.0003
HHI2	-0.001420	0.000347	-4.093491	0.0000
CTI	0.000330	0.000481	0.684737	0.4936
DIV	0.001356	0.000825	1.644881	0.1001
LTA	-0.982253	0.113068	-8.687254	0.0000
L_TA	0.005995	0.001243	4.823989	0.0000
LGDP	0.913658	0.188625	4.843785	0.0000
UNEMP	0.026568	0.004918	5.401766	0.0000

Effects Specification

Cross-section fixed (dummy variables)

R-squared	0.991782	Mean dependent var	4.393624
Adjusted R-squared	0.989451	S.D. dependent var	1.934465

S.E. of regression	0.198689	Akaike info criterion	-0.201767
Sum squared resid	120.8010	Schwarz criterion	1.186364
Log likelihood	1265.371	Hannan-Quinn criter.	0.290737
F-statistic	425.4419	Durbin-Watson stat	1.960673
Prob(F-statistic)	0.000000		

Variance Inflation Factors

Date: 01/28/17 Time: 11:33

Sample: 2011 2015

Included observations: 3929

Variable	Coefficient Variance	Uncentered VIF	Centered VIF
C	5.899404	753863.0	NA
HHI__	0.000762	2277.783	5.785295
HHI2	1.20E-07	21.71628	4.668864
CTI	2.32E-07	144.8658	1.499780
DIV	6.80E-07	125.1762	2.988174
LTA	0.012784	12149.51	2.737887
L_TA	1.54E-06	693.1231	4.088774
LGDP	0.035579	829209.6	1.586928
UNEMP	2.42E-05	259.6293	3.433648

Dependent Variable: LZ_INDEX3

Method: Panel EGLS (Cross-section weights)

Date: 01/27/17 Time: 14:16

Sample (adjusted): 2011 2014

Periods included: 4

Cross-sections included: 843

Total panel (unbalanced) observations: 3329

Linear estimation after one-step weighting matrix

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-14.22237	0.875460	-16.24560	0.0000
LERNER_INDEX__	0.002654	0.000173	15.30783	0.0000
CTI	-0.000343	8.61E-05	-3.986570	0.0001
DIV	0.000306	0.000139	2.207644	0.0274
LTA	-0.950632	0.025452	-37.35039	0.0000
L_TA	0.004460	0.000163	27.39244	0.0000
LGDP	1.532837	0.065958	23.23953	0.0000
UNEMP	0.024717	0.000732	33.75599	0.0000

Effects Specification

Cross-section fixed (dummy variables)

Weighted Statistics

R-squared	0.999908	Mean dependent var	24.54152
Adjusted R-squared	0.999876	S.D. dependent var	29.75534
S.E. of regression	0.163880	Sum squared resid	66.57756
F-statistic	31706.68	Durbin-Watson stat	1.953339
Prob(F-statistic)	0.000000		

Unweighted Statistics

R-squared	0.994170	Mean dependent var	4.456478
Sum squared resid	69.77780	Durbin-Watson stat	2.536085

Variance Inflation Factors
Date: 01/28/17 Time: 11:34
Sample: 2011 2015
Included observations: 3329

Variable	Coefficient Variance	Uncentered VIF	Centered VIF
C	0.766430	4306790.	NA
LERNER_INDEX__	3.00E-08	38.75945	1.544902
CTI	7.42E-09	207.2987	1.282295
DIV	1.93E-08	145.5249	1.983636
LTA	0.000648	25061.78	2.227877
L_TA	2.65E-08	532.1546	2.241335
LGDP	0.004350	4444304.	1.540254
UNEMP	5.36E-07	227.1244	3.068603

2.Κύριες εκτιμήσεις χωρίς πιθανές ακραίες τιμές (outliers)

Dependent Variable: LZ_INDEX
Method: Panel Least Squares
Date: 01/28/17 Time: 10:55
Sample (adjusted): 2012 2015
Periods included: 4
Cross-sections included: 862
Total panel (unbalanced) observations: 3056
Cross-section weights (PCSE) standard errors & covariance (no d.f.
correction)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-3.727447	0.951568	-3.917162	0.0001
HHI__	0.021710	0.008195	2.649270	0.0081
HHI2	-0.000467	0.000151	-3.083105	0.0021
CTI	-0.000524	0.000360	-1.455789	0.1456
DIV	0.000860	0.000305	2.819200	0.0049
LTA	-0.475491	0.063685	-7.466293	0.0000
L_TA	0.002595	0.000596	4.356414	0.0000
LGDP	0.460037	0.077256	5.954733	0.0000
UNEMP	0.003778	0.002458	1.536884	0.1245
LZ_INDEX(-1)	0.046558	0.061529	0.756681	0.4493

Effects Specification

Cross-section fixed (dummy variables)

R-squared	0.986560	Mean dependent var	1.536240
-----------	----------	--------------------	----------

Adjusted R-squared	0.981208	S.D. dependent var	0.490940
S.E. of regression	0.067299	Akaike info criterion	-2.324793
Sum squared resid	9.896350	Schwarz criterion	-0.607628
Log likelihood	4423.284	Hannan-Quinn criter.	-1.707714
F-statistic	184.3523	Durbin-Watson stat	2.204375
Prob(F-statistic)	0.000000		

Variance Inflation Factors
Date: 01/28/17 Time: 11:36
Sample: 2011 2015
Included observations: 3056

Variable	Coefficient Variance	Uncentered VIF	Centered VIF
C	0.905482	854757.4	NA
HHI__	6.72E-05	1478.699	6.216204
HHI2	2.29E-08	28.47956	5.230668
CTI	1.29E-07	569.4926	1.876952
DIV	9.31E-08	136.8279	3.319555
LTA	0.004056	28908.50	2.954796
L_TA	3.55E-07	1138.455	2.705855
LGDP	0.005968	1031361.	2.045344
UNEMP	6.04E-06	528.0818	2.325293
LZ_INDEX(-1)	0.003786	8413.033	1.700244

Dependent Variable: LZ_INDEX
Method: Panel Least Squares
Date: 01/19/17 Time: 11:56
Sample (adjusted): 2011 2014
Periods included: 4
Cross-sections included: 844
Total panel (unbalanced) observations: 3326
Cross-section weights (PCSE) standard errors & covariance (no d.f.
correction)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-4.964915	1.849252	-2.684824	0.0073
LERNER_INDEX__	0.001494	0.000360	4.149289	0.0000
CTI	-0.000112	0.000318	-0.352509	0.7245
DIV	0.000194	0.000367	0.527467	0.5979
LTA	-0.363944	0.050936	-7.145082	0.0000
L_TA	0.002058	0.000436	4.724956	0.0000
LGDP	0.535035	0.138572	3.861077	0.0001
UNEMP	0.009631	0.001600	6.020986	0.0000

Effects Specification

Cross-section fixed (dummy variables)

R-squared	0.989630	Mean dependent var	1.520724
Adjusted R-squared	0.986069	S.D. dependent var	0.478705
S.E. of regression	0.056501	Akaike info criterion	-2.692913
Sum squared resid	7.901164	Schwarz criterion	-1.129712
Log likelihood	5329.314	Hannan-Quinn criter.	-2.133576
F-statistic	277.8850	Durbin-Watson stat	1.958923

Prob(F-statistic) 0.000000

Variance Inflation Factors
 Date: 01/28/17 Time: 11:37
 Sample: 2011 2015
 Included observations: 3326

Variable	Coefficient Variance	Uncentered VIF	Centered VIF
C	3.419733	4789728.	NA
LERNER_INDEX__	1.30E-07	41.89106	1.840985
CTI	1.01E-07	691.4779	2.590694
DIV	1.35E-07	253.6085	3.706309
LTA	0.002595	25049.19	3.616544
L_TA	1.90E-07	951.6537	5.161210
LGDP	0.019202	4889093.	1.974934
UNEMP	2.56E-06	271.0308	4.407891

3.Εκτιμήσεις με δείκτη μη-εξυπηρετούμενων δανείων ως εξαρτημένη μεταβλητή

Dependent Variable: NPL_RATIO
 Method: Panel Least Squares
 Date: 01/28/17 Time: 01:04
 Sample (adjusted): 2012 2015
 Periods included: 4
 Cross-sections included: 471
 Total panel (unbalanced) observations: 1836
 Cross-section weights (PCSE) standard errors & covariance (no d.f.
 correction)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-1.860918	0.901701	-2.063787	0.0392
HHI	0.004849	0.001808	2.682725	0.0074
CTI_	1.27E-05	5.81E-05	0.218928	0.8267
DIV_	-6.23E-06	6.92E-06	-0.900253	0.3681
LTA	0.055259	0.031951	1.729521	0.0839
LGDP	0.309714	0.143237	2.162256	0.0308
UNEMP	0.014671	0.002211	6.634585	0.0000
NPL_RATIO(-1)	0.374379	0.054677	6.847138	0.0000

Effects Specification

Cross-section fixed (dummy variables)

R-squared	0.955231	Mean dependent var	0.619929
Adjusted R-squared	0.939506	S.D. dependent var	0.198013
S.E. of regression	0.048702	Akaike info criterion	-2.987054
Sum squared resid	3.221077	Schwarz criterion	-1.551142
Log likelihood	3220.116	Hannan-Quinn criter.	-2.457533
F-statistic	60.74541	Durbin-Watson stat	2.343455
Prob(F-statistic)	0.000000		

Variance Inflation Factors
 Date: 01/28/17 Time: 11:38
 Sample: 2011 2015
 Included observations: 1836

Variable	Coefficient Variance	Uncentered VIF	Centered VIF
C	0.813064	850927.4	NA
HHI	3.27E-06	90.74610	1.398644
CTI_	3.38E-09	15.95813	1.707868
DIV_	4.78E-11	2.060337	1.966990
LTA	0.001021	10314.08	1.347842
LGDP	0.020517	799440.0	1.599756
UNEMP	4.89E-06	700.9620	3.246033
NPL_RATIO(-1)	0.002990	1112.615	5.184826

Dependent Variable: NPL_RATIO
 Method: Panel Least Squares
 Date: 01/28/17 Time: 00:22
 Sample (adjusted): 2011 2014
 Periods included: 4
 Cross-sections included: 79
 Total panel (unbalanced) observations: 262
 Cross-section weights (PCSE) standard errors & covariance (no d.f.
 correction)

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	2.048094	1.028481	1.991378	0.0480
LERNER_	-0.000993	0.000568	-1.747879	0.0822
CTI_	-7.37E-05	4.93E-05	-1.493716	0.1370
DIV_	-0.000324	0.000338	-0.957456	0.3397
LTA	0.152901	0.038772	3.943594	0.0001
L_TA_	0.001458	0.000592	2.462480	0.0148
LGDP	-0.385985	0.168956	-2.284526	0.0235
UNEMP	0.016048	0.001972	8.137095	0.0000

Effects Specification

Cross-section fixed (dummy variables)

R-squared	0.971829	Mean dependent var	0.675034
Adjusted R-squared	0.958223	S.D. dependent var	0.122437
S.E. of regression	0.025025	Akaike info criterion	-4.279236
Sum squared resid	0.110222	Schwarz criterion	-3.107947
Log likelihood	646.5799	Hannan-Quinn criter.	-3.808469
F-statistic	71.42938	Durbin-Watson stat	1.749326
Prob(F-statistic)	0.000000		

Variance Inflation Factors
Date: 01/28/17 Time: 11:39
Sample: 2011 2015
Included observations: 262

Variable	Coefficient Variance	Uncentered VIF	Centered VIF
C	1.057773	658825.1	NA
LERNER_	3.23E-07	1320.660	2.938040
CTI_	2.43E-09	9.104780	1.593872
DIV_	1.14E-07	352.9281	1.681466
LTA	0.001503	18172.56	1.533716
L_TA_	3.51E-07	2715.866	1.420480
LGDP	0.028546	614391.0	2.269677
UNEMP	3.89E-06	266.9683	1.219087

7. Βιβλιογραφία

- Allen, Franklin, and Douglas Gale (2000), *Comparing Financial Systems* (MIT Press, Cambridge, Massachusetts).
- Allen, F. and Gale, D. (2004), *Competition and Financial Stability*, Journal of Money, Credit, and Banking, Vol. 36, pp. 433–480.
- Baltagi, B. (1995), *Econometric Analysis of Panel Data*, John Wiley and Sons, New York.
- Beck, T., Demirgüç-Kunt, A., Levine, R. (2006), *Bank concentration, competition, and crises: first results*, Journal of Banking and Finance 30, 1581–1603.
- Berger, A.N., A. Demirguc-Kunt, R. Levine and J. Haubrich (2004), *Bank concentration and competition: An evolution in the making*, Journal of Money, Credit and Banking 36, 433-451.
- Berger, A. N., Klapper, L. F. and Turk-Ariss, R. (2009), *Bank Competition and Financial Stability*, Journal of Financial Services Research, Vol. 35, pp. 99-118.
- Bikker, Jacob, and Katharina Haaf (2002), *Competition, concentration and their relationship: An empirical analysis of the banking industry*, Journal of Banking and Finance 26, 2191–2214.
- Bikker, J.A. (2004), *Competition and Efficiency in a Unified European Banking Market*, Edward Elgar Publishing Limited.
- Bowerman & O’Connell (1990), *Linear statistical models: An applied approach (2nd ed.)*, Belmont, CA: Duxbury
- Boyd, John H., and Gianni De Nicoló (2003), *Bank risk-taking and competition revisited*, Working paper no. 03/114, International Monetary Fund.
- Boyd, J. and De Nicoló, G. (2005), *The Theory of Bank Risk Taking Revisited*, Journal of Finance, Vol. 60, pp. 1329–1343.
- Boyd, J., De Nicoló, G. and Jalal, A. M. (2006), *Bank Risk Taking and Competition Revisited: New Theory and Evidence*, IMF Working Paper 06/29.
- Brown, C. O. and Dinç, I. S. (2011), *Too Many to Fail? Evidence of Regulatory Forbearance when the Banking Sector is Weak*, Review of Financial Studies, Vol. 24, pp. 1378–1405.
- Caprio, Gerald, and Daniela Kinglebiel (2000), *Bank insolvency: Bad luck, bad policy, or bad banking?*, Dimitri Papadimitriou, ed.: Modernizing Financial Systems (MacMillan, New York).
- Carbo. S, Humphrey. D, Muados. J.& Molyneux. Ph (2009), *Cross-country comparisons of competition and pricing power in European banking*, Journal of International Money and Finance 28, pp 115-134.

- Carletti, Elena, and Philipp Hartmann (2003), *Competition and stability: What's special about banking?* in Paul Mizen, ed.: *Monetary History, Exchange Rates and Financial Markets: Essays in honor of Charles Goodhart*, Vol. 2 (Edward Elgar, Cheltenham).
- Carletti, E. (2008), *Competition and Regulation in Banking*, in A. W. A. Boot and A. Thakor (eds), *Handbook of Financial Intermediation and Banking*, Amsterdam, Elsevier.
- Casu, B. and Girardone, C. (2009a), *Competition Issues in European Banking*, *Journal of Financial Regulation and Compliance*, Vol. 17, pp. 119–133.
- Claessens, S. and Laeven, L. (2004), *What Drives Bank Competition? Some International Evidence*, *Journal of Money, Credit, and Banking*, Vol. 36, pp. 563–583.
- Claessens, S., Laeven, L. (2005), *Financial dependence, banking sector competition and economic growth*, *Journal of the European Economic Association* 3, 179-207.
- Claeys, Sophie, and Koen Schoors, (2007), *Bank Supervision Russian Style: Evidence of Conflicts between Micro- and Macro-Prudential Concerns*, *Journal of Comparative Economics* 35, 630-657.
- Demirguc-Kunt, A. and Huizinga, H. (2010), *Are Banks Too-big-too Fail or Too Big to Save? International Evidence from Equity Prices and CDS Spreads*, *World Bank Policy Research Paper* 5360.
- De Nicoló, Gianni (2000), *Size, charter value and risk in banking: An international perspective*, *International Finance Discussion Paper* no. 689, Board of Governors of the Federal Reserve System.
- De Nicoló, G. and Loukoianova, E. (2007), *Bank Ownership, Market Structure, and Risk*, *IMF Working Paper* 07/125.
- Fernandez De Guevara, J., Maudos, J. & Perez, F. (2005), *Market Power in European Banking Sectors*, *Journal of Financial Services Research*, 27 (2), 109–137.
- Fungáčová, Z., Weill, L. (2009), *How market powers influences bank failures: evidence from Russia*. Working Paper. Bank of Finland.
- Group of Ten (2001), *Report on consolidation in the financial sector*, Bank for International Settlements, January.
- Hannan, Timothy (1991), *Foundations of the Structure-Conduct-Performance Paradigm in Banking*, *Journal of Money, Credit and Banking*, Vol. 23, No. 1, pp. 68-84.
- Hellmann, Thomas, Kevin Murdock, and Joseph Stiglitz (2000), *Liberalization, moral hazard in banking, and prudential regulation: Are capital requirements enough?*, *American Economic Review* 90, 147–165.
- Herring, R. J. and Carmassi, J. (2010), *The Corporate Structure of International Financial Conglomerates: Complexity and its Implications for Safety and Soundness*, in A. N. Berger, P.

- Molyneux and J. O. S. Wilson (eds), *Oxford Handbook of Banking*, Oxford, Oxford University Press.
- Jiménez, G. and Saurina, J. (2006), *Credit Cycles, Credit Risk, and Prudential Regulation*, *International Journal of Central Banking*, Vol. 2, pp. 65–98.
- Jiménez G., Lopez A.J., Saurina J. (2013), *How does competition affect bank risk taking?*, *Journal of Financial Stability* 9: 185-195.
- Johnston, Jack and John Enrico DiNardo (1997), *Econometric Methods, 4th Edition*, New York: McGraw-Hill
- Kareken, Jack, and Neil Wallace (1978), *Deposit insurance and bank regulation: A partial equilibrium exposition*, *Journal of Business* 32, 413–438.
- Keeley, Michael (1990), *Deposit insurance, risk and market power in banking*, *American Economic Review* 80, 1183–1200.
- Kreps, David, and Jose Scheinkman (1983), *Quantity Precommitment and Bertrand Competition Yield Cournot Outcomes*, *Bell Journal of Economics*, Vol. 14, pp. 326-37.
- Levy Yeyati, E., Micco, A., (2007), *Concentration and foreign penetration in Latin American banking sectors: impact on competition and risk*, *Journal of Banking and Finance* 31, 1633–1647.
- Liu, H., Molyneux, Ph., and Wilson, J. (2013), *Competition and stability in European banking: a regional analysis*, *The Manchester School*, Vol. 81, Issue 2, pp. 176-201.
- Marshall, David, and Edward S. Prescott (2001), *Bank capital regulation with and without state contingent penalties*, *Carnegie Rochester Series* 54, 139–184.
- Martinez-Miera, D. and Repullo, R. (2010), *Does Competition Reduce the Risk of Bank Failure?*, *Review of Financial Studies*, Vol. 23, pp. 3638–3664.
- Moulton, R B (1987), *Diagnostics for Group Effects in Regression Analysis*, *Journal of Business and Economic Statistics* 5 275-282
- Myers H. Raymond (1990), *Classical and Modern Regression with Applications*, PWS-KENT
- OECD (Organization for Economic Co-operation and Development) (2010), *Roundtable on Competition, Concentration and Stability in the Banking Sector*, Report by the Directorate for Financial and Enterprise Affairs, 3 September, DAF/COMP
- O’Hara, M. and Shaw, W. (1990), *Deposit Insurance and Wealth Effects: the Value of Being "Too Big to Fail"* , *Journal of Finance*, Vol. 45, pp. 1587–1600.
- Panzar, J.C., Rosse, J.N. (1987), *Testing for monopoly equilibrium*, *Journal of Industrial Economics* 35, 443–456.

- Repullo, Raphael (2003), *Capital requirements, market power, and risk-taking in banking*, Discussion paper no. 3721, CEPR.
- Roy, A. (1952), *Safety First and the Holding of Assets*, *Econometrica*, Vol. 3, No. 20, pp. 431-49.
- Savin N.E. and White K.J. (1977), *The Durbin-Watson Test for Serial Correlation with Extreme Sample Sizes or Many Regressors*, *Econometrica* 45, p.1989-1996.
- Schaeck, Klaus and Cihák, Martin (2014), *Competition, efficiency, and stability in banking*, *Financial Management*, 43 (1). pp. 215-241. ISSN 0046-3892
- Shaffer, Sherrill (2004), *Comments on What Drives Bank Competition: Some International Evidence*, by Stijn Claessens and Luc Laeven, *Journal of Money, Credit and Banking*, Vol. 36, No. 2, pp. 585-92.
- Soedarmono, W., F. Machrouh, and A. Tarazi (2013), *Bank competition, crisis and risk taking: Evidence from emerging markets in Asia*, *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money* 23, pp.196–221
- Stern, G. H. and Feldman, R. J. (2004), *Too Big to Fail: the Hazards of Bank Bailouts*, Washington, Brookings Institution Press.
- Stiglitz, J., Weiss, A., (1981), *Credit rationing with imperfect information*, *American Economic Review* 71, 393–410.
- Turk-Ariss, R. (2010), *On the Implications of Market Power in Banking: Evidence from Developing Countries*, *Journal of Banking and Finance*, Vol. 34, pp. 765– 775.
- Uhde, A. and Heimeshoff, U. (2009), *Consolidation in Banking and Financial Stability in Europe: Empirical Evidence*, *Journal of Banking & Finance*, Vol. 33, pp. 1299–1311.
- Wooldridge M. Jeffrey (2007), *Εισαγωγή στην Οικονομετρία, μία νέα προσέγγιση*, Εκδόσεις Παπαζήση
- World Bank, (2012), *Global Financial Development Report 2013: Rethinking the Role of the State in Finance*, World Bank, Washington, DC

Διαδικτυακή βιβλιογραφία

<http://www.worldbank.org/>

<https://www.ecb.europa.eu>