



**Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών «Εφαρμοσμένη Οικονομική»
Τμήμα Οικονομικών Επιστημών, Πανεπιστήμιο Θεσσαλίας**

**Η ΣΗΜΑΣΙΑ ΤΗΣ ΔΙΑΦΟΡΟΠΟΙΗΣΗΣ ΤΡΑΠΕΖΙΚΩΝ
ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΜΕΤΑΞΥ ΑΥΤΩΝ ΠΟΥ ΠΑΡΑΓΟΥΝ ΕΣΟΔΑ
ΑΠΟ ΤΟΚΟΥΣ ΚΑΙ ΕΣΟΔΑ ΕΚΤΟΣ ΤΟΚΩΝ**

Κωνσταντίνος Κατσάρας

Επιβλέπων - Καθηγητής Στέφανος Παπαδάμου

Βόλος, Ιούνιος 2020

Υπεύθυνη Δήλωση

Βεβαιώνω ότι είμαι συγγραφέας αυτής της διπλωματικής εργασίας και ότι κάθε βοήθεια την οποία είχα για την προετοιμασία της, είναι πλήρως αναγνωρισμένη και αναφέρεται στη διπλωματική εργασία. Έχω αναφέρει τις όποιες πηγές από τις οποίες έκανα χρήση δεδομένων, ιδεών ή λέξεων, είτε αυτές αναφέρονται ακριβώς είτε παραφρασμένες. Επίσης, βεβαιώνω ότι αυτή η διπλωματική εργασία προετοιμάστηκε από εμένα προσωπικά, ειδικά για τις απαιτήσεις του προγράμματος μεταπτυχιακών σπουδών στην Εφαρμοσμένη Οικονομική του Τμήματος Οικονομικών Επιστημών του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας.

Βόλος, Ιούνιος 2020

Κατσάρας Κωνσταντίνος

Ευχαριστίες

Θα ήθελα να ευχαριστήσω τον επιβλέποντα Καθηγητή, κ. Στέφανο Παπαδάμου, για τη βοήθεια και την εμπιστοσύνη που μου έδειξε.

Επίσης, θα ήθελα να ευχαριστήσω και να αφιερώσω τη συγκεκριμένη εργασία στην καθηγήτριά μου, Βασιλική Βλάχου, από το 1^ο Γενικό Λύκειο Νέας Ιωνίας Μαγνησίας, χωρίς τη βοήθεια της οποίας δε θα είχα καταφέρει ποτέ να σπουδάσω και φτάσω σε αυτό το σημείο.

Περιεχόμενα

| | |
|---|----|
| Περίληψη | 6 |
| Abstract | 7 |
| Κεφάλαιο 1 - Εισαγωγή | 8 |
| 1.1 Το εισόδημα των τραπεζών | 8 |
| 1.2 Μοντέρνα Θεωρία Χαρτοφυλακίου (Modern Portfolio Theory) | 9 |
| Κεφάλαιο 2 - Βιβλιογραφική Ανασκόπηση..... | 13 |
| 2.1 Η αύξηση των δραστηριοτήτων που αποφέρουν κέρδη εκτός τόκων | 13 |
| 2.2 Οι διαστάσεις της διαφοροποίησης στο τομέα της τραπεζικής | 14 |
| 2.3 Τα μέτρα κερδοφορίας, κινδύνου και διαφοροποίησης | 15 |
| 2.4 Εκτιμήσεις και αποτελέσματα | 17 |
| 2.5 Διαχείριση συγχωνεύσεων και εξαγορών | 31 |
| 2.6 Η σημασία ύπαρξης των τραπεζών και η περίπτωση της Ελλάδας | 31 |
| Κεφάλαιο 3 - Δεδομένα | 34 |
| 3.1 Αντικείμενα μελέτης | 34 |
| 3.2 Παρουσίαση μεταβλητών | 35 |
| 3.3 Περιγραφική στατιστική | 38 |
| 3.4 Χρονική εξέλιξη μεταβλητών | 41 |
| Κεφάλαιο 4 - Μεθοδολογία Έρευνας..... | 49 |
| 4.1 Μέθοδοι εκτίμησης | 49 |
| 4.1.1 Έλεγχοι στασιμότητας | 49 |
| 4.1.2 Οι μέθοδοι των σταθερών και τυχαίων επιδράσεων | 50 |
| 4.1.3 Τα υποδείγματα VAR | 52 |
| 4.2 Τα υποδείγματα της μελέτης | 53 |
| Κεφάλαιο 5 - Εμπειρικά Αποτελέσματα..... | 55 |
| 5.1 Τα αποτελέσματα των ελέγχων στασιμότητας | 55 |
| 5.2 Τα αποτελέσματα του υποδείματος VAR | 58 |
| 5.3 Τα αποτελέσματα του πρώτου υποδείματος | 59 |
| 5.4 Τα αποτελέσματα του δεύτερου υποδείματος | 61 |
| Κεφάλαιο 6 - Συμπεράσματα..... | 66 |
| Βιβλιογραφικές Αναφορές | 68 |

Ευρετήριο Πινάκων

| | |
|---|----|
| Πίνακας 1 - Συγκεντρωτική παράθεση αποτελεσμάτων προηγούμενων ερευνών | 29 |
| Πίνακας 2 - Περιγραφικά στατιστικά μεγέθη των μεταβλητών ανά τράπεζα..... | 38 |
| Πίνακας 3 - Ανάλυση συσχέτισης ανά τράπεζα | 41 |
| Πίνακας 4 - Έλεγχοι στασιμότητας μεταβλητών στα επίπεδα | 54 |
| Πίνακας 5 - Έλεγχοι στασιμότητας μεταβλητών στις πρώτες διαφορές | 56 |
| Πίνακας 6 - Εκτίμηση του πρώτου υποδείγματος με σταθερές επιδράσεις..... | 59 |
| Πίνακας 7 - Εκτίμηση του δεύτερου υποδείγματος με σταθερές επιδράσεις | 61 |
| Πίνακας 8 - Εκτίμηση του δεύτερου υποδείγματος με τυχαίες επιδράσεις | 63 |
| Πίνακας 9 - Οι έλεγχοι Hausman | 64 |

Ευρετήριο Διαγραμμάτων

| | |
|---|----|
| Διάγραμμα 1 - Η ποσοστιαία μεταβολή του Α.Ε.Π. της Ελλάδας | 42 |
| Διάγραμμα 2 - Έσοδα από τόκους & Έσοδα εκτός τόκων των τραπεζών | 43 |
| Διάγραμμα 3 - Τα έσοδα εκτός τόκων των τραπεζών | 44 |
| Διάγραμμα 4 - Το ενεργητικό των τραπεζών | 44 |
| Διάγραμμα 5 - Ο δείκτης αποδοτικότητας ενεργητικού | 45 |
| Διάγραμμα 6 - Ο δείκτης συγκέντρωσης Herfindahl-Hirschman (HHI) | 46 |
| Διάγραμμα 7 - IRF εσόδων από τόκους (αριστερά) και εσόδων εκτός τόκων (δεξιά) | 57 |

Η σημασία της διαφοροποίησης τραπεζικών εργασιών μεταξύ αυτών που παράγουν έσοδα από τόκους και έσοδα εκτός τόκων

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Οι τράπεζες αποτελούν βασικές οικονομικές οντότητες όλων των σύγχρονων οικονομιών. Στην παρούσα εργασία αναλύουμε πως και εάν τα έσοδα εκτός τόκων επηρεάζουν την κερδοφορία και τον πιστωτικό κίνδυνο των τραπεζών. Χρησιμοποιούμε τόσο περιγραφικά στατιστικά μεγέθη, όσο και οικονομετρική ανάλυση, για την εξαγωγή συμπερασμάτων αναφορικά με τις Ελληνικές τράπεζες, για την περίοδο 1999-2019. Η περιγραφική στατιστική ανάλυση μας έδωσε κάποιες ενδείξεις ότι υπάρχει δυνατότητα διαφοροποίησης, το οποίο μας επιβεβαίωσε η οικονομετρική ανάλυση. Συγκεκριμένα, η αύξηση των εσόδων εκτός τόκων μπορεί να αυξήσει τα κέρδη, τα κέρδη προσαρμοσμένα στον κίνδυνο και να μειώσει τον πιστωτικό κίνδυνο των τραπεζών. Επίσης, από την ανάλυσή μας, είδαμε ότι τα έσοδα από τόκους επηρεάζονται θετικά από την πορεία του Α.Ε.Π., το οποίο σημαίνει ότι, σε περιόδους ύφεσης, τα έσοδα εκτός τόκων μπορούν να παρέχουν κάποια παραπάνω ασφάλεια προς τις τράπεζες.

Λέξεις κλειδιά: Έσοδα από τόκους, Έσοδα εκτός τόκων, Διαφοροποίηση

Κωδικός JEL: G21

The importance of diversification in banking between interest income and non-interest income

ABSTRACT

Banks' existence is essential in today's economies. In the present thesis we analyze if and how non-interest income affects the profitability and insolvency risk of banks. We conduct descriptive statistical analysis and econometric analysis, in order to understand the situation on this matter for Greek banks, during the period 1999-2019. Our descriptive statistical analysis shows that there may be chances for income diversification, for the Greek banks, and our econometric analysis confirms these results. More specifically, the rise of non-interest income can lead to increased profits, risk-adjusted profits and decrease of insolvency risk. Moreover, our analysis show that interest income is increasing with GDP, so, in times of economic recess, non-interest income can provide some degree of safety, because of the decreasing interest income.

Key words: Interest Income, Non-Interest Income, Diversification

JEL Code: G21

Κεφάλαιο 1

Εισαγωγή

1.1 Το εισόδημα των τραπεζών

Οι τράπεζες αποτελούν βασικές οικονομικές οντότητες όλων των σύγχρονων οικονομιών. Οι δραστηριότητές τους, μέσα στο πέρασ του χρόνου, έχουν διευρυνθεί σε τομείς πέρα από το δανεισμό και τις καταθέσεις.

Η ύπαρξη των τραπεζών σε μία οικονομία είναι σημαντική, καθώς μειώνει τους κινδύνους που ανακύπτουν από την ασύμμετρη πληροφόρηση που έχουν οι οικονομικές οντότητες, άνθρωποι και επιχειρήσεις.

Με τις νέες δραστηριότητες που αναπτύσσουν, οι τράπεζες έχουν τη δυνατότητα να αυξήσουν τα έσοδά τους μέσω δραστηριοτήτων που δε σχετίζονται με την παραγωγή τόκων, δηλαδή να αποκτούν έσοδα εκτός τόκων.

Αυτές οι κατηγορίες συμπεριλαμβάνουν προμήθειες σε ATMs, προμήθειες για χρήση θησαυροφυλακίων, έσοδα από ανταλλαγές συναλλάγματος και λοιπές προμήθειες για υπηρεσίες που παρέχουν οι τράπεζες και δε σχετίζονται με τόκους. Αυτά είναι κάποια απλά παραδείγματα δραστηριοτήτων, που αποφέρουν έσοδα εκτός τόκων στις τράπεζες.

Στην ανάλυση που θα ακολουθήσει, εστιάζουμε στη σημασία της παραγωγής εσόδων εκτός τόκων για την Ελλάδα. Σε πολλές έρευνες, τα έσοδα εκτός τόκων θεωρούνται ένας καλός τρόπος για αύξηση των κερδών των τραπεζών, χωρίς την αύξηση κινδύνου, αλλά υπάρχουν και πολλές έρευνες που υποστηρίζουν το αντίθετο.

Στην παρούσα εργασία θα προσπαθήσουμε να δώσουμε μία καλύτερη εικόνα για την κατάσταση στον Ελληνικό τραπεζικό κλάδο, αναφορικά με το εάν τα έσοδα εκτός τόκων μπορούν όντως να βοηθήσουν στην κερδοφορία των τραπεζών και εάν αυξάνουν τον κίνδυνο ή όχι.

Η θεωρία, αλλά και η ανάλυση, πάνω στις οποίες στηρίζεται αυτή η εργασία αφορά την έννοια της διαφοροποίησης από τη θεωρία χαρτοφυλακίου, οπότε, πριν προχωρήσουμε στα επόμενα στάδια της εργασίας, κρίνεται σκόπιμο να γίνει μία εισαγωγή στη Μοντέρνα Θεωρία Χαρτοφυλακίου, αναφορικά με το πως αναπτύχθηκε και διαμορφώθηκε μέσα στο χρόνο.

1.2 Μοντέρνα Θεωρία Χαρτοφυλακίου (Modern Portfolio Theory)

Για να κατανοήσουμε την ανάλυση της παρούσας εργασίας, κρίνεται σκόπιμη μία σύντομη παρουσίαση των απαρχών και εννοιών της Μοντέρνας Θεωρίας Χαρτοφυλακίου.

Όλα ξεκίνησαν με τον Markowitz, το 1952. Αυτός ήταν που με το άρθρο του, “Portfolio Selection”, χαρακτηρίστηκε ως ο πατέρας της Μοντέρνας Θεωρίας Χαρτοφυλακίου. Σε αυτό το άρθρο θέτει αρχικά κάποιες βασικές παραδοχές, όπως, ότι ο επενδυτής επιθυμεί την όσο μεγαλύτερη αναμενόμενη απόδοση και τη μικρότερη δυνατή διακύμανση των αποδόσεων αυτών. Βάσει αυτών, δείχνει ότι υπάρχει μία ομάδα (set) από χαρτοφυλάκια τα οποία για δεδομένη απόδοση προσφέρουν τον ελάχιστο δυνατό κίνδυνο, ή αντίστοιχα ότι για δεδομένο κίνδυνο, προσφέρουν τη μέγιστη δυνατή απόδοση. Γεωμετρικά, αυτή η ομάδα χαρτοφυλακίων αναπαριστά το λεγόμενο «αποτελεσματικό σύνορο» (efficient frontier). Όποιο χαρτοφυλάκιο βρίσκεται πάνω στην καμπύλη του αποτελεσματικού συνόρου χαρακτηρίζεται ως αποτελεσματικό.

Ο Markowitz (1952) εισάγει, επίσης, την έννοια της διαφοροποίησης και βάσει της συσχέτισης μεταξύ τίτλων. Όπως αναφέρει, η υψηλή θετική συνδιακύμανση μεταξύ τίτλων μειώνει τη διαφοροποίηση. Αυτή η έννοια αποτελεί βασικό θεμέλιο της παρούσας εργασίας.

Έπειτα, ο Tobin (1958) εισάγει την έννοια του επιτοκίου χωρίς κίνδυνο (risk-free rate), με ένα απλό παράδειγμα, όπου δίνει τη δυνατότητα διακράτησης μετρητών (risk-free) και της επένδυσης σε μετοχές ηλεκτρονικών ειδών (κονσόλες), οι οποίες μπορούν να αποφέρουν στον επενδυτή είτε κέρδος είτε ζημία, ανάλογα με τη μελλοντική πορεία της μετοχής.

Αργότερα, όπως αναφέρει ο Lintner (1965), με την εισαγωγή της δυνατότητας για έναν επενδυτή να δανείσει ή να δανειστεί με ένα επιτόκιο r^* , η λεγόμενη γραμμή κεφαλαιαγοράς μετακινείται

παράλληλα προς τα πάνω και το σημείο καμπής με τον κάθετο άξονα δεν είναι πλέον το μηδέν (μηδενικό επιτόκιο χωρίς κίνδυνο), αλλά το επιτόκιο r^* .

Επίσης, ο Tobin (1958) για την επιλογή ενός επενδυτή μεταξύ του επιτοκίου χωρίς κίνδυνο και των μετοχών, διαχωρίζει τους επενδυτές σε αυτούς που προτιμούν τον κίνδυνο (risk lovers) και αυτούς που αποφεύγουν τον κίνδυνο (risk averters), οπότε ανάλογα με τη σχέση που έχουν με τον κίνδυνο, οι καμπύλες αδιαφορίας τους θα δείξουν τι συνδυασμό θα επιλέξουν. Οι επενδυτές που αποφεύγουν τον κίνδυνο έχουν καμπύλες αδιαφορίας με κλίση προς τα επάνω, το οποίο δείχνει ότι για να αυξήσουν την επένδυσή τους, πρέπει η αύξηση στην αναμενόμενη απόδοση να είναι μεγαλύτερη της αύξησης της τυπικής της απόκλισης, ενώ το αντίθετο ισχύει για τους επενδυτές που προτιμούν τον κίνδυνο.

Ο Sharpe (1963, 1964) και ο Lintner (1965) εισάγουν, επί της ουσίας, με τα άρθρα τους το υπόδειγμα CAPM (Capital Asset Pricing Model), το οποίο αποτελεί μία βασική συνιστώσα της Μοντέρνας Θεωρίας Χαρτοφυλακίου, αλλά με την οποία δε θα ασχοληθούμε στην ανάλυσή μας.

Το συγκεκριμένο υπόδειγμα, στηριζόμενο στη θεωρία του Markowitz, αποτελεί ένα εργαλείο αξιολόγησης των τιμών τίτλων, σε σύγκριση με ένα δείκτη (benchmark), μέσω του οποίου ένας επενδυτής μπορεί να αποφανθεί εάν ο υπό εξέταση τίτλος είναι υποτιμημένος ή υπερτιμημένος. Το υπόδειγμα αυτό, δηλαδή, βρίσκει την τιμή ισορροπίας του τίτλου και έτσι μπορούμε να αποφανθούμε, σε σχέση με την τρέχουσά του τιμή, εάν η αγορά τον έχει αποτιμήσει λιγότερο ή περισσότερο απ' όσο θα έπρεπε.

Πολλοί έχουν προσπαθήσει να δημιουργήσουν ένα υπόδειγμα πιο ισχυρό ή να «αναβαθμίσουν» το CAPM. Δύο από τα πλέον γνωστά και ανταγωνιστικά ως προς το CAPM, υποδείγματα είναι το Arbitrage Pricing Model (APM) του Roll και το υπόδειγμα τριών παραγόντων των Fama και French. Το 1977, ο Roll προσφέρει μία εναλλακτική στο CAPM, το APM. Ουσιαστικά, ο Roll κάνει κριτική στην τότε υφιστάμενη θεωρία και το υπόδειγμά του στηρίζεται στο ότι εάν οι τίτλοι έχουν αποτιμηθεί σωστά, τότε δε θα υπάρχει περιθώριο για αντισταθμιστική κερδοσκοπία. Το υπόδειγμα αυτό υποστηρίζει ότι ο συστηματικός κίνδυνος επηρεάζεται, όχι μόνο από το δείκτη αγοράς, αλλά και από άλλους παράγοντες.

Οι Fama και French (1992) κάνουν μία πρώτη εισαγωγή στο υπόδειγμά τους, βάσει του οποίου γίνεται ένας διαχωρισμός μεταξύ των χαρτοφυλακίων με μακροχρόνιο και βραχυχρόνιο

επενδυτικό ορίζοντα και λαμβάνει υπόψιν του λογιστικά μεγέθη, τα οποία είναι η κεφαλαιοποίηση (μέγεθος επιχείρησης) και οι αριθμοδείκτες «book-to-market equity» (B/M) και «earnings-price ratio» (E/P).

Παράλληλα με την ανάπτυξη του υποδείγματος CAPM, τέθηκαν και σημαντικές υποδομές για την έννοια της διαφοροποίησης, που μας αφορά άμεσα. Όπως αναφέρεται και στον Sharpe (1964), εάν υποθέσουμε ότι έχουμε ένα χαρτοφυλάκιο με δύο αξιόγραφα, η αναμενόμενη απόδοση του χαρτοφυλακίου είναι η ακόλουθη:

$$E_{R_p} = \alpha \times E_{R_i} + (1 - \alpha) \times E_{R_j}$$

όπου α είναι το ποσοστό που επενδύεται στο αξιόγραφο i και συνεπώς, η υπόλοιπη επένδυση αφορά το αξιόγραφο j .

Αντίστοιχα, η τυπική απόκλιση των αποδόσεων του χαρτοφυλακίου είναι,

$$\sigma_{R_p} = \sqrt{\alpha^2 \times \sigma_{R_i}^2 + (1 - \alpha)^2 \times \sigma_{R_j}^2 + 2 \times r_{ij} \times \alpha \times (1 - \alpha) \times \sigma_{R_i} \times \sigma_{R_j}}$$

όπου το r_{ij} συμβολίζει τη συσχέτιση μεταξύ των αξιογράφων i και j .

Από τα παραπάνω, γίνεται σαφής η καθοριστική σημασία του συντελεστή συσχέτισης. Εάν δύο αξιόγραφα έχουν τέλεια συσχέτιση (ίση με τη μονάδα), τότε ο κίνδυνος (τυπική απόκλιση του χαρτοφυλακίου) αυξάνεται ραγδαία και δεν υπάρχουν δυνατότητες διαφοροποίησης. Όταν ο συντελεστής συσχέτισης είναι ίσος με το μηδέν, τότε το τελευταίο μέρος της παραπάνω σχέσης απαλείφεται και η τυπική απόκλιση του χαρτοφυλακίου αποδίδεται εξ ολοκλήρου στις μεμονωμένες μεταβολές των αξιογράφων. Αντίθετα, εάν με τις μεταβολές του ενός αξιογράφου, θα αναμέναμε αντίθετες μεταβολές για το άλλο, αυτό σημαίνει πως η συσχέτισή τους είναι αρνητική και επομένως, όσο μεγαλύτερη είναι η αρνητική συσχέτιση (σε απόλυτη τιμή), τόσο μειώνεται η τυπική απόκλιση του χαρτοφυλακίου, δηλαδή, ο κίνδυνός του.

Αναφορικά με την παρούσα εργασία, μπορούμε για αρχή να αντιληφθούμε τη σημασία που έχει ο συντελεστής συσχέτισης, καθώς, η σχέση μεταξύ των εσόδων από τόκους και των εσόδων εκτός τόκων θα μας δώσει μία πρώτη ένδειξη για το εάν υπάρχουν δυνατότητες διαφοροποίησης για μία τράπεζα ή όχι.

Οι επόμενες ενότητες της παρούσας εργασίας ταξινομούνται ως ακολούθως: Η δεύτερη ενότητα αφορά τη βιβλιογραφική ανασκόπηση. Η τρίτη ενότητα περιλαμβάνει την εισαγωγή και περιγραφική ανάλυση των δεδομένων που θα χρησιμοποιηθούν. Η τέταρτη ενότητα αναφέρεται στη μεθοδολογία που θα αναπτυχθεί, για την εξαγωγή των συμπερασμάτων, αναφορικά με το υπό εξέταση ζήτημα, όπως και παρουσίαση των υποδειγμάτων που θα χρησιμοποιηθούν. Η πέμπτη ενότητα αφορά την παρουσίαση των αποτελεσμάτων της εμπειρικής έρευνας, βάσει της προαναφερθείσας μεθοδολογίας. Η έκτη ενότητα κλείνει την εργασία με τα συμπεράσματα που προκύπτουν από την ανάλυση της βιβλιογραφίας και της εμπειρικής έρευνας.

Κεφάλαιο 2

Βιβλιογραφική Ανασκόπηση

2.1 Η αύξηση των δραστηριοτήτων που αποφέρουν κέρδη εκτός τόκων

Τις τελευταίες δεκαετίες οι τράπεζες έχουν διαμορφωθεί σε επιχειρήσεις οι οποίες δεν εξυπηρετούν μόνο τις ανάγκες καταθέσεων και τις δανειακές ανάγκες των πελατών τους, αλλά προσφέρουν μία σειρά από προϊόντα και υπηρεσίες. Νομοθεσίες στις Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής, όπως η «Gramm-Leach-Bliley Act» του 1999, έδωσαν τη δυνατότητα στις τράπεζες να αναπτύξουν τη βάση προϊόντων και υπηρεσιών που παρέχουν. Επίσης, οι περιορισμοί από τη Βασιλεία II οδήγησαν τις εμπορικές τράπεζες σε αύξηση των δραστηριοτήτων που δε σχετίζονται με την δημιουργία εσόδων από τόκους (Li και Zhang, 2013).

Παρατηρώντας την πορεία των γεγονότων στο συγκεκριμένο τομέα, στις Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής, ο Stiroh (2004b) υποστηρίζει πως, μέχρι τις αρχές της δεκαετίας του 2000, τα έσοδα εκτός τόκων έχουν μεγαλύτερο ρυθμό αύξησης από τα έσοδα από τόκους, το οποίο αποδίδει στη στρατηγική των τραπεζών για να δημιουργήσουν νέες επιχειρηματικές δραστηριότητες και να προσφέρουν, συνεχώς, καινούρια προϊόντα. Παρόμοια πορεία δείχνουν και άλλες έρευνες (Stiroh, 2004a; DeYoung και Rice, 2004).

Εναρμονισμένοι με τις παραπάνω εξελίξεις, οι Berger et al. (2010) αντιπαραβάλλουν τις τράπεζες με supermarkets, για να τονίσουν τις επιλογές που μπορούν να προσφέρουν στο ευρύ κοινό, μέσω των δραστηριοτήτων που τους αποφέρουν κέρδη εκτός τόκων. Αυξάνοντας τις δραστηριότητες αυτές, μπαίνουν σε οικονομίες φάσματος.

Ο Stiroh (2004a) αναφέρει πως οι τράπεζες μπορεί να οδηγούνται στην αυξανόμενη υιοθέτηση τέτοιων πρακτικών, καθώς τα έσοδα εκτός τόκων μπορούν να επηρεάζονται λιγότερο σε σχέση με τα έσοδα από τόκους, όσον αφορά τις συνθήκες της αγοράς, μειώνοντας την κυκλικότητα στα κέρδη των τραπεζών. Επίσης, τονίζει και τη σημασία που έχει το εάν συσχετίζονται αρνητικά με τα έσοδα από τόκους, ώστε να δημιουργούν ευκαιρίες διαφοροποίησης για τις τράπεζες.

Οι νέες αυτές συνθήκες, πέρα από την ευκαιρία για «άνοιγμα» των τραπεζών σε νέες αγορές, δημιουργεί, βάσει του Zhou (2014) και προβληματισμούς. Οι δραστηριότητες που αποφέρουν έσοδα εκτός τόκων οδηγούν στη δημιουργία, ή/και ενίσχυση, κινδύνων, όπως του λειτουργικού, της αγοράς, του πιστωτικού, της ρευστότητας και του νομικού κινδύνου.

Ζητήματα που ανακύπτουν, όπως το προηγούμενο, δημιουργούν ερωτήματα, όπως το εάν η διενέργεια δραστηριοτήτων, οι οποίες σχετίζονται με την παραγωγή εσόδων εκτός τόκων, είναι συμφέρουσα για τις τράπεζες και εάν ναι, μέχρι σε ποιο βαθμό.

2.2 Οι διαστάσεις της διαφοροποίησης στο τομέα της τραπεζικής

Οι τράπεζες μπορούν να προσπαθήσουν να διαφοροποιήσουν τις δραστηριότητές τους είτε μέσω χρηματοοικονομικών προϊόντων και υπηρεσιών, είτε μέσω γεωγραφικής εξάπλωσης, είτε ενός συνδυασμού των δύο, δηλαδή επιχειρηματικής και γεωγραφικής εξάπλωσης (Papadamou, 2008). Οι Berger et al. (2010) αναφέρουν σαν στοιχεία διαφοροποίησης της πρώτης κατηγορίας, τη διαφοροποίηση στα δάνεια, τις καταθέσεις και το ενεργητικό.

Στην πρώτη κατηγορία διαφοροποίησης, μπορούμε να αναγνωρίσουμε ως βασικό διαχωρισμό τις εργασίες που αποφέρουν έσοδα μέσω τόκων και αυτές που αποφέρουν έσοδα εκτός τόκων. Το πρώτο τμήμα δραστηριοτήτων αφορά κατά βάση την παροχή δανείων. Ο δανεισμός όμως μπορεί να επιμεριστεί ανά κατηγορία, όπως τα στεγαστικά, επενδυτικά, καταναλωτικά δάνεια κ.λπ. (Stiroh, 2004b).

Αντίστοιχα, οι δραστηριότητες από τις οποίες προέρχονται τα έσοδα εκτός τόκων, μπορούν να διαχωριστούν σε επιμέρους κατηγορίες. Σε πολλές έρευνες (Stiroh, 2004a; Li και Zhang, 2013; Zhou, 2014) βλέπουμε μία σχετικά παρόμοια κατηγοριοποίηση των εσόδων εκτός τόκων. Μπορούμε να εντοπίσουμε μέχρι και τέσσερις διαφορετικές κατηγορίες, που αφορούν εισοδήματα από trading και συναλλαγές συναλλάγματος, εισοδήματα από υπηρεσίες, εισοδήματα από επενδυτικές δραστηριότητες και εισοδήματα από προμήθειες και λοιπές δράσεις. Υπάρχουν και άλλες έρευνες (DeYoung και Rice, 2004) οι οποίες βλέπουν τα έσοδα εκτός τόκων ως ένα σύνολο και η περαιτέρω διαφοροποίηση αφορά μόνο αποκλεισμό κάποιας κατηγορίας από τις μετρήσεις τους.

2.3 Τα μέτρα κερδοφορίας, κινδύνου και διαφοροποίησης

Ένας από τους πλέον καθοριστικούς παράγοντες για τον ορθό προσδιορισμό της σημασίας που έχει η διαφοροποίηση του εισοδήματος των τραπεζών, είναι η χρήση των κατάλληλων μέτρων κερδοφορίας, κινδύνου και δεικτών μέτρησης της διαφοροποίησης. Η αλληλεπίδραση των δύο πρώτων με τα μέτρα διαφοροποίησης μπορούν να δείξουν εάν και πώς η διαφοροποίηση επιδρά στην κερδοφορία των τραπεζών και εάν αυξάνει ή όχι τον κίνδυνο.

Όσον αφορά τα μέτρα κερδοφορίας, στη βιβλιογραφία παρατηρούμε μία συνοχή σχετικά με τις μεταβλητές που χρησιμοποιούνται, με ορισμένες διαφορετικές προσεγγίσεις. Ο Stiroh (2004a) υπολογίζει, όπως αναφέρει, το Sharpe Ratio, ως $\frac{ROE}{\sigma_{ROE}}$, όπου η χρήση του λόγου του ROE διά τη τυπική του απόκλιση, έχει ως σκοπό να σταθμίσει το δείκτη βάσει του κινδύνου. Σε συνέχεια της έρευνας αυτής, ο Stiroh (2004b) κάνει χρήση του ίδιου λόγου, αλλά τώρα ως $\frac{ROA}{\sigma_{ROA}}$, όπως και ο Papadamou (2008). Οι DeYoung και Rice (2004) κάνουν χρήση του λόγου $\frac{ROE}{\sigma_{ROE}}$, αλλά και μεμονωμένα του ROE. Οι Berger et al. (2010) χρησιμοποιούν σαν μεταβλητές που μετράνε την απόδοση της εκάστοτε τράπεζας το ROA και το λόγο των συνολικών εξόδων (total expenses) δια το σύνολο του ενεργητικού. Σε αντίθεση με τις προηγούμενες έρευνες, οι DeYoung και Roland (2001) χρησιμοποιούν ένα διαφορετικό πλαίσιο. Ορίζουν ένα δείκτη μόχλευσης, ως τη ποσοστιαία μεταβολή των κερδών δια τη ποσοστιαία μεταβολή των εσόδων. Εναλλακτικά, αυτή είναι η ελαστικότητα των κερδών ως προς τα έσοδα.

Τα μέτρα κινδύνου διαφέρουν συνήθως από έρευνα σε έρευνα, αλλά κινούνται σε ένα ενιαίο πλαίσιο. Ο Stiroh (2004a; 2004b) υπολογίζει ένα Z-score, ως $\frac{ROA + \frac{E}{A}}{\sigma_{ROA}}$, το οποίο δείχνει πόσες τυπικές αποκλίσεις πρέπει να πέσει κάτω από το μέσο όρο μία τράπεζα ώστε να οδηγηθεί προς χρεοκοπία.

Τον ίδιο δείκτη Z-score βλέπουμε και στον Papadamou (2008), όπου αναφέρεται πως όσο υψηλότερο είναι ο Z-score, τόσο χαμηλότερος είναι ο κίνδυνος πτώχευσης (insolvency risk).

Αντίθετα, οι Berger et al. (2010) χρησιμοποιούν ως μέτρο κινδύνου το λόγο των μη-εξυπηρετούμενων δανείων δια το ενεργητικό συν το λόγο των ιδίων κεφαλαίων προς το ενεργητικό.

Ο Zhou (2014) ως μέτρα κινδύνου χρησιμοποιεί πιο απλές μεταβλητές. Κάνει χρήση της διακύμανσης της μεγέθυνσης του εισοδήματος (όπως και οι Stiroh, 2004a; Papadamou, 2008) και της τυπικής απόκλισης του ROA, καθώς, όπως αναφέρει, το ROE επηρεάζεται από την κατάσταση των ιδίων κεφαλαίων, όπου σε ορισμένες περιπτώσεις μπορεί να γίνουν αρνητικά και αυτό δημιουργεί προβλήματα στους υπολογισμούς.

Επίσης, οι Li και Zhang (2013) υπολογίζουν τη διακύμανση του χαρτοφυλακίου μεταξύ των εσόδων από τόκους και των εσόδων εκτός τόκων.

Οι Lepetit et al. (2008) χρησιμοποιούν τη τυπική απόκλιση του ROA και του ROE, αλλά και δύο Z-scores, με αυτές τις μεταβλητές. Το πρώτο υπολογίζεται ως $\frac{1+ROA}{\sigma_{ROA}}$ και το δεύτερο ως $\frac{1+ROE}{\sigma_{ROE}}$.

Επιπρόσθετες μεταβλητές κινδύνου που χρησιμοποιούν στις εκτιμήσεις τους είναι και η εβδομαδιαία τυπική απόκλιση των μετοχών της εκάστοτε τράπεζας, το β και τη τυπική απόκλιση των καταλοίπων του CAPM και το λόγο I συν τη μέση εβδομαδιαία απόδοση των μετοχών δια τη τυπική τους απόκλιση.

Τέλος, όσον αναφορά τους δείκτες διαφοροποίησης οι Lepetit et al. (2008) χρησιμοποιούν τρεις παρόμοιους. Το λόγο των εσόδων εκτός τόκων, το λόγο του εισοδήματος από trading και το λόγο του εισοδήματος από προμήθειες, όλα προς το συνολικό εισόδημα.

Ο Zhou (2014) ως μέτρο διαφοροποίησης του εισοδήματος χρησιμοποιεί το λόγο του εισοδήματος εκτός τόκων δια του συνολικού εισοδήματος. Χρησιμοποιεί μόνο αυτό για την αποφυγή πολυσυγγραμμικότητας και επειδή αυτό, όπως αναφέρει, είναι το βασικό μέρος της ανάλυσης.

Το πιο ενδιαφέρον, από πλευράς υπολογισμού, μέτρο διαφοροποίησης, μάλλον είναι ο δείκτης HHI (Herfindahl-Hirschmann Index). Πολλές έρευνες (Stiroh, 2004a; Stiroh, 2004b; Papadamou, 2008), στηρίζουν την ανάλυσή τους πάνω στην κατασκευή αυτού του δείκτη, τον οποίο συναντάμε συχνά σε πεδία όπως η Βιομηχανική Οργάνωση, για τη μέτρηση του βαθμού συγκέντρωσης σε έναν κλάδο, ή σε πεδία σχετικά με το χώρο. Στις περιπτώσεις που εξετάζουμε, ο δείκτης υπολογίζεται ως $HHI = \left(\frac{II}{OI}\right)^2 + \left(\frac{NII}{OI}\right)^2$, όπου η μεταβλητή II συμβολίζει τα έσοδα από τόκους, η

μεταβλητή ΝΠ τα έσοδα εκτός τόκων και η μεταβλητή ΟΙ συμβολίζει τα καθαρά λειτουργικά έσοδα, τα οποία είναι το άθροισμα των δύο πρώτων κατηγοριών εσόδων.

Στη συνέχεια, ο Papadamou (2008), δημιουργεί και έναν παρόμοιο δείκτη για τη διαφοροποίηση εντός των διαφόρων ειδών δανείων, όπου χωρίζει τα δάνεια σε εταιρικά, καταναλωτικά και λοιπά δάνεια. Έπειτα διαχωρίζει και τα εταιρικά σε πολλές επιμέρους κατηγορίες, για μεγαλύτερη εμβάθυνση.

Αντίστοιχα, ο Stiroh (2004b), χρησιμοποιεί ένα δείκτη διαφοροποίησης εντός των εσόδων εκτός τόκων όπου έχει τα τετράγωνα των επιμέρους κατηγοριών εσόδων εκτός τόκων δια του συνόλου των εσόδων εκτός τόκων. Αντίστοιχο δείκτη έχει και για τα έσοδα από τόκους, όπου έχει τέσσερα είδη δανείων, τα οποία αποτελούν, στο σύνολό τους, τα έσοδα από τόκους για την εκάστοτε τράπεζα.

2.4 Εκτιμήσεις και αποτελέσματα

Μία από τις πρώιμες έρευνες πάνω στο τομέα, είναι αυτή των Johnson και Meinster (1974). Οι συγγραφείς αναφέρονται σε οφέλη από διαφοροποίηση, τα οποία πηγάζουν από την εξαγορά ιδρυμάτων τα οποία δεν ασκούν τραπεζικές δραστηριότητες. Την εποχή που γράφθηκε το άρθρο, οι τράπεζες δεν είναι ιδιαίτερα δραστήριες εκτός της πολιτείας στην οποία έδρευαν, οπότε η εξαγορά ενός τέτοιου ιδρύματος έδινε τη δυνατότητα να επεκταθούν γεωγραφικά, η οποία είναι μία σημαντική μέθοδος διαφοροποίησης. Κάνουν ανάλυση συσχέτισης μεταξύ 13 δραστηριοτήτων ίσα σταθμισμένων και σταθμισμένων βάσει του ενεργητικού, έχοντας σαν μέτρα τέσσερις σχετικά παρόμοιες μετρήσεις. Βρίσκουν κάποιες αρνητικές συσχετίσεις μεταξύ δραστηριοτήτων και αναφέρουν ότι, επομένως, υπάρχουν οφέλη από τη διαφοροποίηση, αλλά επισημαίνουν ότι με τις τότε υπάρχουσες συνθήκες, τα εμπόδια που εμφανίζονται στα τραπεζικά ιδρύματα, τα οδηγούν στην υιοθέτηση ενός πιο συντηρητικού χαρτοφυλακίου.

Ο Stiroh (2004a) εξετάζει δεδομένα από τα τέλη της δεκαετίας του 1970 έως και το 2001, για τράπεζες στις Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής και ξεκινάει την ανάλυσή του με μία παλινδρόμηση όπου τρέχει μία μέτρηση του εισοδήματος της τράπεζας με υστερήσεις αυτής της μεταβλητής και υστερήσεις του ΑΕΠ. Αυτό το κάνει για να δει τη συσχέτιση της μεγέθυνσης του εισοδήματος της

τράπεζας με τη μεγέθυνση της οικονομίας (μέσω του ΑΕΠ). Συνολικά χρησιμοποιεί έξι μετρήσεις του εισοδήματος, δηλαδή έξι παλινδρομήσεις. Έπειτα, τρέχει ένα απλό υπόδειγμα VAR με μεταβλητές τη μεγέθυνση του ΑΕΠ, το εισόδημα από τόκους και το εισόδημα εκτός τόκων. Χρησιμοποιεί τις impulse response functions για να δει πως μία αλλαγή στο ΑΕΠ επηρεάζει τα εισοδήματα της τράπεζας. Έπειτα, βρίσκει τη συσχέτιση μεταξύ των λόγων μεγέθυνσης των εσόδων από τόκους και των εσόδων εκτός τόκων, για συγκεκριμένη περίοδο, μεταξύ των τραπεζών και τη συσχέτιση μεταξύ των ίδιων μεγεθών για την ίδια τη τράπεζα μέσα στο χρόνο. Ως τελική παλινδρόμηση έχει αυτή της συσχέτισης των λόγων μεγέθυνσης των εσόδων από τόκους και των εσόδων εκτός τόκων, με ανεξάρτητες μεταβλητές το ενεργητικό, το λόγο των ιδίων κεφαλαίων προς το ενεργητικό, τις διαφορές των λογαρίθμων του ενεργητικού, το λόγο των εσόδων εκτός τόκων δια τα συνολικά έσοδα, την ίδια μεταβλητή στο τετράγωνο, τις επιμέρους κατηγορίες των εσόδων εκτός τόκων δια τα συνολικά έσοδα, μία μεταβλητή που δείχνει τον αριθμό παρατηρήσεων που χρησιμοποιήθηκαν για τον υπολογισμό της συσχέτισης και μία ψευδομεταβλητή για το εάν η τράπεζα ανήκει σε πολυεθνικό όμιλο. Βρίσκει ότι, σε επίπεδο τραπεζών, τα έσοδα εκτός τόκων (ειδικά το έσοδα από trading) μειώνουν τα προσαρμοσμένα στον κίνδυνο κέρδη. Σε σωρευτικό επίπεδο για τις τράπεζες, βρίσκει ότι τα έσοδα εκτός τόκων έχουν υψηλή μεταβλητότητα και σχετίζονται όλο και περισσότερο με τα έσοδα από τόκους. Επίσης, βρίσκει ότι τα έσοδα εκτός τόκων εμφανίζουν μεγαλύτερη κυκλικότητα (υψηλότερη συσχέτιση με το ΑΕΠ) συγκριτικά με τα έσοδα από τόκους, αλλά και πάλι όχι αρκετά υψηλή.

Το ίδιο έτος (Stiroh, 2004b) εξετάζει τη σχέση μεταξύ της απόδοσης προσαρμοσμένη στον κίνδυνο, της διαφοροποίησης και των επιχειρηματικών δραστηριοτήτων για κοινοτικές τράπεζες για τις Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής, για την περίοδο 1984-2000. Θέτει ως μικρές τις τράπεζες με λιγότερα από 300 εκ. δολάρια σε ενεργητικό και χωρίς κάποια σχέση με εταιρεία που κατέχει πολλά τραπεζικά ιδρύματα. Τρέχει αρχικά μία παλινδρόμηση με τέσσερις παραλλαγές. Ως εξαρτημένες έχει τα ROA και ROE και τις τυπικές αποκλίσεις τους. Ως ανεξάρτητες έχει το λόγο HHI του εισοδήματος, το λόγο των εσόδων εκτός τόκων δια των συνολικών εσόδων, το λογάριθμο του ενεργητικού, το λόγο ίδια κεφάλαια προς ενεργητικό, το λόγο δάνεια προς ενεργητικό, το λογάριθμο του ενεργητικού και την ίδια μεταβλητή στο τετράγωνο, ενώ έχει και τρεις επιπλέον μεταβλητές: το εκάστοτε έτος, τα έτη για τα οποία υπάρχουν δεδομένα για την εκάστοτε τράπεζα και το διάστημα για το οποίο η κάθε τράπεζα λειτουργεί. Σε ένα δεύτερο σετ παλινδρομήσεων, χρησιμοποιεί και το δείκτη HHI των εσόδων εκτός τόκων και των δανείων, όπως και τρεις από

τους τέσσερις λόγους για τις κατηγορίες των εσόδων εκτός τόκων και των δανείων, αφήνοντας μία κατηγορία εκτός για αποφυγή πολυσυγγραμμικότητας. Τα αποτελέσματά του δείχνουν ότι τα καλύτερα αποτελέσματα για απόδοση προσαρμοσμένη στον κίνδυνο εμφανίζονται στις τράπεζες που έχουν πιο έντονη δραστηριότητα στα έσοδα από τόκους και οι οποίες έπειτα κάνουν διαφοροποίηση στις διάφορες μορφές δανείων. Η προσπάθεια για αύξηση των επιχειρηματικών δραστηριοτήτων τους μπορεί να οδηγήσει τις τράπεζες στο να χάσουν το συγκριτικό τους πλεονέκτημα. Πιθανοί λόγοι είναι η έλλειψη της απαραίτητης τεχνολογίας ή της δυνατότητας για επέκταση των δραστηριοτήτων σε μεγάλη κλίμακα.

Σε μία άλλη έρευνα, ο Stiroh (2006a) χρησιμοποιεί δεδομένα για την περίοδο 1997-2004. Εκεί, βρίσκει ότι δεν υπάρχει συσχέτιση μεταξύ των εσόδων εκτός τόκων και των μέσων αποδόσεων της εκάστοτε τράπεζας, αλλά σχετίζονται θετικά με τη μεταβλητότητα των αποδόσεων στην αγορά (μετοχές) και με το β της τράπεζας (CAPM). Από αυτό συμπεραίνει ότι, ειδικά οι μεγαλύτερες τράπεζες, έχουν επεκταθεί, περισσότερο απ' όσο θα έπρεπε, σε τέτοιου είδους δραστηριότητες. Επίσης, βρίσκει ότι η απόδοση των εσόδων εκτός τόκων έχει μεγαλύτερη μεταβλητότητα από αυτή των εσόδων από τόκους και συνεπώς, τα έσοδα εκτός τόκων ακολουθούν περισσότερο τις κινήσεις της αγοράς. Όσο μεγαλύτερη είναι μία τράπεζα, τόσο μειώνεται αυτή η επιρροή, αλλά σε κάθε περίπτωση παραμένει στατιστικά σημαντική.

Ο Stiroh (2006b) εξετάζει τράπεζες των Ηνωμένων Πολιτειών Αμερικής, για τα έτη 1997-2004, βρίσκοντας ότι τα έσοδα εκτός τόκων έχουν υψηλότερη μεταβλητότητα, αλλά αφήνει το ενδεχόμενο να μη θεωρούνται πιο επικίνδυνες δραστηριότητες, καθώς οι δράσεις των τραπεζών σε αυτά τα πεδία θεωρούνται πιο «θολές».

Οι Stiroh και Rumble (2006) εξετάζουν τράπεζες των Ηνωμένων Πολιτειών Αμερικής, για τα έτη 1997-2002, βρίσκοντας ότι η αύξηση των εσόδων εκτός τόκων οδηγεί σε χαμηλότερα επίπεδα κερδών προσαρμοσμένων στον κίνδυνο. Τα έσοδα εκτός τόκων εμφανίζουν αρκετά υψηλότερη μεταβλητότητα, παρ' όλα αυτά οι τράπεζες φέρονται να κινούνται προς την αύξηση του ποσοστού τους στο χαρτοφυλάκιο τους.

Ο Papadamou (2008) χρησιμοποιεί δεδομένα για την περίοδο 2002-2006 για τη Νότια Κορέα. Τρέχει παλινδρομήσεις με εξαρτημένες τα ROA, ROE, τη τυπική απόκλιση του ROA, τη τυπική απόκλιση του ROE, το λόγο ROA προς τη τυπική του απόκλιση, το λόγο ROE προς τη τυπική του απόκλιση, και το δείκτη Z-score, τον οποίο αναφέραμε νωρίτερα. Ως ανεξάρτητες έχει τους τρεις

λόγους ΗΗΙ που δημιούργησε, το λόγο των ιδίων κεφαλαίων προς το ενεργητικό και τις διαφορές των λογαρίθμων του ενεργητικού. Αφήνει εκτός, κατά τη διάρκεια της ανάλυσης, τη τελευταία μεταβλητή, καθώς έχει υψηλή αρνητική συσχέτιση με το δείκτη ΗΗΙ. Χρησιμοποιεί τη μέθοδο των σταθερών επιδράσεων (fixed effects). Ο Papadamou (2008) καταλήγει ότι υπάρχει υψηλή διαφοροποίηση μεταξύ των δραστηριοτήτων που αποφέρουν κέρδη μέσω τόκων και εκτός τόκων. Επίσης, στα αποτελέσματά του, εμφανίζεται αρνητική συσχέτιση μεταξύ των διαφορετικών ειδών δανειοδότησης (π.χ. επιχειρηματικά, καταναλωτικά και λοιπά δάνεια) με το κίνδυνο πτώχευσης, ενώ θετική είναι η συσχέτιση με τα κέρδη προσαρμοσμένα ως προς τον κίνδυνο. Βρίσκει ότι, τα λιγότερο διαφοροποιημένα χαρτοφυλάκια δανειοδότησης, έχουν υψηλότερη συσχέτιση με το δείκτη μη-εξυπηρετούμενων δανείων και ότι η μείωση των βιομηχανικών δανείων και η αύξηση στεγαστικών δανείων και του επιχειρηματικού leasing οδηγεί σε μείωση του κινδύνου του χαρτοφυλακίου δανειοδότησης. Αυτά τα αποτελέσματα έρχονται σε αντίθεση με τη μέχρι τότε βιβλιογραφία για τις Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής, το οποίο το αποδίδει στη χαμηλή απόδοση των εσόδων από την καθοδική πορεία του χρηματιστηρίου στις Ηνωμένες Πολιτείες, αντίθετα από τις Κορεάτικες τράπεζες, που δε συμμετείχαν τόσο ενεργά στο χρηματιστήριο. Γενικά, φαίνεται ότι η μικρότερη διαφοροποίηση μεταξύ των εσόδων από τόκους και των εσόδων εκτός τόκων, οδηγεί σε χαμηλότερα έσοδα και υψηλότερη μεταβλητότητα των κερδών. Τέλος, βρίσκει ότι, λόγω της συσχέτισης μεταξύ του ΗΗΙ και των διαφορών των λογαρίθμων του ενεργητικού, οι μεγαλύτερες τράπεζες έχουν υψηλότερη δραστηριότητα σε ό,τι αφορά δραστηριότητες που αποφέρουν έσοδα εκτός τόκων.

Οι DeYoung και Rice (2004) χρησιμοποιούν δεδομένα από τις Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής (4.712 τράπεζες) για την περίοδο από το 1989 έως και το 2001. Έχουν βγάλει τις ακραίες παρατηρήσεις (κάτω από 1% και πάνω από 99%) για να μην επηρεάζονται τα αποτελέσματα από αυτές. Χρησιμοποιούν τέσσερις μετρήσεις ως εξαρτημένες μεταβλητές. Όλες έχουν ως παρονομαστή το ενεργητικό, ενώ ως αριθμητή, η πρώτη έχει τα έσοδα εκτός τόκων, η δεύτερη τα έσοδα εκτός τόκων από υπηρεσίες προς καταθετικούς λογαριασμούς, η τρίτη τα έσοδα εκτός τόκων μείον τις υπηρεσίες και η τέταρτη τα έσοδα εκτός τόκων μείον τις υπηρεσίες και τις εμπορικές δραστηριότητες. Οι ανεξάρτητες μεταβλητές είναι το ROE της εκάστοτε τράπεζας μείον το διάμεσο ROE και υπολογίζεται ως κινητός μέσος τριών ετών, τα δάνεια δια το ενεργητικό, τα στεγαστικά δάνεια δια το σύνολο των δανείων, οι καταθέσεις δια το ενεργητικό, ο αριθμός των εργαζομένων πλήρους απασχόλησης δια τις καταθέσεις, ο λογάριθμος του ενεργητικού, ενώ έχουν

και κάποιες ψευδομεταβλητές για χαρακτηριστικά όπως η πολιτεία προέλευσης, το είδος της τράπεζας, ο χρόνος (τάση) και κάποιες μεταβλητές που δείχνουν το μέγεθος και την ποιότητα της διαχείρισης της εκάστοτε τράπεζας. Τρέχουν τις παλινδρομήσεις με τη μέθοδο των τυχαίων επιδράσεων (random effects). Έπειτα τρέχουν και μία παλινδρόμηση όπου σαν εξαρτημένη είναι το Sharpe Ratio ως το ROE μείον το εξαιρετές ομόλογο των Ηνωμένων Πολιτειών δια τη τυπική απόκλιση του ROE. Άλλες δύο ανεξάρτητες που χρησιμοποιούν είναι το ROE και η τυπική απόκλιση του ROE. Σε αυτές χρησιμοποιείται ως ανεξάρτητη και ο λόγος των εσόδων εκτός τόκων δια τα συνολικά έσοδα. Για να ελέγξουν τα αποτελέσματά τους, έτρεξαν έπειτα όλες τις παλινδρομήσεις και με τη μέθοδο των σταθερών επιδράσεων (fixed effects), έτρεξαν και για υποομάδες των δεδομένων (π.χ. όσες τράπεζες είχαν ενεργητικό άνω του ενός δισεκατομμυρίου δολαρίων), λαμβάνοντας ίδια αποτελέσματα σε κάθε περίπτωση. Οι DeYoung και Rice (2004) βρίσκουν ότι οι μεγαλύτερες τράπεζες αναπτύσσουν περισσότερες δραστηριότητες που σχετίζονται με έσοδα εκτός τόκων, ενώ αυτές που διοικούνται καλύτερα βασίζονται λιγότερο στα έσοδα εκτός τόκων. Επίσης, μία μικρή αύξηση στα έσοδα εκτός τόκων σχετίζεται με χαμηλότερα κέρδη προσαρμοσμένα στον κίνδυνο. Τα κέρδη αυξάνονται με την αύξηση των εσόδων εκτός τόκων, αλλά αυξάνεται ακόμα περισσότερο η μεταβλητότητα των κερδών. Όσες τράπεζες επικεντρώνουν το ενδιαφέρον τους στις σχέσεις τους με τους πελάτες τους, τείνουν να εμφανίζουν υψηλότερα επίπεδα εισοδήματος εκτός τόκων. Η τεχνολογική πρόοδος είναι ένας ακόμα παράγοντας που οδηγεί στην αύξηση των του εισοδήματος εκτός τόκων. Οι σχέσεις που έχουν ήδη με πελάτες βοηθούν τις τράπεζες να τους πουλήσουν πιο εύκολα προϊόντα (εκτός τόκων) και η υφιστάμενη σχέση τους ενισχύει τη θέση τους όσον αφορά τη τιμολογιακή τους πολιτική για αυτές τις υπηρεσίες. Οι πελάτες των τραπεζών φέρονται να μην είναι τόσο πιστοί ως προς το τραπεζικό ίδρυμα της επιλογής τους όσον αφορά τα στεγαστικά δάνεια. Όσο καλύτερη είναι η οικονομία μίας πολιτείας, τόσο περισσότερα έσοδα εκτός τόκων βγάζουν οι τράπεζες. Η αύξηση των εσόδων εκτός τόκων οδηγεί σε υψηλότερο ROE, υψηλότερη μεταβλητότητα του ROE και χαμηλότερο δείκτη Sharpe.

Οι Li και Zhang (2013) εξετάζουν τον τραπεζικό τομέα της Κίνας για την περίοδο 1986-2008. Ως μεγάλες τράπεζες θεωρούν όσες έχουν πάνω από 3 τρις Γουάν και μικρές όσες είναι κάτω από αυτό το όριο. Κάνουν χρήση μίας παρόμοιας μεθοδολογίας με αυτή του Stiroh (2004a), αλλάζοντας κάποιες ανεξάρτητες μεταβλητές και υιοθετώντας μία πιο γραμμική σχέση σε σημεία.

Τρέχουν, επίσης, ένα υπόδειγμα VAR με τις μεταβλητές έσοδα από τόκους, έσοδα εκτός τόκων και ΑΕΠ ώστε να δουν εάν σε μία μεταβολή στο ΑΕΠ θα υπάρξει αντίδραση στις άλλες δύο μεταβλητές, με συναρτήσεις impulse response (έλεγχος κυκλικότητας). Βρίσκουν ότι υπάρχουν οφέλη από τη διαφοροποίηση στο σύνολο των τραπεζών, αλλά τα έσοδα εκτός τόκων έχουν υψηλότερη μεταβλητότητα και κυκλική συμπεριφορά. Τα αποτελέσματά τους από το υπόδειγμα VAR δείχνουν ότι τα έσοδα από τόκους δεν αντιδρούν στις μεταβολές του ΑΕΠ, ενώ τα έσοδα εκτός τόκων αντιδρούν σημαντικά. Έπειτα, υπολογίζουν αρχικά τη συσχέτιση μεταξύ των εσόδων από τόκους και των εσόδων εκτός τόκων, για όλες τις τράπεζες στο χρόνο και έπειτα για τις δύο υπο-κατηγορίες, τις μεγάλες και τις μικρές τράπεζες (βάσει ενεργητικού). Τρέχουν κάποιες παλινδρομήσεις με εξαρτημένες μεταβλητές τη μεγέθυνση των εσόδων από τόκους, τη τυπική της απόκλιση, τη τυπική απόκλιση του ROE, το δείκτη Sharpe και το Z-score. Ανεξάρτητες μεταβλητές είναι ο λογάριθμος του ενεργητικού και οι πρώτες διαφορές του, οι καταθέσεις δια το ενεργητικό, μία ψευδομεταβλητή για το εάν η τράπεζα είναι μεγάλη ή μικρή και όλα τα ποσοστά του συνόλου των εσόδων εκτός τόκων και των υπο-κατηγοριών του, εκτός από τα έσοδα από επενδυτική δραστηριότητα για την αποφυγή τέλει πολυσυγγραμμικότητας. Τα αποτελέσματα δείχνουν ότι υπάρχουν οφέλη από τη διαφοροποίηση, αλλά η υψηλή μεταβλητότητα των εσόδων εκτός τόκων και η κυκλικότητά τους μπορούν να φέρουν τα αντίθετα αποτελέσματα εάν μία τράπεζα δώσει μεγάλη έμφαση σε αυτά.

Οι Berger et al. (2010) χρησιμοποιούν, επίσης, δεδομένα για 88 Κινεζικές τράπεζες, από το 1996 έως και το 2006, με συνολικά 464 παρατηρήσεις. Τρέχουν παλινδρομήσεις με μέτρα αποδοτικότητας ως εξαρτημένες και για ανεξάρτητες μεταβλητές χρησιμοποιούν κάποιες τις οποίες κατασκεύασαν με δικούς τους υπολογισμούς, αλλά και κλασικές μεταβλητές, όπως το λογάριθμο του ενεργητικού για τη μέτρηση του μεγέθους των τραπεζών. Επιπλέον, χρησιμοποιούν και ψευδομεταβλητές για το καθεστώς ιδιοκτησίας (εγχώριο, ξένο, κρατικό κ.λπ.), όπως και για μία περίοδο (1996-2001) η οποία χαρακτηρίζονταν από αυστηρά νομοθετικά πλαίσια στην Κίνα. Καταλήγουν στο ότι και η διαφοροποίηση οδηγεί σε χαμηλότερα κέρδη με υψηλότερα κόστη για τις Κινεζικές τράπεζες. Όταν οι τράπεζες αυτές είναι ξένης ιδιοκτησίας ή συμμετέχουν ξένοι παράγοντες, τότε η μείωση των κερδών και η αύξηση του κόστους περιορίζονται, ενώ οι τράπεζες αυτές εμφανίζουν υψηλότερο ROA κατά μέσο όρο. Βρίσκουν, επίσης, ότι οι τράπεζες που διαφοροποιούν το χαρτοφυλάκιο δανείων τους, ζημιώνονται σε σχέση με μία τράπεζα η οποία θα

εξειδικεύονταν σε ένα είδος δανεισμού και εμφανίζουν χαμηλότερο ROA. Το ίδιο ισχύει και για όσες τράπεζες έχουν συγκεντρωμένο χαρτοφυλάκιο γεωγραφικά και σε λοιπές υπηρεσίες.

Οι Demsetz και Strahan (1997) χρησιμοποιούν δεδομένα για την περίοδο 1980-1993 για 150 τράπεζες οι οποίες είχαν τουλάχιστον για 30 εβδομάδες σε κάθε έτος μετοχές τους προς διαπραγμάτευση στο χρηματιστήριο. Τρέχουν δύο υποδείγματα. Ένα είναι σαν το CAPM, με την προσθήκη τριών μεταβλητών, οι οποίες αναπαριστούν spread μεταξύ κυβερνητικών ομολόγων και αξιολογήσεων του οίκου Moody's. Το δεύτερο υπόδειγμα χρησιμοποιεί παραγοντική ανάλυση (factor analysis) και έχει σαν ανεξάρτητες, μεταβλητές οι οποίες δεν ερμηνεύονται οικονομικά, αλλά φέρονται να έχουν ερμηνευτική ικανότητα ως προς την πορεία των αποδόσεων των μετοχών.

Οι Demsetz και Strahan (1997) βρίσκουν ότι οι μεγαλύτερες τράπεζες (bank holding companies) είναι καλύτερα διαφοροποιημένες από τις μικρότερες, αλλά δε συνοδεύεται αυτό με μείωση του κινδύνου. Καταλήγουν στο συμπέρασμα ότι η διαφοροποίηση τις βοηθά να στο να δανείζουν και υψηλότερου κινδύνου πελάτες, ενώ λειτουργούν με μεγαλύτερη μόχλευση.

Ο Zhou (2014) χρησιμοποιεί δεδομένα για 62 Κινεζικές τράπεζες για τα έτη 1997-2012. Επειδή οι εξαρτημένες μεταβλητές είναι διακυμάνσεις ή τυπικές αποκλίσεις, χρησιμοποιεί rolling panel data regression model με τρία χρόνια διάστημα (χάνει δύο παρατηρήσεις). Ισχυρίζεται ότι οι μέσοι όροι των μεταβλητών μετά από το rolling process δεν αλλάζουν σημαντικά, οπότε δε χάνεται πληροφορία με αυτή τη διαδικασία και τα αρχικά δεδομένα είναι εξομαλυμένα. Σαν μεταβλητές ελέγχου, χρησιμοποιεί το ενεργητικό, τις καταθέσεις δια το ενεργητικό, τα δάνεια δια το ενεργητικό και το μετοχικό κεφάλαιο δια το ενεργητικό. Ο Zhou (2014) βρίσκει ότι δεν υπάρχει στατιστικά σημαντική σχέση μεταξύ της διαφοροποίησης και του τραπεζικού κινδύνου. Η μείωση του κινδύνου αποδίδεται στη μείωση του κινδύνου από δραστηριότητες που σχετίζονται με έσοδα που παράγονται μέσω τόκων. Η αύξηση των εσόδων εκτός τόκων συνεπάγεται και αύξηση της μεταβλητότητάς τους, επομένως και αύξηση του κινδύνου. Βρίσκει μία τάση στο να συμμετέχουν οι μεγαλύτερες τράπεζες σε δραστηριότητες που αποφέρουν έσοδα εκτός τόκων.

Οι DeYoung και Roland (2001) χρησιμοποιούν δεδομένα για την περίοδο 1988-1995 για 472 τράπεζες στις Η.Π.Α., οι οποίες διέθεταν ενεργητικό άνω των 300 εκατομμυρίων δολαρίων. Τρέχουν δύο παλινδρομήσεις για κάθε τράπεζα, με εξαρτημένες τα κέρδη και τα έσοδα και ανεξάρτητες μία μεταβλητή τάσης και την ίδια στο τετράγωνο και στον κύβο και τρεις ψευδομεταβλητές οι οποίες αφορούν διαφορετικές λογιστικές προσεγγίσεις και εποχικές

συμπεριφορές των εξαρτημένων μεταβλητών. Έπειτα, τρέχουν ξανά ξεχωριστά για κάθε τράπεζα, μία παλινδρόμηση με εξαρτημένη τα κατάλοιπα της παλινδρόμησης των κερδών πάνω στα κατάλοιπα της παλινδρόμησης των εσόδων. Βρίσκουν ότι η υποκατάσταση δραστηριοτήτων σχετιζόμενων με το δανεισμό, με δραστηριότητες που σχετίζονται με προμήθειες (fees) οδηγούν σε υψηλότερη μεταβλητότητα του εισοδήματος, υψηλότερη μόχλευση και κατ' επέκταση μεγαλύτερη μεταβλητότητα στα κέρδη. Παρατηρούν αύξηση των πηγών των εσόδων εκτός τόκων, καθώς πλέον οι καταναλωτές πληρώνουν τις τράπεζες για υπηρεσίες τις οποίες παλαιότερα δε χρέωναν. Για επιβεβαίωση της ορθότητας των αποτελεσμάτων τους (robustness), κάνουν τις εκτιμήσεις τους μόνο για τράπεζες οι οποίες δε συμμετείχαν σε συγχωνεύσεις/εξαγορές (συνολικά 250), καταλήγοντας σε παρόμοια αποτελέσματα.

Οι Gambacorta et al. (2014) εξετάζουν τη μη γραμμική σχέση μεταξύ της διαφοροποίησης του εισοδήματος των τραπεζών και του δείκτη ROA, μελετώντας 98 διεθνείς τράπεζες, οι οποίες εδρεύουν σε 27 χώρες, για την περίοδο 1994-2012. Τρέχουν δύο παλινδρομήσεις με εξαρτημένες μεταβλητές το ROA και το ROA δια τη τυπική του απόκλιση. Ως ανεξάρτητες μεταβλητές έχουν ένα δείκτη διαφοροποίησης και την ίδια μεταβλητή στο τετράγωνο, το λογάριθμο του ενεργητικού, το λόγο των ιδίων κεφαλαίων προς το ενεργητικό, τα δάνεια δια τις καταθέσεις, τα καταναλωτικά δάνεια συν τις καταθέσεις δια το ενεργητικό και τις καταθέσεις δια το σύνολο των χρηματοδοτήσεων. Βρίσκουν θετική σχέση μεταξύ της κερδοφορίας των τραπεζών και της διαφοροποίησης του εισοδήματός τους, αλλά μέχρι σε ένα συγκεκριμένο επίπεδο. Έπειτα το ROA πέφτει. Τα οφέλη της διαφοροποίησης μειώνονται όταν χρησιμοποιούν ως μέτρο κερδοφορίας της τράπεζας αποδόσεις προσαρμοσμένες στη μεταβλητότητα (volatility-adjusted return).

Οι Lepetit et al. (2008) χρησιμοποιούν δεδομένα από 734 Ευρωπαϊκές τράπεζες, από 14 χώρες, για την περίοδο 1996-2002. Από τις αρχικά 2.129 τράπεζες έβγαλαν εκτός ανάλυσης 1.291 που δεν είχαν δεδομένα για τρία συνεχόμενα έτη. Έπειτα, έβγαλαν εκτός και άλλες 194 τράπεζες, οι οποίες αποτελούσαν το 2,5% των υψηλότερων και χαμηλότερων τραπεζών (outliers) για την αποφυγή σφαλμάτων μέτρησης. Στις παλινδρομήσεις που τρέχουν, έχουν ως εξαρτημένες τις μεταβλητές που όρισαν ως κινδύνους και αναφέραμε νωρίτερα. Ως ανεξάρτητες, έχουν τα τρία μέτρα διαφοροποίησης, μία ψευδομεταβλητή για τη χώρα και μεταβλητές ελέγχου. Αυτές είναι ο λογάριθμος του ενεργητικού, το ROE και μία μεταβλητή που μετρά το επίπεδο μόχλευσης (leverage ratio) δια το ενεργητικό. Συμπεραίνουν ότι οι τράπεζες οι οποίες αρχίζουν να

συμμετέχουν σε δραστηριότητες που παράγουν έσοδα εκτός τόκων εμφανίζουν υψηλότερο κίνδυνο σε σχέση με τράπεζες οι οποίες βασίζονται κυρίως στην προσφορά δανείων. Αυτά τα αποτελέσματα όμως αφορούν κυρίως μικρές τράπεζες (κάτω από ένα δισεκατομμύριο ευρώ σε ενεργητικό) και κατά βάση δραστηριότητες που αφορούν προμήθειες, όχι δραστηριότητες σχετιζόμενες με trading. Οι δραστηριότητες trading δε σχετίζονται με υψηλότερο ρίσκο και για μικρές τράπεζες μπορούν να οδηγούν σε χαμηλότερο κίνδυνο πτώχευσης. Στα δεδομένα τους, οι μικρότερες τράπεζες εμφανίζουν μεγαλύτερο ROA και μικρότερο ROE από τις μεγαλύτερες και στα υπόλοιπα χαρακτηριστικά τους δε διαφέρουν. Επίσης, οι τράπεζες με μεγαλύτερο λόγο εσόδων εκτός τόκων δια του συνολικού εισοδήματος, εμφανίζουν χαμηλότερα επίπεδα μόχλευσης, έχουν υψηλότερα ROA και ROE και έχουν υψηλότερο λόγο εξόδων για προσωπικό δια το ενεργητικό τους. Οι τράπεζες με υψηλότερο λόγο δραστηριοτήτων trading είναι κατά βάση μεγαλύτερες.

Σε άλλες έρευνες, οι Smith et al. (2003) εξετάζουν Ευρωπαϊκές τράπεζες και βρίσκουν ότι τα έσοδα εκτός τόκων έχουν αυξανόμενη σημασία, χωρίς να επηρεάζουν το εύρος των επιτοκίων, έχουν υψηλότερη μεταβλητότητα και φέρεται να υπάρχει αρνητική συσχέτιση μεταξύ των εσόδων εκτός τόκων και των εσόδων από τόκους, δηλαδή εμφανίζονται ευκαιρίες διαφοροποίησης. Πάλι αναφορικά με Ευρωπαϊκές τράπεζες, οι Baele et al. (2007), αναλύοντας την περίοδο 1989-2004, βρίσκουν θετική σχέση μεταξύ των τιμών των μετοχών και της αύξησης της διαφοροποίησης του εισοδήματος των τραπεζών αυτών, δηλαδή, οι αγορές φέρονται να αξιολογούν τη διαφοροποίηση του εισοδήματος ως ένα πιθανό παράγοντα αύξησης των κερδών των τραπεζών. Επίσης, οι Mercieca et al. (2007) χρησιμοποιούν ένα δείγμα 755 μικρών τραπεζικών ιδρυμάτων, για την περίοδο 1997-2003, στην Ευρώπη, βρίσκοντας αρνητική σχέση μεταξύ των εσόδων εκτός τόκων και των κερδών προσαρμοσμένων στον κίνδυνο. Δε βρίσκουν γενικά οφέλη από τη διαφοροποίηση, γεγονός που υποδεικνύει ότι οι μικρές τράπεζες μπορούν να βελτιώσουν την απόδοσή τους μέσω των υπάρχοντων παραγωγικών τους δυνατοτήτων. Δηλαδή, για τις μικρές τράπεζες είναι αρκετά σημαντικός ο παράγοντας της εξειδίκευσης.

Σε πιο περιορισμένη γεωγραφικά έρευνα, οι Chiorazzo et al. (2008) αναλύουν 85 Ιταλικές τράπεζες, για την περίοδο 1993-2003, καταλήγοντας στο ότι η αύξηση στο ποσοστό των εσόδων εκτός τόκων οδηγεί σε αύξηση των κερδών προσαρμοσμένων στον κίνδυνο. Επίσης, βρίσκουν μη-γραμμική σχέση μεταξύ του μεγέθους των τραπεζών και των κερδών προσαρμοσμένων στον κίνδυνο. Σε μία παρόμοια έρευνα, αυτή τη φορά για Γερμανικές τράπεζες, οι Busch και Kick

(2009) βρίσκουν οι τράπεζες με υψηλότερο ποσοστό εσόδων εκτός τόκων, για την περίοδο 1995-2007, έχουν υψηλότερο κίνδυνο, αλλά εμφανίζουν υψηλότερους λόγους ROA και ROE, προσαρμοσμένους στον κίνδυνο. Αντίστοιχα, ο Kohler (2014) εξετάζει Γερμανικές τράπεζες, από το 2002 έως το 2010, βρίσκοντας ότι η επίδραση των εσόδων εκτός τόκων σε μία τράπεζα αφορά κυρίως το επιχειρηματικό μοντέλο που ακολουθεί η εκάστοτε τράπεζα. Βρίσκει ότι οι επενδυτικές τράπεζες γίνονται λιγότερο σταθερές με την αύξηση των εσόδων εκτός τόκων, ενώ οι τράπεζες λιανικής περισσότερο σταθερές.

Οι Louzis και Vouldis (2015) βρίσκουν ότι υπάρχουν ευκαιρίες διαφοροποίησης για τις Ελληνικές τράπεζες, μελετώντας την περίοδο 2004-2011. Την έρευνα αυτή θα τη σχολιάσουμε εκτενέστερα σε επόμενη ενότητα.

Ο Hahm (2008) εξετάζει 662 τράπεζες από χώρες του ΟΟΣΑ, από το 1992 έως το 2006, βρίσκοντας ότι οι μεγαλύτερες τράπεζες τείνουν να έχουν υψηλότερο ποσοστό εσόδων εκτός τόκων, φαίνεται να έχουν θετικό αντίκτυπο στα κέρδη, αλλά δεν αποδίδουν το επιθυμητό αποτέλεσμα στη διαφοροποίηση των εσόδων, αυξάνοντας τον κίνδυνο.

Οι Odesanmi και Wolfe (2008) εξετάζουν 332 τράπεζες από 22 αναπτυσσόμενες χώρες, για την περίοδο 1995-2006, βρίσκοντας θετική επίδραση σχέση μεταξύ της διαφοροποίησης του εισοδήματος των τραπεζών και της μείωσης του κινδύνου πτώχευσης, ενώ και οι Amidu και Wolfe (2013), οι οποίοι εξετάζουν 978 τράπεζες σε 55 ανεπτυγμένες και αναπτυσσόμενες χώρες, βρίσκουν ότι, όταν υπάρχει ανταγωνιστικότητα μεταξύ των τραπεζών, αυξάνεται η σταθερότητα του συστήματος, όσο αυξάνεται η διαφοροποίηση του εισοδήματος των τραπεζών, ενώ, μειώνεται και ο κίνδυνος του χαρτοφυλακίου των δανείων.

Οι Doan et al. (2018) εξετάζουν τράπεζες 83 χωρών, για την περίοδο 2003-2012, βρίσκοντας ότι η αυξημένη διαφοροποίηση του εισοδήματος των τραπεζών οδηγεί σε αύξηση της αποτελεσματικότητάς του, αλλά η αύξηση αυτή συνοδεύεται και από ταυτόχρονη αύξηση του κινδύνου, λόγω της μεγάλης μεταβλητότητας των εσόδων εκτός τόκων. Βλέπουν ότι οι κρατικές τράπεζες έχουν λιγότερη διαφοροποίηση εισοδήματος, όπως και μεταβλητότητα εισοδήματος. Οι τράπεζες που ανήκουν σε μη-αυτόχθονες, τείνουν να είναι λιγότερο αποτελεσματικές όταν βρίσκονται σε ανεπτυγμένες χώρες, ενώ, όταν βρίσκονται σε αναπτυσσόμενες χώρες, τείνουν να έχουν καλύτερη διαχείριση της διαφοροποίησης του εισοδήματός τους.

Οι Meslier-Crouzille et al. (2014) εξετάζουν τις τράπεζες στις Φιλιππίνες, καταλήγοντας στο συμπέρασμα ότι η αύξηση των εσόδων εκτός τόκων, γι' αυτές τις τράπεζες, οδηγεί σε αύξηση των κερδών και των κερδών προσαρμοσμένων στον κίνδυνο. Οι μη-εγχώριες τράπεζες στις Φιλιππίνες φέρονται να έχουν μεγαλύτερη διαφοροποίηση των εσόδων τους, δίνοντας υψηλότερη αύξηση στα κέρδη προσαρμοσμένα στον κίνδυνο. Επίσης, βρίσκουν ότι τράπεζες που δανείζουν περισσότερο προς μικρομεσαίες επιχειρήσεις, έχουν χαμηλότερα οφέλη με την αύξηση των εσόδων εκτός τόκων.

Οι Williams και Prather (2010) εξετάζουν τράπεζες της Αυστραλίας, βρίσκοντας ότι τα έσοδα εκτός τόκων ενέχουν υψηλότερο κίνδυνο, αλλά μπορούν να προσφέρουν κάποιες ευκαιρίες διαφοροποίησης. Αντίστοιχα, οι Sanya και Wolfe (2011) χρησιμοποιούν δεδομένα από 226 εισηγμένες τράπεζες 11 αναπτυσσόμενων χωρών, βρίσκοντας ότι η διαφοροποίηση του εισοδήματος αυξάνει τα κέρδη προσαρμοσμένα στον κίνδυνο και μειώνει τον κίνδυνο πτώχευσης. Τα οφέλη της διαφοροποίησης είναι περισσότερο εμφανή σε τράπεζες οι οποίες έχουν περιορισμένη έκθεση σε κινδύνους. Επίσης, ο Kiweu (2012) εξετάζει τις τράπεζες της Κένυα και βρίσκει ότι οι μεγάλες τράπεζες είναι καλύτερα διαφοροποιημένες από τις μικρότερες. Επίσης, τα έσοδα εκτός τόκων εμφανίζουν αρκετά μεγαλύτερη μεταβλητότητα από τα έσοδα από τόκους.

Οι Pennathur et al. (2012) εξετάζουν τις τράπεζες της Ινδίας, για την περίοδο 2001-2009, βρίσκοντας ότι οι μη-εγχώριες τράπεζες εμφανίζουν το υψηλότερο ποσοστό εσόδων εκτός τόκων, ενώ οι κρατικές τράπεζες το χαμηλότερο. Επίσης, βρίσκουν ότι όσο υψηλότερο δείκτη ROE εμφανίζει μία εγχώρια τράπεζα, τόσο λιγότερο τείνει να αυξάνει τα έσοδα εκτός τόκων της, ενώ το αντίθετο ισχύει για τις μη-εγχώριες τράπεζες. Βρίσκουν ότι τα έσοδα από προμήθειες μειώνουν τον κίνδυνο, για τις δημόσιες τράπεζες, ενώ για στις υπόλοιπες αυξάνουν τον κίνδυνο.

Ο Shim (2013) εξετάζει τράπεζες στις Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής, για την περίοδο 1992-2011, βρίσκοντας ότι η διαφοροποίηση του εισοδήματος μπορεί να έχει οφέλη, μειώνοντας τον κίνδυνο πτώχευσης και μειώνοντας την απαίτηση για μεγάλη διακράτηση κεφαλαίων, για ρευστότητα.

Τα τελευταία έτη, η βιβλιογραφία ασχολείται αρκετά με τράπεζες οι οποίες βρίσκονται σε χώρες πρόσφατα ανεπτυγμένες ή αναπτυσσόμενες και κατά βάση στην Ασία. Παρακάτω, μπορούμε να δούμε τα αποτελέσματα τέτοιων ερευνών, όπως του Ahamed (2017), ο οποίος βρίσκει μία ισχυρή σχέση μεταξύ της διαφοροποίησης του εισοδήματος των τραπεζών στην Ινδία και της κερδοφορίας τους. Βρίσκει ότι η αύξηση των εσόδων εκτός τόκων, έναντι των εσόδων από τόκους, αυξάνει τα

κέρδη και τα κέρδη προσαρμοσμένα στον κίνδυνο για τις υπό εξέταση τράπεζες. Οι Baek et al. (2018) εξετάζουν τις τράπεζες της Νότιας Κορέας για τα έτη 2001 με 2004 και βρίσκουν ότι οι τράπεζες έχουν κάνει προσπάθειες για διαφοροποίηση του εισοδήματός τους, αλλά ανεπιτυχώς. Από τα αποτελέσματά τους φαίνεται ότι δεν υπάρχουν οφέλη από τη διαφοροποίηση, αφού οι Κορεάτικες τράπεζες βασίζονται αρκετά στις δραστηριότητες που αποφέρουν έσοδα από τόκους.

Σε μία έρευνα στην Αφρική, ο Alhassan (2015) εξετάζει τις τράπεζες της Γκάνα, από το 2003 έως και το 2011, βρίσκοντας ότι μόνο σε μεγάλες τράπεζες και με υψηλά επίπεδα διαφοροποίησης, μπορεί η πρακτική της διαφοροποίησης του εισοδήματός τους να είναι αποτελεσματική. Επίσης, για δεδομένα της Γκάνα, οι Isshaq et al. (2019) καταλήγουν ότι, σε γενικές γραμμές, η διαφοροποίηση του εισοδήματος δεν έχει κάποια ιδιαίτερη επίδραση πάνω στον κίνδυνο των τραπεζών, ενώ τα κέρδη φέρονται να επηρεάζονται κυρίως για τις μεγάλες τράπεζες.

Οι Ferreira et al. (2019) εξετάζουν τις τράπεζες της Βραζιλίας και βρίσκουν ότι η αύξηση του ποσοστού των εσόδων εκτός τόκων συνεπάγεται αύξηση του ROA, αλλά και του κινδύνου.

Οι Meng et al. (2017) εξετάζουν 88 Κινεζικές τράπεζες, από το 2003 έως το 2010 και βρίσκουν θετική σχέση μεταξύ διαφοροποίησης και μεγέθους των τραπεζών. Επίσης, βρίσκουν ότι τα έσοδα εκτός τόκων αυξάνονται και από την ανάγκη για ρευστότητα, η οποία μειώνεται μέσω του δανεισμού που παρέχουν οι τράπεζες.

Σε μία σειρά ερευνών σε χώρες της Νότιας Ασίας, οι Edirisuriya et al. (2019) εξετάζουν τις επιπτώσεις της διαφοροποίησης του εισοδήματος των τραπεζών και βρίσκουν ότι ο βαθμός διαφοροποίησης δεν έχει κάποια επίδραση στον κίνδυνο για τις τράπεζες αυτές, όπως και το καθεστώς ιδιοκτησίας τους. Οι Nguyen et al. (2018) εξετάζουν ένα δείγμα χωρών της περιοχής αυτής, για την περίοδο 1998-2008, βρίσκοντας ότι οι τράπεζες με μεγαλύτερο μερίδιο αγοράς εμφανίζουν χαμηλότερα επίπεδα εσόδων εκτός τόκων. Εάν όμως προσπαθούσαν να διαφοροποιήσουν το εισόδημά τους, τα αποτελέσματά τους δείχνουν ότι θα μπορούσαν να βελτιώσουν τη σταθερότητά τους. Επίσης, οι Nisar et al. (2018) εξετάζουν χώρες της ίδιας περιοχής, για τα έτη 2000 έως και 2014, βρίσκοντας ότι τα έσοδα από προμήθειες έχουν αρνητική επίδραση στην κερδοφορία και τη σταθερότητα των τραπεζών, ενώ οι λοιπές πηγές εσόδων εκτός τόκων έχουν θετική επίδραση. Τέλος, οι Moudud-Ul-Huq et al. (2018) εξετάζουν τις αναπτυσσόμενες χώρες της Νοτιοανατολικής Ασίας, για τα έτη 2011-2015 και βρίσκουν ότι η διαφοροποίηση του εισοδήματος έχει θετική επίδραση στα κέρδη και αρνητική στον κίνδυνο. Σε

αντίθεση με τις περισσότερες έρευνες, βρίσκουν ότι τα έσοδα από τόκους εμφανίζουν μεγαλύτερη μεταβλητότητα.

Πλέον μπορούμε να παραθέσουμε και ένα συγκεντρωτικό πίνακα με τα αποτελέσματα ανά έρευνα, όπως τα είδαμε προηγουμένως.

Πίνακας 1 - Συγκεντρωτική παράθεση αποτελεσμάτων προηγούμενων ερευνών

| <u>Συγγραφείς</u> | <u>Γεωγραφική Περιοχή</u> | <u>Αποτελέσματα</u> |
|------------------------------------|---------------------------|---------------------|
| Johnson & Meinster (1974) | <i>H.Π.Α.</i> | Θετικά |
| Shim (2013) | | |
| Papadamou (2008) | <i>Νότια Κορέα</i> | |
| Ahamed (2017) | <i>Ινδία</i> | |
| Meslier-Crouzille et al. (2014) | <i>Φιλιππίνες</i> | |
| Moudud-UI-Huq et al. (2018) | <i>Χώρες Νότιας Ασίας</i> | |
| Nguyen et al. (2018) | | |
| Alhassan (2015) | <i>Γκάνα</i> | |
| Chiorazzo et al. (2008) | <i>Ιταλία</i> | |
| Louzis & Vouldis (2015) | <i>Ελλάδα</i> | |
| Smith et al. (2003) | <i>Ευρώπη</i> | |
| Baele et al. (2007) | | |
| Odesanmi & Wolfe (2008) | <i>Διεθνώς</i> | |
| Sanya & Wolfe (2011) | | |
| Amidu & Wolfe (2013) | | |
| Demsetz & Strahan (1997) | <i>H.Π.Α.</i> | Ανάμεικτα |
| DeYoung & Roland (2001) | | |
| DeYoung & Rice (2004) | <i>Κίνα</i> | |
| Li & Zhang (2013) | | |
| Meng et al. (2017) | | |
| Pennathur et al. (2012) | | |

| | | |
|-------------------------------------|---------------------------|-----------------|
| Nisar et al. (2018) | <i>Χώρες Νότιας Ασίας</i> | |
| Edirisuriya et al. (2019) | | |
| Ferreira et al. (2019) | <i>Βραζιλία</i> | |
| Williams και Prather (2010) | <i>Αυστραλία</i> | |
| Isshaq et al. (2019) | <i>Γκάνα</i> | |
| Kiwu (2012) | <i>Κένυα</i> | |
| Busch & Kick (2009) | | |
| Kohler (2014) | <i>Γερμανία</i> | |
| Lepetit et al. (2008) | <i>Ευρώπη</i> | |
| Hahm (2008) | | |
| Gambacorta et al. (2014) | <i>Διεθνώς</i> | |
| Doan et al. (2018) | | |
| Stiroh (2004a; 2004b; 2006a; 2006b) | <i>Η.Π.Α.</i> | |
| Stiroh & Rumble (2006) | | |
| Berger et al. (2010) | | Αρνητικά |
| Zhou (2014) | <i>Κίνα</i> | |
| Baek et al. (2018) | <i>Νότια Κορέα</i> | |
| Merciera et al. (2007) | <i>Ευρώπη</i> | |

Από τα παραπάνω αποτελέσματα μπορούμε να συμπεράνουμε ότι υπάρχει μία πληθώρα ερευνών πάνω στο πεδίο και ότι τα αποτελέσματα διαφέρουν ανά γεωγραφική περιοχή, αλλά πολλές φορές βρίσκονται αντικρουόμενα αποτελέσματα και για την εξέταση της ίδιας γεωγραφικής περιοχής.

Τα αποτελέσματα κατηγοριοποιήθηκαν βάσει των αποτελεσμάτων που είχαν οι έρευνες και των γενικών συμπερασμάτων που εξέφρασαν οι συγγραφείς τους. Ως θετικά αποτελέσματα λαμβάνονται αυτά όπου οι συγγραφείς βλέπουν προοπτικές για διαφοροποίηση, αρνητικά εκεί όπου δεν υπάρχουν περιθώρια διαφοροποίησης, ενώ ανάμεικτα λογίζονται τα αποτελέσματα όπου οι συγγραφείς αναφέρουν πως η διαφοροποίηση έχει τόσο θετικό, όσο και αρνητικό αντίκτυπο, ή εκεί όπου τα αποτελέσματα δεν είναι σαφή.

2.5 Διαχείριση συγχωνεύσεων και εξαγορών

Ένας σημαντικός παράγοντας στην αξιολόγηση των δεδομένων της εκάστοτε έρευνας, αφορά τη διαχείριση των συγχωνεύσεων και εξαγορών μεταξύ τραπεζικών ιδρυμάτων.

Οι Demsetz και Strahan (1997) βγάζουν εκτός ανάλυσης τις τράπεζες που εξαγοράστηκαν από κάποια άλλη, από τη στιγμή της εξαγοράς, αφήνοντας εντός δείγματος τις τράπεζες που τις εξαγόρασαν.

Έπειτα, οι DeYoung και Roland (2001) αφήνουν εκτός ανάλυσης και τις τράπεζες που συμμετείχαν σε πάνω από τρεις συγχωνεύσεις ή/και εξαγορές κατά την υπό εξέταση περίοδο. Η χρήση τριμηνιαίων δεδομένων ισχυρίζονται ότι μειώνουν την επίδραση των συγχωνεύσεων και εξαγορών.

Τέλος, μία άλλη πρακτική ακολουθεί και ο Stiroh (2004a; 2004b), όπου κρατάει στο δείγμα τις τράπεζες που έχουν κάνει την εξαγορά και βγάζει εκτός την εκάστοτε εξαγοράσιμη τράπεζα.

Στην παρούσα εργασία, ακολουθούμε τη μεθοδολογία του Stiroh (2004b), από του οποίου την έρευνα έχει προέλθει και η βασική ιδέα της εργασίας αυτής, καθώς και της βαρύτητας που ενέχει η έρευνα στη διεθνή βιβλιογραφία.

2.6 Η σημασία ύπαρξης των τραπεζών και η περίπτωση της Ελλάδας

Για να κατανοήσουμε τη σημασία εξέτασης του θέματος της παρούσας εργασίας, πρέπει να αναφερθούμε στους λόγους που κάνουν σημαντική την ύπαρξη των τραπεζών.

Οι τράπεζες φέρνουν σε επαφή τους δανειστές με τους δανειζόμενους και περιορίζουν τους κινδύνους που προέρχονται από ασυμμετρίες πληροφόρησης, όπως ο ηθικός κίνδυνος και η δυσμενής επιλογή.

Ο πρώτος κίνδυνος αναφέρεται στο γεγονός ότι ένας δανειστής μπορεί να δανείσει ένα κεφάλαιό του σε ένα δανειζόμενο και ο δεύτερος χρησιμοποιήσει το δάνειο για σκοπούς διαφορετικούς από

αυτούς που είχαν αρχικά συμφωνηθεί, δημιουργώντας μία κατάσταση όπου μπορεί ο δανειζόμενος έπειτα να αδυνατεί να αποπληρώσει το δάνειο.

Ο δεύτερος κίνδυνος αφορά τη διαδικασία επιλογής του δανειζόμενου, από το δανειστή. Σε αυτή την περίπτωση, μπορεί ο δανειστής να επιλέξει να δανείσει ένα κεφάλαιό του σε ένα άτομο με υψηλό πιστωτικό κίνδυνο και αυτό οδηγεί στην απόρριψη δανειζόμενων οι οποίοι μπορεί να έχουν χαμηλό πιστωτικό κίνδυνο, για αποφυγή της δυσμενούς επιλογής.

Όπως αναφέρουν, οι Avramidis et al. (2020) η Ελληνική οικονομία υπέστη μία ισχυρή ύφεση από το έτος 2008 και έπειτα, με πτώση του πραγματικού Α.Ε.Π. έως και 26% και με ανεργία της τάξεως του 27,8% το 2013. Οι Ελληνικές τράπεζες, κατ' επέκταση, δέχθηκαν ισχυρό πλήγμα και η σημασία τους περιορίστηκε αρκετά κατά τα τελευταία χρόνια, κυρίως κατά την περίοδο των κεφαλαιακών περιορισμών (capital controls). Τα μη-εξυπηρετούμενα δάνεια (non-performing loans, NPLs) αυξήθηκαν ραγδαία λόγω της έλλειψης ρευστότητας των επιχειρήσεων (34,3% το 2015).

Αυτά είναι κάποια από τα χαρακτηριστικά που κάνουν το κύρος των Ελληνικών τραπεζών να έχει κλονιστεί τα τελευταία χρόνια. Μία αντίστοιχη έρευνα, η οποία προσπαθεί να απαντήσει στο δίλημμα διαμόρφωσης του χαρτοφυλακίου των τραπεζών, είναι αυτή των Louzis και Vouldis (2015). Σε αυτή την έρευνα, τα δεδομένα αφορούν την περίοδο 2004-2011, όπου αρχικά συμπεριλαμβάνει μία περίοδο άνθησης και έπειτα μία περίοδο ύφεσης, που αφορά την κρίση του 2008, αντικατοπτρίζοντας έναν πλήρη επιχειρηματικό κύκλο.

Σε εκείνη την έρευνα, οι Louzis και Vouldis (2015) εκτιμούν ένα δυναμικό πάνελ υπόδειγμα για να συμπεριλάβουν τη «χρονική επιμονή» (time persistence) των μεταβλητών που προσεγγίζουν τα έσοδα εκτός τόκων. Για να γίνει αυτό, χρησιμοποιούν το σύστημα GMM σε δύο στάδια.

Σε αντίθεση με άλλες έρευνες που είδαμε, χρησιμοποιούν το δείκτη Lerner για να μετρήσουν τη δύναμη στην αγορά (market power). Ο δείκτης υπολογίζεται ως $\frac{P_i - MC_i}{P_i}$, όπου η τιμή είναι τα έσοδα (χρηματοοικονομικά και λοιπά) της εκάστοτε τράπεζας, δια το σύνολο του ενεργητικού της. Το οριακό κόστος το υπολογίζουν με μία παλινδρόμηση, με σταθερές επιδράσεις (fixed effects), του λογαρίθμου του συνολικού κόστους. Άλλες προσεγγίσεις που κάνουν, αφορούν τη μέτρηση της αποστροφής στον κίνδυνο (risk aversion) με το λόγο των ιδίων κεφαλαίων προς το ενεργητικό $\left(\frac{E}{A}\right)$, τη χρήση μακροοικονομικών μεγεθών, όπως το ΑΕΠ και ο πληθωρισμός, η χρήση των μη-

εξυπηρετούμενων δανείων ως δείκτη κινδύνου και όπως και στις υπόλοιπες έρευνες, η χρήση του λογαρίθμου του ενεργητικού, για τη μέτρηση του μεγέθους της εκάστοτε τράπεζας.

Με αυτή την ανάλυση, βρίσκουν ότι τα έσοδα από τόκους επηρεάζονται κυρίως από το μερίδιο της εκάστοτε τράπεζας στην αγορά, από τα λειτουργικά της κόστη και το επίπεδο διαφοροποίησης του εισοδήματός της. Βρίσκουν, επίσης, ότι τα έσοδα από και εκτός τόκων είναι υποκατάστατα και όχι συμπληρωματικά. Οι τράπεζες ανταγωνίζονται άμεσα μεταξύ τους στις τιμές των δανείων και των καταθέσεων, ενώ ανταγωνίζονται έμμεσα μέσω των εσόδων εκτός τόκων. Άρα, οι τράπεζες μπορούν να χρησιμοποιούν τα έσοδα εκτός τόκων για να μειώνουν τις τιμές στα δάνεια και τις καταθέσεις, ώστε να γίνονται περισσότερο ανταγωνιστικές εκεί (στον άμεσο ανταγωνισμό).

Καταλήγουν στο ότι τα έσοδα εκτός τόκων μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την εξομάλυνση των κερδών, μέσω διαφοροποίησης. Τα έσοδα εκτός τόκων έχουν περισσότερο σταθερή συμπεριφορά και γι' αυτό δέχονται λιγότερο έντονα εξωτερικά σοκ. Το γεγονός ότι λαμβάνουν αντίθετο πρόσημο στον πληθωρισμό, σε σχέση με τα έσοδα από τόκους, δείχνει ότι μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως αντιστάθμισμα σε δυσμενείς μακροοικονομικές συνθήκες.

Κεφάλαιο 3

Δεδομένα

Στην ενότητα αυτή θα παρουσιάσουμε τις μεταβλητές μας, οι οποίες θα χρησιμοποιηθούν στην εμπειρική μας έρευνα και θα εξετάσουμε ορισμένα βασικά μεγέθη των μεταβλητών αυτών, όσο και την εξέλιξή τους στην υπό εξέταση περίοδο.

3.1 Αντικείμενα μελέτης

Προτού ξεκινήσουμε την παρουσίαση των μεταβλητών μας, θα πρέπει να αναφέρουμε από που προκύπτουν τα δεδομένα αυτά. Στην παρούσα ανάλυση, όπως αναφέραμε και σε προηγούμενη ενότητα, θα ασχοληθούμε με τον τραπεζικό κλάδο της Ελλάδας και συγκεκριμένα, με τις τέσσερις συστημικές τράπεζες, οι οποίες καλύπτουν σε τεράστιο βαθμό το μερίδιο αγοράς του κλάδου. Αναφερόμαστε στην Alpha Bank, τη Eurobank, την Εθνική Τράπεζα Ελλάδος και την Τράπεζα Πειραιώς.

Όπως και ο Stiroh (2004b), ακολουθούμε την ίδια πολιτική χρήσης μονάδων στο δείγμα μας, όπου σε περιπτώσεις εξαγορών και συγχωνεύσεων μεταξύ τραπεζικών ιδρυμάτων διατηρείται η τράπεζα η οποία έκανε την εξαγορά και περιλαμβάνει την τράπεζα η οποία εξαγοράστηκε.

Όλα τα δεδομένα έχουν αντληθεί από τις ετήσιες οικονομικές καταστάσεις των τραπεζών, εκτός από τα δεδομένα για το Α.Ε.Π., τα οποία εξήχθησαν από τη βάση δεδομένων της Eurostat και τα δεδομένα για τον αποπληθωριστή του Α.Ε.Π., τα οποία εξήχθησαν από τη βάση δεδομένων της Ομοσπονδιακής Τράπεζας του St. Louis. Όλα τα δεδομένα της μελέτης εκφράζονται σε ευρώ και σταθερές τιμές του 2015.

Τα δεδομένα αφορούν την περίοδο 1999-2019, έχοντας διαφορετικό έτος έναρξης δεδομένων για την κάθε τράπεζα. Όπως αναφέρουν οι Louzis και Vouldis (2015), αυτό το εύρος δεδομένων δίνει τη δυνατότητα να έχουμε μία ευρεία εικόνα της πορείας των μεταβλητών που μας ενδιαφέρουν, καθώς για την Ελλάδα έχουμε μέσα σε αυτό το διάστημα περιόδους υφέσεων και ανθίσεων της

οικονομίας, γεγονός που θα μας βοηθήσει να αντιληφθούμε πως επηρεάζονται οι μεταβλητές αυτές και από γεγονότα που έχουν αντίκτυπο και στο σύνολο της οικονομίας.

3.2 Παρουσίαση μεταβλητών

Στο σημείο αυτό θα παρουσιάσουμε τις μεταβλητές μας, οι οποίες θα χρησιμοποιηθούν στα μετέπειτα στάδια της ανάλυσής μας.

Μεγέθυνση του Α.Ε.Π. (gdp-gr): Η μεταβλητή αφορά την ποσοστιαία μεταβολή του Α.Ε.Π. της Ελλάδας, για την περίοδο 1999-2019, σε ευρώ και σταθερές τιμές του 2015. Τα δεδομένα αντλήθηκαν από τη βάση δεδομένων της Eurostat.

Ενεργητικό (assets): Η μεταβλητή αφορά το σύνολο του ενεργητικού της εκάστοτε τράπεζας. Στην ανάλυσή μας χρησιμοποιούμε το φυσικό λογάριθμο του ενεργητικού, όπως και στην υπόλοιπη βιβλιογραφία, ως προσέγγιση του μεγέθους της τράπεζας. Η μεταβλητή μετριέται σε ευρώ και σταθερές τιμές του 2015. Τα δεδομένα αντλήθηκαν από τις ετήσιες οικονομικές καταστάσεις της εκάστοτε τράπεζας.

Ίδια Κεφάλαια προς Ενεργητικό (e/a): Ο λόγος των ιδίων κεφαλαίων προς το σύνολο του ενεργητικού είναι γνωστός ως ο δείκτης κεφαλαιακής επάρκειας και δείχνει το ποσοστό του ενεργητικού που κατέχει η τράπεζα. Βάσει του πυλώνα 1, του συμφώνου της Βασιλείας, το 1988, το ελάχιστο ποσοστό κεφαλαιακής επάρκειας ορίζεται στο 8%, με τα στοιχεία του ενεργητικού να είναι σταθμισμένα βάσει του κινδύνου (risk-weighted assets). Τα δεδομένα αντλήθηκαν, επίσης, από τις ετήσιες οικονομικές καταστάσεις της εκάστοτε τράπεζας.

Καθαρά έσοδα από τόκους (ii): Η μεταβλητή αφορά τα καθαρά έσοδα από τόκους (έσοδα μείον έξοδα), που παρουσίασε η εκάστοτε τράπεζα, για το κάθε οικονομικό έτος. Η μεταβλητή μετριέται σε ευρώ και σταθερές τιμές του 2015. Τα δεδομένα αντλήθηκαν από τις ετήσιες οικονομικές καταστάσεις της εκάστοτε τράπεζας.

Καθαρά έσοδα εκτός τόκων (nii): Η μεταβλητή αφορά τα καθαρά λειτουργικά έσοδα που προκύπτουν, για την εκάστοτε τράπεζα, από δραστηριότητες πέραν αυτών που αποφέρουν έσοδα

μέσω τόκων. Η μεταβλητή μετριέται σε ευρώ και σταθερές τιμές του 2015. Τα δεδομένα αντλήθηκαν από τις ετήσιες οικονομικές καταστάσεις της εκάστοτε τράπεζας.

Καθαρά λειτουργικά έσοδα (op): Η μεταβλητή αποτελεί το σύνολο των δύο προηγούμενων μεταβλητών, δηλαδή των καθαρών εσόδων από τόκους και των καθαρών εσόδων εκτός τόκων, η οποία δείχνει το συνολικό καθαρό εισόδημα από τη λειτουργική δραστηριότητα της εκάστοτε τράπεζας. Η μεταβλητή μετριέται σε ευρώ και σταθερές τιμές του 2015. Τα δεδομένα αντλήθηκαν από τις ετήσιες οικονομικές καταστάσεις της εκάστοτε τράπεζας.

Μεγέθυνση των λειτουργικών εσόδων (op-gr): Η μεταβλητή αυτή αναφέρεται στην ποσοστιαία μεταβολή των καθαρών λειτουργικών εσόδων της εκάστοτε τράπεζας, όπως χρησιμοποιείται και στον Stiroh (2004b).

Τυπική απόκλιση μεγέθυνσης λειτουργικών εσόδων (sd-op-gr): Η μεταβλητή αφορά στη τυπική απόκλιση της προηγούμενης και αποτελεί δείκτη μέτρησης κινδύνου.

Έσοδα από χρηματοοικονομικά μέσα (fin): Στην ανάλυσή μας χωρίζουμε τα καθαρά έσοδα εκτός τόκων σε τρεις κατηγορίες. Η πρώτη αφορά τη συγκεκριμένη μεταβλητή, η οποία αναφέρεται σε έσοδα που προέρχονται από χρηματοοικονομικές και επενδυτικές πράξεις των τραπεζών, για δραστηριότητες που δε σχετίζονται με τόκους. Η μεταβλητή μετριέται σε ευρώ και σταθερές τιμές του 2015. Τα δεδομένα αντλήθηκαν από τις ετήσιες οικονομικές καταστάσεις της εκάστοτε τράπεζας.

Έσοδα από προμήθειες (fees): Η δεύτερη κατηγορία αφορά τη μεταβλητή η οποία αντικατοπτρίζει τα καθαρά έσοδα που προέρχονται από προμήθειες των τραπεζών, για δραστηριότητες που δε σχετίζονται με τόκους. Η μεταβλητή μετριέται σε ευρώ και σταθερές τιμές του 2015. Τα δεδομένα αντλήθηκαν από τις ετήσιες οικονομικές καταστάσεις της εκάστοτε τράπεζας.

Έσοδα από λοιπές δραστηριότητες (other): Η τρίτη και τελευταία κατηγορία, αφορά όλες τις λοιπές δραστηριότητες των τραπεζών, οι οποίες αποφέρουν έσοδα τα οποία δε σχετίζονται με τόκους. Η μεταβλητή μετριέται σε ευρώ και σταθερές τιμές του 2015. Τα δεδομένα αντλήθηκαν από τις ετήσιες οικονομικές καταστάσεις της εκάστοτε τράπεζας.

Δείκτης αποδοτικότητας ενεργητικού (roa): Ο δείκτης αποδοτικότητας ενεργητικού δείχνει πόσο καλά χρησιμοποιεί μία επιχείρηση (εν προκειμένω μία τράπεζα) το ενεργητικό της για τη δημιουργία κερδών. Ο δείκτης αυτός υπολογίζεται ως ο λόγος των καθαρών κερδών δια το σύνολο

του ενεργητικού της εκάστοτε τράπεζας. Σημαντική αναφορά πρέπει να κάνουμε και στο γεγονός ότι ο δείκτης αποδοτικότητας ενεργητικού (ROA) είναι ο πιο συχνά χρησιμοποιημένος δείκτης σε αντίστοιχες έρευνες, βάσει της βιβλιογραφικής μας ανασκόπησης, μαζί με το δείκτη αποδοτικότητας ιδίων κεφαλαίων (ROE), ο οποίος διαφέρει στον υπολογισμό του, στο ότι συμπεριλαμβάνει τα ίδια κεφάλαια, αντί για το σύνολο του ενεργητικού, στον παρονομαστή. Ο λόγος που σε αυτή την περίπτωση δε χρησιμοποιούμε το δείκτη αποδοτικότητας ιδίων κεφαλαίων, έγκειται στο γεγονός ότι ορισμένες τράπεζες εμφανίζουν αρνητικό σύνολο ιδίων κεφαλαίων, κατά την περίοδο 2011-2012 και συνεπώς, η χρήση του κρίνεται ακατάλληλη, για υπολογιστικούς λόγους.

Τυπική απόκλιση δείκτη αποδοτικότητας ενεργητικού (sd-roa): Η μεταβλητή αφορά στη τυπική απόκλιση της προηγούμενης και αποτελεί δείκτη μέτρησης κινδύνου.

Δείκτης αποδοτικότητας ενεργητικού προσαρμοσμένος στον κίνδυνο (roa/sd-roa): Μία παραπλήσια μεταβλητή με του δείκτη αποδοτικότητας ενεργητικού, είναι η ίδια μεταβλητή, διαιρεμένη με τη τυπική απόκλισή της. Αυτός ο μετασχηματισμός δημιουργεί μία μεταβλητή προσαρμοσμένη στον κίνδυνο, όπου ενδεχομένως, να μας βοηθήσει στο να λάβουμε πιο ακριβή αποτελέσματα, λόγω των διαφορών που μπορεί να προκύψουν μεταξύ των τραπεζών.

Δείκτης Z-Score (z-score): Ο δείκτης Z-Score αποτελεί ένα δείκτη κατασκευασμένο για τη μέτρηση του πιστωτικού κινδύνου των τραπεζών. Ο δείκτης υπολογίζεται ως με την άθροιση του δείκτη αποδοτικότητας ενεργητικού (ROA) και του δείκτη κεφαλαιακής επάρκειας (ίδια κεφάλαια προς σύνολο ενεργητικού) και όλο αυτό δια τη τυπική απόκλιση του δείκτη αποδοτικότητας ενεργητικού. Ο δείκτης δείχνει πόσες τυπικές αποκλίσεις πρέπει να πέσουν τα κέρδη για να οδηγηθεί μία τράπεζα προς την πτώχευση (Stiroh, 2004b). Όσο χαμηλότερες τιμές λαμβάνει ο δείκτης, τόσο υψηλότερος ο κίνδυνος.

Δείκτης Herfindahl-Hirschman (hhi): Τέλος, η μεταβλητή αυτή αποτελεί ένα δείκτη συγκέντρωσης. Στην προκειμένη περίπτωση, θέλουμε να δούμε εάν οι τράπεζες έχουν υψηλή διαφοροποίηση εισοδήματος, μεταξύ εσόδων από τόκους και εσόδων εκτός τόκων, ή εάν έχουν συγκεντρώνουν τις δραστηριότητές τους γύρω από μία κατηγορία εισοδήματος. Ο δείκτης αυτός υπολογίζεται ως το άθροισμα δύο σκελών. Το πρώτο σκέλος έχει το λόγο των καθαρών εσόδων από τόκους δια τα συνολικά καθαρά έσοδα και όλο αυτό στο τετράγωνο, ενώ το δεύτερο σκέλος αποτελεί τον ίδιο λόγο στο τετράγωνο, αλλά με αριθμητή τα καθαρά έσοδα εκτός τόκων.

3.3 Περιγραφική στατιστική

Ξεκινώντας αυτή την ενότητα, παραθέτουμε τα βασικά περιγραφικά στατιστικά μεγέθη, στον παρακάτω πίνακα, για κάθε μία από τις υπό εξέταση τράπεζες.

Πίνακας 2 - Περιγραφικά στατιστικά μεγέθη των μεταβλητών ανά τράπεζα

| Alpha Bank | | | | | | | | | | | |
|-------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|--------|
| | Assets | E/A | II | NII | FIN | FEES | OTHER | OP-GR | ROA | Z-Score | HHI |
| Μέσος | 64,3 | 0,10 | 1,74 | 0,514 | 0,12 | 0,333 | 0,061 | 0,019 | -0,004 | 3,87 | 0,67 |
| Διάμ. Τιμ. | 64,4 | 0,11 | 1,74 | 0,499 | 0,11 | 0,325 | 0,061 | 0,005 | 0,0007 | 4,33 | 0,67 |
| Τυπ. Απ. | 5,51 | 0,045 | 0,182 | 0,198 | 0,188 | 0,05 | 0,011 | 0,045 | 0,024 | 2,53 | 0,09 |
| Ασυμμ. | -0,01 | -0,64 | -0,87 | -0,26 | 0,22 | 1,19 | -0,45 | 1,52 | -0,95 | -1,09 | 0,91 |
| Κύρτωση | 2,09 | 2,30 | 3,25 | 2,95 | 2,73 | 4,80 | 3,59 | 6,46 | 5,03 | 3,11 | 3,70 |
| Jarque Bera | 0,41 | 1,07 | 1,54 | 0,14 | 0,13 | 4,47 | 0,58 | 10,61 | 3,85 | 2,40 | 1,92 |
| Prob. JB | 0,8133 | 0,5847 | 0,4633 | 0,9345 | 0,9379 | 0,1071 | 0,7494 | 0,0050 | 0,1462 | 0,3019 | 0,3831 |
| Eurobank | | | | | | | | | | | |
| | Assets | E/A | II | NII | FIN | FEES | OTHER | OP-GR | ROA | Z-Score | HHI |
| Μέσος | 59 | 0,08 | 1,48 | 0,483 | 0,083 | 0,332 | 0,0683 | 0,029 | -0,001 | 3,02 | 0,64 |
| Διάμ. Τιμ. | 64,5 | 0,08 | 1,46 | 0,436 | 0,063 | 0,312 | 0,0633 | -0,002 | 0,004 | 3,30 | 0,63 |
| Τυπ. Απ. | 19,9 | 0,033 | 0,466 | 0,047 | 0,068 | 0,114 | 0,0036 | 0,134 | 0,02 | 1,96 | 0,067 |
| Ασυμμ. | -0,63 | -0,98 | 0,21 | 0,73 | -0,17 | 0,56 | -0,10 | -0,06 | -2,55 | -1,77 | 0,37 |
| Κύρτωση | 2,06 | 4,10 | 2,41 | 2,66 | 2,80 | 2,50 | 2,13 | 1,90 | 9,77 | 5,95 | 3,11 |
| Jarque Bera | 2,05 | 4,24 | 0,44 | 1,87 | 0,13 | 1,27 | 0,66 | 1,02 | 59,88 | 17,70 | 0,46 |
| Prob. JB | 0,3594 | 0,1200 | 0,8033 | 0,3934 | 0,9390 | 0,5305 | 0,7186 | 0,6016 | 0,0000 | 0,0001 | 0,7930 |
| Εθνική Τράπεζα Ελλάδος | | | | | | | | | | | |
| | Assets | E/A | II | NII | FIN | FEES | OTHER | OP-GR | ROA | Z-Score | HHI |
| Μέσος | 86,9 | 0,07 | 2,34 | 0,598 | 0,0643 | 0,429 | 0,105 | 0,002 | -0,004 | 2,77 | 0,72 |
| Διάμ. Τιμ. | 87,6 | 0,08 | 1,88 | 0,530 | 0,0534 | 0,469 | 0,0769 | 0,018 | 0,004 | 3,53 | 0,69 |
| Τυπ. Απ. | 21,0 | 0,04 | 1,01 | 0,462 | 0,239 | 0,211 | 0,127 | 0,206 | 0,03 | 2,50 | 0,1547 |
| Ασυμμ. | 0,03 | -1,38 | 0,39 | 0,51 | 0,14 | -0,07 | 0,46 | 0,01 | -3,11 | -2,25 | 0,36 |
| Κύρτωση | 1,33 | 4,29 | 1,55 | 2,26 | 2,45 | 2,25 | 2,17 | 2,87 | 12,22 | 7,48 | 1,65 |
| Jarque Bera | 2,10 | 6,96 | 2,04 | 1,19 | 0,28 | 0,44 | 1,15 | 0,01 | 92,84 | 30,20 | 1,75 |
| Prob. JB | 0,3492 | 0,0308 | 0,3606 | 0,5528 | 0,8672 | 0,8037 | 0,5617 | 0,9938 | 0,0000 | 0,0000 | 0,4166 |

| Τράπεζα Πειραιώς | | | | | | | | | | | |
|------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|---------|--------|
| | Assets | E/A | II | NII | FIN | FEES | OTHER | OP-GR | ROA | Z-Score | HHI |
| Μέσος | 52,2 | 0,08 | 1,12 | 0,663 | 0,126 | 0,226 | 0,311 | 0,1322 | -0,004 | 2,85 | 0,60 |
| Διάμ. Τιμ. | 54,4 | 0,08 | 1,12 | 0,487 | 0,109 | 0,208 | 0,104 | -0,010 | 0,005 | 3,42 | 0,57 |
| Τυπ. Απ. | 25,3 | 0,05 | 0,513 | 0,887 | 0,156 | 0,0826 | 0,842 | 0,479 | 0,034 | 3,002 | 0,1003 |
| Ασυμμ. | -0,03 | -1,16 | 0,06 | 3,55 | 1,59 | 0,10 | 3,92 | 2,11 | -3,23 | -2,49 | 1,82 |
| Κύρτωση | 1,85 | 4,20 | 1,83 | 14,72 | 6,06 | 1,76 | 16,64 | 8,16 | 13,21 | 9,20 | 6,72 |
| Jarque Bera | 1,05 | 5,40 | 1,10 | 148,71 | 15,41 | 1,25 | 196,07 | 34,86 | 115,55 | 50,09 | 21,41 |
| Prob. JB | 0,5927 | 0,0673 | 0,5761 | 0,0000 | 0,0005 | 0,5350 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |

Τα μεγέθη που αναφέρονται στον πίνακα είναι η μέση τιμή των μεταβλητών, η διάμεση τιμή τους, η τυπική τους απόκλιση, η ασυμμετρία, η κύρτωση και ο έλεγχος Jarque-Bera, με το αντίστοιχο p-value του. Τα ποσά είναι σε δισεκατομμύρια ευρώ. Ο έλεγχος Jarque-Bera αναφέρεται στο εάν μία μεταβλητή ακολουθεί την κανονική κατανομή ή όχι. Η μηδενική υπόθεση του ελέγχου είναι ότι η υπό εξέταση μεταβλητή ακολουθεί την κανονική κατανομή, ενώ η εναλλακτική υπόθεση είναι ότι δεν ακολουθεί την κανονική κατανομή. Η στατιστική τιμή του ελέγχου υπολογίζεται ως

$$JB = T \times \left[\frac{S^2}{6} + \frac{(K - 3)^2}{24} \right]$$

όπου S είναι ο συντελεστής ασυμμετρίας και K ο συντελεστής κύρτωσης (Brooks, 2014).

Ξεκινώντας από το μέγεθος των τραπεζών, ελέγχουμε τη μεταβλητή του ενεργητικού. Στη βιβλιογραφία (Stiroh, 2004a; Stiroh, 2004b; Papadamou, 2008), η μεταβλητή που χρησιμοποιείται, για τη μέτρηση του μεγέθους μίας τράπεζας, είναι το ενεργητικό της. Στο δείγμα μας, βλέπουμε ότι η μόνη τράπεζα που έχει αισθητή απόκλιση από τις υπόλοιπες είναι η Εθνική Τράπεζα Ελλάδος, όπου και η μέση τιμή, αλλά και η διάμεση τιμή της στην εν λόγω μεταβλητή είναι υψηλότερη. Επίσης, χαρακτηριστικό γνώρισμα αποτελεί το γεγονός ότι δεν έχει τη μεγαλύτερη τυπική απόκλιση, αλλά η Alpha Bank, η οποία παρουσιάζει εξαιρετικά χαμηλή τυπική απόκλιση, σε σύγκριση με τις υπόλοιπες τράπεζες, είναι πιθανό να εμφανίζει αυτό το αποτέλεσμα λόγω των λιγότερων παρατηρήσεων που έχει σε σχέση με τις υπόλοιπες τράπεζες. Για όλες τις τράπεζες, το p-value του ελέγχου Jarque-Bera είναι μεγαλύτερο από κάθε σύνηθες επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας (1%, 5%, 10%), επομένως, δεν απορρίπτουμε τη μηδενική υπόθεση και η κατανομή της μεταβλητή φέρεται να ακολουθεί την κανονική κατανομή, σε κάθε περίπτωση.

Επόμενο μέγεθος είναι ο δείκτης κεφαλαιακής επάρκειας, δηλαδή ο δείκτης ιδίων κεφαλαίων δια το σύνολο του ενεργητικού. Σε όλες τις περιπτώσεις, μπορούμε να δούμε ότι ο δείκτης είναι, τόσο στη μέση τιμή, όσο και στη διάμεση τιμή, κοντά στο 8%, δηλαδή στο ελάχιστο δυνατό όριο. Σίγουρα θα υπάρχει κάποια απόκλιση από το πραγματικό ποσοστό, καθώς ο υπολογισμός του δείκτη με ακρίβεια προϋποθέτει την στάθμιση των στοιχείων του ενεργητικού, βάσει κινδύνου. Παρ' όλα αυτά, ο υπολογισμός αυτός δίνει μία σημαντική ένδειξη. Η τυπική απόκλιση είναι περίπου στα ίδια επίπεδα μεταξύ των τραπεζών, αλλά ο δείκτης φέρεται να ακολουθεί την κανονική κατανομή για την Alpha Bank και τη Eurobank, όμως για την Εθνική Τράπεζα και την Τράπεζα Πειραιώς, ο δείκτης βρίσκεται σε επίπεδα όπου για διαφορετικά επίπεδα στατιστικής σημαντικότητας, το συμπέρασμά μας αναφορικά με την κατανομή του αλλάζει.

Προχωρώντας, φτάνουμε στις βασικές μεταβλητές της ανάλυσής μας, τα έσοδα από τόκους και τα έσοδα εκτός τόκων.

Αναφορικά με τα έσοδα από τόκους, πάλι η Εθνική Τράπεζα φέρεται να είναι αυτή η οποία έχει μία υψηλότερη επίδοση, βάσει μέσης και διάμεσης τιμής. Σε αυτή την περίπτωση όμως, εμφανίζει και την υψηλότερη μεταβλητότητα, σε σύγκριση με τις άλλες τράπεζες. Για όλες τις τράπεζες, η συγκεκριμένη μεταβλητή εμφανίζει αποτελέσματα του ελέγχου Jarque-Bera, τα οποία υποδεικνύουν την ύπαρξη κανονικής κατανομής, βάσει των υψηλών p-values που εμφανίζει.

Σε αντίθεση με τα έσοδα από τόκους, τα έσοδα εκτός τόκων εμφανίζουν αρκετά υψηλότερη μεταβλητότητα, σε σχέση με το μέγεθός τους. Κατά μέσο όρο, είναι αρκετά χαμηλότερα, σε σχέση με τα έσοδα από τόκους, για κάθε τράπεζα. Αξιοσημείωτο είναι ότι για όλες τις τράπεζες η συγκεκριμένη μεταβλητή κατανέμεται κανονικά, εκτός από την Τράπεζα Πειραιώς, η οποία είχε μία μικρή περίοδο με εξαιρετικά υψηλή κίνηση στα έσοδα εκτός τόκων, δημιουργώντας έκπτωτες τιμές (outliers), γεγονός που επηρέασε την κατανομή της μεταβλητής αυτής.

Οι επόμενες τρεις μεταβλητές είναι τα επιμέρους κομμάτια των εσόδων εκτός τόκων. Όλες οι μεταβλητές εμφανίζουν, για κάθε τράπεζα, υψηλή μεταβλητότητα. Ειδικά η Εθνική Τράπεζα έχει τα πιο υψηλά επίπεδα, με εξαίρεση την Τράπεζα Πειραιώς, για τα λοιπά εισοδήματα εκτός τόκων, από όπου προκύπτουν και οι προαναφερθείσες έκπτωτες τιμές. Γενικά, η Alpha Bank και η Τράπεζα Πειραιώς φέρονται να έχουν την υψηλότερη δραστηριότητα σε πράξεις με χρηματοοικονομικά και επενδυτικά μέσα, ενώ η Εθνική Τράπεζα έχει την υψηλότερη δραστηριότητα σε πράξεις σχετιζόμενες με προμήθειες. Όπως και προηγουμένως, έτσι και εδώ

όλες οι μεταβλητές φέρονται να κατανέμονται κανονικά, σε κάθε τράπεζα, με μόνη εξαίρεση την Τράπεζα Πειραιώς, για τα χρηματοοικονομικά και τα λοιπά έσοδα.

Οι τελευταίες τέσσερις μεταβλητές αφορούν τους δείκτες αποδοτικότητας και κινδύνου που υπολογίσαμε για τη μετέπειτα ανάλυσή μας. Από τους δείκτες αυτούς μπορούμε να συμπεράνουμε ξανά ότι η Εθνική Τράπεζα εμφανίζει τη μεγαλύτερη μεταβλητότητα, ενώ έχει και το χαμηλότερο ρυθμό μεγέθυνσης των λειτουργικών της εσόδων. Ένα ακόμα χαρακτηριστικό της είναι ότι εμφανίζει και το χαμηλότερο δείκτη Z-Score, το οποίο υποδηλώνει υψηλότερο πιστωτικό κίνδυνο, ενώ έχει και τον υψηλότερο δείκτη συγκέντρωσης Herfindahl-Hirschman. Για αυτές τις μεταβλητές, ο έλεγχος Jarque-Bera έδειξε ότι ακολουθούν την κανονική κατανομή σε ορισμένες περιπτώσεις και τα αποτελέσματα διέφεραν και ανά τράπεζα.

Πίνακας 3 - Ανάλυση συσχέτισης ανά τράπεζα

| <u>Alpha Bank</u> | | | <u>Eurobank</u> | | | <u>Εθνική Τράπεζα</u> | | | <u>Τράπεζα Πειραιώς</u> | | |
|-------------------|-----------|------------|-----------------|-----------|------------|-----------------------|-----------|------------|-------------------------|-----------|------------|
| - | <i>II</i> | <i>III</i> | - | <i>II</i> | <i>III</i> | - | <i>II</i> | <i>III</i> | - | <i>II</i> | <i>III</i> |
| <i>II</i> | 1,00 | 0,0933 | <i>II</i> | 1,00 | 0,4027 | <i>II</i> | 1,00 | 0,3334 | <i>II</i> | 1,00 | 0,3138 |
| <i>III</i> | 0,0933 | 1,00 | <i>III</i> | 0,4027 | 1,00 | <i>III</i> | 0,3334 | 1,00 | <i>III</i> | 0,3138 | 1,00 |

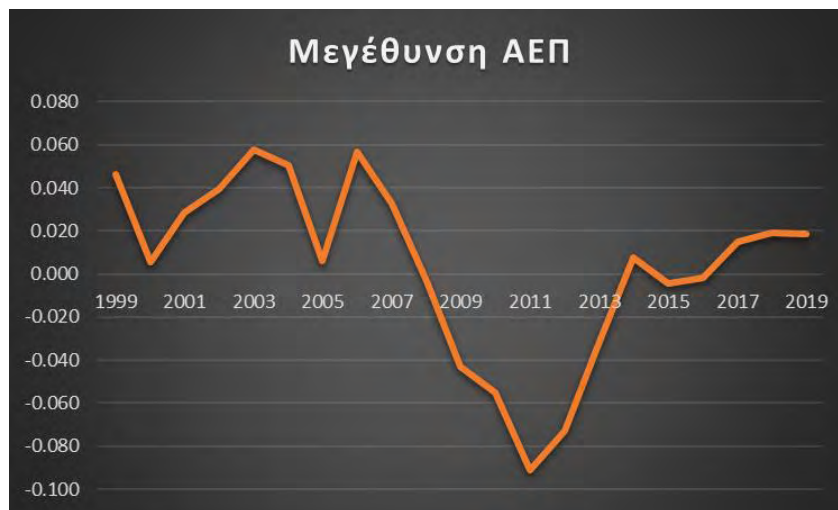
Ένας αρκετά σημαντικός παράγοντας στην παρούσα μελέτη είναι ο συντελεστής συσχέτισης. Παραπάνω, παρατίθεται ο πίνακας συσχέτισης μεταξύ των εσόδων από τόκους και των εσόδων εκτός τόκων, για κάθε μία από τις υπό εξέταση τράπεζες.

Όπως βλέπουμε, σε όλες τις περιπτώσεις ο δείκτης είναι χαμηλός, αλλά θετικός και το μέγιστο φτάνει για τη Eurobank το 40,27%. Αυτό δείχνει, επιφανειακά, ότι υπάρχουν ευκαιρίες διαφοροποίησης μεταξύ των εσόδων από τόκους και των εσόδων εκτός τόκων, για τις τράπεζες αυτές. Τη πιο χαμηλή συσχέτιση εμφανίζει η Alpha Bank, με ένα ποσοστό μόλις κάτω του 10%, αλλά, όπως αναφέραμε και νωρίτερα, μπορεί να οφείλεται στο ότι έχει λιγότερες παρατηρήσεις από τις υπόλοιπες τράπεζες.

3.4 Χρονική εξέλιξη μεταβλητών

Έχοντας εξετάσει τα βασικά μεγέθη των μεταβλητών μας, όπως και τη συσχέτιση μεταξύ των εσόδων από τόκους και των εσόδων εκτός τόκων, προχωράμε στο επόμενο στάδιο ανάλυσης των δεδομένων μας, το οποίο αφορά τη γραφική απεικόνιση της εξέλιξης των μεταβλητών, μέσα στο υπό εξέταση διάστημα.

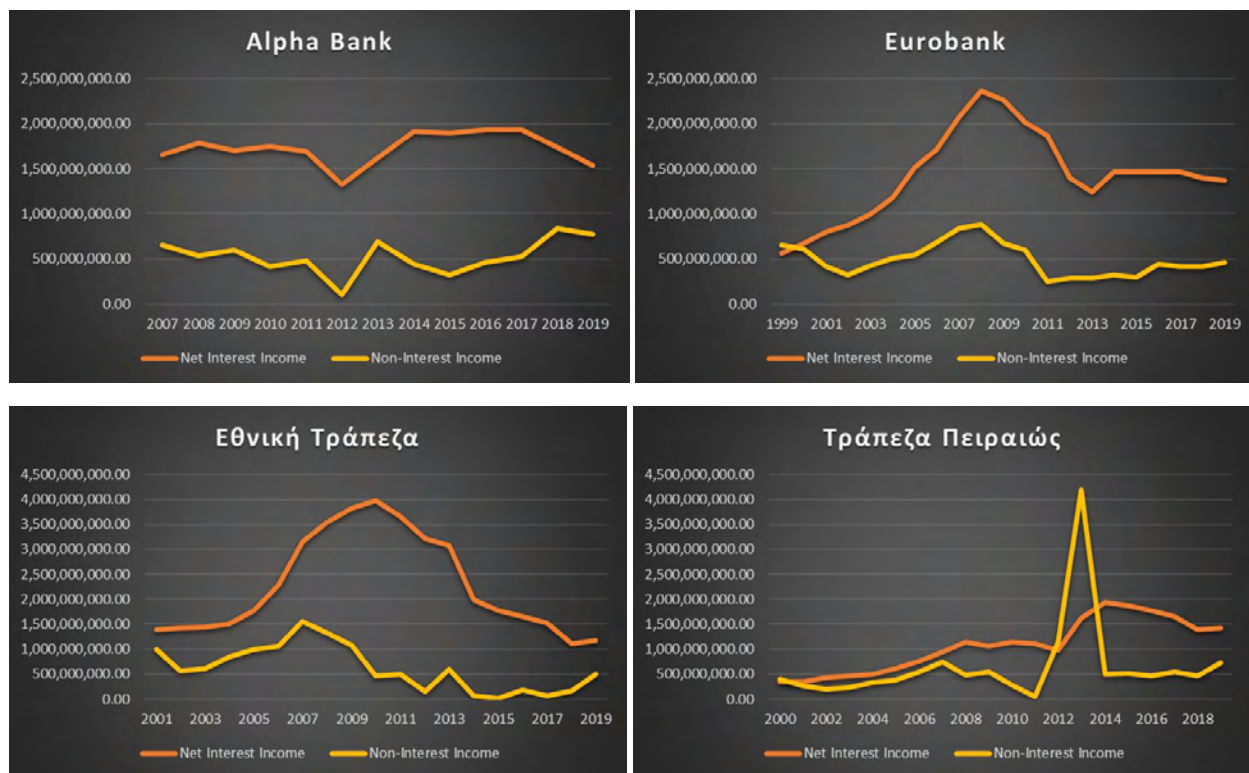
Διάγραμμα 1 - Η ποσοστιαία μεταβολή του Α.Ε.Π. της Ελλάδας



Το πρώτο διάγραμμα που απεικονίζουμε, αφορά την εξέλιξη της μεγέθυνσης του Α.Ε.Π. της Ελλάδας σε όλη τη διάρκεια της ανάλυσής μας. Απ' ό,τι μπορούμε να παρατηρήσουμε, από το 1999 έως και το 2007 είχαμε θετικό ρυθμό αύξησης του Α.Ε.Π., με το ρυθμό αυτό να λαμβάνει αρνητικές τιμές από το 2008 έως και το 2012, τα πρώτα έτη της παγκόσμιας χρηματοπιστωτικής κρίσης. Από το 2013 και έπειτα η οικονομία παρουσιάζει ξανά θετικούς ρυθμούς αύξησης, σε χαμηλά επίπεδα βέβαια, που μόνο στο έτος 2000 μπορούμε να παρατηρήσουμε ξανά, για το υπό εξέταση δείγμα.

Στην παρούσα εργασία, το ενδιαφέρον μας για την πορεία του Α.Ε.Π. της Ελλάδας εστιάζεται στο εάν και πως η πορεία της οικονομίας μπορεί να επηρεάζει την κερδοφορία των τραπεζών, ανάλογα με το είδος των εργασιών (έσοδα από τόκους και έσοδα εκτός τόκων).

Διάγραμμα 2 - Έσοδα από τόκους & Έσοδα εκτός τόκων των τραπεζών

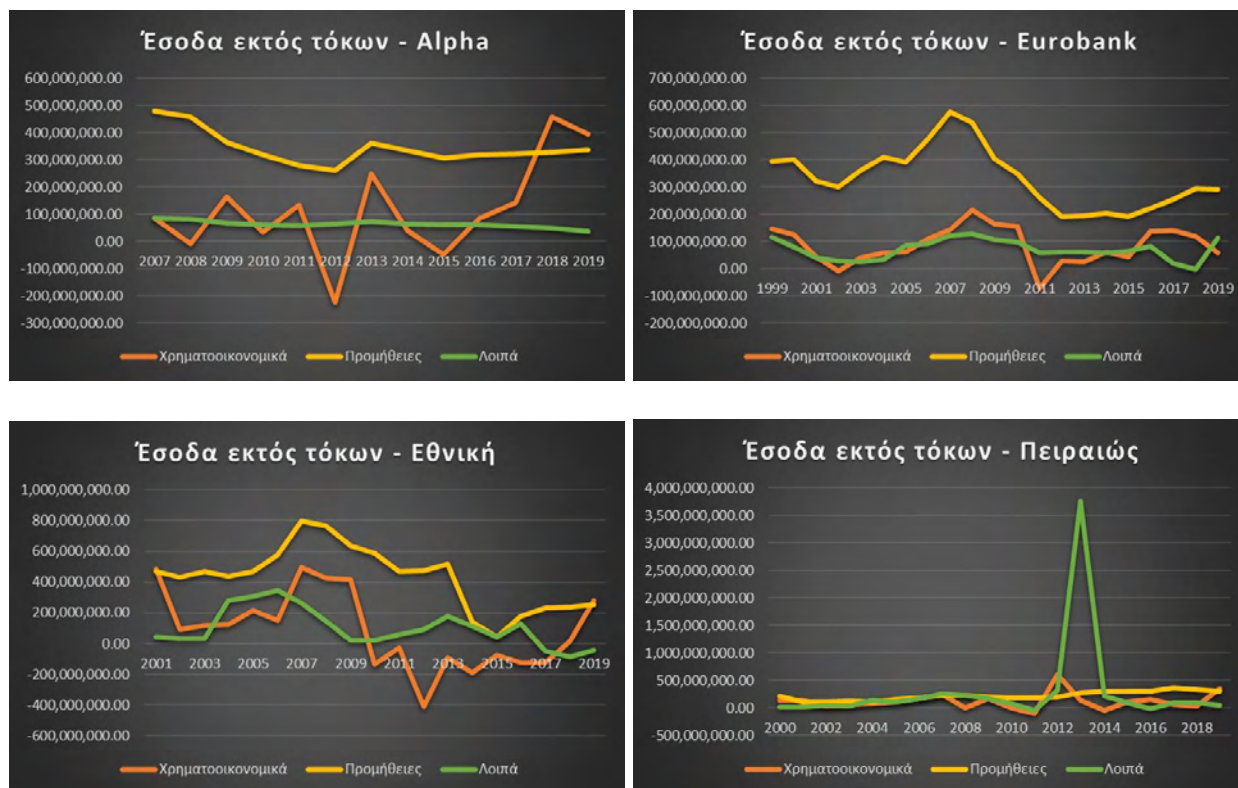


Στην παραπάνω ομάδα διαγραμμάτων μπορούμε να δούμε την πορεία των καθαρών εσόδων από τόκους, σε σύγκριση με την πορεία των καθαρών εσόδων εκτός τόκων, για κάθε μία από τις τέσσερις συστημικές τράπεζες.

Μπορούμε να παρατηρήσουμε ότι και για τις τέσσερις, τα έσοδα από τόκους είναι υψηλότερα από τα έσοδα εκτός τόκων, ενώ φαίνεται ότι σε περιπτώσεις ανόδου ή καθόδου, η μία μεταβλητή ακολουθεί την άλλη. Υπάρχουν και περιπτώσεις, όπως στην Τράπεζα Πειραιώς, όπου το 2013 είχε μία ασυνήθιστα υψηλή δραστηριότητα από έσοδα εκτός τόκων, αλλά σε γενικές γραμμές δεν υπάρχουν συμπεριφορές που να εμφανίζουν υψηλή μεταβλητότητα και αλλαγές από περίοδο σε περίοδο.

Όσον αφορά την πορεία τους σε σύγκριση με την πορεία του Α.Ε.Π., μπορούμε να πούμε ότι βλέπουμε μία μείωση κατά τα έτη της αρνητικής μεγέθυνσης του Α.Ε.Π., αλλά πιθανώς με μία καθυστέρηση.

Διάγραμμα 3 - Τα έσοδα εκτός τόκων των τραπεζών



Διερευνώντας περαιτέρω την πορεία των εσόδων εκτός τόκων, στις επιμέρους κατηγορίες που αναλύσαμε νωρίτερα, βλέπουμε ότι τα έσοδα από λοιπές δραστηριότητες φέρονται να είναι τα πιο σταθερά στο χρόνο, πάλι με εξαίρεση την περίπτωση της Τράπεζας Πειραιώς, ενώ τα έσοδα από χρηματοοικονομικές και επενδυτικές δραστηριότητες είναι αυτά με την υψηλότερη μεταβλητότητα. Τα έσοδα από προμήθειες είναι τα περισσότερα για όλες τις τράπεζες, εκτός από την Τράπεζα Πειραιώς, όπου φέρονται να βρίσκονται στα ίδια επίπεδα με τα άλλα δύο είδη εσόδων.

Σε αυτή την περίπτωση, δε βλέπουμε κάποια ιδιαίτερη συσχέτιση της πορείας των επιμέρους μεταβλητών με την πορεία του Α.Ε.Π., όπως είδα στο πρώτο διάγραμμα της ενότητας.

Διάγραμμα 4 - Το ενεργητικό των τραπεζών

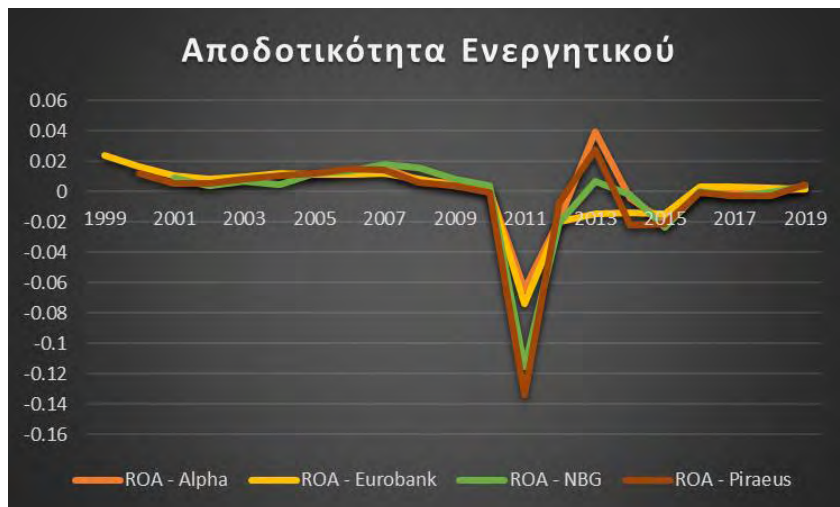


Σε αυτό το διάγραμμα εξετάζουμε την πορεία του ενεργητικού των τραπεζών, το οποίο αποτελεί προσέγγιση του μεγέθους τους.

Όπως μπορούμε να παρατηρήσουμε, από την αρχή της υπό εξέταση περιόδου, όλες οι τράπεζες είχαν χαμηλότερο ενεργητικό σε σχέση με αυτό του 2019. Εξαιρέση αποτελεί η Εθνική Τράπεζα, η οποία είχε μία τεράστια διαφορά σε ενεργητικό από τις άλλες τράπεζες, αλλά καθώς αύξανε το ενεργητικό τους μέσα στα χρόνια, η αύξηση που γνώρισε η Εθνική Τράπεζα ήταν μικρότερη και είχε μεγαλύτερη μείωση από την περίοδο 2015 και έπειτα, πιθανότατα από την επιβολή των κεφαλαιακών περιορισμών (capital controls).

Η μείωση στο ενεργητικό των τραπεζών σταθεροποιήθηκε γύρω στο 2017 και πλέον και οι τέσσερις τράπεζες έχουν παρόμοια επίπεδα ενεργητικού, περί των 60 δισεκατομμυρίων ευρώ. Και σε αυτή την περίπτωση, δε βρίσκουμε κάποια ιδιαίτερη συσχέτιση με την πορεία του Α.Ε.Π..

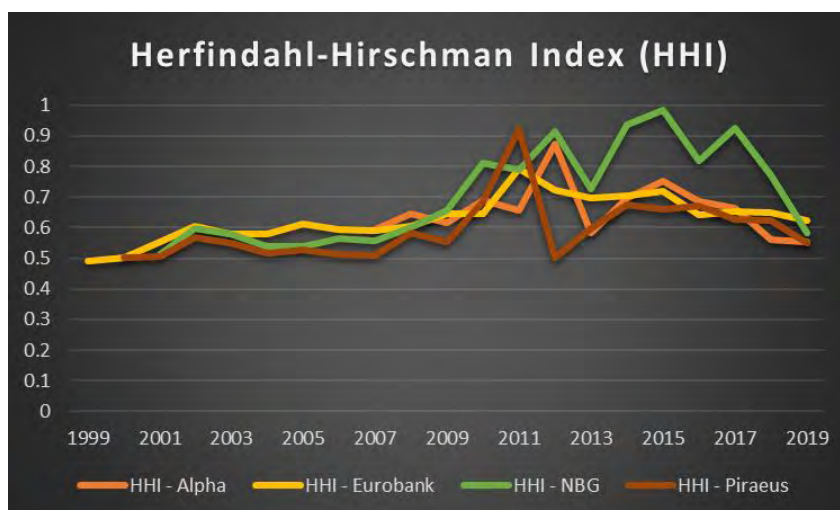
Διάγραμμα 5 - Ο δείκτης αποδοτικότητας ενεργητικού



Σε αυτό το διάγραμμα παρατηρούμε την πορεία του δείκτη αποδοτικότητας ενεργητικού (ROA) για τις τέσσερις τράπεζες. Βλέπουμε ότι και για τις τέσσερις, ο δείκτης κινείται στα ίδια επίπεδα.

Οι μόνες περιόδους ότι έχουμε αξιοσημείωτες μεταβολές είναι στα έτη 2010 έως 2012, όπου υπάρχει μία μεγάλη μείωση του δείκτη, ειδικά για την Τράπεζα Πειραιώς και την Εθνική Τράπεζα, ενώ το έτος 2013, έχουμε μία ιδιαίτερη αύξηση, ειδικά για την Alpha Bank και την Τράπεζα Πειραιώς. Η Eurobank είναι αυτή που εμφανίζει τη πιο σταθερή πορεία του δείκτη, μέσα στην υπό εξέταση περίοδο.

Διάγραμμα 6 - Ο δείκτης συγκέντρωσης Herfindahl-Hirschman (HHI)



Τέλος, έχουμε την πορεία του δείκτη συγκέντρωσης Herfindahl-Hirschman (HHI), ο οποίος δείχνει εάν μία τράπεζα συγκεντρώνει τα έσοδά εξίσου από δραστηριότητες σχετιζόμενες με την παραγωγή τόκων, όπως και δραστηριότητες που αποφέρουν έσοδα εκτός τόκων, ή εάν έχει αρκετά υψηλή δραστηριότητα σε μία από τις δύο κατηγορίες εσόδων. Όσο πιο κοντά στη μονάδα βρίσκεται ο δείκτης, τόσο πιο συγκεντρωμένες είναι οι δραστηριότητες της τράπεζας σε ένα είδος δραστηριοτήτων, ενώ όσο πιο κοντά στο μηδέν είναι, τόσο πιο μεγάλη η διαφοροποίηση που κάνει μεταξύ των πηγών εσόδων της.

Στο παραπάνω διάγραμμα βλέπουμε ότι μόνο στην αρχή της περιόδου ο δείκτης ήταν το 50% για κάποιες από τις τράπεζες και ότι μέσα στα έτη όλο αυξάνεται. Την πιο σημαντική αύξηση παρουσίασε η Εθνική Τράπεζα, η οποία έφτασε και σε επίπεδο σχεδόν 100% το 2015. Στο έτος 2019, όλες οι τράπεζες έχουν φτάσει σε παρόμοια επίπεδα, κοντά στο 60%.

Όπως είδαμε και σε προηγούμενα διαγράμματα, αλλά και στα στατιστικά μεγέθη που παρουσιάστηκαν, τα έσοδα από τόκους είναι αυτά που υπερτερούν και οι τράπεζες φέρονται να έχουν αρκετά υψηλότερη δραστηριότητα εκεί.

Κεφάλαιο 4

Μεθοδολογία Έρευνας

4.1 Μέθοδοι εκτίμησης

Στην παρούσα εργασία έχουμε ένα σύνολο δεδομένων panel. Για την εκτίμηση των δεδομένων και την εξαγωγή συμπερασμάτων, θα χρησιμοποιηθούν έλεγχοι στασιμότητας, ένα υπόδειγμα VAR και κλασικές μέθοδοι εκτίμησης δεδομένων panel. Στις επόμενες ενότητες, παρουσιάζουμε πληροφορίες αναφορικές με τους ελέγχους και τις μεθόδους εκτίμησης που θα χρησιμοποιήσουμε στη συνέχεια.

4.1.1 Έλεγχοι στασιμότητας

Μία βασική προϋπόθεση για τη διενέργεια παλινδρομήσεων, όταν έχουμε χρονικές περιόδους στα δεδομένα μας, είναι η στασιμότητα των μεταβλητών. Οι μεταβλητές είναι στάσιμες όταν η κοινή κατανομή πιθανότητάς τους είναι σταθερή μέσα στο χρόνο (Stock και Watson, 2011; Wooldridge, 2016).

Για να είναι μία μεταβλητή Y_t στάσιμη, στην πιο απλή (ασθενή) μορφή, πρέπει να αποτελεί μία στοχαστική μεταβλητή, με τις παρακάτω ιδιότητες (Gujarati και Porter, 2009), οι οποίες δηλώνουν ότι ο μέσος και η διακύμανση είναι σταθερά μεγέθη μέσα στο χρόνο, ενώ η συνδιακύμανση επηρεάζεται μόνο από την απόσταση μεταξύ των δύο περιόδων για την οποία υπολογίζεται.

$$\text{Μέσος: } E(Y_t) = \mu$$

$$\text{Διακύμανση: } \text{var}(Y_t) = E(Y_t - \mu)^2 = \sigma^2$$

$$\text{Συνδιακύμανση: } \gamma_k = E[(Y_t - \mu) \times (Y_{t+k} - \mu)]$$

Στην εργασία αυτή θα γίνει χρήση τριών ελέγχων στασιμότητας. Αυτοί είναι ο έλεγχος των Im-Pesaran-Shin (IPS), ο έλεγχος Augmented Dickey-Fuller (ADF) και ο έλεγχος των Phillips-Perron (PP). Σε όλους τους ελέγχους, η μηδενική υπόθεση δηλώνει ότι η υπό εξέταση μεταβλητή δεν είναι στάσιμη.

Ο έλεγχος Im-Pesaran-Shin (2003), όπως αναφέρουν οι Asteriou και Hall (2011), έχει το πλεονέκτημα ότι στη διαδικασία του ελέγχου δεν επιβάλλει κάποιον περιορισμό στο συντελεστή της εξαρτημένης με υστέρηση, αναφορικά με την ετερογένεια, χρησιμοποιώντας μία διαδικασία η οποία βασίζεται στο μέσο όρο των test statistics των μεμονωμένων ελέγχων στασιμότητας. Όπως και στην περίπτωση μας, ο Brooks (2014) αναφέρει ότι όταν ο αριθμός των περιόδων είναι μεγαλύτερος του αριθμού των διαστρωματικών στοιχείων, ο έλεγχος έχει μεγαλύτερη ισχύ.

Ο έλεγχος των Dickey και Fuller (1979, 1981) εφαρμόζεται τόσο σε δεδομένα χρονολογικών σειρών, όσο και σε δεδομένα panel. Σύμφωνα με τους Asteriou και Hall (2011), οι λοιποί έλεγχοι στασιμότητας, σε δεδομένα panel, αποτελούν επεκτάσεις του ελέγχου Augmented Dickey-Fuller. Η αρχική κατασκευή του ελέγχου δίνει τρεις μορφές (Gujarati και Porter, 2009). Η πρώτη ελέγχει για ύπαρξη τυχαίου περιπάτου, η δεύτερη για ύπαρξη τυχαίου περιπάτου με περιπλάνηση (drift) και η τρίτη για ύπαρξη τυχαίου περιπάτου με περιπλάνηση γύρω από μία προσδιοριστική τάση (deterministic trend).

Ο έλεγχος των Phillips και Perron (1988) είναι ένας αρκετά παρόμοιος έλεγχος με αυτόν των Dickey-Fuller, αλλά χρησιμοποιούν μη παραμετρική μεθοδολογία εκτίμησής, η οποία δίνει τη δυνατότητα να υπάρχει αυτοσυσχέτιση στα κατάλοιπα του υποδείγματος ελέγχου (Gujarati και Porter, 2009; Brooks, 2014). Τα αποτελέσματα με τον έλεγχο Dickey-Fuller αναμένονται να είναι τα ίδια, στη πλειοψηφία των περιπτώσεων.

4.1.2 Οι μέθοδοι των σταθερών και τυχαίων επιδράσεων

Όπως αναφέρει ο Brooks (2014), τα δεδομένα panel μπορούν να μας παρέχουν περισσότερη πληροφορία, λόγω της φύσης τους, να διαγνώσουν δυναμικές σχέσεις και να εξαλείψουν τη μεροληψία από μεταβλητές οι οποίες δε συμπεριλαμβάνονται στο υπόδειγμα. Αυτοί είναι κάποιοι από τους λόγους υπέρ του να κάνει κάποιος χρήση των δεδομένων panel σε μία ανάλυσή του.

Σε αυτή την ενότητα, θα δούμε τις πιο γνωστές μεθόδους εκτίμησης δεδομένων panel, τις οποίες θα χρησιμοποιήσουμε στο επόμενο κεφάλαιο της εργασίας. Αυτές είναι η μέθοδος των σταθερών επιδράσεων (fixed effects) και η μέθοδος των τυχαίων επιδράσεων (random effects).

Πριν ξεκινήσουμε με τις επιμέρους μεθόδους, πρέπει να αναφέρουμε ότι τα δεδομένα panel δίνουν τη δυνατότητα τα διαστρωματικά στοιχεία της ανάλυσης να μην έχουν τον ίδιο αριθμό χρονικών περιόδων στο δείγμα. Ένα τέτοιο δείγμα καλείται μη-ισορροπημένο panel (unbalanced panel), ενώ εάν για όλα τα διαστρωματικά στοιχεία είχαμε τις ίδιες χρονικές περιόδους, τότε θα είχαμε ένα ισορροπημένο panel (balanced panel). Στην περίπτωση μας, έχουμε ένα μη-ισορροπημένο μείγμα panel δεδομένων.

Η πρώτη μέθοδος αφορά την εκτίμηση των δεδομένων panel με σταθερές επιδράσεις. Ο όρος αναφέρεται στο γεγονός ότι οι σταθεροί όροι μπορεί να διαφέρουν μεταξύ των διαστρωματικών στοιχείων, αλλά είναι σταθεροί μέσα στο χρόνο (Gujarati και Porter, 2009). Ένα υπόδειγμα σταθερών επιδράσεων μπορεί να εκτιμηθεί είτε με τη χρήση ψευδομεταβλητών (LSDV), είτε με μετασχηματισμό του υποδείγματος.

Η χρήση ψευδομεταβλητών οδηγεί στο υπόδειγμα (Brooks, 2014):

$$Y_{i,t} = \beta X_{i,t} + \mu_1 D_{1i} + \dots + \mu_N D_{Ni} + v_{i,t}$$

όπου ο όρος $\beta X_{i,t}$ αναφέρεται μία σειρά ανεξάρτητων μεταβλητών και ο σταθερός όρος απαλείφεται για την αποφυγή τέλει πολυσυγγραμμικότητας (dummy variable trap). Οι ψευδομεταβλητές βοηθούν στον προσδιορισμό του σταθερού όρου, για κάθε διαστρωματικό στοιχείο.

Η χρήση των ψευδομεταβλητών μειώνει αρκετά τους βαθμούς ελευθερίας, οπότε προτείνεται συνήθως η χρήση του μετασχηματισμού του αρχικού υποδείγματος, ως ακολούθως (Wooldridge, 2016):

$$Y_{i,t} = \alpha_i + \beta_1 X_{i,t} + u_{i,t} \quad (1)$$

$$\bar{Y}_i = \alpha_i + \beta_1 \bar{X}_i + \bar{u}_i \quad (2)$$

$$(1) - (2) \Rightarrow Y_{i,t} - \bar{Y}_i = \beta_1 (X_{i,t} - \bar{X}_i) + u_{i,t} - \bar{u}_i$$

$$\dot{Y}_i = \beta_1 \dot{X}_i + \dot{u}_i$$

όπου η συγκεκριμένη διαδικασία αφορά την εύρεση του μέσου όρου του κάθε διαστρωματικού στοιχείου, την αφαίρεσή του από το αρχικό υπόδειγμα και εν τέλει στην κατάληξη στο λεγόμενο υπόδειγμα εσωτερικού μετασχηματισμού (within transformation).

Από την άλλη, έχουμε το υπόδειγμα με χρήση τυχαίων επιδράσεων (random effects). Το υπόδειγμα αυτό ονομάζεται και Error Components Model. Αυτό το υπόδειγμα υποθέτει ότι ο όρος α_i δε σχετίζεται με κάποια από τις ανεξάρτητες μεταβλητές. Σε αυτή την περίπτωση, οι σταθεροί όροι έχουν μία κοινή τιμή και οι διαφορές προέρχονται από ένα τυχαίο όρο. Το υπόδειγμα panel με τυχαίες επιδράσεις μπορεί να διατυπωθεί ως ακολούθως (Brooks, 2014):

$$Y_{i,t} = \alpha_i + \beta_1 X_{i,t} + u_{i,t}$$

$$\text{όπου } u_{i,t} = e_i + w_{i,t}$$

Ο έλεγχος για χρήση σταθερών ή τυχαίων επιδράσεων πραγματοποιείται συνήθως με τον έλεγχο Hausman (1978), ο οποίος ως μηδενική υπόθεση έχει ότι δεν υπάρχουν στατιστικά σημαντικές διαφορές μεταξύ των δύο υποδειγμάτων, ενώ η εναλλακτική δηλώνει πως η χρήση των σταθερών επιδράσεων είναι προτιμότερη.

4.1.3 Τα υποδείγματα VAR

Ένα ακόμα είδος υποδειγμάτων που θα χρησιμοποιήσουμε είναι τα λεγόμενα Vector Autoregressive Models (VARs). Σε αυτά τα υποδείγματα, όλες οι μεταβλητές αντιμετωπίζονται ως ενδογενείς (μπορούν βέβαια να χρησιμοποιηθούν και εξωγενείς, συνήθως σε πολύπλοκα υποδείγματα) και αποτελούν ένα σύστημα αλληλεξαρτώμενων εξισώσεων. Τα υποδείγματα VAR έχουν τις μεταβλητές ως εξαρτημένες και υστερήσεις του ως ανεξάρτητες. Ένα απλό παράδειγμα, με τρεις μεταβλητές και μία υστέρηση, είναι το ακόλουθο:

$$y_{i,t} = \beta_1 y_{i,t-1} + \beta_2 x_{i,t-1} + \beta_3 z_{i,t-1} + u_{i,t}$$

$$x_{i,t} = \beta_1 y_{i,t-1} + \beta_2 x_{i,t-1} + \beta_3 z_{i,t-1} + v_{i,t}$$

$$z_{i,t} = \beta_1 y_{i,t-1} + \beta_2 x_{i,t-1} + \beta_3 z_{i,t-1} + w_{i,t}$$

Από αυτά τα υποδείγματα μπορούν να εξάγουμε κάποια πολύ σημαντικά συμπεράσματα για την αλληλεπίδραση των μεταβλητών και να εξάγουμε διαγραμματικά κάποιες συναρτήσεις οι οποίες μπορούν να μας βοηθήσουν να δούμε εάν και πώς μία αλλαγή σε μία μεταβλητή μπορεί να επηρεάσει, μέσα στο χρόνο, την εξέλιξη μίας άλλης, τις λεγόμενες impulse response functions.

4.2 Τα υποδείγματα της μελέτης

Η ανάλυσή μας θα ξεκινήσει με τον έλεγχο στασιμότητας των μεταβλητών και έπειτα θα προχωρήσουμε στην εκτίμηση των υποδειγμάτων μας.

Το πρώτο υπόδειγμα που θα χρησιμοποιήσουμε είναι το VAR. Σε αυτό το υπόδειγμα θα γίνει χρήση τριών μεταβλητών. Η ποσοστιαία μεταβολή του Α.Ε.Π., τα καθαρά έσοδα από τόκους και τα καθαρά έσοδα εκτός τόκων. Όπως και ο Stiroh (2004b), θέλουμε να ελέγξουμε εάν η πορεία της οικονομίας επηρεάζει και με ποιον τρόπο, τις δύο βασικές μεταβλητές των εσόδων των τραπεζών. Αυτό θα μπορέσουμε να το συμπεράνουμε καλύτερα με την εξαγωγή των impulse response functions.

Στη συνέχεια, θα προχωρήσουμε στην ανάλυση των δεδομένων μας με υποδείγματα σταθερών και τυχαίων επιδράσεων. Βάσει της υπάρχουσας βιβλιογραφίας, εξήχθησαν τέσσερις εξαρτημένες μεταβλητές. Η πρώτη είναι η ποσοστιαία μεταβολή των λειτουργικών εσόδων, ενώ η δεύτερη αφορά το δείκτη αποδοτικότητας ενεργητικού. Έπειτα, κατασκευάσαμε μία μεταβλητή, η οποία αποτελεί το δείκτη αποδοτικότητας ενεργητικού δια τη τυπική του απόκλιση και έτσι δημιουργούν ένα δείκτη σταθμισμένο ως προς τον κίνδυνο. Τέλος, συμπεριλαμβάνουμε και μία συχνά χρησιμοποιούμενη μεταβλητή είναι ο δείκτης Z-Score, για τη μέτρηση του πιστωτικού κινδύνου.

Η αναζήτηση για ανεξάρτητες μεταβλητές οδήγησε στην υιοθέτηση δύο υποδειγμάτων, βάσει της βιβλιογραφίας. Οι μεταβλητές του φυσικού λογαρίθμου του ενεργητικού των τραπεζών και ο δείκτης κεφαλαιακής επάρκειας βρίσκονται και στα δύο υποδείγματα. Στο πρώτο από τα δύο υποδείγματα, ως ανεξάρτητες μεταβλητές λαμβάνονται, επίσης, το ποσοστό των καθαρών εσόδων εκτός τόκων δια τα συνολικά καθαρά έσοδα, η ίδια μεταβλητή στο τετράγωνο, τα καθαρά έσοδα από χρηματοοικονομικές και επενδυτικές δραστηριότητες δια το σύνολο των καθαρών εσόδων εκτός τόκων και τα καθαρά έσοδα από προμήθειες δια τα καθαρά έσοδα εκτός τόκων. Οι

αντίστοιχοι λόγοι των εσόδων από τόκους και των λοιπών εσόδων εκτός τόκων έχουν μείνει εκτός ανάλυσης για την αποφυγή τέλειας πολυσυγγραμμικότητας, ενώ επιλέχθηκε η χρήση των εσόδων εκτός τόκων καθώς αποτελεί τη βασική μεταβλητή ενδιαφέροντος, όπως αναφέρει και ο Zhou (2014).

Το δεύτερο και τελευταίο υπόδειγμα έχει ως ανεξάρτητη μεταβλητή το δείκτη συγκέντρωσης Herfindalh-Hirschman (HHI), ο οποίος αποτελεί το δείκτη διαφοροποίησης στην εργασία μας και σίγουρα, τα αποτελέσματα από αυτές τις παλινδρομήσεις θα έχουν το μεγαλύτερο ενδιαφέρον.

Τέλος, θα χρησιμοποιήσουμε τον έλεγχο Hausman, για τη σύγκριση των αποτελεσμάτων μεταξύ των παλινδρομήσεων με σταθερές και τυχαίες επιδράσεις.

Κεφάλαιο 5

Εμπειρικά Αποτελέσματα

Στο παρόν κεφάλαιο θα παρουσιάσουμε και θα εξετάσουμε την ποσοτική ανάλυση των δεδομένων μας, με τη χρήση των οικονομετρικών μεθόδων που είδαμε στο προηγούμενο κεφάλαιο. Η ανάλυσή μας θα ξεκινήσει με τη διεξαγωγή των ελέγχων στασιμότητας των μεταβλητών μας, θα συνεχίσουμε με την παλινδρόμηση του υποδείγματος VAR, ενώ, τέλος, θα διενεργήσουμε τις παλινδρομήσεις των δύο υποδειγμάτων που εξήχθησαν από τη βιβλιογραφία, πραγματοποιώντας και τον έλεγχο Hausman για τη σύγκριση των υποδειγμάτων με σταθερές και τυχαίες επιδράσεις. Για όλες τις εκτιμήσεις έγινε χρήση του στατιστικού software EViews.

5.1 Τα αποτελέσματα των ελέγχων στασιμότητας

Στον παρακάτω πίνακα παρουσιάζουμε τα αποτελέσματα των ελέγχων Im-Pesaran-Shin, Augmented Dickey-Fuller και Phillips-Perron, για τα επίπεδα (levels) των μεταβλητών μας.

Πίνακας 4 - Έλεγχοι στασιμότητας μεταβλητών στα επίπεδα

| Μεταβλητή | IPS Test (<i>W-stat</i>) | ADF Test (χ^2) | PP Test (χ^2) |
|-----------|----------------------------|------------------------|------------------------|
| gdp-gr | -0,35161 (0,3626) | 6,96390 (0,5405) | 6,66151 (0,5736) |
| assets | -1,41249* (0,0789) | 12,9190 (0,1147) | 7,90891 (0,4424) |
| e_a | -1,20786 (0,1136) | 12,5172 (0,1296) | 10,0815 (0,2594) |
| ii | -0,82028 (0,2060) | 9,51123 (0,3010) | 6,52314 (0,5888) |
| nii | -0,78534 (0,2161) | 10,9002 (0,2074) | 16,8490** (0,0317) |
| iish | -2,20944** (0,0136) | 21,6306*** (0,0056) | 27,1950*** (0,0007) |
| niish | -2,21727** | 21,7328*** | 26,3698*** |

| | | | |
|---------|-------------|------------|------------|
| | (0,0133) | (0,0054) | (0,0009) |
| finsh | -1,66475** | 14,8559* | 32,5344*** |
| | (0,0480) | (0,0620) | (0,0001) |
| feessh | -1,87404** | 16,3550** | 35,0063*** |
| | (0,0305) | (0,0376) | (0,0000) |
| op_gr | -2,03745** | 17,2265** | 35,6683*** |
| | (0,0208) | (0,0278) | (0,0000) |
| roa | -2,97245*** | 22,8694*** | 32,0485*** |
| | (0,0015) | (0,0035) | (0,0001) |
| z_score | -1,74336** | 15,0056* | 14,5659* |
| | (0,0406) | (0,0590) | (0,0682) |
| hhi | -0,78784 | 9,97652 | 18,3146** |
| | (0,2154) | (0,2667) | (0,0190) |

Οι τιμές στον παραπάνω πίνακα αναφέρονται στις στατιστικές τιμές των ελέγχων, ενώ οι τιμές στις παρενθέσεις, στα *p-values* της εκάστοτε τιμής. Οι συμβολισμοί, * - ** - *** υποδηλώνουν τη στατιστική σημαντικότητα σε επίπεδα 10%, 5% και 1%, αντίστοιχα.

Όπως μπορούμε να παρατηρήσουμε, από τα ανωτέρω αποτελέσματα, λίγες μεταβλητές φέρονται να είναι στάσιμες στα επίπεδα. Με μεγάλη ασφάλεια, μπορούμε να πούμε ότι η μηδενική υπόθεση, περί μη στασιμότητας των μεταβλητών, απορρίπτεται αναφορικά με τις μεταβλητές των καθαρών εσόδων από τόκους και των καθαρών εσόδων εκτός τόκων, όταν εκφράζονται ως ποσοστό του καθαρού συνολικού εισοδήματος. Επίσης, οι μεταβλητές που αποτελούν τις συνιστώσες των εσόδων εκτός τόκων δια του συνολικού εισοδήματος, δηλαδή τα έσοδα από χρηματοοικονομικές και επενδυτικές δραστηριότητες και τα έσοδα από προμήθειες, εμφανίζουν αποτελέσματα που οδηγούν στην απόρριψη της μηδενικής υπόθεσης των ελέγχων. Στον ίδιο βαθμό μπορούμε να συμπεράνουμε τα ίδια για το δείκτη αποδοτικότητας του ενεργητικού, ενώ έχουμε κάποιες καλές ενδείξεις για την απόρριψη της μηδενικής υπόθεσης και για την ποσοστιαία μεταβολή των καθαρών λειτουργικών εσόδων.

Αντίθετα, μεταβλητές όπως το ενεργητικό των τραπεζών, ο δείκτης κεφαλαιακής επάρκειας, οι δείκτες Z-Score και Herfindahl-Hirschman, αλλά και τα έσοδα από τόκους και τα έσοδα εκτός τόκων, εμφανίζουν μη στάσιμη συμπεριφορά.

Μετά τα ανωτέρω αποτελέσματα, οδηγούμαστε στην εξέταση της στασιμότητας των μεταβλητών στις πρώτες διαφορές, καθώς για να προχωρήσουμε στην ανάλυσή μας, πρέπει οι μεταβλητές μας να είναι στάσιμες ίδιου βαθμού.

Στον επόμενο πίνακα παρατίθενται τα αποτελέσματα των ελέγχων στασιμότητας για τις πρώτες διαφορές (first differences) των μεταβλητών μας.

Πίνακας 5 - Έλεγχοι στασιμότητας μεταβλητών στις πρώτες διαφορές

| Μεταβλητή | IPS Test (<i>W-stat</i>) | ADF Test (χ^2) | PP Test (χ^2) |
|-----------|----------------------------|------------------------|------------------------|
| gdp-gr | -2,11704** (0,0171) | 17,3226** (0,0269) | 29,1480*** (0,0003) |
| assets | -2,33577*** (0,0098) | 18,3784** (0,0186) | 20,6302*** (0,0082) |
| e_a | -4,0086*** (0,0000) | 31,2263*** (0,0001) | 48,5309*** (0,0000) |
| ii | -2,23527** (0,0127) | 17,5332** (0,0250) | 17,1207** (0,0289) |
| nii | -2,70410*** (0,0034) | 22,0257*** (0,0049) | 126,531*** (0,0000) |
| iish | -3,72309*** (0,0001) | 30,1082*** (0,0002) | 61,5218*** (0,0000) |
| niish | -3,69964*** (0,0001) | 29,9564*** (0,0002) | 61,5905*** (0,0000) |
| finsh | -5,08138*** (0,0000) | 39,2446*** (0,0000) | 203,908*** (0,0000) |
| feessh | -6,31511*** (0,0000) | 48,5808*** (0,0000) | 320,003*** (0,0000) |
| op_gr | -4,15361*** (0,0000) | 32,4478*** (0,0001) | 137,071*** (0,0000) |
| roa | -5,97190*** (0,0000) | 45,3571*** (0,0000) | 152,951*** (0,0000) |
| z_score | -5,14410*** (0,0000) | 39,3738*** (0,0000) | 74,788*** (0,0000) |
| hhi | -3,70450*** (0,0001) | 29,3186*** (0,0003) | 98,5208*** (0,0000) |

Οι τιμές στον παραπάνω πίνακα αναφέρονται στις στατιστικές τιμές των ελέγχων, ενώ οι τιμές στις παρενθέσεις, στα *p-values* της εκάστοτε τιμής. Οι συμβολισμοί, * - ** - *** υποδηλώνουν τη στατιστική σημαντικότητα σε επίπεδα 10%, 5% και 1%, αντίστοιχα.

Ο παραπάνω πίνακας μας δίνει τα αποτελέσματα των τριών ελέγχων στασιμότητας στις πρώτες διαφορές των μεταβλητών. Τα αποτελέσματα, όπως αναφέρονται στον πίνακα, είναι τα ίδια για όλες τις μεταβλητές μας. Με ελάχιστες εξαιρέσεις μεμονωμένων ελέγχων, όπου δίνουν στατιστική

σημαντικότητα σε επίπεδο 5%, όλα τα υπόλοιπα αποτελέσματα απορρίπτουν τη μηδενική υπόθεση, περί μη στασιμότητας, σε επίπεδο 1%.

Συνεπώς, όλες οι μεταβλητές μας είναι στάσιμες και μπορούμε να προχωρήσουμε στη διεξαγωγή και ανάλυση των παλινδρομήσεων μας με τις στάσιμες αυτές μεταβλητές.

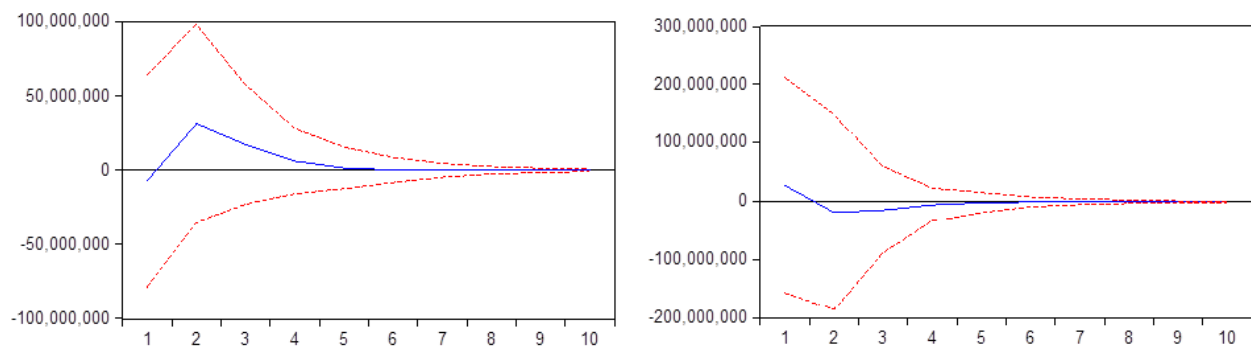
5.2 Τα αποτελέσματα του υποδείγματος VAR

Το πρώτο στάδιο της ανάλυσης μας αφορά το υπόδειγμα VAR. Σε αυτό το υπόδειγμα έχουμε ως ενδογενείς μεταβλητές την ποσοστιαία μεταβολή του ΑΕΠ της Ελλάδας, τα καθαρά έσοδα από τόκους και τα καθαρά έσοδα εκτός τόκων.

Σκοπός του υποδείγματος αυτού είναι να εξάγει τις impulse response functions (IRF). Μέσω αυτών των διαγραμμάτων, θα μπορέσουμε να καταλάβουμε εάν η πορεία της οικονομίας επηρεάζει και εάν ναι με ποιον τρόπο, τα δύο βασικά μεγέθη της ανάλυσης μας.

Παρακάτω παρατίθενται τα αποτελέσματα ενδιαφέροντος, μέσω της εκτίμησης του υποδείγματος VAR, το οποίο επιλέχθηκε με μία υστέρηση, βάσει της ελάχιστης τιμής των κριτηρίων Akaike και Schwarz.

Διάγραμμα 7 - IRF εσόδων από τόκους (αριστερά) και εσόδων εκτός τόκων (δεξιά)



Έχοντας τρέξει το υπόδειγμα VAR, εξήχθησαν οι impulse response functions. Αυτές οι συναρτήσεις μας δείχνουν πως μία αλλαγή στην ποσοστιαία μεταβολή του ΑΕΠ επηρεάζει τις μεταβολές των καθαρών εσόδων από τόκους (αριστερό διάγραμμα) και των εσόδων εκτός τόκων (δεξιό διάγραμμα), για τις επόμενες 10 περιόδους (έτη).

Από τα παραπάνω διαγράμματα φαίνεται ότι τα έσοδα από τόκους επηρεάζονται θετικά και ακολουθούν μία ανοδική πορεία μετά από δύο περιόδους, η οποία κατέρχεται και εν τέλει μηδενίζεται με την πορεία του χρόνου. Τα έσοδα εκτός τόκων έχουν μία ελαφρά αρνητική επιρροή, η οποία δε φέρεται να είναι σημαντική.

Από τα παραπάνω μπορούμε να συμπεράνουμε ότι πιθανώς η διαφοροποίηση του εισοδήματος των τραπεζών να δίνει τη δυνατότητα για εξασφάλιση υψηλότερων κερδών, καθώς εάν όντως τα έσοδα από τόκους επηρεάζονται και ακολουθούν την πορεία του Α.Ε.Π., τότε σε περιόδους ύφεσης, τα έσοδα από τόκους θα είναι μειωμένα και τα έσοδα εκτός τόκων θα μπορούν να δίνουν μία ασφάλεια και ένα εισόδημα στα πλήγματα που ενδεχομένως να φέρει μία ύφεση της οικονομίας.

Σε γενικές γραμμές, από τη στιγμή που οι επενδύσεις αποτελούν βασικό κομμάτι της εξίσωσης του Α.Ε.Π., ο δανεισμός που παρέχουν οι τράπεζες θα αναμέναμε να επηρεαστεί σημαντικά από μία ύφεση, ο οποίος αποτελεί το βασικό και κυρίαρχο παράγοντα εσόδων από τόκους για τις τράπεζες.

5.3 Τα αποτελέσματα του πρώτου υποδείγματος

Σε αυτή την ενότητα παρουσιάζουμε τα αποτελέσματα του πρώτου υποδείγματος, το οποίο έχει την ακόλουθη μορφή:

$$Y_{i,t} = \alpha_i + \beta_1 \ln Assets_{i,t} + \beta_2 \frac{E}{A_{i,t}} + \beta_3 NIISH_{i,t} + \beta_4 NIISH^2_{i,t} + \beta_5 FINSH_{i,t} + \beta_6 FESSH_{i,t} + u_{i,t} \quad (5.3.1)$$

Σαν εξαρτημένες έχουμε τέσσερις μεταβλητές. Την ποσοστιαία μεταβολή των λειτουργικών εσόδων, το δείκτη αποδοτικότητας ενεργητικού (ROA), το δείκτη αποδοτικότητας ενεργητικού σταθμισμένο ως προς τον κίνδυνο (ROA/sdROA) και το δείκτη Z-Score.

Οι ανεξάρτητες μεταβλητές μας είναι ο φυσικός λογάριθμος του ενεργητικού, ο δείκτης κεφαλαιακής επάρκειας, τα καθαρά έσοδα εκτός τόκων δια το σύνολο των καθαρών εσόδων, ο λόγος των εσόδων από χρηματοοικονομικές και επενδυτικές δραστηριότητες δια το σύνολο των καθαρών εσόδων εκτός τόκων και ο λόγος των καθαρών εσόδων από προμήθειες δια το σύνολο των καθαρών εσόδων εκτός τόκων.

Παρακάτω παραθέτουμε τα αποτελέσματα των παλινδρομήσεων, με χρήση σταθερών επιδράσεων. Να σημειώσουμε ότι σε αυτά τα υποδείγματα δεν κάνουμε χρήση των τυχαίων επιδράσεων, λόγω του ότι ο αριθμός των παραμέτρων προς εκτίμηση ξεπερνά τον αριθμό των διαστρωματικών στοιχείων.

Πίνακας 6 - Εκτίμηση του πρώτου υποδείγματος με σταθερές επιδράσεις

| Ανεξάρτητες Μεταβλητές | Εξαρτημένες Μεταβλητές | | | |
|------------------------------|--------------------------|-------------------------|-------------------------|-------------------------|
| | Op-Gr | ROA | ROA/sdROA | Z-Score |
| Assets | 0,285475 (0,1867) | 0,017919 (0,5496) | 0,661612 (0,5529) | 0,907994 (0,5006) |
| E/A | 1,065129 (0,1771) | 0,394234*** (0,0007) | 14,66626*** (0,0007) | 58,31438*** (0,0000) |
| NIISH | 3,123223*** (0,0000) | 0,122274*** (0,0046) | 4,286282*** (0,0074) | 5,207538*** (0,0071) |
| NIISH ² | -2,175916*** (0,0012) | 0,163694* (0,0741) | 5,677801* (0,0955) | 7,511339* (0,0687) |
| FINSH | 0,014573 (0,7893) | -0,006749 (0,3873) | -0,134209 (0,6435) | -0,325433 (0,3544) |
| FESSH | 0,088787 (0,2063) | -0,004795 (0,6293) | -0,008114 (0,9825) | -0,246042 (0,5820) |
| Constant | 0,038610 (0,1485) | -0,003228 (0,3860) | -0,120244 (0,3858) | -0,139016 (0,4066) |
| R ² -adjusted (%) | 77,62% | 38,68% | 33,73% | 77,11% |
| Prob. (F-statistic) | 0,000000 | 0,000010 | 0,000074 | 0,000000 |

*Οι τιμές στον παραπάνω πίνακα αναφέρονται στους συντελεστές των ανεξάρτητων μεταβλητών, ενώ οι τιμές στις παρενθέσεις, στα p-values που τους αντιστοιχούν. Οι συμβολισμοί, * - ** - *** υποδηλώνουν τη στατιστική σημαντικότητα σε επίπεδα 10%, 5% και 1%, αντίστοιχα.*

Από τον παραπάνω πίνακα μπορούμε εύκολα να συμπεράνουμε ότι στην πλειοψηφία τους οι μεταβλητές είναι μη στατιστικά σημαντικές για κάθε ένα από τα εκτιμώμενα υποδείγματα. Στατιστική σημαντικότητα και μάλιστα σε επίπεδο 1%, σε κάθε υπόδειγμα, εμφανίζει η μεταβλητή με το μεγαλύτερο για εμάς ενδιαφέρον, ο λόγος των καθαρών εσόδων από τόκους δια το σύνολο των καθαρών λειτουργικών εσόδων.

Σε όλες τις περιπτώσεις η μεταβλητή NIISH είναι στατιστικά σημαντική και έχει θετικό πρόσημο. Αυτό μας οδηγεί στο συμπέρασμα ότι αυξάνεται το ποσοστό των εσόδων εκτός τόκων, τόσο οδηγούμαστε και σε αύξηση των συνολικών εσόδων (op-gr και roa). Επίσης, τα κέρδη προσαρμοσμένα στον κίνδυνο (roa/sdroa) αυξάνονται από την αύξηση του ποσοστού των εσόδων εκτός τόκων στα συνολικά έσοδα και ο πιστωτικός κίνδυνος μειώνεται, καθώς υψηλότερο Z-Score οδηγεί σε χαμηλότερο πιστωτικό κίνδυνο.

Από αυτά τα υποδείγματα η διαφοροποίηση μεταξύ εσόδων εκτός τόκων και εσόδων από τόκους φέρεται να μπορεί να δώσει ευκαιρίες για αύξηση των κερδών στις τράπεζες.

Πιο συγκεκριμένα, εάν ελέγξουμε τις μεταβλητές που αφορούν τα επιμέρους τμήματα των εσόδων εκτός τόκων, βλέπουμε ότι είναι σε κάθε περίπτωση μη στατιστικά σημαντικά, γεγονός που δείχνει ότι η διαφοροποίηση εντός των δραστηριοτήτων, που επιφέρουν κέρδη εκτός τόκων, δεν έχει σημαντική επιρροή στα κέρδη και στη μείωση κινδύνων.

Σε κάθε περίπτωση, ελέγχθηκε εάν η αφαίρεση μη στατιστικά σημαντικών μεταβλητών ή η χρήση ψευδομεταβλητών, για αλλαγές ανά περιόδους (π.χ. από τη χρηματοπιστωτική κρίση του 2008 και έπειτα), επηρεάζει τα αποτελέσματα, αλλά σε κάθε περίπτωση πήραμε τα ίδια αποτελέσματα.

5.4 Τα αποτελέσματα του δεύτερου υποδείγματος

Στην παρούσα ενότητα προχωράμε στην εκτίμηση του τελευταίου και πιο σημαντικού υποδείγματος της ανάλυσής μας, το οποίο έχει τροποποιηθεί αναφορικά με τις ανεξάρτητες μεταβλητές του και έχει την ακόλουθη μορφή:

$$Y_{i,t} = \alpha_i + \beta_1 \ln Assets_{i,t} + \beta_2 \frac{E}{A_{i,t}} + \beta_3 HHI_{i,t} + u_{i,t} \quad (5.4.1)$$

Οι εξαρτημένες μεταβλητές παραμένουν οι ίδιες, κρατάμε ως ανεξάρτητες το φυσικό λογάριθμο του ενεργητικού των τραπεζών και το δείκτη κεφαλαιακής επάρκειας, ενώ βγάζουμε από το υπόδειγμα τις άλλες ανεξάρτητες μεταβλητές και προσθέτουμε το δείκτη συγκέντρωσης Herfindahl-Hirschman (HHI).

Καθώς έχουμε μειώσει τον αριθμό των ανεξάρτητων μεταβλητών μας και το υπόδειγμα αυτό το θεωρούμε το σημαντικότερο, καθώς ο δείκτης Herfindahl-Hirschman αποτελεί έναν άμεσο δείκτη διαφοροποίησης, παραθέτουμε εκτιμήσεις του υποδείγματος, τόσο με σταθερές, όσο και με τυχαίες επιδράσεις. Τέλος, διεξάγουμε και τον έλεγχο Hausman για κάθε ένα από τα τέσσερα υποδείγματα, για να δούμε εάν υπάρχει διαφορά μεταξύ των αποτελεσμάτων των υποδειγμάτων των σταθερών και των τυχαίων επιδράσεων.

Ακολουθεί η παράθεση των αποτελεσμάτων των παλινδρομήσεων, με χρήση σταθερών επιδράσεων.

Πίνακας 7 - Εκτίμηση του δεύτερου υποδείγματος με σταθερές επιδράσεις

| | Ανεξάρτητες Μεταβλητές | | Εξαρτημένες Μεταβλητές | |
|----------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| | Op-Gr | ROA | ROA/sdROA | Z-Score |
| Assets | 0,305911 (0,3855) | 0.039515 (0,1543) | 1,187311 (0,2390) | 1,911323 (0,1255) |
| E/A | 2,257734 (0,1109) | 0.398149*** (0,0006) | 14,61137*** (0,0006) | 58,35193*** (0,0000) |
| HHI | -1,714654*** (0,0002) | -0,116749*** (0,0012) | -3,978891*** (0,0024) | -5,093349*** (0,0017) |
| Constant | -0,004183 | -0,002498 | -0,086380 | -0,103405 |

| | | | | |
|------------------------------|----------|----------|----------|----------|
| | (0,9270) | (0,4874) | (0,5099) | (0,5221) |
| R ² -adjusted (%) | 25,31% | 35,90% | 33,63% | 76,16% |
| Prob. (F-statistic) | 0,000678 | 0,000006 | 0,000016 | 0,000000 |

*Οι τιμές στον παραπάνω πίνακα αναφέρονται στους συντελεστές των ανεξάρτητων μεταβλητών, ενώ οι τιμές στις παρενθέσεις, στα p-values που τους αντιστοιχούν. Οι συμβολισμοί, * - ** - *** υποδηλώνουν τη στατιστική σημαντικότητα σε επίπεδα 10%, 5% και 1%, αντίστοιχα.*

Σε αυτή την περίπτωση έχουμε πάλι την μεταβλητή του ενεργητικού, η οποία προσεγγίζει το μέγεθος των τραπεζών, ως μη στατιστικά σημαντική, για όλες τις παλινδρομήσεις. Από αυτό το καταλογίζουμε στο γεγονός ότι, ακόμα από τη διαγραμματική ανάλυση, φαίνεται πως δεν έχουμε σημαντικές διαφορές μεταξύ των τραπεζών σε αυτό το μέγεθος, επομένως, σε σχέση με άλλες έρευνες (Stiroh, 2004b; Papadamou, 2008), δε φαίνεται περίεργο το τελικό αποτέλεσμα.

Ο δείκτης κεφαλαιακής επάρκειας, όπως και το προηγούμενο υπόδειγμα, έχει στατιστικά σημαντικούς συντελεστές σε όλες τις παλινδρομήσεις, εκτός από αυτή της ποσοστιαίας μεταβολής των καθαρών λειτουργικών εσόδων.

Ο σημαντικότερος δείκτης είναι αυτός της διαφοροποίησης, ο οποίος εμφανίζεται στατιστικά σημαντικός σε κάθε παλινδρόμηση, σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 1%. Σε όλες τις παλινδρομήσεις ο δείκτης εμφανίζει αρνητικό πρόσημο. Αυτό δηλώνει ότι όσο μειώνεται ο δείκτης, μειώνεται η συγκέντρωση, δηλαδή αυξάνεται η διαφοροποίηση του εισοδήματος. Όσο αυξάνεται, λοιπόν, η διαφοροποίηση του εισοδήματος, οι μεταβλητές που αντικατοπτρίζουν έσοδα (op-gr και roa) και έσοδα προσαρμοσμένα στον κίνδυνο (roa/sdroa) αυξάνονται. Επίσης, ο δείκτης Z-Score αυξάνεται με τη μείωση του δείκτη HHI, δηλαδή ο πιστωτικός κίνδυνος των τραπεζών μειώνεται μέσω της διαφοροποίησης του εισοδήματος.

Όπως και στο προηγούμενο υπόδειγμα, έτσι και εδώ ελέγχθηκε εάν η αφαίρεση μη στατιστικά σημαντικών μεταβλητών ή η χρήση ψευδομεταβλητών επηρεάζει τα αποτελέσματα, αλλά σε κάθε περίπτωση λάβαμε τα ίδια αποτελέσματα.

Η ανάλυσή μας συνεχίζεται με την παρουσίαση των αποτελεσμάτων της εκτίμησης του ίδιου υποδείγματος, αλλά με τη χρήση τυχαίων επιδράσεων.

Πίνακας 8 - Εκτίμηση του δεύτερου υποδείγματος με τυχαίες επιδράσεις

| Ανεξάρτητες Μεταβλητές | Εξαρτημένες Μεταβλητές | | | |
|------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| | Op-Gr | ROA | ROA/sdROA | Z-Score |
| Assets | 0,302605 (0,3718) | 0,037861 (0,1557) | 1,142099 (0,2388) | 1,834961 (0,1260) |
| E/A | 2,241082 (0,1101) | 0,399352*** (0,0005) | 14,63895*** (0,0005) | 58,40248*** (0,0000) |
| HHI | -1,713471*** (0,0002) | -0,116730*** (0,0012) | -3,976637*** (0,0024) | -5,092539*** (0,0016) |
| Constant | -0,004027 (0,9295) | -0,002434 (0,4973) | -0,084604 (0,5172) | -0,100402 (0,5328) |
| R ² -adjusted (%) | 28,74% | 38,69% | 36,55% | 77,19% |
| Prob. (F-statistic) | 0,000028 | 0,000000 | 0,000000 | 0,000000 |

Οι τιμές στον παραπάνω πίνακα αναφέρονται στους συντελεστές των ανεξάρτητων μεταβλητών, ενώ οι τιμές στις παρενθέσεις, στα p-values που τους αντιστοιχούν. Οι συμβολισμοί, * - ** - *** υποδηλώνουν τη στατιστική σημαντικότητα σε επίπεδα 10%, 5% και 1%, αντίστοιχα.

Σε περιπτώσεις εκτιμήσεων, όπου ο αριθμός των διαστρωματικών στοιχείων είναι μικρός ή γενικά έχουμε συμπεριλάβει όλο τον πληθυσμό στο δείγμα μας, προτείνεται από τη βιβλιογραφία απευθείας η χρήση σταθερών επιδράσεων (Brooks, 2014). Συμπληρωματικά σε αυτό, οι περισσότερες από τις έρευνες που αντιμετωπίσαμε πάνω στο ίδιο αντικείμενο, χρησιμοποιούν τη μέθοδο των σταθερών επιδράσεων. Καθώς θέλουμε να έχουμε όμως μία πλήρη εικόνα για τα αποτελέσματά μας και να μη χάσουμε κάποια πιθανή πληροφορία, διεξάγουμε αυτές τις παλινδρομήσεις του τελευταίου υποδείγματος και με τη χρήση των τυχαίων επιδράσεων.

Τα αποτελέσματα των τεσσάρων παλινδρομήσεων είναι αρκετά παρόμοια με αυτά που μας έδωσαν προηγουμένως οι εκτιμήσεις των σταθερών επιδράσεων. Όπως και στο προηγούμενο στάδιο, οι ίδιες μεταβλητές είναι στατιστικά σημαντικές, για το ίδιο επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας σε κάθε περίπτωση. Επίσης, ακόμα και οι συντελεστές είναι σχεδόν ίδιοι μεταξύ των δύο υποδειγμάτων.

Τέλος, επιβεβαιώνουμε και εδώ ότι ελέγχοντας για την αφαίρεση μη στατιστικά σημαντικών μεταβλητών και τη χρήση ψευδομεταβλητών, τα αποτελέσματα παρέμειναν ίδια.

Αυτά τα αποτελέσματα μας προΐδεάζουν για την κατάληξη του ελέγχου Hausman και έτσι, καταλήγουμε στο τελικό στάδιο της ανάλυσης, όπου επιβεβαιώνουμε τα αποτελέσματα αυτά. Παρατίθεται έτσι και ο πίνακας με τα αποτελέσματα του ελέγχου Hausman, για κάθε μία από τις τέσσερις παλινδρομήσεις της ανάλυσής μας.

Πίνακας 9 - Οι έλεγχοι Hausman

| <u>Έλεγχος Hausman</u> | <u>Εξαρτημένες Μεταβλητές</u> | | | |
|------------------------|-------------------------------|----------|-----------|----------|
| | Op-Gr | ROA | ROA/sdROA | Z-Score |
| χ^2 | 0,202562 | 0,172499 | 0,138661 | 0,189005 |
| | (0,9772) | (0,9819) | (0,9868) | (0,9793) |

*Οι τιμές στον παραπάνω πίνακα αναφέρονται στη στατιστική τιμή του ελέγχου Hausman, ενώ οι τιμές στις παρενθέσεις, στα p-values που τους αντιστοιχούν. Οι συμβολισμοί, * - ** - *** υποδηλώνουν τη στατιστική σημαντικότητα σε επίπεδα 10%, 5% και 1%, αντίστοιχα.*

Όπως αναφέραμε και προηγουμένως, η σύγκριση μεταξύ των υποδειγμάτων με σταθερές και τυχαίες επιδράσεις ήταν εύκολη, καθώς οι συντελεστές εμφάνιζαν ελάχιστη απόκλιση μεταξύ των υποδειγμάτων.

Ο έλεγχος Hausman δεν απορρίπτει τη μηδενική υπόθεση για καμία από τις τέσσερις παλινδρομήσεις και έτσι, μπορούμε να δούμε ότι τα αποτελέσματα και των δύο υποδειγμάτων δε διαφέρουν μεταξύ τους.

Κεφάλαιο 6

Συμπεράσματα

Στην παρούσα εργασία αναλύσαμε πως τα έσοδα από τόκους και τα έσοδα εκτός τόκων επηρεάζουν την κερδοφορία και κινδύνους των τραπεζών. Υπάρχει μία πλούσια βιβλιογραφία πάνω στο θέμα, με έρευνες που έχουν διεξαχθεί για τον τραπεζικό τομέα πάρα πολλών χωρών ανά τον κόσμο. Τα αποτελέσματα διαφέρουν μεταξύ τους, τόσο μεταξύ των γεωγραφικών περιοχών που ερευνώνται, όσο και μεταξύ των ίδιων περιοχών, πολλές φορές.

Η δικιά μας εργασία διεξήχθη πάνω στις Ελληνικές τράπεζες και πιο συγκεκριμένα, στις τέσσερις συστημικές τράπεζες, την Alpha Bank, τη Eurobank, την Εθνική Τράπεζα της Ελλάδος και την Τράπεζα Πειραιώς, οι οποίες έχουν και το συντριπτικό μερίδιο αγορά στον κλάδο.

Στην ανάλυσή μας στηριχθήκαμε τόσο στην ανάλυση περιγραφικών στατιστικών μεγεθών, όσο και στην οικονομετρική ανάλυση των δεδομένων μας. Διεξήχθη, αρχικά, μία ανάλυση συσχέτισης μεταξύ των εσόδων από τόκους και των εσόδων εκτός τόκων, όπου άφησε κάποιες ενδείξεις αναφορικά με την ύπαρξη ευκαιριών διαφοροποίησης.

Στη συνέχεια, προχωρήσαμε σε παλινδρομήσεις, εξάγοντας τις συναρτήσεις Impulse Response όπου είδαμε ότι κυρίως τα έσοδα από τόκους επηρεάζονται θετικά από την αύξηση του Α.Ε.Π., γεγονός που μπορεί να δώσει την ευκαιρία στις τράπεζες να διαφοροποιήσουν το εισόδημά τους και σε περιόδους ύφεσης να αποκτήσουν μία πηγή εισοδήματος η οποία θα είναι σχετικά σταθερή.

Τα αποτελέσματα των παλινδρομήσεών μας, για την εξαγωγή συμπερασμάτων αναφορικά με τη σημασία της διαφοροποίησης του εισοδήματος, έδειξαν ότι η αύξηση του ποσοστού των εσόδων εκτός τόκων, στα συνολικά έσοδα, αυξάνει τα κέρδη, τα κέρδη προσαρμοσμένα στον κίνδυνο και μειώνει τον πιστωτικό κίνδυνο των τραπεζών. Τα ίδια αποτελέσματα λάβαμε και αναφορικά με τη μείωση του δείκτη διαφοροποίησης. Όσον αφορά τις συνιστώσες των εσόδων εκτός τόκων, η μεταξύ τους διαφοροποίηση δε φέρεται να επηρεάζει τα παραπάνω μεγέθη.

Τα συμπεράσματά μας έρχονται σε συμφωνία με την άλλη έρευνα που διεξήχθη για τις Ελληνικές τράπεζες (Louzis και Vouldis, 2015), ενώ υπάρχει και μία σειρά ερευνών που κατέληξαν σε παρόμοια συμπεράσματα, για τις τράπεζες άλλων περιοχών (Papadamou, 2008; Ahamed (2017);

Meslier-Crouzille et al. (2014); Moudud-Ul-Huq et al. (2018); Nguyen et al. (2018); Chiorazzo et al. (2008); Baele et al. (2007)).

Κλείνοντας, μπορούμε να συμπεράνουμε ότι για τις Ελληνικές τράπεζες υπάρχουν δυνατότητες διαφοροποίησης, καθώς τα εμπειρικά μας αποτελέσματα έδειξαν ότι η αύξησή τους θα τις οδηγήσει με υψηλότερη κερδοφορία, με χαμηλότερο κίνδυνο.

Βιβλιογραφικές Αναφορές

Ahamed M. M. (2017), Asset quality, non-interest income, and bank profitability: Evidence from Indian banks, *Economic Modelling*, **63**, 1-14

Alhassan A. L. (2015), Income diversification and bank efficiency in an emerging market, *Managerial Finance*, **41**, 1318-1335

Amidu M. & Wolfe S. (2013), Does bank competition and diversification lead to greater stability? Evidence from emerging markets, *Review of Development Finance*, **3**, 152-166

Asteriou D. & Hall S. G. (2011), *Applied Econometrics*, Palgrave Macmillan, Basingstoke, Hampshire

Avramidis P., Asimakopoulos I., Malliaropoulos D. & Travlos N. G. (2020), Do banks appraise internal capital markets during credit shocks? Evidence from the Greek crisis, *Journal of Financial Intermediation*, <https://doi.org/10.1016/j.jfi.2020.100855>

Baek S., Lee J. W., Lee K. Y. & Mohanty S. (2018), Diversification in Korean Banking Business: Is Non-interest Income a Financial Saviour?, *Journal of Emerging Market Finance*, **17**, 2995-3265

Baele L., De Jonghe O. & Vennet R. V. (2007), Does the stock market value bank diversification?, *Journal of Banking & Finance*, **31**, 1999-2023

Berger A. N., Hasan I. & Zhou M. (2010), The effects of focus versus diversification on bank performance: Evidence from Chinese banks, *Journal of Banking & Finance*, **34**, 1417-1435

Brooks C. (2014), *Introductory Econometrics for Finance*, Cambridge University Press, Cambridge

Busch R. & Kick T. (2009), *Income diversification in the German banking industry*, Discussion Paper Series 2: Banking and Financial Studies, Deutsche Bundesbank

Chiorazzo V., Milani C. & Salvini F. (2008), Income Diversification and Bank Performance: Evidence from Italian Banks, *Journal of Financial Services Research*, **33**, 181-203

- Demsetz R. S. & Strahan P. E. (1997), Diversification, Size, and Risk at Bank Holding Companies, *Journal of Money, Credit and Banking*, **29**, 300-313
- DeYoung R. & Rice T. (2004), Noninterest Income and Financial Performance at U.S. Commercial Banks, *The Financial Review*, **39**, 101-127
- De Young R. & Roland K. P. (2001), Product Mix and Earnings Volatility at Commercial Banks: Evidence from a Degree of Total Leverage Model, *Journal of Financial Intermediation*, **10**, 54-84
- Dickey D. A. & Fuller W. A. (1979), Distribution of the Estimators for Autoregressive Time Series With a Unit Root, *Journal of the American Statistical Association*, **74**, 427-431
- Dickey D. A. & Fuller W. A. (1981), Likelihood Ratio Statistics for Autoregressive Time Series with a Unit Root, *Econometrica*, **49**, 1057-1072
- Doan A., Lin K. & Doong S. (2018), What drives bank efficiency? The interaction of bank income diversification and ownership, *International Review of Economics and Finance*, **55**, 203-219
- Edirisuriya P., Gunasekarage A. & Perera S. (2019), Product diversification and bank risk: evidence from South Asian banking institutions, *Applied Economics*, **51**, 444-464
- Fama E. F. & French K. R. (1992), The Cross-Section of Expected Stock Returns, *The Journal of Finance*, **47**, 427-465
- Ferreira J. H., Zanini F. A. M. & Alves T. W. (2018), Bank revenue diversification: its impact on risk and return in Brazilian banks, *Revista Contabilidade & Finanças*, doi: 10.1590/1808-057x201805810
- Gambacorta L., Scatigna M. & Yang J. (2014), Diversification and bank profitability: a nonlinear approach, *Applied Economics Letters*, **21**, 438-441
- Gujarati D. N. & Porter D. C. (2009), *Basic Econometrics*, McGraw-Hill/Irwin, New York
- Hahm J. (2008), Determinants and Consequences of Non-Interest Income Diversification of Commercial Banks in OECD Countries, *Journal of International Economic Studies*, **12**, 3-31
- Hausman J. A. (1978), Specification Tests in Econometrics, *Econometrica*, **46**, 1251-1271

- Im K. S., Pesaran M. H. & Shin Y. (2003), Testing for unit roots in heterogeneous panels, *Journal of Econometrics*, **115**, 53-74
- Isshaq Z., Amoah B. & Appiah-Gyamerah I. (2019), Non-interest Income, Risk and Bank Performance, *Global Business Review*, **20**, 595-612
- Johnson R. D. & Meinster D. R. (1974), Bank Holding Companies: Diversification Opportunities in Nonbank Activities, *Easter Economic Journal*, **1**, 316-323
- Kiweu J. M. (2012), *Income Diversification in the Banking Sector and Earnings Volatility: Evidence from Kenyan Commercial Banks*, Working Paper Series, KBA Centre for Research on Financial Markets and Policy
- Kohler M. (2014), Does non-interest income make banks more risky? Retail- versus investment-oriented banks, *Review of Financial Economics*, **23**, 182-193
- Lepetit L., Nys E. Rous P. & Tarazi A. (2008), Bank income structure and risk: An empirical analysis of European banks, *Journal of Banking & Finance*, **32**, 1452-1467
- Li L. & Zhang Y. (2013), Are there diversification benefits of increasing noninterest income in the Chinese banking industry?, *Journal of Empirical Finance*, **24**, 151-165
- Lintner J. (1965), Security Prices, Risk, and Maximal Gains from Diversification, *The Journal of Finance*, **20**, 587-615
- Louzis D. P. & Vouldis A. T. (2015), *Profitability in the Greek Banking System: a Dual Investigation of Net Interest and Non-Interest Income*, Working Papers, Bank of Greece
- Markowitz Harry, Portfolio Selection, *The Journal of Finance*, **7**, 77-91
- Meng X., Cavoli T. & Deng X. (2017), Determinants of income diversification: evidence from Chinese banks, *Applied Economics*, **50**, 1-18
- Merciera S., Schaeck K. & Wolfe S. (2007), Small European banks: Benefits from diversification?, *Journal of Banking & Finance*, **31**, 1975-1998
- Meslier-Crouzille C., Tacneng R. & Tarazi A. (2014), Is Bank Income Diversification Beneficial? Evidence from an Emerging Economy, *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*, **31**, 97-126

- Moudud-Ul-Huq S., Ashraf B. N., Das Gupta A. & Zheng C. (2018), Does bank diversification heterogeneously affect performance and risk-taking in ASEAN emerging economies?, *Research in International Business and Finance*, **46**, 342-362
- Nguyen M., Skully M. & Perera S. (2012), Market power, revenue diversification and bank stability: Evidence from selected South Asian countries, *Journal of International Financial Markets, Institutions & Money*, **22**, 897-912
- Nisar S., Peng K., Wang S. & Ashraf B. N. (2018), The Impact of Revenue Diversification on Bank Profitability and Stability: Empirical Evidence from South Asian Countries, *International Journal of Financial Studies*, **6**, 1-25
- Odesanmi S. & Wolfe S. (2008), *Revenue diversification and insolvency risk: Evidence from banks in emerging economies*, 2nd EMG Conference "Emerging markets finance", 15-16 May
- Papadamou S. T. (2008), The effect of diversification across businesses and within lending activities on risks of commercial banks' portfolios: evidence from South Korea, *International Journal of Monetary Economics and Finance*, **1**, 284-301
- Pennathur A. K., Subrahmanyam V. & Vishwasrao S. (2012), Income diversification and risk: Does ownership matter? An empirical examination of Indian banks, *Journal of Banking & Finance*, **36**, 2203-2215
- Phillips P. C. B. & Perron P. (1988), Testing for a Unit Root in Time Series Regression, *Biometrika Trust*, **75**, 335-346
- Roll R. (1977), A Critique of the Asset Pricing Theory's Test, *Journal of Financial Economics*, **4**, 129-176
- Sanya S. & Wolfe S. (2010), Can Banks in Emerging Economies Benefit from Revenue Diversification?, *Journal of Financial Services Research*, **40**, 79-101
- Sharpe W. F. (1963), A Simplified Model for Portfolio Analysis, *Management Science*, **9**, 277-293
- Sharpe W. F. (1964), Capital Asset Prices: A Theory of Market Equilibrium under Conditions of Risk, *The Journal of Finance*, **19**, 425-442

- Shim J. (2013), Bank capital buffer and portfolio risk: The influence of business cycle and revenue diversification, *Journal of Banking & Finance*, **37**, 761-772
- Smith R., Staikouras C. & Wood G. (2003), *Non-interest income and total income stability*, Working Paper No. 198, Bank of England
- Stiroh K. J. (2004a), Do Community Banks Benefit from Diversification?, *Journal of Financial Services Research*, **25**, 135-160
- Stiroh K. J. (2004b), Diversification in Banking: Is Noninterest Income the Answer?, *Journal of Money, Credit and Banking*, **36**, 853-882
- Stiroh K. J. (2006a), New Evidence on the Determinants of Bank Risk, *Journal of Financial Services Research*, **30**, 237-263
- Stiroh K. J. (2006b), A Portfolio View of Banking with Interest and Noninterest Activities, *Journal of Money, Credit, and Banking*, **38**, 1351-1361
- Stiroh K. J. & Rumble A. (2006), The dark side of diversification: The case of US financial holding companies, *Journal of Banking & Finance*, **30**, 2131-2161
- Stock J. H. & Watson M. W. (2011), *Introduction to Econometrics*, Addison-Wesley, Pearson Education Inc., Boston
- Tobin J. (1958), Liquidity Preference as Behavior Towards Risk, *The Review of Economic Studies*, **25**, 65-86
- Williams B. & Prather L. (2010), Bank risk and return: the impact of bank non-interest income, *International Journal of Managerial Finance*, **6**, 220-244
- Wooldridge J. M. (2016), *Introductory Econometrics*, Cengage Learning, Boston
- Zhou K. (2014), The Effect of Income Diversification on Bank Risk: Evidence from China, *Emerging Markets Finance and Trade*, **50**, 201-213