

**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ**  
**ΣΧΟΛΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ & ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ**  
**ΤΜΗΜΑ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ**

**Η ΤΡΑΠΕΖΙΚΗ ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΚΑΙ Η ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΤΩΝ ΜΗ**  
**ΕΞΥΠΗΡΕΤΟΥΜΕΝΩΝ ΔΑΝΕΙΩΝ**

**ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ**

**ΤΣΙΤΙΝΙΑΔΗΣ ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ**

**ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ: ΒΑΡΕΛΑΣ ΕΡΩΤΟΚΡΙΤΟΣ**

**ΘΕΣΣΑΛΟΝΙΚΗ**

**ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ 2019**

## ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Στο σημείο αυτό θα ήθελα να ευχαριστήσω τον επιβλέποντα καθηγητή του τμήματος Οικονομικών Επιστημών, κ. Βαρελά Ερωτόκριτο, που μου έδωσε τη δυνατότητα να συνεργαστώ μαζί του και με βοήθησε να ολοκληρώσω τη διπλωματική μου εργασία. Τον ευχαριστώ που με στήριξε, με ενθάρρυνε, και με καθοδηγούσε καθ' όλη τη διάρκεια της φοίτησής μου και του είμαι ευγνώμων για τις γνώσεις που μου έχει μεταλαμπαδεύσει πάνω στην Οικονομική επιστήμη.

Επιπλέον, θα ήθελα να ευχαριστήσω ιδιαίτερώς την οικογένειά μου για την στήριξή τους όλα αυτά τα χρόνια και για τα εφόδια που μου προσέφεραν, έτσι ώστε να ανταπεξέλθω στις απαιτήσεις του πανεπιστημίου.

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η παρούσα εργασία επιδιώκει να ερμηνεύσει την έννοια της βιομηχανικής οργάνωσης στον τραπεζικό τομέα, δίνοντας έμφαση στον τρόπο λειτουργίας των εμπορικών τραπεζών και στον ανταγωνισμό που υφίσταται η τραπεζική αγορά. Η εργασία χωρίζεται σε τρία σκέλη. Στο πρώτο σκέλος, δίνεται μεγάλη έμφαση στο ρόλο που αναλαμβάνει η τράπεζα ως χρηματοπιστωτικός διαμεσολαβητής, στα στοιχεία που απαρτίζουν έναν τραπεζικό ισολογισμό και στον τρόπο με τον οποίο επιτυγχάνεται η μεγιστοποίηση του κέρδους της. Για την επίτευξη του συγκεκριμένου στόχου λαμβάνεται σοβαρά υπόψιν η μορφή του ανταγωνισμού που κυριαρχεί τόσο στην αγορά δανείων όσο και στην αγορά καταθέσεων, ενώ ταυτόχρονα δίνεται έμφαση στην αμφίδρομη σχέση της τράπεζας με τον πελάτη. Στην ουσία αυτό αποτελεί και το δεύτερο σκέλος της εργασίας, το οποίο αποβλέπει στην ανάλυση των διαφόρων μορφών του τραπεζικού ανταγωνισμού. Οι δύο ακραίες μορφές που μπορεί να πάρει ο ανταγωνισμός είναι η περίπτωση του τέλει ανταγωνισμού και η περίπτωση του μονοπωλίου. Παρόλα αυτά, μέσα από το υπόδειγμα «Klein-Monti», το οποίο αναλύεται ως παίγνιο Bertrand-Nash, αναδεικνύεται το γεγονός ότι, το τραπεζικό περιβάλλον λειτουργεί κάτω από ολιγοπωλιακές συνθήκες και υψηλά επίπεδα πιστωτικού κινδύνου. Στη συνέχεια της εργασίας το ενδιαφέρον στρέφεται στα προβλήματα της ασύμμετρης πληροφόρησης που αναγκάζουν τις τράπεζες να εκτίθενται σε υψηλό πιστωτικό κίνδυνο. Τα προβλήματα αυτά λειτουργούν ως «καταλύτες» για τα υψηλά επίπεδα των μη εξυπηρετούμενων δανείων, γεγονός που έρχεται σε αντίθεση με την κερδοφορία των τραπεζών. Αυτός είναι και ο λόγος για τον οποίο στο τελευταίο σκέλος της εργασίας γίνεται εκτενείς αναφορά στους τραπεζικούς και μακροοικονομικούς παράγοντες που επηρεάζουν τα μη εξυπηρετούμενα δάνεια. Εν κατακλείδι, μέσα από την εμπειρική οικονομετρική ανάλυση, η οποία βασίζεται σε στοιχεία της αμερικανικής εθνικής οικονομίας (1984-2018), φανερώνεται η στατιστικά σημαντική εξάρτηση των μη εξυπηρετούμενων δανείων με τους παραπάνω παράγοντες.

**Λέξεις κλειδιά:** Βιομηχανική Οργάνωση, Εμπορική Τράπεζα, Τραπεζικός Ισολογισμός, Ανταγωνισμός, Περιθώριο Κέρδους, Μη Εξυπηρετούμενα Δάνεια

## ABSTRACT

This paper seeks to interpret the concept of industrial organization in the banking sector with emphasis on the way commercial banks operate and on the competitiveness of the banking market. The work is divided into three parts. The first part places great emphasis on the role of the bank as a financial intermediary, on the components of a bank balance sheet and on how to maximize its profitability. In order to achieve the maximization of profitability is taken into account the form of competition that dominates both on the loan market and on the deposit market, while the relationship between bank and customer is important too. Essentially, this is the second part of the paper, which aims to analyze the various forms of banking competition. The extreme forms that competition can take are the form of perfect competition and the form of monopoly. However, the “Klein Monti” model is a Bertrand-Nash game which reveals that the banking environment operates under oligopolistic conditions and high levels of credit risk. In the following part of the paper, the interest is focused on asymmetric information problems that cause banks to be exposed to high credit risk. These problems are “determinant” for the maximization of profits because they can increase non-performing loans in high levels. This is the reason why the last part of the work refers to the macroeconomic and banking factors that affect non-performing loans. In conclusion, the econometric analysis which is based on data from the US national economy (1984-2018) can provide the statistically significant dependence of non-performing loans on the above - mentioned factors.

**Keywords:** Industrial Organization, Commercial Bank, Bank Balance Sheet, Competition, Spread Ecart, Non-Performing Loans

## ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

<b>1. Εισαγωγή</b> .....	<b>1</b>
1.1 Τι είναι τράπεζα .....	1
1.2 Τραπεζικός ισολογισμός .....	2
1.2.1 Το ενεργητικό μέρος του τραπεζικού ισολογισμού .....	2
1.2.2 Είδη ρευστών διαθεσίμων.....	2
1.2.3 Είδη δανείων .....	3
1.2.4 Είδη χρεογράφων .....	3
1.2.5 Το παθητικό μέρος του τραπεζικού ισολογισμού.....	4
1.3 Τα προβλήματα διαχείρισης του ισολογισμού.....	6
1.4 Έσοδα και δαπάνες εμπορικών τραπεζών .....	9
1.4.1 Τα μέτρα κερδοφορίας των εμπορικών τραπεζών.....	12
1.5 Μαθηματική ανάλυση μεγιστοποίησης κέρδους .....	14
<b>2. Ο ανταγωνισμός στην βιομηχανική οργάνωση των τραπεζών</b> .....	<b>16</b>
2.1 Οι μορφές του ανταγωνισμού στο τραπεζικό σύστημα .....	17
2.1.1 Μοντέλα τραπεζικής συμπεριφοράς σε ατελή ανταγωνιστική οικονομία .....	18
2.2 Ασύμμετρη πληροφόρηση και εναλλασσόμενα κόστη.....	23
2.3 Το περιθώριο κέρδους σε μια ολιγοπωλιακή αγορά.....	26
<b>3. Ο ρόλος των μη εξυπηρετούμενων δανείων στον τραπεζικό ισολογισμό</b> .....	<b>32</b>
3.1 Οικονομική ανάλυση των μη εξυπηρετούμενων δανείων .....	37
<b>4. Συμπεράσματα</b> .....	<b>42</b>
<b>Βιβλιογραφία</b> .....	<b>44</b>
I. Ξενόγλωσση .....	44
II. Ελληνόγλωσση .....	47
III. Πηγές οικονομικής ανάλυσης.....	48

## ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ FIGURES

<b>Figure 1:</b> Πηγές εσόδων για τις εμπορικές τράπεζες .....	9
<b>Figure 2:</b> Υπηρεσία δανεισμού από τις τράπεζες της Ευρωζώνης (2007-2015) .....	10
<b>Figure 3:</b> Τα μέτρα κερδοφορίας των Εμπορικών Τραπεζών (Euro area, US & other EU), 2018.....	13
<b>Figure 4:</b> Διαγραμματική απεικόνιση αγοράς δανείων και αγοράς καταθέσεων .....	20
<b>Figure 5:</b> Διαγραμματική ανάλυση της συσχέτισης των NPL με τους Macroeconomics factors.....	33
<b>Figure 6:</b> Διαγραμματική απεικόνιση της πορείας των NPL στην Ελλάδα.....	35
<b>Figure 7:</b> Διαγραμματική απεικόνιση των Systemic factors με τα NPL.....	35

## ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ TABLES

<b>Table 1:</b> Ισολογισμός αμερικανικών εμπορικών τραπεζών, 2016 .....	5
<b>Table 2:</b> Υποχρεώσεις και αποθεματικά εμπορικών τραπεζών της Ευρωζώνης .....	11
<b>Table 3:</b> Σύνολο περιγραφικών στατιστικών στοιχείων .....	38
<b>Table 4:</b> Αναλυτικός πίνακας συσχετίσεων .....	39
<b>Table 5:</b> Αναλυτική περιγραφή της παλινδρόμησης .....	40

# 1. Εισαγωγή

## 1.1 Τι είναι τράπεζα

Το τραπεζικό περιβάλλον στις μέρες μας είναι αρκετά περίπλοκο και είναι σκόπιμο να ερευνηθούν οι ενδογενείς παράγοντες (τράπεζες) που το αποτελούν, αλλά και οι εξωγενείς παράγοντες που το επηρεάζουν. Είναι χρήσιμο να γίνει αναφορά στον όρο τράπεζα για να μπορεί να εξετασθεί (από βιομηχανικής πλευράς) η σκοπιμότητα της ύπαρξής τους, αλλά και οι διαδικασίες που ακολουθούν ώστε να επιτευχθούν οι στόχοι τους. Με τον όρο τράπεζα εννοούνται τα «ανσπιτούτα ή πιστωτικά ιδρύματα τα οποία παρέχουν δάνεια προς το κοινό και λαμβάνουν από αυτό καταθέσεις» (Freixas and Rochet, 2008, p.1). Παρατηρείται μια αμφίδρομη σχέση μεταξύ του κοινού και των τραπεζών, καθώς οι καταθέσεις αποτελούν δάνεια από το κοινό προς τις τράπεζες και οι τελευταίες μπορούν να δανείσουν προς το κοινό χρηματικές μονάδες ή να παρέχουν άλλες υπηρεσίες. Την παραπάνω διαδικασία την διεκπεραιώνουν κυρίως οι εμπορικές τράπεζες (commercial banks) οι οποίες αναλαμβάνουν την εφαρμογή 4 βασικών λειτουργιών: α) ασφάλεια των καταθέσεων και πληροφόρηση του κοινού, β) ύπαρξη ενός αποτελεσματικού συστήματος ρευστότητας, γ) μεταφορά περιουσιακών στοιχείων και έλεγχος φερεγγυότητας των συναλλαγών, και δ) διαχείριση κινδύνου (managing risk). Το τελευταίο αποτελεί μια διαδικασία εκτίμησης του κινδύνου της δανειοδότησης και είναι μια από τις κύριες λειτουργίες του modern banking (Freixas & Rochet, 2008, pp. 2-4).

Η βιομηχανική τραπεζική ανάλυση εξετάζει τα πιστωτικά ιδρύματα ως επιχειρήσεις που λειτουργούν στην τραπεζική αγορά, η οποία αναλύεται σε αγορά καταθέσεων και αγορά δανείων, με στόχο την μεγιστοποίηση του κέρδους τους μέσω της παραγωγικής διαδικασίας κατά την οποία λαμβάνονται σαν εισροές οι καταθέσεις και σαν εκροές τα δάνεια. «Το πιο σημαντικό εργαλείο για κάθε επιχείρηση είναι η κατάρτιση του ισολογισμού της καθώς πάνω σε αυτόν αποτυπώνεται η τρόπος λειτουργίας της, αλλά και οι παράγοντες που την επηρεάζουν» (Βαρελάς, 2014, p.100). Επιπρόσθετα, ο ισολογισμός διακρίνεται σε ενεργητικό και παθητικό μέρος, όπου η πλευρά του ενεργητικού αποτελεί την στήλη που εμπεριέχει τα περιουσιακά στοιχεία (assets) της τράπεζας, ενώ από την πλευρά του παθητικού βρίσκονται οι υποχρεώσεις της (liabilities). Η ανάλυση του ισολογισμού και των επιμέρους στοιχείων που τον απαρτίζουν,

αποτελεί ένα μέρος της συγκεκριμένης εργασίας και θα πρέπει να διερευνηθεί διεξοδικά για να γίνει κατανοητό πως οι τράπεζες καταλήγουν στην μεγιστοποίηση του κέρδους τους.

## 1.2 Τραπεζικός ισολογισμός

### 1.2.1 Το ενεργητικό μέρος του τραπεζικού ισολογισμού

Όπως αναφέρθηκε και προηγουμένως, το ενεργητικό μέρος αποτελείται από τα περιουσιακά στοιχεία της εμπορικής τράπεζας τα οποία είναι: α) τα απαιτούμενα ή υποχρεωτικά ρευστά διαθέσιμα ( $R$ ), που αποτελούν το ταμείο της εμπορικής τράπεζας ώστε να διεκπεραιωθούν οι απαιτήσεις των καταθετών τους (Βαρελάς, 2014, p.96), β) τα δάνεια ( $L$ ), σε χρηματικές μονάδες, από τις τράπεζες προς το κοινό, τα οποία αποτελούν μια απαίτηση των τράπεζων και για αυτό τον λόγο εμπεριέχουν ένα επιτόκιο χορηγήσεως  $\Gamma_L$  και είναι ανάλογο με τον χρόνο ωρίμανσης και τον τόκο του δανείου και γ) οι επενδύσεις των τραπεζών σε χρεόγραφα ( $B$ ) που διαπραγματεύονται στην αγορά χρήματος και στην κεφαλαιαγορά, οι οποίες αποδίδουν ένα επιτόκιο απόδοσης  $\Gamma_B$  από την διακράτηση του χρεογράφου. (Freixas and Rochet, 2008, pp.3,4; Βαρελάς, 2014, p.96)

### 1.2.2 Είδη ρευστών διαθεσίμων

Ένα χρήσιμο στοιχείο στον τραπεζικό ισολογισμό κάθε εμπορικής τράπεζας αποτελούν τα ρευστά διαθέσιμα. Στην ουσία γίνεται αναφορά σε ταμειακά αποθεματικά των τραπεζών, δηλαδή σε χρηματικές μονάδες που κατέχει η εμπορική τράπεζα για να διεκπεραιώσει τις απαιτήσεις των καταθετών της (VanHoose, 2017, p.6). Εάν, όμως, αναλογιστεί κανείς ότι πολλές φορές και οι ίδιες οι τράπεζες λειτουργούν σαν καταθέτες προς άλλες τράπεζες, τότε θα πρέπει να τονισθεί το γεγονός ότι και οι καταθέσεις μεταξύ των εμπορικών τραπεζών αποτελούν μια μορφή ρευστών διαθεσίμων. Η κύρια μορφή ρευστών διαθεσίμων των εμπορικών τραπεζών που σε ακραίες περιπτώσεις, όπως η έλλειψη ρευστότητας στην αγορά λόγω κρίσης, θα αποτελέσει την κύρια πηγή χρηματικών μονάδων για να συνεχιστεί η ολοκλήρωση των συναλλαγών τους είναι οι καταθέσεις τους στην Κεντρική Τράπεζα. Στην περίπτωση της έλλειψης ρευστότητας στην αγορά η Κεντρική Τράπεζα αυξάνει τις καταθέσεις των εμπορικών τραπεζών για να αυξήσει την ρευστότητά τους, γνωστής και ως μέθοδος ποσοτικής χαλάρωσης (Βαρελάς, 2014, p.161).



### **1.2.3 Είδη δανείων**

Η υπηρεσία της δανειοδότησης που προσφέρουν οι εμπορικές τράπεζες στους πελάτες τους (επιχειρήσεις, εμπορικές τράπεζες, καταναλωτές και κράτος) χωρίζεται σε βραχυχρόνια (short-term) και μακροχρόνια (long-term) πίστη. Πιο αναλυτικά, η βραχυχρόνια πίστη αναφέρεται σε μορφές δανείων που η χορήγησή τους διαρκεί λιγότερο από ένα χρόνο και εκτίθενται σε μικρότερο κίνδυνο, όπως τα καταναλωτικά δάνεια που χορηγούνται σε καταναλωτές με στόχο να διεκπεραιώσουν κάποιες υποχρεώσεις τους ή να καλύψουν τις καταναλωτικές τους προτιμήσεις, αλλά και τα εμπορικά (ή βιομηχανικά) δάνεια που χορηγούνται προς τις επιχειρήσεις για να καλύψουν τις δικές τους βραχυπρόθεσμες υποχρεώσεις (γνωστά και ως κεφάλαια κίνησης) (VanHoose, 2017, p.5). Όσον αφορά την μακροχρόνια πίστη, αυτή αναφέρεται σε δάνεια με χρονική διάρκεια μεγαλύτερη του ενός έτους και η έκθεσή τους σε κίνδυνο είναι μεγαλύτερη, παραδείγματα τέτοιας δανειοδότησης είναι τα real estate δάνεια, τα οποία είναι δάνεια για πάγιες αγορές, αλλά και τα συνδικαλιστικά δάνεια (Syndicate loans) (VanHoose, 2017, p.6). Η τελευταία μορφή δανείων χορηγείται από πολλές τράπεζες μαζί ταυτόχρονα, καθώς το κόστος της δανειοδότησης είναι αρκετά υψηλό και σε τέτοιο βαθμό που δεν τους επιτρέπεται να το χορηγήσουν μεμονωμένα. Μια ακόμα μορφή βραχυχρόνιου δανεισμού είναι τα διατραπεζικά δάνεια, δηλαδή τα δάνεια που χορηγεί μια τράπεζα σε μια άλλη, αλλά και τα δάνεια από και προς την Κεντρική Τράπεζα μέσω της διατραπεζικής αγοράς με βάση το διατραπεζικό επιτόκιο το οποίο ορίζεται από την τελευταία (VanHoose, 2010, pp.7,8).

### **1.2.4 Είδη χρεογράφων**

Στην περίπτωση των χρεογράφων υπάρχουν δύο βασικές μορφές οι οποίες διαχωρίζονται με βάση το χρόνο ωρίμανσης τους. Αναλυτικότερα, οι δύο αυτές μορφές είναι τα βραχυχρόνια χρεόγραφα, τα οποία έχουν διάρκεια (ληκτικότητα) μικρότερη του ενός έτους και ονομάζονται έντοκα γραμμάτια και η άλλη μορφή είναι τα ομόλογα, τα οποία έχουν ληκτικότητα μεγαλύτερη του ενός έτους (Βαρελάς, 2014, p.96). Στην περίπτωση των χρεογράφων υπάρχει ένας εκδότης, ο οποίος ζητάει χρήμα μέσω της έκδοσης του χρεογράφου και ένας αγοραστής που έχει τον ρόλο του δανειοδότη.

Πολλές φορές στην θέση του εκδότη είναι το κράτος, μέσω της Κεντρικής Τράπεζας, με στόχο να μειώσει την προσφορά χρήματος στην αγορά, ενώ όταν θέλει να αυξήσει την ρευστότητα στην αγορά επιδιώκει την απόκτηση εταιρικών ομολόγων που εκδίδονται από τις εμπορικές τράπεζες (VanHoose, 2017, p.6).

### **1.2.5 Το παθητικό μέρος του τραπεζικού ισολογισμού**

Η πλευρά του παθητικού στον ισολογισμό των τραπεζών περιλαμβάνει τα ίδια κεφάλαια (K) και τις καταθέσεις του κοινού (D) προς την συγκεκριμένη τράπεζα (Βαρελάς, 2014, p.96). Η άθροιση των στοιχείων του παθητικού αποτελούν τα χρηματικά ποσά που έχει η τράπεζα στην διάθεσή της, οπότε η προσέλκυση νέων καταθέσεων από το κοινό αποτελεί μια πηγή χρήματος για αυτές. Γι' αυτόν τον λόγο θα πρέπει να αναφερθούν οι διάφορες μορφές που μπορούν να πάρουν οι καταθέσεις. Στην πρώτη κατηγορία καταθέσεων ανήκουν οι καταθέσεις όψεως (H) και αποτελεί μια από τις παλαιότερες κατηγορίες καταθέσεων, η οποία δίνει την δυνατότητα σε φυσικά και νομικά πρόσωπα να διακινούν χρήμα με επιταγές (Βαρελάς, 2014,p.97). Η επόμενη κατηγορία είναι και αυτή ευρέως γνωστή προς το κοινό και είναι οι καταθέσεις ταμιευτηρίου (S) (Βαρελάς, 2014,p.97). Οι καταθέτες αυτής της μορφής έχουν την δυνατότητα ανά πάσα στιγμή να κάνουν ανάληψη των χρημάτων τους από τον λογαριασμό τους. Όπως αναφέρθηκε και παραπάνω, αυτή η κατηγορία κατάθεσης είναι ένας δανεισμός από το κοινό προς την τράπεζα, για τον οποίο πρέπει να επιστρέψει κάποιο τόκο ( $r_s$ ). Ο τόκος αυτός ορίζεται από την Κεντρική Τράπεζα της εκάστοτε χώρας. Η τελευταία κατηγορία καταθέσεων είναι οι καταθέσεις προθεσμίας (T), όπου σε αυτή την κατηγορία ο καταθέτης δεσμεύεται το ποσό που θέλει να καταθέσει για ένα χρονικό διάστημα, το οποίο έχει συμφωνηθεί εξ αρχής μεταξύ της τράπεζας και του ίδιου με την προϋπόθεση ότι, δεν θα κάνει ανάληψη της κατάθεσής του στο συμφωνημένο χρονικό διάστημα. Και σε αυτή την περίπτωση υπάρχει ένα προθεσμιακό επιτόκιο ( $r_t$ ), το οποίο καθορίζεται ελεύθερα από την διοίκηση της εκάστοτε εμπορικής τράπεζας (Βαρελάς, 2014,p.98). Στην περίπτωση, όμως, που ο καταθέτης κάνει ανάληψη πριν λήξει το χρονικό διάστημα που έχει ορισθεί τότε θα δεχθεί μια ποινή από την τράπεζα.

Το βασικό στοιχείο της παραπάνω ανάλυσης είναι ότι τόσο η πλευρά του παθητικού όσο και η πλευρά του ενεργητικού θα πρέπει να καθορίσουν έναν ισοσκελισμένο προϋπολογισμό, ο οποίος θα πρέπει να γίνεται γνωστός προς το κοινό για λόγους διαφάνειας

και φερεγγυότητας της τράπεζας. Επομένως, θα πρέπει να ικανοποιείται η σχέση παθητικό ίσο με ενεργητικό έτσι ώστε να ισχύει ο ισολογιστικός περιορισμός (Βαρελάς, 2014, pp.97,98).

$$R + L + B = K + D \quad (1.1)$$

Επίσης, είναι γνωστό ότι τα απαιτούμενα ρευστά διαθέσιμα R είναι ίσα με<sup>1</sup>:

$$R = a \times D \quad (1.2)$$

Άρα η εξίσωση 1.1 παίρνει την εξής μαθηματική μορφή λαμβάνοντας υπόψιν ότι στο D περιλαμβάνονται όλα τα είδη καταθέσεων:

$$B + L = K + D \times (1 - x) \quad (1.3)$$

**Table 1:** Ισολογισμός αμερικανικών εμπορικών τραπεζών, 2016

Πηγή: (VanHoose, 2017, pp.5,9)

Asset category	\$ Billions	%
Commercial and industrial loans	2064.8	12.9
Consumer loans	1349.7	8.4
Real estate loans	4075.3	25.4
Interbank loans	62.9	0.4
<i>Other loans</i>	<i>1508.0</i>	<i>9.4</i>
Total loans	9060.7	56.5
Securities	3290.1	20.5
Cash assets	2354.4	14.7
<i>Other assets</i>	<i>1318.6</i>	<i>8.3</i>
Total assets	16,023.8	100.0

Source: Board of Governors of the Federal Reserve System, September 2016

Category	\$ Billions	%
Large time deposits	1509.6	9.4
<i>Other deposits</i>	<i>9847.2</i>	<i>61.5</i>
Total deposits	11,356.8	70.9
Borrowings	2005.7	12.5
<i>Other liabilities</i>	<i>948.3</i>	<i>5.9</i>
Total liabilities	14,310.8	89.3
Equity capital	1713.0	10.7
Total liabilities and equity capital	16,023.8	100.0

Source: Board of Governors of the Federal Reserve System, September 2016

<sup>1</sup> Όπου α είναι το ποσοστό των απαιτούμενων ρευστών διαθέσιμων που ορίζει η Κεντρική Τράπεζα της εκάστοτε χώρας.

### 1.3 Τα προβλήματα διαχείρισης του ισολογισμού

Ο τραπεζικός ισολογισμός αποτελεί τον κυριότερο παράγοντα της κερδοφορίας για μια εμπορική τράπεζα και για αυτό το λόγο ο τρόπος με τον οποίο διαχειρίζεται η ίδια τα στοιχεία του τραπεζικού ισολογισμού είναι υψίστης σημασίας για τη λειτουργία της και μπορεί να οδηγήσει, μερικές φορές, σε παρεκκλίσεις από τον στόχο της. Πιο συγκεκριμένα, οι παρεκκλίσεις αυτές οφείλονται σε επιμέρους προβλήματα που προκύπτουν κατά τη διαχείριση των στοιχείων του ισολογισμού, τα οποία καλείται να διαχειριστεί η ίδια. Ένα πρώτο πρόβλημα είναι το πρόβλημα των συνολικών μεγεθών (Βαρελάς, 2014,p.131) που εντοπίζεται στην ποσότητα των καταθέσεων, τις οποίες θέλει να προσελκύσει, στον αριθμό των δανείων που μπορεί να χορηγήσει και στον αριθμό των επενδύσεων μπορεί να διεκπεραιώσει. Επιπλέον, «οι τράπεζες είναι λήπτες τιμών» (Toolsema-Veldman, 2003, p.22) και θα πρέπει σε κάθε δραστηριότητά τους να θέτουν τιμές ή αλλιώς επιτόκια που θα οδηγήσουν στη μεγιστοποίηση του κέρδους τους. Αυτό αποτελεί το πρόβλημα της τιμολόγησης (Βαρελάς, 2014,p.131) όλων των οικονομικών δραστηριοτήτων για κάθε εμπορική τράπεζα. Ένα ακόμη βασικό πρόβλημα που απορρέει από τον τρόπο που γίνεται η διαχείριση των στοιχείων του τραπεζικού ισολογισμού είναι το πρόβλημα της χρονικής διάρθρωσής του (Βαρελάς, 2014, p.132). Από την πλευρά του ενεργητικού υπάρχουν επενδύσεις και δάνεια σε βραχυπρόθεσμο ορίζοντα (χρονικό διάστημα μικρότερο του ενός έτους), όπως χορηγήσεις δανείων προς άλλα νομικά πρόσωπα και κεφάλαια κίνησης, ενώ σε μακροπρόθεσμα (ή μεσοπρόθεσμα) βάση υπάρχουν οι δεσμεύσεις της εμπορικής τράπεζας σε μακροπρόθεσμες χορηγήσεις δανείων. Αντίθετα, από τη πλευρά του παθητικού για να γίνει κατανοητός ο διαχωρισμός ανάμεσα σε βραχυπρόθεσμο και μακροπρόθεσμο ορίζοντα, μπορεί να αναφερθεί το γεγονός ότι οι καταθέσεις όψεως και ταμειυτηρίου δίνουν στους κατόχους τους το δικαίωμα της άμεσης ανάληψης, ενώ οι κάτοχοι των καταθέσεων προθεσμίας δεν κατέχουν αυτό το δικαίωμα. Σύμφωνα με τον Βαρελά (2014, p.132), η χρονική διάρθρωση των στοιχείων του ενεργητικού δεν μπορεί (επ'αόριστων) να διαφέρει από την χρονική διάρθρωση των στοιχείων του παθητικού. Τέλος, θα πρέπει να αναφερθεί το πρόβλημα της ποιοτικής διάρθρωσης και του κινδύνου που εμπεριέχουν τα στοιχεία του τραπεζικού ισολογισμού. Από το μέρος του παθητικού ελλοχεύει ο κίνδυνος ρευστότητας, δηλαδή ο κίνδυνος της υπερανάληψης χρηματικών ροών από τους καταθέτες. Το γεγονός αυτό έχει άμεση σχέση με το πρόβλημα της χρονικής διάρθρωσης των καταθέσεων, αφού

εξαρτάται από το δικαίωμα ανάληψης που έχουν οι καταθέτες. Όσον αφορά την πλευρά του ενεργητικού εκεί παρατηρείται η ύπαρξη του πιστωτικού κινδύνου (Βαρελάς, 2014, p.132) που εμπεριέχεται μέσα στα δάνεια που χορηγεί η εμπορική τράπεζα προς τους πελάτες της, λόγω της ασύμμετρης πληροφόρησης που υπάρχει μεταξύ τους, αλλά και στις επενδύσεις της μέσω των κρατικών χρεογράφων. Σε ένα από τα παρακάτω κεφάλαια της εργασίας θα διερευνηθεί διεξοδικά ο πιστωτικός κίνδυνος και θα γίνει αναφορά στα επιμέρους στοιχεία (προβλήματα) της ασύμμετρης πληροφόρησης, όπως ο ηθικός κίνδυνος (moral hazard) και η δυσμενής επιλογή (adverse selection).

Τα παραπάνω προβλήματα αποτελούν υποχρέωση της εκάστοτε τράπεζας και είναι αναγκαίο να τεθούν προς επίλυση. Αρχικά, το πρόβλημα των συνολικών μεγεθών μπορεί να επιλυθεί με μια πολιτική επέκτασης της εμπορικής τράπεζας (Βαρελάς, 2014, pp. 132,133). Αυτή η επεκτατική στρατηγική έχει σαν στόχο την επέκταση του δικτύου των εμπορικών τραπεζών που έχουν αυτό το πρόβλημα, δηλαδή η δημιουργία νέων υποκαταστημάτων θα έχει σαν στόχο να αυξηθούν οι καταθέσεις (κυριαρχία σε μεγαλύτερη γεωγραφική περιοχή), ενώ παράλληλα θα αυξάνονται και οι οικονομικές δραστηριότητες. Για να εξαχθεί ως συμπέρασμα εάν η στρατηγική αυτή είναι αποτελεσματική θα πρέπει να συγκριθεί το περιθώριο κέρδους (spread ecart), που είναι η διαφορά μεταξύ του επιτοκίου χορηγήσεως  $\Gamma_L$  και του επιτοκίου των προθεσμιακών καταθέσεων  $\Gamma_t$ . Η απόκλιση αυτή εξαρτάται πάντα από την συμπεριφορά του κοινού για δάνεια και καταθέσεις σε μια τραπεζική αγορά που είναι ανταγωνιστική και όπου καμία τράπεζα δεν μπορεί να ασκήσει μονοπωλιακή πολιτική, καταλήγοντας στο να μην δημιουργούνται υπερκέρδη (Βαρελάς, 2014, pp.112,113). Επομένως, εάν τα έσοδα της στρατηγικής, με βάση το spread ecart, είναι μεγαλύτερα από τα λειτουργικά έξοδα (εξοπλισμός μηχανημάτων, μισθοί εργαζομένων κλπ.), τότε αυτό αποτελεί μια επιτυχημένη στρατηγική επέκταση. Για το δεύτερο πρόβλημα ένα μέτρο επίλυσής του είναι η διακριτική τιμολογιακή πολιτική (Βαρελάς, 2014, p.133). Ο τρόπος λειτουργίας αυτής της πολιτικής αποσκοπεί στο να γίνει προσέλκυση ενός συγκεκριμένου συνόλου καταθέσεων της ίδιας μορφής με χαμηλό λειτουργικό κόστος και υψηλό επιτόκιο, π.χ. καταθέτες με υψηλό εισόδημα καταθέτουν πολλά χρήματα σε καταθέσεις προθεσμίας. Εντούτοις, όταν τα επιτόκια καθορίζονται από τις Νομισματικές Αρχές τότε το πρόβλημα της τιμολόγησης δεν υφίσταται, είτε γίνεται λόγος για ατελή αγορά είτε για τέλεια

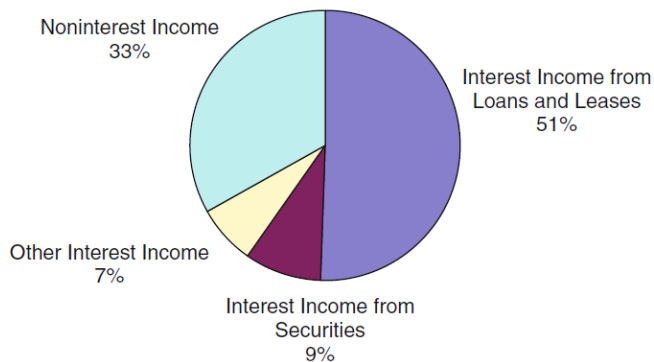
ανταγωνιστική (Βαρελάς, 2014, pp.131,132). Σε ότι έχει να κάνει με το πρόβλημα της χρονικής διάρθρωσης έχει μεγάλη σημασία το είδος της τράπεζας που εξετάζεται. Το πρώτο είδος (το οποίο αποτελεί και την μελέτη της εργασίας) είναι οι εμπορικές τράπεζες, οι οποίες στρέφονται κυρίως προς την βραχυπρόθεσμη πίστη (καταθέσεις όψεως, ταμειυτηρίου και προθεσμίας με βραχυχρόνιο ορίζοντα) (Βαρελάς, 2014, p.134), για αυτόν τον λόγο θα πρέπει να έχουν υψηλό βαθμό ρευστότητας από την πλευρά του ενεργητικού, ώστε να παρέχουν άμεσα χρηματικές ροές στους καταθέτες τους. Εν ολίγοις, για κάθε τράπεζα κρίνεται αναγκαία η ύπαρξη ενός μεγάλου επεκτατικού σχεδίου που θα συμβάλει στην επέκτασή της (Βαρελάς, 2014, p.134). Το δεύτερο είδος τράπεζας είναι οι επενδυτικές τράπεζες, οι οποίες στο ενεργητικό τους έχουν στοιχεία μακροπρόθεσμης βάσης και για να ισχύει η σταθεροποιητική σχέση του ισολογισμού τους *«θα πρέπει στην πλευρά των υποχρεώσεών τους να εμπεριέχονται μακροπρόθεσμες και μη άμεσα ρευστοποιήσιμες καταθέσεις»* (Βαρελάς, 2014, p.134), οπότε δεν απαιτείται η υψηλού βαθμού ρευστότητας σε αυτό το είδος τραπεζών. Όπως μπορεί να γίνει αντιληπτό ο στόχος των δυο τραπεζών διαφέρει, καθώς οι επενδυτικές τράπεζες αποβλέπουν στην διαχείριση των χρεογράφων και στη μελέτη της αγοράς τους, ενώ οι εμπορικές τράπεζες έχουν σαν στόχο την γεωγραφική επέκτασή τους. Τέλος, το πρόβλημα της ποιοτικής διάρθρωσης μπορεί να επιλυθεί με την διαχειριστική πολιτική των τραπεζών (βάση της κερδοσκοπίας τους), η οποία ορίζει το ποσοστό των ληξιπρόθεσμων οφειλών (Βαρελάς, 2014, p.135). Σε περίπτωση υψηλής ρευστότητας (λόγω γεωγραφικής επέκτασης) το ποσοστό αυτό λαμβάνει μεγαλύτερη συμμετοχή στο χαρτοφυλάκιο (portfolio) της τράπεζας και το αντίστροφο σε περίπτωση χαμηλής ρευστότητας (Βαρελάς, 2014, pp.135-137).

## 1.4 Έσοδα και δαπάνες εμπορικών τραπεζών

Η διαδικασία της χορήγησης ενός δανείου που ακολουθεί η εμπορική τράπεζα προς οποιαδήποτε κατεύθυνση, είτε γίνεται αναφορά σε φυσικά πρόσωπα, είτε σε νομικά πρόσωπα (άλλες επιχειρήσεις), είτε ακόμα και στην χορήγηση δανείων προς άλλες τράπεζες, αποτελεί την κύρια πηγή εσόδων της τράπεζας που θα χορηγήσει το δάνειο, ενώ μπορεί να ειπωθεί ότι τα έσοδα από το επιτόκιο χορηγήσεως δανείων ( $\Gamma_L$ ) αντιστοιχούν στα 2/3 των συνολικών εσόδων της εν λόγω τράπεζας (VanHoose, 2010, p.13). Το υπόλοιπο κομμάτι το καλύπτουν τα έσοδα που εκπορεύονται από τις επενδύσεις της σε ομόλογα και χρεόγραφα που έχει τη δυνατότητα να αγοράσει από την κεφαλαιαγορά, λόγω των πλεονάζων ρευστών διαθεσίμων και αποδίδουν ένα επιτόκιο απόδοσης των ομολόγων  $\Gamma_B$  (Βαρελάς, 2014, p.99). Βέβαια, υπάρχουν και άλλες πηγές από τις οποίες θα μπορούσε να αντλήσει έσοδα, για παράδειγμα τα έσοδα από την πώληση ενός περιουσιακού στοιχείου που έχει στην κατοχή της (βλέπε Figure 1).

**Figure 1:** Πηγές εσόδων για τις εμπορικές τράπεζες

Πηγή: VanHoose, (2010, Figure 1.4, p. 14)



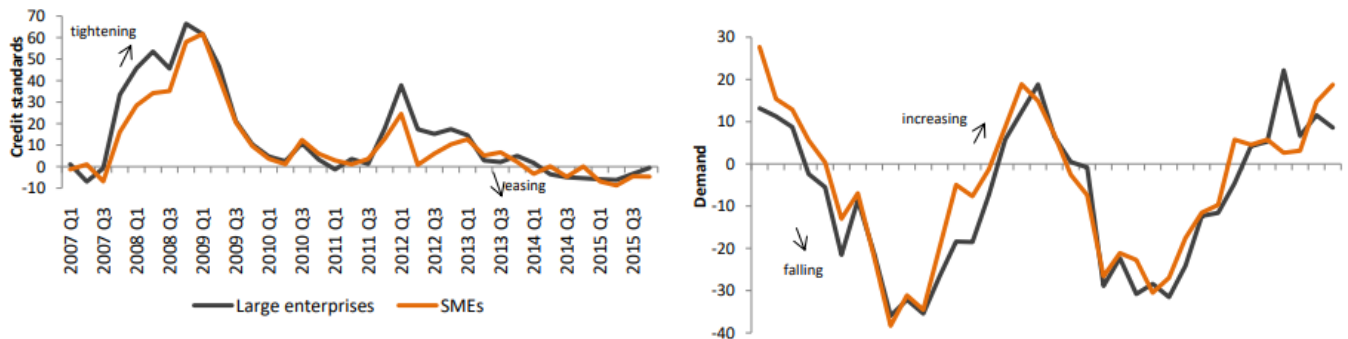
Έτσι, η μαθηματική εξίσωση των εσόδων της εμπορικής τράπεζας έχει την παρακάτω μορφή (Βαρελάς, 2014, p.99).

$$\text{Bank's Revenue} = \Gamma_L \times L + \Gamma_B \times B \quad (1.5)$$

Για να αναφερθούν οι δύο άγνωστες, μέχρι τώρα, μεταβλητές  $L$  και  $B$  αντίστοιχα θα πρέπει να ορισθούν οι έννοιες αγορά δανείων και αγορά κεφαλαίων. Στην περίπτωση της αγοράς δανείων, η ζήτηση για δάνεια δημιουργείται από το κοινό προς τις εμπορικές τράπεζες, ενώ η προσφορά δανείων προέρχεται από τις εμπορικές τράπεζες προς το κοινό (VanHoose, 2017, p.26). Σε ότι αφορά την αγορά κεφαλαίων γίνεται αναφορά στην προσφορά ομολόγων με καθορισμένο επιτόκιο ( $r_b$ ) που δέχονται οι εμπορικές τράπεζες και μέσω αυτής μπορούν να επενδύσουν. Είναι αναγκαίο να αναφερθεί το γεγονός ότι, στην αγορά δανείων η ζήτηση των δανείων  $L$  έχει αρνητική συσχέτιση με το επιτόκιο χορηγήσεως  $r_L$  και θετική συσχέτιση με το εισόδημα ( $Y$ ) του κοινού (Βαρελάς, 2014, p.99). Αυτό σημαίνει ότι μια αύξηση του επιτοκίου  $r_L$  θα οδηγήσει σε μια μείωση της ζήτησης δανείων, άρα θα απωθήσει το κοινό να πάρει δάνεια, ενώ μια μείωσή του θα αυξήσει την ζήτηση δανείων και άρα θα ωθήσει το κοινό να πάρει δάνεια (βλέπε Figure 2).

**Figure 2:** Υπηρεσία δανεισμού από τις τράπεζες της Ευρωζώνης (2007-2015)

Πηγή: European Banking Federation, 2016



Στην περίπτωση των εξόδων των εμπορικών τραπεζών θα πρέπει να εξετασθούν πολλοί παράγοντες που αποτελούν έξοδο για μια εμπορική τράπεζα. Αρχικά, ένα πρώτο κομμάτι εξόδων που είναι σημαντικό για μια νέα εμπορική τράπεζα, αλλά και για κάθε επιχείρηση, είναι τα λειτουργικά έξοδα (Βαρελάς, 2014, p.99). Τα νέα υποκαταστήματα μιας εμπορικής τράπεζας,



η κάλυψη των μισθών των εργαζομένων (στις μέρες μας παρατηρείται το φαινόμενο της μείωσης του ανθρωπίνου δυναμικού και η υποκατάστασή τους με μηχανές ATM), η αποπληρωμή του ρεύματος και όλα τα πάγια στοιχεία συμπεριλαμβάνονται σε αυτή τη κατηγορία. Δεύτερον, ένα έξοδο που αποβλέπει κυρίως στην δυνατότητα της τράπεζας να διαχειρίζεται τους κινδύνους που δέχεται από τη πιστοληπτική της ικανότητα είναι οι προβλέψεις για ζημίες από την χορήγηση δανείων εξαιτίας της ασύμμετρης πληροφόρησης που υφίσταται η σχέση της τράπεζας με τον δανειολήπτη. Επομένως, οι τράπεζες όταν χορηγούν ένα δάνειο, αφενός θα πρέπει να δεχθούν εγγυήσεις (collateral) (Toolsema-Veldman, 2003, p.27) για το δάνειο και αφετέρου θα πρέπει να αυξήσουν τα αποθεματικά τους, ώστε να μην δεχθούν απώλειες από αθέτηση επιστροφής του δανείου (τα δάνεια αυτά είναι γνωστά στις μέρες μας και ως «κόκκινα» δάνεια). Ένα ακόμα σημαντικό έξοδο για τις εμπορικές τράπεζες είναι τα επιτόκια τα οποία χορηγεί σε κάθε μορφή κατάθεσης, δηλαδή οι τόκοι καταθέσεων έχουν μεγάλη συμμετοχή στα έξοδα των εμπορικών τραπεζών (βλέπε table 2) (Βαρελάς, 2014, pp.99,100).

Η μαθηματική μορφή του κόστους των εμπορικών τραπεζών είναι η εξής (Βαρελάς, 2014, p.100) :

$$\text{Cost} = (r_s \times S) + (r_t \times T) + K \times (H+T+S) \quad (1.6)$$

**Table 2:** Υποχρεώσεις και αποθεματικά εμπορικών τραπεζών της Ευρωζώνης

Πηγή: European Banking Federation Statistical Annex, December 2017

	Number of banks	Deposits (€ million)	Capital and reserves (€ million)	Staff
Austria	572	515,874	74,770	71,927
Belgium	88	654,442	71,398	53,002
Cyprus	35	43,254	19,803	10,632
Germany	1,632	4,765,973	583,218	619,059
Estonia	36	16,678	3,517	4,920
Spain	206	1,888,209	292,609	183,016
Finland	267	220,292	26,322	20,999
France	422	4,355,340	609,632	404,001
Greece	38	180,677	73,089	41,707
Ireland	347	301,612	83,241	26,891
Italy	546	2,562,974	437,734	281,865
Lithuania	83	22,182	3,024	8,922
Luxembourg	141	443,637	64,007	26,149
Latvia	54	14,638	3,895	8,492
Malta	25	23,466	4,131	4,924
Netherlands	92	1,175,289	140,602	75,215
Portugal	141	276,925	59,495	46,238
Slovenia	18	30,598	4,849	9,844
Slovakia	26	57,578	10,044	18,879
<b>Eurozone</b>	<b>4,769</b>	<b>17,549,638</b>	<b>2,565,380</b>	<b>1,916,682</b>

Με βάση τις σχέσεις 1.5 και 1.6 προσεγγίζεται ο βασικός στόχος των εμπορικών τραπεζών που είναι η μεγιστοποίηση του κέρδους

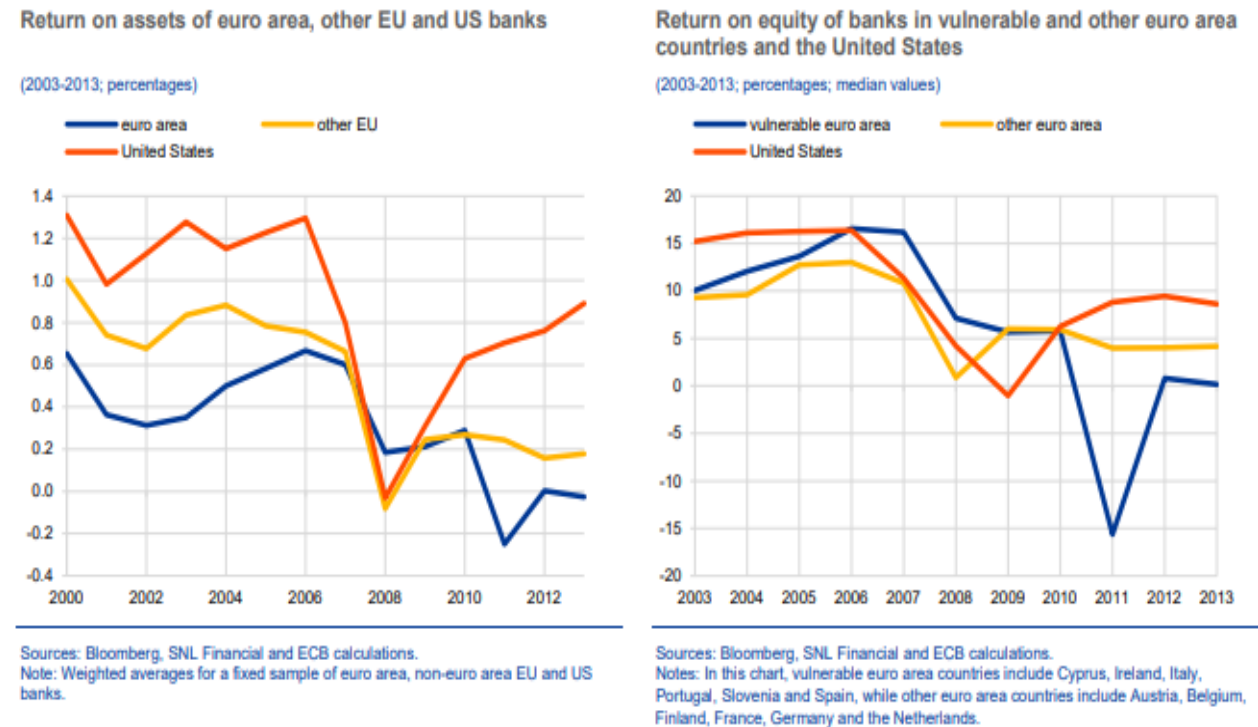
$$\text{Profit (}\Pi\text{)} = \text{Bank's revenue} - \text{Cost} \quad (1.7)$$

#### **1.4.1 Τα μέτρα κερδοφορίας των εμπορικών τραπεζών**

Πριν αναλυθεί ο μαθηματικός τρόπος μεγιστοποίησης του κέρδους μιας εμπορικής τράπεζας θα πρέπει να αναφερθούν τα στοιχεία που συμβάλλουν για να επιτευχθεί αυτός ο στόχος. Τα στοιχεία αυτά διαφέρουν από τράπεζα σε τράπεζα και εξαρτώνται κατά κύριο λόγο από το μέγεθός της. Το πρώτο μέτρο κερδοφορίας είναι η απόδοση των περιουσιακών στοιχείων (Return on Assets). Σύμφωνα με τον VanHoose (2010, pp. 15,16) το μέτρο αυτό αναφέρεται σε έναν δείκτη, ο οποίος δείχνει την αποτελεσματικότητα της τράπεζας να μετατρέπει τα περιουσιακά στοιχεία (assets) σε καθαρά κέρδη (net profit). Ένα δεύτερο μέτρο κερδοφορίας αποτελεί η απόδοση των μετοχών – ιδίων κεφαλαίων (Return on Equity), δηλαδή γίνεται αναφορά σε «λογιστικά κέρδη» (VanHoose, 2010, p.15) ως ποσοστό της μετοχικής δύναμης της εμπορικής τράπεζας όπου μέρος αυτού του ποσοστού το εισπράττουν οι μέτοχοι (βλέπε figure 3). Τελευταίο μέτρο κερδοφορίας, όπως αναφέρθηκε και σε προηγούμενη ενότητα, είναι το περιθώριο κέρδους (spread ecart) και όσο μεγαλύτερο είναι το περιθώριο αυτό τόσο μεγαλύτερη η δυνατότητα για την επίτευξη υψηλότερων κερδών.

**Figure 3:** Τα μέτρα κερδοφορίας των Εμπορικών Τραπεζών (Euro area, US & other EU), 2018

Πηγή: SNL Financial and ECB calculation, 2003-2013



Από τα παραπάνω διαγράμματα γίνεται αισθητή η μείωση της κερδοφορίας των τραπεζών στην περίοδο της πιστωτικής κρίσης του 2007-2008, η οποία προήλθε από την πτώχευση της Lehman Brothers<sup>2</sup> (De Haas and Van Horen, 2012, pp.231–237) και από την άνηση των τιμών των περιουσιακών στοιχείων, ενώ στη συνέχεια λόγω της χρηματοπιστωτικής ενοποίησης των χρηματοοικονομικών αγορών μεταφέρθηκε στις χώρες της Ευρωζώνης. Μετά το 2008 παρατηρείται ότι, οι εμπορικές τράπεζες της Αμερικής παρουσιάζουν μια άνοδο (κατά μέσο όρο) σε ότι έχει να κάνει με την απόδοση των περιουσιακών στοιχείων, ενώ ταυτόχρονα οι εμπορικές τράπεζες της Ευρωζώνης παρουσιάζουν μια κατακόρυφη μείωση. Το γεγονός αυτό μπορεί να οφείλεται στον τρόπο επέμβασης των Κεντρικών Τραπεζών, διότι η πολιτική που ακολουθήθηκε από την Κεντρική

<sup>2</sup> Αποτελεί μια από τις μεγαλύτερες εταιρείες χρηματοοικονομικών υπηρεσιών στον κόσμο που συνέβαλλε σε μεγάλο βαθμό στην ορμή που είχε η πιστωτική κρίση του 2007-2008. Η συγκεκριμένη εταιρεία δήλωσε πτώχευση στις 15 Σεπτεμβρίου του 2008.

Τράπεζα της Αμερικής (Federal Reserve Board) ήταν ένα είδους ποσοτικής «ένεσης» (ποσοτική χαλάρωση) που άγγιξε την τάξη των 700 δις δολαρίων.

### 1.5 Μαθηματική ανάλυση μεγιστοποίησης κέρδους

Η μαθηματική ανάλυσή γίνεται με την χρήση της μαθηματικής μεθόδου αριστοποίησης με περιορισμό, γνωστή και ως Lagrange (Βαρελάς, 2014, pp.101–125).

Με βάση τις σχέσεις 1.5 , 1.6 και 1.7 αλλά και με τον ισολογιστικό περιορισμό 1.3 η Lagrange παίρνει την παρακάτω μορφή:

$$V(r_L, r_t, \lambda) = \Pi + \lambda \times [B+L - K - (1-\chi) \times (H+T+S)] \quad (1.8)$$

$$\text{Όπου, } L = \alpha_0 Y - \alpha_1 r_L, \text{ με } \alpha_0 > 0 \text{ \& } \alpha_1 > 0 \quad (1.9) \quad T = -c_0 r_B + c_1 r_t, \text{ με } c_0 > 0 \text{ \& } c_1 > 0 \quad (1.10)$$

Επίσης γνωρίζουμε ότι:  $L(Y, r_L)$  &  $T(r_B, r_t)$

Επομένως, η ζήτηση για δάνεια εξαρτάται θετικά από την οικονομική δραστηριότητα και αρνητικά από το επιτόκιο χορηγήσεως δανείων, ενώ η ζήτηση για προθεσμιακές καταθέσεις έχει αρνητική σχέση με το επιτόκιο των κρατικών ομολόγων και το επιτόκιο προθεσμιακών καταθέσεων. Σε κατάσταση ισορροπίας θα πρέπει να ισχύουν οι παρακάτω σχέσεις:

$$L^S = L^D$$

$$H$$

$$T^S = T^D$$

Με βάση τις συνθήκες πρώτης τάξης θα πρέπει να βρεθούν εκείνα τα  $r_L$  και  $r_t$ , τα οποία θα μεγιστοποιήσουν τα κέρδη της εμπορικής τράπεζας. Μέσα από μαθηματικές πράξεις ο Βαρελάς Ε. (2014, p.101) καταλήγει στις παρακάτω σχέσεις:

$$rL = a_0/2a_1 + [c_1(k+2r_t)-c_0r_B] / 2(1-x)c_1 \quad (1.11)$$

$$r_L = \frac{K+rL(1+\frac{1}{ETr\tau})}{(1-\chi)(1+\frac{1}{ELrL})} \quad (1.12)$$

$$r_t = \frac{rl(1-x)(1+\frac{1}{ELrL})-k}{1-1/ETrL} \quad (1.13)$$

Όπου,  $E_{LrL} = \frac{\partial L}{\partial rL} \times \frac{rL}{L} < 0$  η ελαστικότητα της ζήτησης δανείων ως προς το επιτόκιο χορηγήσεως και  $E_{Trt} = \frac{\partial T}{\partial rt} \times \frac{rt}{T} > 0$  η ελαστικότητα των προθεσμιακών καταθέσεων ως προς το επιτόκιο τους (Βαρελάς, 2014, pp.101–125). Εν κατακλείδι, η σχέση 1.11 αναδεικνύει την σχέση επιτοκίων και αποτελεί την συνθήκη ισορροπίας της εν λόγω εμπορικής τράπεζας που έχει σαν στόχο να μεγιστοποιήσει το περιθώριο κέρδους, το οποίο εξαρτάται: α) από την νομισματική πολιτική (monetary policy) που καθορίζει το ύψος του ποσοστού των απαιτούμενων ρευστών διαθεσίμων ( $\chi$ ), β) από τα ίδια κεφάλαια ( $k$ ), γ) τις δύο ελαστικότητες που αναφέρονται παραπάνω και δ) από το επιτόκιο προθεσμιακών καταθέσεων  $r_t$  και τις συνιστώσες του (βλέπε σχέση 1.10).

## 2. Ο ανταγωνισμός στην βιομηχανική οργάνωση των τραπεζών

Στην εισαγωγική ανάλυση παρουσιάστηκαν τα βασικά στοιχεία της βιομηχανικής τραπεζικής, εξετάστηκε τι είναι τράπεζα, αλλά και τα απαραίτητα εργαλεία με τα οποία δρουν στην τραπεζική αγορά με απώτερο σκοπό την μεγιστοποίηση του κέρδους. Σε αυτό το σημείο, θα εξετασθεί το πως επιτυγχάνεται ο συγκεκριμένος στόχος με βάση τον ανταγωνισμό που διέπει την τραπεζική αγορά. Όπως αναφέρθηκε και προηγουμένως, η τράπεζα χρησιμοποιεί εισροές (καταθέσεις) στην παραγωγική της διαδικασία για να οδηγηθεί στις εκροές (δάνεια) που θα τις επιφέρουν κέρδος, το οποίο κέρδος καθορίζεται από το είδος του ανταγωνισμού στην αγορά. Επομένως, θα πρέπει να αναφερθούν τα βασικά εργαλεία της ανταγωνιστικής (στρατηγικής) συμπεριφοράς των τραπεζών, που δεν είναι άλλα από τις τιμές που θέτουν οι ίδιες στα δάνεια που χορηγούν, για παράδειγμα επιτόκια δανείων, αλλά και η διαμόρφωση του κόστους παραγωγής (Toolsema-Veldman, 2003, p.11). *«Στην πραγματική οικονομία οι τράπεζες είναι ανταγωνιστικές στις τιμές που θέτουν στα δάνεια και έχουν την ικανότητα να τις ωθούν προς τα πάνω, έτσι ώστε να είναι μεγαλύτερες από το μέσο κόστος παραγωγής και άρα να επιτυγχάνονται θετικά κέρδη»* (Toolsema-Veldman, 2003, p.11). Αυτή η ικανότητα εξαρτάται από την ελαστικότητα της ζήτησης στην αγορά δανείων, δηλαδή όταν υπάρχει ελαστική ζήτηση στα δάνεια τότε μια αύξηση των επιτοκίων τα επηρεάζει αρνητικά και το αντίθετο. Ένας τρόπος μέτρησης της δύναμης των τραπεζών στην αγορά είναι η μαθηματική εξίσωση του Lerner που ορίζεται ως εξής (Toolsema-Veldman, 2003, p.12):

$$L = \frac{p - MC}{MC}$$

Όπου, MC είναι το οριακό κόστος παραγωγής και P η τιμή του προϊόντος. Στην περίπτωση που το L είναι ίσο με ένα υφίσταται η μορφή του μονοπωλίου και για L ίσο με μηδέν παρουσιάζεται η περίπτωση του τέλει ανταγωνισμού, ενώ η μέση διάσταση που μπορεί να πάρει η αγορά είναι η περίπτωση του ολιγοπωλίου (Toolsema-Veldman, 2003, p.12).

Οι τράπεζες ως επιχειρήσεις λαμβάνουν μια διαφορετική μορφή σε σχέση με τις κοινές επιχειρήσεις, καθώς καταφέρνουν και συμμετέχουν ταυτόχρονα σε δύο αγορές, την αγορά δανείων και την αγορά καταθέσεων, οπότε αναδεικνύεται το άμεσο συμπέρασμα ότι οι δύο

αγορές είναι αλληλοεξαρτώμενες<sup>3</sup> (Toolsema-Veldman, 2003, p.13). Στο κεφάλαιο αυτό θα εξετασθούν όλες οι μορφές που μπορεί να πάρει η τραπεζική αγορά, συμπεριλαμβανομένων των χαρακτηριστικών που διέπουν τα πιστωτικά ιδρύματα, όπως: τα προβλήματα του ηθικού κινδύνου και της δυσμενής επιλογής λόγω της ασύμμετρης πληροφόρησης, η επιλογή του βέλτιστου χαρτοφυλακίου που συμπεριλαμβάνει τα περιουσιακά στοιχεία και τις υποχρεώσεις της εμπορικής τράπεζας, οι σχέσεις των τραπεζών και η στρατηγική τους συμπεριφορά, οι μορφές του ανταγωνισμού και οι προϋποθέσεις για την μεγιστοποίηση του spread ecart.

## 2.1 Οι μορφές του ανταγωνισμού στο τραπεζικό σύστημα

Με βάση την παραπάνω ανάλυση του δείκτη Lerner έγιναν γνωστές οι δύο μορφές του ανταγωνισμού στο τραπεζικό σύστημα. Αναλυτικότερα, στην περίπτωση του τέλει ανταγωνιστικού συστήματος παρατηρείται ότι «οι τράπεζες λειτουργούν ως λήπτες τιμών» (Toolsema-Veldman, 2003, p.22), καθώς λαμβάνουν σαν δεδομένο το επίπεδο του επιτοκίου των δανείων και αποφασίζουν τις ποσότητες των δανείων που θα τους μεγιστοποιήσουν τα κέρδη. Σύμφωνα με τον VanHoose (2010, p.32) στο τέλει ανταγωνιστικό τραπεζικό περιβάλλον δεν έχει μεγάλη σημασία το μέγεθος της τράπεζας, δεν υπάρχουν σοβαρά εμπόδια εισόδου άλλων ανταγωνιστών, δεν υπάρχει η έννοια της ασύμμετρης πληροφόρησης και τα στοιχεία του τραπεζικού ισολογισμού είναι ομοιογενή, άρα δεν υπάρχει σε τόσο μεγάλο βαθμό η έννοια του κινδύνου. Η περίπτωση αυτή αποτελεί μια θεωρητική ανάλυση, η οποία δεν επιτυγχάνεται ποτέ στο τραπεζικό περιβάλλον. Παρόλα αυτά, έχουν γίνει προσπάθειες από πολλές χώρες, στην πάροδο του χρόνου, να επιτευχθεί μια τέτοια μορφή ανταγωνισμού που είναι ικανή να επιφέρει μακροοικονομικά πλεονεκτήματα, αλλά έρχεται σε αντίθεση με την κερδοφορία των τραπεζών που αποτελεί και τον βασικό τους στόχο (Toolsema-Veldman, 2003, p.18). Επομένως, υφίσταται μια αρνητική σχέση ανάμεσα στην κερδοφορία των τραπεζών και στον ανταγωνισμό, οπότε σε μια αύξηση του ανταγωνισμού υπάρχει η περίπτωση ανάληψης υπερβολικού ρίσκου, λόγω υπερβολικής χορήγησης πιστώσεων από τις τράπεζες, και άρα μικρότερο κέρδος (Toolsema-Veldman, 2003, pp.18-20). Δεν είναι, όμως, μόνο αυτά τα αποτελέσματα του υψηλού ανταγωνισμού, καθώς ο υψηλός ανταγωνισμός

---

<sup>3</sup> Στην ουσία οι εισροές (καταθέσεις) επηρεάζουν τις εκροές (δάνεια) σε κάποιο βαθμό.

επηρεάζει την σταθερότητα και την υγεία του τραπεζικού συστήματος.

Στην ουσία κάθε τράπεζα μεμονωμένα ενεργεί με στόχο την επίτευξη του βέλτιστου χαρτοφυλακίου, το οποίο αποτελείται από μια ανάμιξη των περιουσιακών στοιχείων και των υποχρεώσεων που διέπουν την εν λόγω τράπεζα. Εν ολίγοις, οι επιλογές των περιουσιακών στοιχείων είναι ένας κρίσιμος παράγοντας που θα επιφέρει την ανάλογη έκθεση της τράπεζας σε πιστωτικό κίνδυνο, τον οποίο θα πρέπει να διαχειριστεί, καθώς και την ανάλογη απόδοση των περιουσιακών στοιχείων (VanHoose, 2017, p.13). Η επίτευξη του βέλτιστου χαρτοφυλακίου, όπως αναφέρθηκε και στην εισαγωγή αυτού το κεφαλαίου, αποτελεί χαρακτηριστικό κομμάτι της βιομηχανικής τραπεζικής, διότι καθορίζει την στρατηγική συμπεριφορά των τραπεζών και τα επίπεδα του ανταγωνισμού στην αγορά που διαπραγματεύονται.

### ***2.1.1 Μοντέλα τραπεζικής συμπεριφοράς σε ατελή ανταγωνιστική οικονομία***

Τα αρχικά τραπεζικά μοντέλα ελέγχου της τραπεζικής συμπεριφοράς αναπτύχθηκαν από τους οικονομολόγους Klein και Monti την δεκαετία του 1980, ενώ λειτούργησαν ως θεμέλια μελλοντικών ερευνών (Dalla and Varelas, 2019, pp.1-3 ; Freixas & Rochet, 2008b, pp.78-80; Toolsema-Veldman, 2003, pp.21-27; VanHoose, 2010, pp.36-38). Τα δυο αρχικά μοντέλα είναι σε μεγάλο βαθμό κοινά και για αυτόν τον λόγο θα πρέπει να εξετασθεί ένα συνολικό (κοινό) μοντέλο, που ονομάζεται «Klein-Monti model», για να γίνει κατανοητή η περίπτωση του ατελή ανταγωνισμού. Το μοντέλο του Klein αναφέρεται σε μια μόνο περίοδο, στην οποία η εμπορική τράπεζα προσπαθεί να πετύχει το βέλτιστο χαρτοφυλάκιο ταυτόχρονα με την μεγιστοποίηση του κέρδους της. Το μοντέλο παραθέτει τη δομή του τραπεζικού ισολογισμού όπως αναφέρθηκε και στο εισαγωγικό κομμάτι της συγκεκριμένης εργασίας, ενώ παράλληλα θεωρεί ότι υπάρχει ένα είδος καταθέσεων και όχι πολλαπλών. Επίσης, υποστηρίζει ότι υπάρχει μόνο μια τράπεζα που λειτουργεί ταυτόχρονα ως πιστωτής στην τρέχουσα ζήτηση δανείων και ως πηγή προσφοράς καταθέσεων στο τραπεζικό σύστημα. Με λίγα λόγια, το τραπεζικό περιβάλλον αποτελείται από μια μονοπωλιακή αγορά δανείων και μια μονοψωνιακή αγορά καταθέσεων (Freixas & Rochet, 2008b, pp.78,79). Η παραπάνω μορφή του τραπεζικού περιβάλλοντος υποδηλώνει την ύπαρξη μιας καμπύλης ζήτησης  $L(\Gamma_L)$  με αρνητική κλίση,



καθώς υπάρχει αρνητική σχέση μεταξύ του επιτοκίου για δανεισμό  $\Gamma_L$  και της ζήτησης δανείων, και μιας καμπύλης προσφοράς καταθέσεων  $D(\Gamma_D)$  με θετική κλίση, αφού υπάρχει θετική σχέση μεταξύ του επιτοκίου καταθέσεως  $\Gamma_D$  και της προσφοράς καταθέσεων. Παρόλα αυτά, στο μοντέλο του Klein είναι πιο εύχρηστο να χρησιμοποιηθεί η αντίστροφη συνάρτηση ζήτησης  $\Gamma_L(L)$  και αντίστροφη συνάρτηση προσφοράς  $\Gamma_D(D)$  (Freixas & Rochet, 2008b, pp.78-80). Στην περίπτωση του μη ισοσκελισμένου τραπεζικού ισολογισμού η τράπεζα μπορεί να εκτελέσει ενέργειες στην διατραπεζική αγορά και να δανεισθεί με ένα εξωγενώς καθορισμένο διατραπεζικό επιτόκιο  $i$  (interbank interest rate) για να καλύψει την διαφορά, γνωστή και ως μέθοδος open market operation (OMO), ή μέσω της αγοράς χρήματος μπορεί να απευθυνθεί στην Κεντρική Τράπεζα για δανεισμό με κόστος το παραπάνω επιτόκιο  $i$ . Σύμφωνα με την Toolsima (2003, pp 21-23), ο Klein στο μοντέλο του θεωρεί ότι το κόστος της τράπεζας είναι γραμμική σχέση του κόστους δανεισμού της και του κόστους των καταθέσεων που χορηγεί. Έτσι καταλήγει στην παρακάτω μαθηματική σχέση:

$$\text{Cost} = \Gamma_L L + \Gamma_D (T+S+H)^4 \quad (2.1)$$

Η συνάρτηση κέρδους της εμπορικής τράπεζας στην μονοπωλιακή αγορά είναι το άθροισμα των εσόδων μετά από την προσαρμογή στο επιτόκιο  $i$ , ώστε να υπάρχει ισοσκελισμένος προϋπολογισμός, μείον τα κόστη των δανείων και των καταθέσεων:

$$\Pi = [\Gamma_L(L) - i] L + [i(1-\alpha) - \Gamma_D(T+S+H)](T+S+H) - \text{Cost}, \quad \text{με } \alpha > 0 \text{ και } \alpha \leq 1 \quad (2.2)$$

Για να επιτευχθεί η μεγιστοποίηση των κερδών θα πρέπει να ισχύει η υπόθεση ότι, η συνάρτηση 2.2 είναι κοίλη και να πάρουμε τις συνθήκες πρώτης τάξης (first-orders conditions)<sup>5</sup> θα προσδιορισθούν το οριακό έσοδο και το οριακό κόστος:

$$\frac{\partial \Pi}{\partial L} = \Gamma'_L L + \Gamma_L(L) - i - C'_L = 0 \quad (2.4)$$

$$\frac{\partial \Pi}{\partial D} = -\Gamma'_D (T+S+H) + i(1-\alpha) - \Gamma_D - C'_D = 0 \quad (2.5)$$

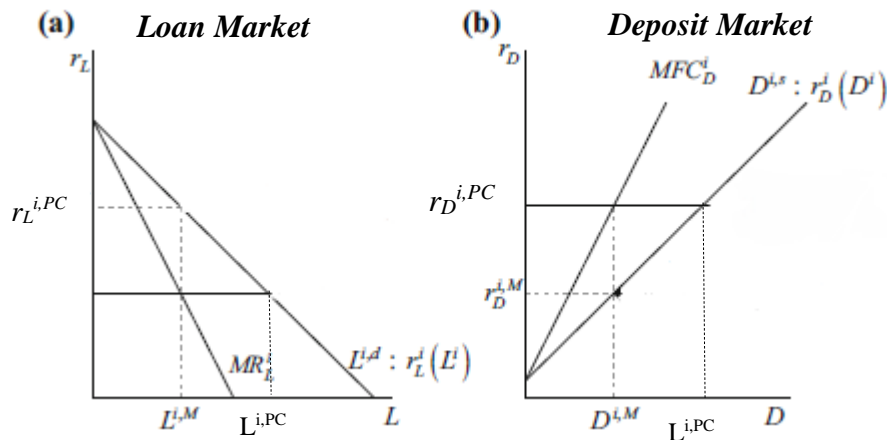
<sup>4</sup> Όπου T,H & S τα είδη των καταθέσεων που αναφέρθηκαν στην ενότητα 1.3.

<sup>5</sup> Όπου  $\alpha$  είναι το ελάχιστο ποσοστό των απαιτούμενων ρευστών διαθεσίμων, δηλαδή αποτελεί ένα μέτρο νομισματικής πολιτικής που επιβάλλεται από την Κεντρική Τράπεζα και είναι εξωγενώς καθορισμένο.

Η λύση των εξισώσεων 2.4 και 2.5 αποκαλύπτει τα άριστα επίπεδα των  $L^*$  και  $D^*$  καθώς επίσης και την μεγιστοποίηση του κέρδους. Επιπρόσθετα, από τις παραπάνω εξισώσεις διαπιστώνεται ότι στη μεγιστοποίηση του  $L^*$  δεν συμμετέχει η μεταβλητή των καταθέσεων, ενώ το ίδιο συμβαίνει και για την μεγιστοποίηση του  $D^*$  (δεν συμμετέχει το  $L$ ) (Toolsema-Veldman, 2003, p.23). Συμπερασματικά, το μοντέλο του Klein καταλήγει στο γεγονός ότι, οι αποφάσεις για την μεγιστοποίηση των δύο μεταβλητών δεν έχουν καμία αλληλεξάρτηση (spillover effect ruled out), οπότε ισχύει η διαφοροποίηση του χαρτοφυλακίου (portfolio separation) και οι βέλτιστες επιλογές των δανείων και των καταθέσεων αποτελούν δυο διαφορετικά προβλήματα για την εν λόγω εμπορική τράπεζα (VanHoose, 2010, pp.36-38).

**Figure 4:** Διαγραμματική απεικόνιση αγοράς δανείων και αγοράς καταθέσεων

Πηγή: VanHoose (2010, p. 42)



Το διάγραμμα (α) αντιπροσωπεύει την αγορά δανείων και όπως γίνεται αντιληπτό στην περίπτωση του μονοπωλίου το επιτόκιο χορήγησης δανείων, στο οποίο μεγιστοποιεί η επιχείρηση τα κέρδη της, είναι το  $r_L^{i,M}$  και σε αυτήν την τιμή τα δάνεια τα οποία ζητούνται προσδιορίζονται από το  $L^{i,M}$ . Όσον αφορά την περίπτωση του τέλει ανταγωνισμού η τιμή του επιτοκίου χορήγησης δανείων είναι ίση με  $r_L^{i,PC}$  μικρότερη του  $r_L^{i,M}$  και για αυτό ζητείται μια ποσότητα  $L^{i,PC}$  μεγαλύτερη του  $L^{i,M}$ . Επιπλέον, το διάγραμμα (b) αναφέρεται στην αγορά καταθέσεων, όπου όταν υπάρχει μόνο μια τράπεζα σαν μονοψωνητής τότε το επιτόκιο των καταθέσεων  $r_D^{i,M}$  θα είναι μικρότερο από αυτό στον τέλει ανταγωνισμό  $r_D^{i,PC}$  και αντίστοιχα

η ποσότητα που θα προσδίδει το μονοπωλιακό επιτόκιο είναι ίση με  $D^{i,M}$  και μικρότερη από την ποσότητα στον τέλει ανταγωνισμό  $D^{i,PC}$ .

Σε πραγματικά επίπεδα είναι ανέφικτο να ισχύουν οι παραπάνω μορφές των δύο αγορών, για αυτό εξετάζεται η ενδιάμεση περίπτωση του ολιγοπωλίου. Πιο συγκεκριμένα, η αγορά ακολουθεί μια διαδικασία Cournot-Nash (Dalla & Varelas, 2019, pp.7-9) στην οποία υπάρχουν ομοιογενή προϊόντα και οι τράπεζες ανταγωνίζονται στις ποσότητες. Οι δύο αυτές αγορές αποτελούνται από έναν διαφορετικό αριθμό τραπεζών με αποτέλεσμα να υπάρχει μικρή συγκέντρωση της αγοραστικής δύναμης, η οποία αποδίδει ένα οικονομικό κέρδος σε αυτές (VanHoose, 2010, pp.44,45). Το μοντέλο αυτό σε ατελή ανταγωνιστική αγορά ισχύει μέχρι να εξαντληθεί το οικονομικό κέρδος των τραπεζών, όμως, είναι βέβαιο ότι οι δανειζόμενοι και οι καταθέτες δεν μπορούν να βλέπουν τα προϊόντα των τραπεζών σαν ομοιογενή, επομένως ισχύει η έννοια των διαφοροποιημένων προϊόντων. Η συγκεκριμένη διαφοροποίηση σηματοδοτεί το γεγονός ότι η κάθε τράπεζα μεμονωμένα αντιμετωπίζει μια διαφορετική καμπύλη ζήτησης δανείων, και άρα θέτονται διαφορετικά επιτόκια δανειοδότησης και διαφορετικά επιτόκια καταθέσεων. Η διαδικασία αυτή είναι γνωστή ως διαδικασία Bertrand-Nash (Yanelle, 1989, p.296) και σύμφωνα με αυτήν, κάθε τράπεζα πριν επιλέξει τις τιμές των επιτοκίων της λαμβάνει υπόψη της τα επίπεδα των επιτοκίων που έχουν θέσει οι ανταγωνιστές της. Έτσι, κάθε τράπεζα μεγιστοποιεί το κέρδος της με ένα επίπεδο επιτοκίου που εξαρτάται από την ελαστικότητα της ζήτησής της και από την αντίδραση των ανταγωνιστών. Ένα εύλογο παράδειγμα είναι η περίπτωση των δυο τραπεζών στις δύο αγορές, το οποίο είναι γνωστό και ως δυοπώλιο, όπου η πρώτη τράπεζα αντιμετωπίζει την συνάρτηση ζήτησης  $L_1^D(r_L^1, r_L^2)$  με  $\frac{\partial L_1}{\partial r_1} < 0$  και  $\frac{\partial L_1}{\partial r_2} > 0$ , ενώ για τη δεύτερη τράπεζα η συνάρτηση ζήτησης είναι  $L_2^D(r_L^1, r_L^2)$  με  $\frac{\partial L_2}{\partial r_2} < 0$  και  $\frac{\partial L_2}{\partial r_1} > 0$  (VanHoose, 2017, p.39).

Μια τροποποίηση του βασικού μοντέλου του Klein-Mondi είναι το μοντέλο μιας περιόδου<sup>6</sup> του Sealey (1985, pp. 477-479), το οποίο αναφέρεται σε ένα πλαίσιο γενικής κατάστασης και περιγράφει έναν άλλο τρόπο τραπεζικής συμπεριφοράς. Για την ακρίβεια στο μοντέλο του Sealey υπάρχουν τράπεζες, οι οποίες αποδίδουν ένα συγκεκριμένο επιτόκιο στους

<sup>6</sup> Στην ουσία εξετάζεται η συμπεριφορά ενός επενδυτή που κατέχει ένα χαρτοφυλάκιο με πληθώρα περιουσιακών στοιχείων π.χ. χρεόγραφα που εμπεριέχουν κίνδυνο, χρεόγραφα μηδενικού κινδύνου και ρευστά διαθέσιμα.

μετόχους τους σε μια αγορά ατελώς ανταγωνιστική. Αυτό σημαίνει ότι ο διαχωρισμός του χαρτοφυλακίου βασίζεται στα συγκεκριμένα επιτόκια και στην ομοφωνία των μετόχων σχετικά με τις ποσότητες  $D$  και  $L$  που θα μεγιστοποιήσουν τα κέρδη της τράπεζας. Πρέπει να επισημανθεί ότι η ομοφωνία των μετόχων, όσον αφορά τις βέλτιστες πολιτικές των τραπεζών που στοχεύουν στο βέλτιστα  $D^*$  και  $L^*$ , δεν είναι δεδομένη, εάν όμως υφίσταται, τότε γίνεται διαχωρισμός του χαρτοφυλακίου (separation holds true) και οι επιλογές των  $D$  και  $L$  είναι ανεξάρτητες η μια από την άλλη (Sealey, 1985, pp.478,479).

Τα παραπάνω μοντέλα λαμβάνουν ως σημείο αναφοράς το γεγονός ότι οι χρηματοοικονομικοί διαμεσολαβητές είναι ανταγωνιστικοί στις ποσότητες των δανείων που επιλέγουν. Σύμφωνα με τους Freixas & Rochet (2008b, pp.113,114,117-119) εξετάζεται η περίπτωση όπου ανταγωνισμός υφίσταται στις τιμές, ενώ θεωρούν τις τράπεζες ως λήπτες τιμών, ταυτόχρονα όμως, ισχύει ο ανταγωνισμός Bertrand και στην αγορά δανείων και στην αγορά καταθέσεων. Ουσιαστικά το μοντέλο αποτελεί ένα μοντέλο δυο διαστάσεων (two-stage model). Στο πρώτο επίπεδο ο ανταγωνισμός υφίσταται στις καταθέσεις, που στην ουσία αποτελούν και τις εισροές για κάθε μια τράπεζα, ενώ στο δεύτερο στάδιο ανταγωνίζονται στις εκροές, δηλαδή στα δάνεια τα οποία εξαρτώνται από το πρώτο στάδιο. Για παράδειγμα, υποτίθεται ότι σε πρώτη φάση η τράπεζα 1 επιλέγει ένα επιτόκιο καταθέσεων (για  $D_1$  ποσότητα) ίσο με  $r_{D1}$  και η τράπεζα 2 επιλέγει  $r_{D2}$  (για  $D_2$  ποσότητα), έτσι ώστε:

$$r_{D1} = r_i, \text{ όπου } r_i \text{ το επιτόκιο ισορροπίας} \quad (2.1)$$

ενώ,  $r_{D2} = r_i + c$ , όπου  $c$  ένας πολύ μικρός αριθμός (2.2)

άρα,  $r_{D1} < r_{D2}$  (2.3)

Επομένως, η μορφή του ανταγωνισμού στο πρώτο στάδιο (επίπεδο) καθορίζει την μορφή του ανταγωνισμού στο δεύτερο στάδιο που μπορεί να είναι και μονοπωλιακή. Αυτό μπορεί να διακριθεί από την εξίσωση 2.3, διότι η τράπεζα 2 εφόσον προσελκύσει όλες τις καταθέσεις εξαιτίας του υψηλότερου επιτοκίου καταθέσεων θα έχει σαν αποτέλεσμα στο δεύτερο στάδιο να είναι η μόνη που θα μπορέσει να χορηγήσει δάνεια  $L_1$  με επιτόκιο  $r_{L1} > r_i$ , και άρα να λειτουργεί ως μονοπωλητής (Freixas & Rochet, 2008b, p.114).

## 2.2 Ασύμμετρη πληροφόρηση και εναλλασσόμενα κόστη

Μια από τις βασικές λειτουργίες της εμπορικής τράπεζας, η οποία αναφέρεται και στο εισαγωγικό κομμάτι της εργασίας, είναι η διαδικασία εκτίμησης του κινδύνου της δανειοδότησης, γνωστό και ως *managing risk*. Ειδικότερα, ο υψηλός πιστωτικός κίνδυνος που δέχονται οι εμπορικές τράπεζες, εξαιτίας των δανείων που χορηγούν, «τρέφεται» από το πρόβλημα της ασύμμετρης πληροφόρησης και από την ύπαρξη των εναλλασσόμενων κοστών που «αποτελούν ενδογενές στοιχείο της πολιτικής που ακολουθεί η εν λόγω τράπεζα» (Xavier Vives, 2016, p.74), ενώ παράλληλα μας δείχνουν την σχέση ανάμεσα σε αυτήν και τον πελάτη. Ένα παράδειγμα πολιτικής που μπορεί να ακολουθήσει η τράπεζα για να προσελκύσει περισσότερους πελάτες είναι η χρήση ενός ελκυστικού επιτοκίου καταθέσεων  $r_D$ , το οποίο μπορεί να οδηγήσει ακόμα και στον «εγκλωβισμό» των συγκεκριμένων πελατών, αφού η τράπεζα έχει την δυνατότητα να προβαίνει σε μειώσεις αυτού του επιτοκίου. Παρόλα αυτά, η πολιτική αυτή μπορεί να μην λειτουργήσει υπέρ της, διότι ένας πελάτης που αποβλέπει στο μακροπρόθεσμο μέλλον θα αναγνωρίσει την σταδιακή μείωση του επιτοκίου με αποτέλεσμα να τον αποτρέψει να καταθέσει τα χρήματά του σε λογαριασμό στην συγκεκριμένη τράπεζα (Xavier Vives, 2016, p.75). Η πολιτική αυτή αποφεύγεται από τα μεγάλα πιστωτικά ιδρύματα, λόγω του μεγάλου αριθμού καταθέσεων που αναλαμβάνουν. Επομένως, η ζήτηση καταθέσεων γίνεται πιο ανελαστική ως προς τα επιτόκια τόσο στο μακροπρόθεσμο διάστημα όσο και στο βραχυπρόθεσμο και αυτό αυξάνει την κερδοφορία των τραπεζών.

Η αναφορά στα εναλλασσόμενα κόστη κρίνεται αναγκαία, καθώς η ασύμμετρη πληροφόρηση που υπάρχει στη πιστοληπτική ικανότητα του πελάτη (επιστροφή αρχικού κεφαλαίου) συμπεριλαμβάνει τέτοιου είδους κόστη. Επίσης, παρατηρείται ότι, το βασικό πρόβλημα της ασύμμετρης πληροφόρησης οδηγεί σε άλλα επιμέρους προβλήματα, όπως το πρόβλημα της δυσμενούς επιλογής των τραπεζών και το πρόβλημα του ηθικού κινδύνου, τα οποία σε συνδυασμό με την αβεβαιότητα του οικονομικού περιβάλλοντος επηρεάζουν τις συμπεριφορές των εμπλεκόμενων μελών (Xavier Vives, 2016, pp.74-75).

Όσον αφορά το πρώτο πρόβλημα πληροφόρησης θα ήταν χρήσιμο να αναφερθεί «η υπόθεση του μόνιμου εισοδήματος» των Carlin and Soskice (2014, pp.198,199) για να γίνει αντιληπτή η αιτία της ύπαρξής του. Σύμφωνα με την υπόθεση αυτή τα νοικοκυριά έχουν την δυνατότητα να δανείζονται με στόχο να καλύψουν τις σχεδιασμένες καταναλωτικές

τους δαπάνες σε σύγκριση με το αναμενόμενο μόνιμο εισόδημά τους (Carlin & Soskice, 2014, p,199). Παρόλα αυτά, η δανειοδότηση και η κατανάλωση του μόνιμου εισοδήματος εξαρτώνται από την πιστοληπτική ικανότητα του δανειζόμενου (ή φερεγγυότητα) και την αναμενόμενη μελλοντική του δυνατότητα για κερδοφορία (πιθανότητα για επιτυχημένο business plan). Αν ληφθεί υπόψη το γεγονός ότι η τράπεζα δεν έχει την απαραίτητη πληροφόρηση σχετικά με την κερδοφορία του δανειολήπτη, τότε έχει τη δυνατότητα να χρεώσει ένα υψηλότερο επιτόκιο χορήγησης  $r_L$  για να καλύψει το ρίσκο που αναλαμβάνει, αφού υπάρχει το ενδεχόμενο η επένδυση του δανειζόμενου να αποτύχει, και άρα να μην μπορεί να αποπληρώσει το αρχικό κεφάλαιο. Επιπρόσθετα, η αύξηση στο επιτόκιο χορηγήσεως έχει σαν αποτέλεσμα να απομακρύνει από την αγορά δανείων τα άτομα με δυνατότερες προοπτικές (Ahumada, L., and Fuentes, J. R., 2004, p.10), διότι το κόστος δανεισμού κρίνεται υψηλό για αυτά τα άτομα. Αυτού του είδους δίλημά για τις τράπεζες, αφήνει στην αγορά των πιστώσεων τους επενδυτές που έχουν χαμηλότερες πιθανότητες κερδοφορίας, γεγονός που επηρεάζει την αναλογία των πιστώσεων καθώς οι τράπεζες επιβάλλουν πιστωτικούς περιορισμούς (Stiglitz and Weiss, 1981, pp. 393,394 ; Xavier Vives, 2016, pp.75,76).

Το δεύτερο πρόβλημα που προέρχεται από την ασύμμετρη πληροφόρηση είναι το πρόβλημα του ηθικού κινδύνου, το οποίο υποδηλώνει την αφερεγγυότητα του δανειζόμενου να επιστρέψει το αρχικό κεφάλαιο της πίστωσης και την απροθυμία της τράπεζας να δανείσει (Carlin & Soskice, 2014, p.162). Για παράδειγμα, ένα άτομο αναλαμβάνει να υλοποιήσει μια μεγάλη επιχειρηματική ιδέα όπου το μεγαλύτερο κομμάτι αυτής της ιδέα γίνεται πράξη μέσω της δανειοδότησης από μια εμπορική τράπεζα. Ωστόσο, στην περίπτωση που η ιδέα αυτή δεν επιτευχθεί, η τράπεζα δεν γνωρίζει εάν αυτό οφείλεται στην κακή τύχη ή στην μη επαρκή προσπάθεια του δανειολήπτη. Από το παραπάνω παράδειγμα γίνεται αντιληπτό ότι, όσο περισσότερο μερίδιο επένδυσης (ιδία συμμετοχή) αναλαμβάνει ο επενδυτής τόσο πιο εύκολα καταφεύγει στον δανεισμό, και άρα τα κίνητρα για να υλοποιηθεί η επένδυση είναι μεγαλύτερα και εναρμονισμένα με αυτά του πιστωτή. Αντίθετα, αυτοί που δεν κατέχουν τον επαρκή πλούτο ή τις κατάλληλες εγγυήσεις δέχονται την άρνηση της πίστωσης, καθώς η τράπεζα δεν δέχεται το υψηλό ρίσκο της επένδυσης. Επομένως, μια αύξηση του επιτοκίου χορηγήσεως θα απωθήσει τους ενδιαφερόμενους πελάτες να αναλάβουν ρίσκο με αποτέλεσμα οι τράπεζες να αντιμετωπίζουν μια μείωση της κερδοφορίας τους (Stiglitz and Weiss, 1981, p.393).

Σύμφωνα με τον Xavier Vives (2016, p.75) «τα μοντέλα της ασύμμετρης πληροφόρησης είναι η καρδιά του τραπεζικού τομέα». Με την φράση αυτή ήθελε να δείξει ότι το πρόβλημα της ασύμμετρης πληροφόρησης επηρεάζει τις στρατηγικές αποφάσεις των τραπεζών (σχετικά με την αναλογία των πιστώσεων), ενώ παράλληλα καθορίζει τη μορφή που θα έχει η αγορά δανείων, διότι αποτελεί ένα εμπόδιο εισόδου των ανταγωνιστικών πιστωτικών ιδρυμάτων. Επίσης, το πρόβλημα αυτό συμβάλει στην ανάπτυξη των μη εξυπηρετούμενων δανείων<sup>7</sup> (γνωστά και ως «κόκκινα» δάνεια), τα οποία αποτελούν αρνητικό στοιχείο του τραπεζικού ισολογισμού. Παρόλα αυτά, υπάρχουν μέτρα που ενδείκνυνται για την καταπολέμηση των προβλημάτων και ένα από αυτά είναι η χρήση κοινών φίλτρων (Toolsema-Veldman, 2003, p.27) και ίδιας βάσης δεδομένων (σχετικά με την πληροφόρηση) από όλες τις τράπεζες, έτσι ώστε μια αύξηση στον αριθμό των τραπεζών να έχει θετική επιρροή στην ποιότητα των δανειοληπτών, οι οποίοι θα αξιολογούνται με την εφαρμογή της ίδιας μεθόδου. Όταν η πληροφορία διαχέεται ανάμεσα στα συναλλασσόμενα μέρη τότε επιτυγχάνεται η μείωση του προβλήματος της ασύμμετρης πληροφόρησης, διότι οι δανειολήπτες έχουν λιγότερα κίνητρα αθέτησης του συμβολαίου, ενώ ταυτόχρονα υπάρχει σταθεροποίηση του επιπέδου των επιτοκίων χορηγήσεως. Όσον αφορά τις τράπεζες, αυτές μπορούν να χρησιμοποιήσουν την μέθοδο των εγγυήσεων (collateral) για να αξιολογήσουν καλύτερα τα επενδυτικά σχέδια των δανειοληπτών (Stiglitz and Weiss, 1981, pp.402,403 ; Carlin & Soskice, 2014, p.164). Στην ουσία, οι υποψήφιοι δανειολήπτες εφόσον θέσουν ένα περιουσιακό στοιχείο σαν εγγύηση, θα έχουν λιγότερα κίνητρα να αθετήσουν το συμβόλαιο που έχουν συνάψει με την τράπεζα με αποτέλεσμα να εξομαλυνθεί ο ηθικός κίνδυνος.

---

<sup>7</sup> Για τα Non-Performing Loans (NPL) θα μιλήσουμε εκτενέστερα στο τρίτο κεφάλαιο της εργασίας

### 2.3 Το περιθώριο κέρδους σε μια ολιγοπωλιακή αγορά

Η συγκεκριμένη ενότητα αποτελεί μια διεξοδική ανάλυση του υποδείγματος των οικονομολόγων Carlin and Soskice (2014, pp.178–181), το οποίο σχετίζεται με το περιθώριο κέρδους (ορίστηκε στην ενότητα 1.3) και τους πιστωτικούς περιορισμούς που επιβάλλουν οι εμπορικές τράπεζες. Το υπόδειγμα αυτό υποθέτει ότι, οι τράπεζες διαπραγματεύονται σε μια αγορά τέλεια ανταγωνιστική όπου δρουν ως λήπτες τιμών, δηλαδή θεωρούν δεδομένο το επιτόκιο χορηγήσεως και μεγιστοποιούν το κέρδος ως προς την ποσότητα των δανείων που προσφέρουν. Αντίθετα, στην περίπτωση της μονοπωλιακής αγοράς οι τράπεζες είναι αυτές οι οποίες επιλέγουν το επιτόκιο χορηγήσεως δανείων που θα τους επιτρέψει να μεγιστοποιήσουν το κέρδος τους. Εντούτοις, η μορφή της αγοράς αποτελεί βασικό στοιχείο για το μέγεθος που θα έχει το περιθώριο κέρδους ( $r_L - r$ ), ενώ οι προσδιοριστικοί του παράγοντες είναι σταθεροί και με ίδια κατεύθυνση ανεξαρτήτως μορφής της. «Όταν συγκέντρωση της αγοράς υφίσταται σε μικρό αριθμό τραπεζών (ολιγοπώλιο) τότε αυτές μπορούν να επηρεάσουν το ύψος του επιτοκίου (*ceteris paribus*)» (Carlin & Soskice, 2014, p.178).

Πρώτα απ' όλα, θα πρέπει να τονισθούν οι βασικές μεταβλητές που χρησιμοποιούνται στο συγκεκριμένο υπόδειγμα. Το περιθώριο κέρδους καθορίζεται από την διαφορά του ( $r_L - r$ ), όπου το  $r_L$  : είναι το επιτόκιο χορήγησης δανείων που θέτουν οι εμπορικές τράπεζες, ενώ  $r$  : το διατραπεζικό επιτόκιο (καθορίζεται από την Κεντρική Τράπεζα και λειτουργεί ως μέτρο άσκησης νομισματικής πολιτικής), όπου  $L$  : η ποσότητα των δανείων που χορηγεί η εν λόγω ανταγωνιστική τράπεζα,  $D$  : το ύψος των καταθέσεων των πελατών στην μεμονωμένη ανταγωνιστική τράπεζα,  $K$  : τα ίδια κεφάλαια, όπου  $\tau$  : Η τραπεζική ανοχή κινδύνου, ενώ  $v$  : είναι το αβέβαιο τμήμα της απόδοσης των δανείων και  $\text{Var}(v)$  : η διακύμανση του αβέβαιου τμήματος των δανείων (ή ο κίνδυνος του δανεισμού). Στη συνέχεια, λαμβάνεται υπόψιν το γεγονός ότι το τραπεζικό περιβάλλον λειτουργεί κάτω από συνθήκες τέλει ανταγωνισμού, οπότε οι τράπεζες επιλέγουν την ποσότητα των δανείων που θα χορηγήσουν για να μεγιστοποιήσουν το κέρδος τους. Στην ουσία λειτουργεί ο «μηχανισμός των τιμών» (Carlin & Soskice, 2014, p.178), δηλαδή μέσω της προσφοράς και ζήτησης μπορεί να προσδιοριστεί το ύψος του κέρδους, το οποίο εκφράζεται ως εξής:



$$V_B = \frac{r_L - r(L - D - K)}{K} + \frac{1}{2\tau} \text{var}(v) \left(\frac{L}{K}\right)^2 \quad (2.4)$$

Στον αριθμητή της συνάρτησης βρίσκονται τα έσοδα που αποκομίζει η τράπεζα από τα δάνεια που χορηγεί ( $r_L L$ ), ή αλλιώς η απόδοσή τους μείον το κόστος χρηματοδότησης των δανείων, το οποίο προκύπτει είτε από τα ίδια κεφάλαια είτε από το σύνολο των καταθέσεων των πελατών στην μεμονωμένη ανταγωνιστική τράπεζα, ενώ στην περίπτωση που δεν επαρκούν αυτές οι πηγές μπορεί να απευθυνθεί στην διατραπεζική αγορά (αγορά χρήματος) και να λάβει την επαρκεί ποσότητα ( $L$ ) με ένα επιτόκιο  $r$  (διατραπεζικό). Όσον αφορά το μέρος του συνολικού κινδύνου βλέπουμε ότι, αποτελείται από: το στοιχείο ( $\text{Var}(v)$ ) που μετράει τον κίνδυνο, από τον λόγο  $[(L/K)^2]$  που προσδιορίζει την τραπεζική μόχλευση<sup>8</sup> και από τον λόγο  $(1/2\tau)$ . Ένα προφανές συμπέρασμα που προκύπτει από το κομμάτι του συνολικού κινδύνου είναι ότι, όσο πιο ανεκτική είναι η τράπεζα στον κίνδυνο, δηλαδή όσο  $\uparrow\tau$ , τόσο μειώνεται η αρνητική επίπτωσή του στα συνολικά κέρδη της τράπεζας (Carlin & Soskice, 2014, p.178).

Στο σημείο αυτό με την χρήση των συνθηκών πρώτης τάξης (First order Conditions) στην συνάρτηση των κερδών καθίσταται δυνατή η εξαγωγή της συνάρτησης προσφοράς δανείων. Πιο αναλυτικά, μπορούμε να παραγωγίσουμε την συνάρτηση 2.4 ως προς την μεταβλητή των δανείων ( $L$ ) και στη συνέχεια να την θέσουμε ίση με 0 :

$$\frac{\partial V_B}{\partial L} = \frac{r_L - r}{K} - \tau^{-1} \text{var}(v) \frac{L}{K^2} = 0 \Rightarrow$$

<sup>8</sup> Με τον όρο μόχλευση εννοείται η απόδοση της επένδυσης που χρηματοδοτείται από την λήψη δανείων π.χ. μέσω των κρατικών ομολόγων.

Για να βρεθεί η βέλτιστη ποσότητα των δανείων που θα χορηγηθούν, αρκεί να λύσουμε ως προς  $L$ :

$$r_L - r = \tau^{-1} \text{var}(v) \frac{L}{K} \Rightarrow$$

$$L^S = \left( \frac{K\tau}{\text{var}(v)} \right) (r_L - r) \quad (2.5)$$

Μέσα από την συνάρτηση 2.5, η οποία αποτελεί την συνάρτηση προσφοράς, διακρίνεται ότι, μια αύξηση στο επίπεδο των ιδίων κεφαλαίων ( $K$ ) ή στο επίπεδο της τραπεζικής ανοχής ( $\tau$ ) θα οδηγήσει σε μια επιμέρους αύξηση της προσφοράς δανείων. Το ίδιο γεγονός θα συμβεί όταν θα αυξηθεί και το περιθώριο κέρδους ( $r_L - r$ ), ενώ στην περίπτωση που αυξηθεί ο κίνδυνος του δανεισμού [ $\text{var}(v)$ ] τότε θα προκύψει μια μείωση της προσφοράς δανείων. Επίσης, μέσα από τον μετασχηματισμό της εξίσωσης καθίσταται δυνατός ο υπολογισμός του άριστου επιπέδου μόχλευσης ( $\lambda^S$ ) (Carlin and Soskice, 2014, p.179):

$$\lambda^S = \frac{L^S}{K} = \left( \frac{\tau}{\text{var}(v)} \right) (r_L - r) \quad (2.6)$$

Στο σημείο αυτό θα πρέπει να εξετασθεί και η πλευρά της ζήτησης των δανείων που πραγματοποιείται από τα νοικοκυριά, τα οποία χωρίζονται σε δύο κατηγορίες. Αρχικά, υπάρχουν εκείνα τα νοικοκυριά που δέχονται πιστωτικούς περιορισμούς ( $A_C$ ) και εκείνα τα οποία δεν δέχονται τους πιστωτικούς περιορισμούς της τράπεζας ( $A_U$ ), οπότε ισχύουν οι παρακάτω μαθηματικές εξισώσεις (Carlin and Soskice, 2014, p.179):

$$L^D = \bar{L} - a r_L, \quad a > 0 \quad (2.7), \quad \text{η συνάρτηση συνολικής ζήτησης}$$

δανείων.

$$\bar{L} = A_C + A_U = A \quad (2.8), \quad \text{η αυτόνομη ζήτηση δανείων.}$$

Οπότε, η 2.7 με βάση την 2.8 γράφεται ως εξής:

$$L^D = A_C + A_U - ar_L \quad (2.9)$$

Συνεπώς, η σχέση 2.9 εκφράζει την ζήτηση των δανείων που επιδιώκουν και οι δυο κατηγορίες νοικοκυριών. Ειδικότερα, το νοικοκυριό που μπορεί να δεχθεί πιστωτικούς περιορισμούς (από τις τράπεζες), επιλέγει να δανεισθεί μια ποσότητα  $A_C \leq WI$ , «όπου  $W$  ορίζεται το μέτρο του πλούτου τους και  $I$  είναι το ποσοστό του πλούτου που οι τράπεζες δέχονται να δανείσουν στο νοικοκυριό» (Carlin and Soskice, 2014, p.179). Αντίθετα, στην περίπτωση όπου η επιθυμία τους για δανεισμό  $A_C > WI$  τότε θα αντιμετωπίσουν τους πιστωτικούς περιορισμούς που θα επιβληθούν από τις εμπορικές τράπεζες. Όσον αφορά τα νοικοκυριά που δεν αντιμετωπίζουν πιστωτικούς περιορισμούς η ζήτηση για δάνεια που πραγματοποιούν είναι η διαφορά  $A_U - ar_L$ . Η σχέση αυτή δείχνει ότι, μια αύξηση του επιτοκίου χορηγήσεως δανείων  $r_L$  θα οδηγήσει σε μείωση της ζήτησής τους, κάτι που δεν ισχύει για τα νοικοκυριά που δέχονται τους πιστωτικούς περιορισμούς, διότι η ζήτησή τους είναι ανελαστική ως προς το επιτόκιο χορηγήσεως (Carlin and Soskice, 2014, p.179).

Μέχρι τώρα έχουν οριστεί όλα τα βασικά εργαλεία του υποδείγματος που θα βοηθήσουν να βρεθεί το ύψος του επιτοκίου χορηγήσεως δανείων  $\bar{r}$  σε κατάσταση ισορροπίας. Για να προκύψει αυτό θα πρέπει να ληφθεί υπόψιν η παρακάτω ισότητα (Carlin & Soskice, 2014, p.179):

$$L^S = L^D \quad (2.10) \rightarrow$$

$$\bar{L} - ar_L = \left( \frac{K\tau}{\text{var}(v)} \right) (r_L - r) \quad (2.11)$$

Μπορεί για λόγους απλούστευσης να θέσουμε το κλάσμα  $\frac{\text{var}(v)}{K\tau} = \omega$ , οπότε η εξίσωση 2.11 γράφεται ως εξής:

$$\bar{L} - ar_L = \left( \frac{1}{\omega} \right) (r_L - r) \Rightarrow$$

$$r_L (1 + a\omega) = r + \omega \bar{L} \Rightarrow$$

$$\bar{r} = \frac{r + \omega \bar{L}}{1 + a\omega} \quad (2.12), \text{ όπου } r_L = \bar{r}$$

Η εξίσωση 2.12 αναδεικνύει το άριστο ύψος του επιτοκίου χορηγήσεως δανείων. Έτσι, το περιθώριο κέρδους παίρνει την εξής μορφή:

$$\bar{r} - r \quad (2.13)$$

Εάν στην σχέση 2.13 τεθεί το διατραπεζικό επιτόκιο ( $r$ ) σταθερό τότε το περιθώριο κέρδους θα εξαρτάται αποκλειστικά από το μέγεθος του επιτοκίου σε κατάσταση ισορροπίας  $\bar{r}$ . Επομένως, το περιθώριο κέρδους θα έχει αυξητική πορεία μόνο στις εξής περιπτώσεις: α) όταν παρατηρηθεί αύξηση της αυτόνομης ζήτησης δανείων ( $\uparrow \bar{L}$ ) και αύξηση του κινδύνου των δανείων ( $\uparrow \text{var}(v)$ ), ενώ το ίδιο θα συμβεί όταν παρατηρηθεί μείωση της τραπεζικής ανοχής ( $\downarrow \tau$ ) και μείωση των ιδίων κεφαλαίων ( $\downarrow K$ ) (Carlin and Soskice, 2014, p.180). Οι τρεις τελευταίες περιπτώσεις ισχύουν όταν το  $\bar{r}$  πάρει τιμές μέσα από ένα διάστημα τιμών, τέτοιο ώστε η ζήτηση των δανείων ( $L^D$ ) να μην έχει αρνητικό πρόσημο.

Η μαθηματική απόδειξη της αυξητικής πορείας του  $(\bar{r} - r)$  έχει ως εξής:

$$\begin{aligned} \bar{r} &= \frac{r + \omega \bar{L}}{1 + \alpha \omega} \rightarrow \\ \frac{\partial \bar{r}}{\partial \omega} &= \frac{\bar{L}}{1 + \alpha \omega} + \frac{r + \omega \bar{L}}{(1 + \alpha \omega)^2} \alpha \rightarrow \\ \frac{\partial \bar{r}}{\partial \omega} &> 0 \rightarrow \frac{1}{1 + \alpha \omega} \left[ \bar{L} - \alpha \left( \frac{r + \omega \bar{L}}{1 + \alpha \omega} \right) \right] > 0 \rightarrow \bar{L} - \alpha \bar{r} > 0 \quad (2.14) \end{aligned}$$

Στο σημείο αυτό θα ήταν χρήσιμο να διερευνηθούν οι συνέπειες που έχουν οι πιστωτικοί περιορισμοί στο περιθώριο κέρδους. Έτσι, επιτρέπεται η εισαγωγή της αυτόνομης ζήτησης  $\bar{L} = A_C + A_U$  στην συνάρτηση 2.12, ενώ ταυτόχρονα να υποθεθεί η υπόθεση ότι τα νοικοκυριά που δέχονται πιστωτικούς περιορισμούς δανείζονται το μέγιστο δυνατό ποσό που τους επιτρέπεται, δηλαδή  $A_C = IW$ . Επομένως, το ύψος του επιτοκίου δανειοδότησης σε κατάσταση ισορροπίας καθορίζεται ως εξής (Carlin and Soskice, 2014, p.180):

$$\bar{r} = \frac{r + \omega(Ac + Au)}{1 + \alpha\omega} \rightarrow$$
$$\bar{r} = \frac{r + \omega(WI + Au)}{1 + \alpha\omega} \quad (2.15)$$

Η σχέση 2.15 υποδεικνύει το άριστο επιτόκιο χορήγησης δανείων σε κατάσταση ισορροπίας και για τους δύο τύπους νοικοκυριών. Αυτό που πρέπει να τονισθεί είναι ότι, «όσο αυξάνεται ο διαθέσιμος πλούτος των νοικοκυριών με πιστωτικούς περιορισμούς τόσο αυξάνεται το περιθώριο κέρδους των τραπεζών» (Carlin & Soskice, 2014, pp.180).

### 3. Ο ρόλος των μη εξυπηρετούμενων δανείων στον τραπεζικό ισολογισμό

Έχει καταστεί σαφές από τις προηγούμενες ενότητες της εργασίας ότι τα δάνεια αποτελούν ένα αναπόσπαστο κομμάτι του τραπεζικού ισολογισμού, διότι αποτελεί μια πηγή εσόδου για τις εμπορικές τράπεζες. Εντούτοις, η χορήγηση των δανείων περιβάλλεται από μεγάλα επίπεδα πιστοληπτικού κινδύνου που έγκειται της ασύμμετρης πληροφόρησης<sup>9</sup>, αλλά και των επιμέρους προβλημάτων που ελλοχεύει<sup>10</sup> τα οποία μπορούν να οδηγήσουν στην δημιουργία των μη εξυπηρετούμενων δανείων (Non-Performing Loans). Τα NPL αναφέρονται στις οριστικές καθυστερήσεις αποπληρωμής των προσυμφωνημένων προγραμμάτων πληρωμής των δόσεων ή των τόκων του δανείου που έχει οριστεί από την τράπεζα προς τον δανειολήπτη (Nir Klein, 2013, p.8). Πιο αναλυτικά, όταν ο δανειζόμενος δεν μπορεί να καλύψει το κεφάλαιο ή τους τόκους του δανείου για μια περίοδο 90 ημερών και παραπάνω, τότε το δάνειο αυτό μπαίνει στην κατηγορία των «κόκκινων» δανείων και αποτελεί ζημία για τον ισολογισμό της τράπεζας (Rinaldi and Sanchis-Arellano, 2006, p.8). Η ύπαρξη των NPL αποτέλεσε σημαντικό κομμάτι την τραπεζικής αστάθειας κατά την χρηματοπιστωτική κρίση του 2007 αλλά και πριν από αυτή, ενώ ταλανίζει ακόμη και σήμερα τα χρηματοπιστωτικά ιδρύματα της Αμερικής, της Ευρώπης και της Ασίας παρεμποδίζοντας την οικονομική αποτελεσματικότητά τους ( Inaba, N., Kozu, T., Sekine, T., and Nagahata, T., 2005, pp.106–109; Jiménez and Saurina, 2006, pp.66–76; Bogdan Florin FILIP, 2014, pp.135–145; Nir Klein, 2013, pp.3–7; Louzis, Vouldis and Metaxas, 2012, pp.1–7)

Για να καταστεί σαφές το μεγάλο πρόβλημα των NPL, θα πρέπει να αναφερθούν οι καθοριστικοί παράγοντες που συμβάλλουν στην εμφάνιση αυτής της κατηγορίας δανείων. Η πρώτη κατηγορία παραγόντων αποβλέπει σε μακροοικονομικές μεταβλητές των ανεπτυγμένων οικονομιών που επηρεάζουν την ποιότητα των δανείων και τον πλούτο των δανειοληπτών. Σύμφωνα με τους Messai and Jouini (2013, pp. 853-854), τέτοιες στατιστικά σημαντικές μεταβλητές που επηρεάζουν την φερεγγυότητα των δανειοληπτών είναι: η ετήσια ανάπτυξη του ΑΕΠ, το πραγματικό επιτόκιο (RIR), ο πληθωρισμός (I), ο ρυθμός χορήγησης δανείων από τις εμπορικές τράπεζες (L), η συναλλαγματική ισοτιμία (ER) και η ανεργία (U).

---

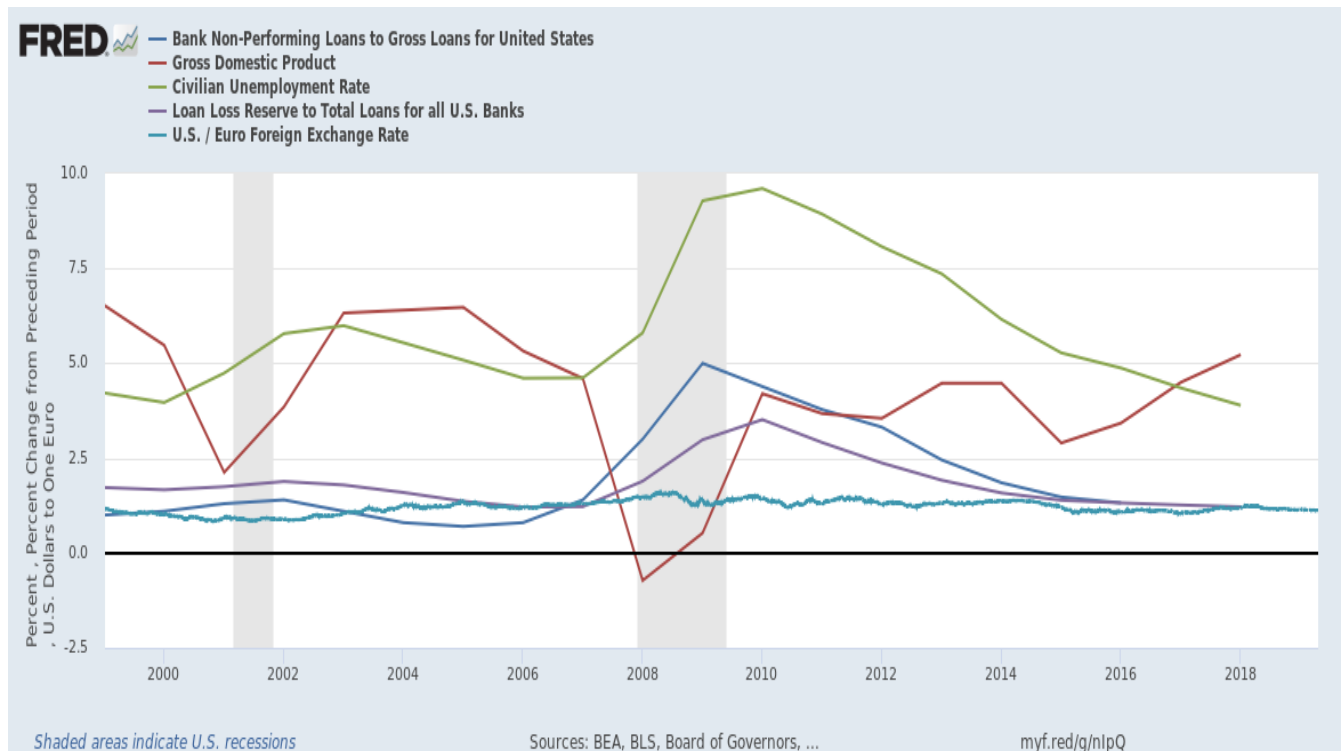
<sup>9</sup> Βλέπε ενότητα 2.2

<sup>10</sup> Adverse selection & Moral hazard

Μέσω της ύπαρξης πληθώρας οικονομετρικών ερευνών μπορεί να προσδιοριστεί η συσχέτιση των μακροοικονομικών μεταβλητών με την κατηγορία των NPL (Jiménez and Saurina, 2006, pp.66–76; Louzis, Vouldis & Metaxas, 2012, pp.1-7). Αναλυτικότερα, οι συγκεκριμένες έρευνες έχουν δείξει ότι η μεγέθυνση του ετήσιου ΑΕΠ έχει αρνητική συσχέτιση με τα NPL, καθώς μια αύξηση του ΑΕΠ οδηγεί σε μια αύξηση των εισοδημάτων των δανειοληπτών και άρα δημιουργούνται τα διαθέσιμα ώστε να αποπληρωθούν οι τόκοι ή το κεφάλαιο του δανείου, αυτό όμως, δεν ισχύει στη φάση συρρίκνωσης της οικονομίας (Nir Klein, 2013, pp.5,6). Αντίθετα με τα παραπάνω, μια αύξηση του πραγματικού επιτοκίου οδηγεί σε μια αύξηση του χρέους, εξαιτίας της μη πληρωμής των δόσεων και άρα μπορεί να διακριθεί η θετική συσχέτιση του RIR<sup>11</sup> με τα NPL. Όσον αφορά την ανεργία (U), τον ρυθμό χορήγησης δανείων (L) αλλά και την πραγματική συναλλαγματική ισοτιμία (ER<sup>12</sup>) διακρίνεται μια θετική συσχέτιση με τα NPL (Messai & Jouini, 2013, p. 853).

**Figure 5:** Διαγραμματική ανάλυση της συσχέτισης των NPL με τους Macroeconomics factors

Πηγή: Federal Reserve Bank of St. Louis



<sup>11</sup> RIR: Real Interest Rate

<sup>12</sup> ER: Exchange Rate

Το παραπάνω διάγραμμα αποτελεί μια απεικόνιση της σχέσης που έχουν τα NPL με μερικές από τις μακροοικονομικές μεταβλητές (systemic factors) που αναφέρθηκαν. Τα δεδομένα του διαγράμματος αποβλέπουν σε οικονομικά στοιχεία της αμερικανικής οικονομίας εν μέσω της χρηματοπιστωτικής κρίσης του 2007-2009. Όπως γίνεται αντιληπτό, η αστάθεια που προκάλεσε η κρίση οδήγησε σε μεγάλη αύξηση των NPL και της ανεργίας, ενώ παράλληλα υπήρξε μια πτώση του GDP ακόμη και σε αρνητικά επίπεδα. Χρήσιμο είναι να αναφερθεί η αύξηση που παρατηρήθηκε στις χορηγήσεις δανείων από τις αμερικανικές εμπορικές τράπεζες λίγο πριν αλλά και κατά τη διάρκεια της κρίσης. Αυτό σηματοδοτεί το γεγονός ότι, «η υπερβάλλον προσφορά δανείων παράλληλα με υψηλά επιτόκια οδηγεί τις τράπεζες στο να αναλάβουν μεγαλύτερο πιστωτικό κίνδυνο (credit risk) που εν μέρει μπορεί να θέσει τα δάνεια στην κατηγορία των NPL» (Nir Klein, 2013, p.6). Επιπρόσθετα, ο Nir Klein (2013, p.4) πραγματεύεται το γεγονός ότι ο πληθωρισμός (I) αποτελεί μια μακροοικονομική μεταβλητή της οποίας η σχέση με τα NPL είναι αμφισβητούμενη, καθώς μια αύξηση του πληθωρισμού ενδέχεται να προκαλέσει είτε την αύξηση είτε τη μείωση των «κόκκινων» δανείων και αυτό επειδή μια αύξηση του πληθωρισμού μπορεί να οδηγήσει σε δύο αποτελέσματα, είτε σε μικρότερη πραγματική αξία του δανείου, άρα πιο εύκολη αποπληρωμή για τους δανειολήπτες (μείωση των NPL), είτε σε χαμηλότερους πραγματικούς μισθούς με αποτέλεσμα να μειωθεί το πραγματικό εισόδημα των δανειοληπτών, οι οποίοι με δυσκολία θα τηρήσουν το πρόγραμμα αποπληρωμής του δανείου που έχει συμφωνηθεί με την εκάστοτε εμπορική τράπεζα, γεγονός που θα οδηγήσει στην αύξηση των NPL.

Ένα παρόμοιο αποτέλεσμα παρατηρείται και στις χώρες της Ευρώπης, διότι η χρηματοπιστωτική κρίση της Αμερικής οδήγησε σε ένα Domino effect<sup>13</sup> (Paroush, 1988, p.1207) επηρεάζοντας και τις τράπεζες των χωρών της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Η οικονομετρική μελέτη των Louzis et al. (2012, pp.5-7) αποτελεί μια δυναμική ανάλυση της σχέσης των NPL με τις μακροοικονομικές μεταβλητές, η οποία αντλεί στοιχεία από τις 4 μεγάλες συστημικές τράπεζες από το 2003 έως το 2009.

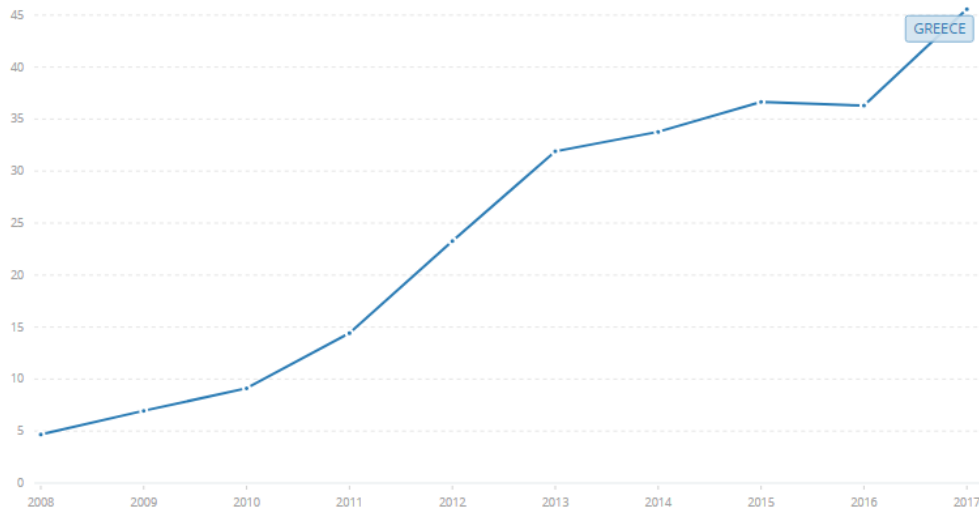
---

<sup>13</sup> Με τον όρο Domino effect αναφερόμαστε στις επιδράσεις που θα έχει ένα γεγονός (π.χ. η πτώχευση της Lehman Brothers) στη σταθερότητα του παγκόσμιου τραπεζικού συστήματος.

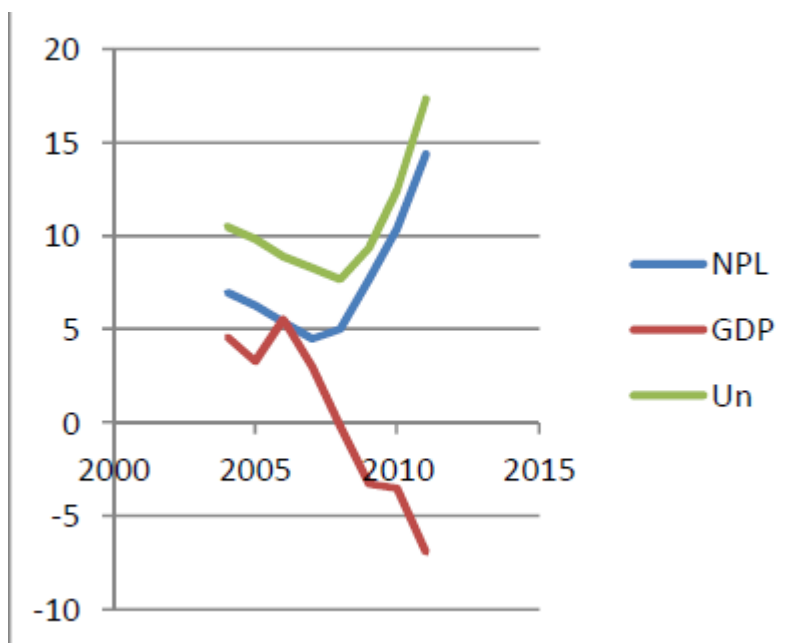


**Figure 6:** Διαγραμματική απεικόνιση της πορείας των NPL στην Ελλάδα

Πηγή: World Bank, World Development Indicators

**Figure 7:** Διαγραμματική απεικόνιση των Systemic factors με τα NPL

Πηγή: Messai & Jouini, (2013, p.856)



Συμπερασματικά, από το Figure 6 παρατηρείται η ανοδική πορεία των NPL στην περίοδο του 2008 έως 2018, ενώ από το Figure 7 διακρίνεται η θετική σχέση των NPL με την ανεργία στην Ελλάδα, αλλά και η αρνητική σχέση που έχουν τα «κόκκινα» δάνεια με το ρυθμό αύξησης του πραγματικού ΑΕΠ της από το 2000 έως 2015 (Louzis, Vouldis & Metaxas, 2012, pp.3,4).

Ένας δεύτερος καθοριστικός παράγοντας στην ύπαρξη των μη εξυπηρετούμενων δανείων (ή αλλιώς των δανείων που βρίσκονται σε ολική καθυστέρηση) είναι οι τραπεζικοί συντελεστές (bank factors) (Nir Klein, 2013, pp.3,4) οι οποίοι αναφέρονται στο εσωτερικό κομμάτι (idiosyncratic part) της λειτουργίας μια εμπορικής τράπεζας. Ειδικότερα, η υπόθεση της «κακής διαχείρισης» (bad management hypothesis) (Louzis, Vouldis & Metaxas, 2012, p.4) αποτελεί σημαντική αιτία όξυνσης των «κόκκινων» δανείων, διότι «μια εμπορική τράπεζα η οποία δεν πραγματοποιεί ορθές στρατηγικές ελέγχου για τις χρηματικές μονάδες που δανείζει τότε εκτίθεται σε μεγάλο πιστωτικό κίνδυνο» (Louzis, Vouldis & Metaxas, 2012, p.4). Για να αποφευχθούν τα υψηλά επίπεδα πιστωτικού κινδύνου οι εμπορικές τράπεζες θα πρέπει να θέσουν συσταλτικά μέτρα ελέγχου χορήγησης δανείων έτσι ώστε να κάνουν αποφυγή του πιστωτικού κινδύνου (risk averse). Τέτοια μέτρα προληπτικής εποπτείας είναι: οι υψηλότερες εγγυητικές ασφαλίσεις (collateral) που θα θέτουν για την χορήγηση δανείων, μεγαλύτερη παρακολούθηση των οικονομικών στοιχείων του δανειολήπτη ώστε να μειωθεί το επίπεδο του ηθικού κινδύνου (γίνεται πιο εμφανή στις τράπεζες μικρής κεφαλαιοποίησης οι οποίες αναλαμβάνουν υψηλότερο ρίσκο στο χαρτοφυλάκιο τους), και τέλος θα πρέπει να υπάρχει συμμετοχή του δανειολήπτη στο ποσό χορήγησης του δανείου (ιδία συμμετοχή) έτσι ώστε να δημιουργούνται κίνητρα για τη σωστή διαχείριση των χρηματικών μονάδων<sup>14</sup>.

---

<sup>14</sup> Όταν ο δανειολήπτης συμμετέχει στο δάνειο δημιουργούνται κίνητρα για επενδύσεις, δηλαδή υπάρχει σωστή αξιοποίηση του δανείου ώστε να δημιουργείται ένα win-win game που σημαίνει κέρδος και για τις δύο πλευρές.

### 3.1 Οικονομετρική ανάλυση των μη εξυπηρετούμενων δανείων

Στην συγκεκριμένη οικονομετρική ανάλυση χρησιμοποιήθηκαν σύνολα δεδομένων μακροοικονομικών δεικτών, τα οποία συλλέχθηκαν από τις παρακάτω πηγές: *World Bank Indicator*, *Federal Reserve Bank of St. Louis*, *Financial Soundness Indicators (FSI)* & *Bank for International Settlements (BIS)*.

Πρωταρχικός σκοπός της ανάλυσης είναι να διαπιστωθεί η σχέση που υπάρχει ανάμεσα στους μακροοικονομικούς δείκτες, που αναφέρθηκαν στην ενότητα 3, και στα NPL μέσα από ένα οικονομετρικό μοντέλο. Τα συγκεκριμένα δεδομένα αποτελούν τριμηνιαία στοιχεία των μακροοικονομικών δεικτών της αμερικανικής οικονομίας και των τραπεζικών συντελεστών κατά τη περίοδο 1984-2018. Στο σημείο αυτό είναι χρήσιμο να αναφερθεί αναλυτικά η μορφή των δεδομένων της οικονομετρικής ανάλυσης: NPL – με τον όρο Non-Performing Loans αναφέρονται τα δάνεια που βρίσκονται σε οριστική καθυστέρηση (thousands of dollars), GDP<sup>15</sup> – η ακαθάριστη εγχώρια παραγωγή της Αμερικής στο χρόνο t (in billions of \$), INF<sup>16</sup> – η τριμηνιαία αλλαγή του πληθωρισμού (%), RIR<sup>17</sup> – η τριμηνιαία αλλαγή του πραγματικού επιτοκίου (%), UN<sup>18</sup> – τα επίπεδα ανεργίας της Αμερικής για τα άτομα με μέση εκπαίδευση (%), USROE<sup>19</sup> – η απόδοση των ιδίων κεφαλαίων των εμπορικών τραπεζών της Αμερικής (%) και USROA<sup>20</sup> – η απόδοση των περιουσιακών στοιχείων των εμπορικών τραπεζών (%).

Για να δοθεί μια ορθή τεκμηρίωση της ανάλυσης απαιτείται η καταγραφή των περιγραφικών στατιστικών στοιχείων, τα οποία αναφέρονται στον παρακάτω πίνακα (Table.3).

---

<sup>15</sup> GDP: Gross Domestic Product

<sup>16</sup> INF: Inflation Rate

<sup>17</sup> IR: Real Interest Rate

<sup>18</sup> UN: Unemployment

<sup>19</sup> USROE: US Return On Equity

<sup>20</sup> USROA: US Return On Asset

**Table 3:** Σύνολο περιγραφικών στατιστικών στοιχείων

Sample: 1 141

	NPL	INF	GDP	RIR	UN	USROA	USROE
Mean	95953835	2.230491	312.6058	1.763416	10.08355	0.984681	11.27837
Median	59584529	2.096831	294.3090	0.300000	9.884200	1.040000	11.97000
Maximum	3.75E+08	3.920340	647.5870	10.34333	15.27370	1.410000	16.29000
Minimum	28243055	0.762350	106.1830	0.010000	5.872200	-0.370000	-5.940000
Std. Dev.	86330886	0.809958	146.6750	2.754343	2.369782	0.358211	4.071919
Skewness	1.712312	0.382312	0.408067	1.571179	0.478382	-1.170635	-1.315840
Kurtosis	4.861266	2.470307	1.958190	4.282692	2.824723	4.303880	5.164890
Jarque-Bera Probability	89.25509 0.000000	1.261787 0.532116	10.28973 0.005829	43.67893 0.000000	0.985540 0.610932	42.19217 0.000000	68.22339 0.000000
Sum	1.35E+10	78.06720	44077.41	160.4708	252.0888	138.8400	1590.250
Sum Sq. Dev.	1.04E+18	22.30511	3011897.	682.7766	134.7808	17.96411	2321.273
Observations	141	35	141	91	25	141	141

Από τα αποτελέσματα του παραπάνω πίνακα (Table 3) είναι εύλογο να διαπιστώσει κανείς τις μεταβολές που έλαβαν χώρα στους μακροοικονομικούς δείκτες της Αμερικής κατά τη περίοδο 1984-2018. Ο δείκτης του GDP παρουσιάζει ένα maximum της τάξεως του 647,58 δις, το οποίο απέχει αρκετά από το μέσο όρο του (294,30), ενώ ταυτόχρονα το ίδιο συμβαίνει και σε άλλους δείκτες όπως: ο πληθωρισμός (INF) παρουσιάζει μέγιστο επίπεδο στο 3,92% (λίγο πιο πάνω από τον ιστορικό του MO που είναι το 2%), τα μη εξυπηρετούμενα δάνεια (NPL) έχουν μεγάλη μεταβλητότητα (8.633\$) που οφείλεται στις ενδιάμεσες κρίσης που βίωσε το χρηματοπιστωτικό σύστημα με ορόσημο την κρίση του 2007-2009. Τα σημάδια της τελευταίας χρηματοπιστωτικής κρίσης αποτυπώνονται στα minimum αρνητικά επίπεδα που εμφανίζουν οι αποδόσεις των ιδίων κεφαλαίων και οι αποδόσεις των περιουσιακών στοιχείων που συμπεριλαμβάνονται στα χαρτοφυλάκια των εμπορικών τραπεζών. Παρόλα αυτά, τα περιγραφικά στατιστικά στοιχεία αποτελούν μια πρώτη εκτίμηση των συσχετίσεων που έχουν οι δείκτες μεταξύ τους, για αυτό το λόγο θα πρέπει να εξειδικεύσουμε περισσότερο την ανάλυσή μας.

Στο σημείο αυτό θα πρέπει να ελεγχθεί ο βαθμός εξάρτησης των NPL (depended variable) με όλους τους άλλους δείκτες (independed variables), για αυτό το λόγο η μορφή της οικονομετρικής εξίσωσης που θα χρησιμοποιηθεί θα είναι η εξής:

$$\text{NPL} = \beta_1 * \text{INF} + \beta_2 * \text{GDP} + \beta_3 * \text{RIR} + \beta_4 * \text{UN} + \beta_5 * \text{USROA} + \beta_6 * \text{USROE} + C \quad (3.1)$$

Η ανάλυση του πίνακα συσχετίσεων Spearman αποτελεί μια καλή ένδειξη της συσχέτισης που έχουν μεταξύ τους οι ανεξάρτητες μεταβλητές, έτσι ώστε να αποφευχθεί η ύπαρξη της πολυσυγραμμικότητας.

**Table 4:** Αναλυτικός πίνακας συσχετίσεων

	NPL	INF	GDP	RIR	UN	USROA	USROE
NPL	1.000000						
INF	-0.332507	1.000000					
GDP	0.776095	-0.165548	1.000000				
RIR	-0.622200	-0.200410	-0.729266	1.000000			
UN	-0.044811	-0.314039	-0.250762	0.453551	1.000000		
USROA	-0.037620	0.280487	0.372677	-0.266084	-0.142148	1.000000	
USROE	-0.081498	0.289101	0.313002	-0.193634	-0.096494	0.994920	1.000000

Εάν αναλογιστεί κανείς τα αποτελέσματα του πίνακα (table 4) μπορεί να διαπιστώσει τις ζευγαρωτές συσχετίσεις των ανεξάρτητων μεταβλητών με την εξαρτημένη, αλλά και τη σχέση που παρουσιάζουν οι ανεξάρτητες μεταβλητές μεταξύ τους (έλεγχος πολυσυγραμμικότητας) (Messai & Jouini, 2013). Ειδικότερα, οι βαθμοί συσχέτισης των ανεξάρτητων μεταβλητών βρίσκονται σε μικρά επίπεδα εκτός από τις περιπτώσεις του GDP – RIR (-0,72) και των USROA – USROE (0,99) και άρα μπορεί να διαπιστώσει κανείς ότι αποφεύγεται το χαρακτηριστικό της πολυσυγραμμικότητας.<sup>21</sup> Στη συνέχεια της ανάλυσης θα χρησιμοποιηθεί η οικονομετρική μέθοδος Ordinary Least Square (Συριόπουλος and Φίλιππας, 2010, pp.125–133) και με βάση την εξίσωση 3.1 θα ελεγχθεί η εξάρτηση των επεξηγηματικών μεταβλητών (independent variable) με την εξαρτημένη μεταβλητή των «κόκκινων δανείων» για όλη τη χρονική περίοδο των δεδομένων.

<sup>21</sup> Η έννοια της πολυσυγραμμικότητας αναφέρεται στην τέλεια γραμμική εξάρτηση των ανεξαρτήτων μεταβλητών. Στην ουσία προσδιορίζει το γεγονός ότι, όλες οι ανεξάρτητες μεταβλητές μπορούν να εκφραστούν ως μια επεξηγηματική μεταβλητή της εξαρτημένης.

**Table 5.** Αναλυτική περιγραφή της παλινδρόμησης

Μεταβλητές	Συντελεστές (Coef.)	T-student κατανομή
<i>GDP</i>	416539,90**	2,23
<i>INF</i>	-3184774,0	-1,39
<i>UN</i>	429469,70*	3,12
<i>RIR</i>	2069435,00**	-2,15
<i>USROA</i>	-95907005,00 **	-2,06
<i>USROE</i>	-5577509,00 **	-2,1

Όπου \* , \*\* , \*\*\* - συμβολίζουν τα επίπεδα της στατιστικής σημαντικότητας 1%, 5%, 10% αντίστοιχα.

Με τη βοήθεια του παραπάνω πίνακα (table 5) δίνεται η δυνατότητα να συγκριθεί το θεωρητικό σκέλος της ανάλυσης των «κόκκινων δανείων» σε σχέση με τα εμπειρικά δεδομένα. Ειδικότερα, γίνεται εμφανή η στατιστικά σημαντική θετική εξάρτηση του GDP με τα NPL σε επίπεδο σημαντικότητας<sup>22</sup> 5% (Grange, 2015, p.1), το οποίο υποδηλώνει ότι τα δεδομένα αντλήθηκαν σε περίοδο κρίσης, ενώ ταυτόχρονα το ίδιο συμβαίνει και με τους δείκτες του ιδιοσυγκρατικού μέρους της εμπορικής τράπεζας (USROA και USROE), γεγονός που συμβαδίζει με τη θεωρητική ανάλυση της προηγούμενης ενότητας. Όσον αφορά τους μακροοικονομικούς δείκτες RIR και UN διακρίνεται η στατιστική σημαντικότητα σε επίπεδο σημαντικότητας 5% και 1% αντίστοιχα. Ταυτόχρονα, παρατηρείται το γεγονός ότι ο πληθωρισμός έχει αρνητική στατιστικά ασήμαντη εξάρτηση με τα NPL (-3184774), ενώ η ανεργία ακολουθεί ανοδική πορεία όταν τα NPL αυξάνονται εξαιτίας της θετικής εξάρτησής τους (429469,70). Εν ολίγοις, τα αποτελέσματα αυτά αποτελούν μια διεξοδική ανάλυση των μη εξυπηρετούμενων δανείων και συμβαδίζουν σε μεγάλο βαθμό με την δυναμική ανάλυση των Louzis et al. (2012, pp.7-14), η οποία αναφέρεται στις τέσσερις συστημικές τράπεζες της Ελλάδος (διεξοδική ανάλυση και άλλων τραπεζών της Ισπανίας και της Ιταλίας), αλλά και με την οικονομετρική ανάλυση του Bogdan Florin FILIP (2014, pp.135-145) – αποτελεί διεξοδική ανάλυση των τραπεζών της Ρουμανίας χρησιμοποιώντας την μέθοδο OLS.

<sup>22</sup> Τα επίπεδα σημαντικότητας βασίζονται στη κατανομή T-student, η οποία λαμβάνει τους απόλυτους όρους των τιμών T-student για κάθε ανεξάρτητη μεταβλητή σε σχέση με την εξαρτημένη με στόχο να ελεγχθεί η στατιστική σημαντικότητα της εξάρτησής τους. Σημαντικό ρόλο στην επιλογή του επιπέδου σημαντικότητας είναι ο αριθμός των παρατηρήσεων της κάθε ανεξάρτητης μεταβλητής.

Συμπερασματικά, μέσα από τα αποτελέσματα της εμπειρικής ανάλυσης διαπιστώθηκε το γεγονός ότι, οι εμπορικές τράπεζες θα πρέπει να είναι ιδιαίτερα προσεκτικές κατά τη πίστωση χρήματος έτσι ώστε να περιορίσουν τα δάνεια που βρίσκονται σε οριστική καθυστέρηση. Επιπρόσθετα, θα πρέπει να λάβουν υπόψη τους το βαθμό της ανταγωνιστικότητας σε εθνικό επίπεδο και αυτό επειδή, *«όταν η ανταγωνιστικότητα βρίσκεται σε χαμηλά επίπεδα επηρεάζεται η ικανότητα του δανειολήπτη να αποπληρώσει τους τόκους ή ένα μέρος από το κεφάλαιο του δανείου»* (Messai & Jouini, 2013, p.858). Όσον αφορά τα μέτρα πρόληψης δεν θα πρέπει να περιορίζονται μόνο σε βραχυχρόνιο επίπεδο, διότι όπως διαπιστώθηκε και προηγουμένως, μέσω της εμπειρικής ανάλυσης, η σχέση των NPL με τους μακροοικονομικούς δείκτες είναι αμφίδρομη. Αυτό σημαίνει ότι, οι εμπορικές τράπεζες θα πρέπει να ορίζουν συσταλτικά *«μέτρα μακροοικονομικής εποπτείας»* (Messai & Jouini, 2013, p.858), δηλαδή να λαμβάνεται υπόψη η κερδοφορία της πραγματικής οικονομίας (πρόβλεψη του ΑΕΠ), έτσι ώστε σε περιόδους ύφεσης να επιδιώκεται η σταθερότητα ολόκληρου του τραπεζικού συστήματος (Messai & Jouini, 2013, p.858).

#### 4. Συμπεράσματα

Η συγκεκριμένη εργασία αποτελεί μια διεξοδική ανάλυση των δομικών στοιχείων που απαρτίζουν το τραπεζικό σύστημα, αλλά και εκείνων των στοιχείων που το επηρεάζουν άμεσα ή έμμεσα. Ειδικότερα, εξετάζεται η περίπτωση όπου οι τράπεζες λειτουργούν ως επιχειρήσεις οι οποίες θέτουν ως βασικός τους στόχο την επίτευξη του μέγιστου κέρδους, παρά τις συνθήκες του ανταγωνισμού που υφίστανται στην τραπεζική αγορά. Η διαχείριση των βασικών στοιχείων του προϋπολογισμού (έσοδα και δαπάνες), αλλά και τα μέτρα κερδοφορίας, που θέτονται από τις ίδιες τις τράπεζες, αποτελούν βασικές προϋποθέσεις έτσι ώστε να επιτευχθεί το μέγιστο περιθώριο κέρδους, γι αυτό θα πρέπει να εφαρμόζονται στρατηγικές οι οποίες θα συμβάλλουν στη καταπολέμηση των προβλημάτων διαχείρισης του ισολογισμού. Με τη βοήθεια της μαθηματικής ανάλυσης του Βαρελά Ε. (2014, pp. 101–125) γίνεται διακριτό το επίπεδο του επιτοκίου χορηγήσεως που θα πρέπει να θέσει η εκάστοτε εμπορική τράπεζα, έτσι ώστε να επιτευχθεί το μέγιστο περιθώριο κέρδους με την προϋπόθεση ότι ικανοποιείται ο περιορισμός του ισοσκελισμένου προϋπολογισμού.

Παρόλα αυτά, ο σημαντικότερος παράγοντας (ή ένας από τους σημαντικότερους) για την μεγιστοποίηση του κέρδους είναι η δομή του ανταγωνισμού που υφίσταται τόσο στην αγορά καταθέσεων όσο και στην αγορά δανείων, καθώς τα δύο αυτά στοιχεία παρουσιάζουν αρνητική συσχέτιση. Ο τέλειος ανταγωνισμός αποτελεί την καλύτερη ένδειξη του αρνητικού trade-off, διότι η κερδοφορία των τραπεζών μειώνεται όσο αυξάνεται ο ανταγωνισμός στην τραπεζική αγορά με αποτέλεσμα να επηρεάζεται η σταθερότητα του τραπεζικού συστήματος. Όσον αφορά τα εναλλακτικά επίπεδα του ανταγωνισμού, αυτά καθορίζονται από το βέλτιστο χαρτοφυλάκιο των τραπεζών, το οποίο αποτελεί χαρακτηριστικό κομμάτι της βιομηχανικής τραπεζικής. Για αυτό το λόγο, εξετάστηκε το μοντέλο της στρατηγικής συμπεριφοράς του «Klein-Monti» σε μια ατελής ανταγωνιστική οικονομία, όπου υφίστανται φαινόμενα μονοπωλίου τόσο στην αγορά καταθέσεων όσο και στην αγορά δανείων. Η παραπάνω ανάλυση καταλήγει στο συμπέρασμα ότι, η τραπεζική αγορά δεν λειτουργεί σε επίπεδα μονοπωλίου αλλά σε επίπεδα ολιγοπωλίου, όπου κάθε τράπεζα καταφέρνει και διαχωρίζει τα στοιχεία του χαρτοφυλακίου της. Η εκτενέστερη ανάλυση του ολιγοπωλίου γίνεται μέσω της διαδικασίας των δύο σταδίων Bertrand-Nash, όπου στόχος κάθε τράπεζας είναι να κυριαρχήσει στην αγορά καταθέσεων (1<sup>ο</sup> στάδιο), έτσι ώστε να λειτουργεί σαν μονοπωλητής



στην αγορά δανείων (2<sup>ο</sup> στάδιο) (Freixas & Rochet, 2008, pp. 113,114, 117-119).

Παράλληλα με τον παράγοντα του ανταγωνισμού, η επίτευξη του μέγιστου κέρδους προϋποθέτει την ενεργή συμμετοχή των τραπεζών στη διαχείριση του πιστωτικού κινδύνου και στη καταπολέμηση του προβλήματος της ασύμμετρης πληροφόρησης. Οι ίδιες έχουν δώσει μεγάλη σημασία στη λύση αυτού του προβλήματος, καθώς επηρεάζει σε μεγάλο βαθμό τη στρατηγική τους συμπεριφορά, τις αποφάσεις τους σχετικά με την επιλογή του κατάλληλου επιτοκίου χορηγήσεως, αλλά και την επιλογή της κατάλληλης ποσότητας δανείων που θα χορηγήσουν. Εφόσον οι τράπεζες καταφέρουν και θέσουν κοινά φίλτρα αξιολόγησης και κοινούς πιστωτικούς περιορισμούς (Toolsema-Veldman, 2003, p.27), έτσι ώστε να αποφευχθούν χορηγήσεις δανείων σε αναξιόπιστους πελάτες, τότε θα μπορέσουν να αντιμετωπίσουν χαμηλότερα επίπεδα πιστωτικού κινδύνου. Το υπόδειγμα των Carlin & Soskice (2014, pp. 178–181) συνδυάζει τα επίπεδα των πιστωτικών περιορισμών και τα επίπεδα των πιστωτικών κινδύνων που υφίστανται οι τράπεζες, έτσι ώστε να υπολογιστεί το άριστο ύψος του επιτοκίου δανειοδότησης, και άρα να επιτευχθεί η μεγιστοποίηση στο περιθώριο κέρδους ταυτόχρονα με την ελαχιστοποίηση των μη εξυπηρετούμενων δανείων. Ωστόσο, η διαχείριση των μη εξυπηρετούμενων δανείων δεν καθορίζεται μόνο από τα επίπεδα ανοχής των τραπεζών αλλά και από μακροοικονομικούς παράγοντες που τις εκθέτουν σε μεγάλο πιστωτικό κίνδυνο. Στο εμπειρικό υπόδειγμα αναδεικνύεται στο έπακρο η στατιστική σημαντικότητα της εξάρτησης των μακροοικονομικών μεταβλητών με τα μη εξυπηρετούμενα δάνεια, λαμβάνοντας υπόψη την πορεία της αμερικανικής οικονομίας και των αμερικανικών εμπορικών τραπεζών κατά τη περίοδο 1984-2018. Μέσα από τα αποτελέσματα της οικονομετρικής ανάλυσης αποτυπώνεται το γεγονός ότι, η αυξητική πορεία των NPL συνδυάζεται με αυξήσεις στην ανεργία και στο πραγματικό ΑΕΠ, ενώ τα μέτρα κερδοφορίας των τραπεζών κινούνται προς την αντίθετη κατεύθυνση. Εν κατακλείδι, τόσο η συγκεκριμένη εμπειρική ανάλυση όσο και οι άλλες αναλύσεις που προηγήθηκαν ( Inaba, N., Kozu, T., Sekine, T., & Nagahata, T., 2005, pp.106–109; Jiménez & Saurina, 2006, pp.66–76; Bogdan Florin FILIP, 2014, pp.135–145; Nir Klein, 2013, pp.3–7; Louzis, Vouldis & Metaxas, 2012, pp.1–7) φανερώνουν την ανάγκη για την εφαρμογή συστατικών μέτρων που θα περιορίσουν την ανοδική πορεία των μη εξυπηρετούμενων δανείων.

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

### Ι. ΞΕΝΟΓΛΩΣΣΗ

- Ahumada, L.A., and Fuentes, J.R., 2003. *Banking Industry and Monetary Policy: an Overview*. Working Papers series 240 Central Bank of Chile. [online] Central Bank of Chile. Available at: <<https://ideas.repec.org/p/chb/bcchwp/240.html>> [Accessed 28 Jul. 2019].
- Bogdan Florin FILIP, 2014. Non-performing loans – dimension of the non-quality of bank lending/loans and their specific connections. *Theoretical and Applied Economics*, No. 5(594), pp.135–145.
- Carlin, W. and Soskice, D., 2014. *Macroeconomics: Institutions, Instability, and the Financial System*. [online] Oxford University Press. Available at: <<https://ideas.repec.org/b/oxp/obooks/9780199655793.html>> [Accessed 15 Apr. 2019].
- Dalla, E. and Varelas, E., n.d. REGULATION & OLIGOPOLY IN BANKING: The Role of Banking Cost Structure. *Journal of Economics and Business*, 104, pp.1–3,7-9.
- De Haas, R. and Van Horen, N., 2012. International Shock Transmission after the Lehman Brothers Collapse: Evidence from Syndicated Lending. *American Economic Review*, 102(3), pp.231–237.
- EBF (European Banking Federation), 2016. *Facts and Figures 2016*. Brussels, 31 December 2015. Brussels: EBF. Pages 15-16
- EBF (European Banking Federation), 2017. *Statistical Annex 2017*. Brussels, 31 December 2016. Brussels: EBF
- European Central Bank, 2013. *Financial stability review* : May 2013. European Central Bank. Frankfurt am Main: European Central Bank

- Freixas, X. and Rochet, J.-C., 2008. *Microeconomics of Banking*. 2<sup>nd</sup> ed. Cambridge, Mass: The MIT Press.
- Grange, J., 2015. Statistics Tables: Where do the Numbers Come From? *Jim Grange*. Page.1. Available at: <<https://jimgrange.wordpress.com/2015/12/05/statistics-tables-where-do-the-numbers-come-from/>> [Accessed 10 Jul. 2019].
- Jiménez, G. and Saurina, J., 2006. Credit Cycles, Credit Risk, and Prudential Regulation. *International Journal of Central Banking*, 2(2), pp.66–76.
- Inaba, N., Kozu, T., Sekine, T., & Nagahata, T., 2005. Non-performing loans and the real economy: Japan's experience. *Press & Communications CH-4002 Basel, Switzerland BIS*, No 22, pp. 106-109
- Louzis, D.P., Vouldis, A.T. and Metaxas, V.L., 2012. Macroeconomic and bank-specific determinants of non-performing loans in Greece: A comparative study of mortgage, business and consumer loan portfolios. *Journal of Banking & Finance*, 36(4), pp.1–14.
- Messai, A.S. and Jouini, F., 2013. Micro and Macro Determinants of Non-performing Loans. *International Journal of Economics and Financial Issues*, 3(4), pp.852–858.
- Nir Klein, 2013. Non-Performing Loans in CESEE; Determinants and Impact on Macroeconomic Performance. *IMF Working Papers*, No. 13/72, pp.1–12.
- Paroush, J., 1988. The Domino Effect and the Supervision of the Banking System. *The Journal of Finance*, 43(5), p.1207.
- Rinaldi, L. and Sanchis-Arellano, A., 2006. Household debt sustainability: what explains household non-performing loans? An empirical analysis. *Working Paper Series*, No. 570, pp.7–8.

- Sealey, C.W., 1985. Portfolio separation for stockholder owned depository financial intermediaries. *Journal of Banking & Finance*, 9(4), pp.477–479.
- Stiglitz, J.E. and Weiss, A., 1981. Credit Rationing in Markets with Imperfect Information. *American Economic Review*, 71(3), pp.393-394,402-403.
- Toolsema-Veldman, L.A., 2003. *On competition and banking*. [Ph.D] University of Groningen. Available at: <[https://www.rug.nl/research/portal/en/publications/on-competition-and-banking\(1c554eaa-c4ce-4a6a-95af-a522b8d254a6\).html#?](https://www.rug.nl/research/portal/en/publications/on-competition-and-banking(1c554eaa-c4ce-4a6a-95af-a522b8d254a6).html#?)> [Accessed 8 Mar. 2019].
- VanHoose, D., 2010. *The Industrial Organization of Banking: Bank Behavior, Market Structure, and Regulation*. [online] Berlin Heidelberg: Springer-Verlag. Available at: <<https://www.springer.com/la/book/9783642028212>> [Accessed 5 Mar. 2019].
- VanHoose, D. d., 2017. *The industrial organization of banking: Bank behavior, market structure, and regulation: Second edition*. 2nd ed. Berlin Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg.
- Xavier Vives, 2016. *Chapter 4 The Analysis of Competition in Banking: Theory and Empirics*. Princeton: Princeton University Press.
- Yanelle, M.-O., 1989. The strategic analysis of intermediation. *European Economic Review*, 33(2), pp.296-298.

## Π.ΕΛΛΗΝΟΓΛΩΣΣΗ

- Βαρελάς, Ε., 2014. *Νομισματική Θεωρία & Πολιτική*. Θεσσαλονίκη: Πανεπιστήμιο Μακεδονίας.
- Συριόπουλος, Κ. και Φίλιππας, Δ.Θ., 2010. *Οικονομετρικά υποδείγματα και εφαρμογές με το EViews : χρηματοοικονομική, μακροοικονομική, καινοτομία, μάρκετινγκ, ανάλυση επιβίωσης*. Θεσσαλονίκη: Ανικούλα.

### III. ΠΗΓΕΣ ΟΙΚΟΝΟΜΕΤΡΙΚΗΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ

- Federal Financial Institutions Examination Council (US), 2011, *Total Nonperforming Loans for Commercial Banks in United States* [USNP], electronic dataset, FRED, Federal Reserve Bank of St. Louis, viewed July 25 2019, retrieved from <https://fred.stlouisfed.org/series/USNP>.
- Federal Financial Institutions Examination Council (US), 2011, *Return on Average Assets for all U.S. Banks* [USROA], electronic dataset, FRED, Federal Reserve Bank of St. Louis, viewed July 25 2019, retrieved from <https://fred.stlouisfed.org/series/USROA>.
- Federal Financial Institutions Examination Council (US), 2011, *Return on Average Equity for all U.S. Banks* [USROE], electronic dataset, FRED, Federal Reserve Bank of St. Louis, viewed July 25 2019, retrieved from <https://fred.stlouisfed.org/series/USROE>.
- U.S. Office of Management and Budget, 2019, *Real Gross Domestic Product* [RGDP], electronic dataset, FRED, Federal Reserve Bank of St. Louis, viewed July 25 2019, retrieved from <https://fred.stlouisfed.org/series/FYGDP>.
- World Bank, World Development Indicators, 2019 *Real Interest Rate for U.S.* [RIR], electronic dataset, World Bank, World Development Indicators, viewed 28 June 2019, retrieved from <https://databank.worldbank.org/reports.aspx?source=2&series=FB.AST.NPER.ZS&country=>
- International Financial Statistics (IFS). *Country Tables, Financial sector indicators, Exchange Rates, Official Rates*, March 31 2017, electronic dataset, Washington, D.C.: International Monetary Fund, viewed 11 July 2019, retrieved from <https://data.imf.org/regular.aspx?key=61545862>.