



**ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ ΚΡΗΤΗΣ**

Τμήμα Μηχανικών Παραγωγής και Διοίκησης

Τομέας Οργάνωσης & Διοίκησης

***Η ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΣΤΗΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ  
ΤΩΝ ΤΡΑΠΕΖΩΝ ΤΗΣ ΡΩΣΙΑΣ.***

Μεταπτυχιακή διατριβή

του

**ΑΝΔΡΟΥΛΙΔΑΚΗ ΘΕΟΧΑΡΗ**

Για την απόκτηση μεταπτυχιακού διπλώματος ειδίκευσης

Επιβλέπων καθηγητής: Επίκουρος Καθηγητής Πασιούρας Φώτιος

Μέλη τριμελούς επιτροπής: Καθηγητής Ζοπουνίδης Κωνσταντίνος

Επίκουρος Καθηγητής Δούμπος Μιχαήλ

Ιούνιος 2011, Χανιά

© Copyright Ανδρουλιδάκης Θεοχάρης, 2011

Επιτρέπεται η αντιγραφή μέρους ή όλης της εργασίας με την  
προϋπόθεση να γίνεται αναφορά στην πηγή.

*Στους Γονείς μου*

# **ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ**

|                                                                                                 |            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ .....</b>                                                                        | <b>iii</b> |
| <b>ΕΥΡΕΤΗΡΙΟ ΠΙΑΝΚΩΝ – ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΩΝ .....</b>                                                   | <b>v</b>   |
| <b>ΠΡΟΛΟΓΟΣ.....</b>                                                                            | <b>vi</b>  |
| <b>ΠΕΡΙΛΗΨΗ .....</b>                                                                           | <b>vii</b> |
| <b><u>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: ΕΙΣΑΓΩΓΗ .....</u></b>                                                        | <b>1</b>   |
| 1.1 Το αντικείμενο και οι στόχοι της διπλωματικής.....                                          | 1          |
| 1.2 Η δομή της εργασίας .....                                                                   | 3          |
| <b><u>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: ΤΟ ΧΡΗΜΑΤΟΠΙΣΤΩΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΚΑΙ ΤΟ ΤΡΑΠΕΖΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΤΗΣ ΡΩΣΙΑΣ .....</u></b> | <b>4</b>   |
| 2.1 Εισαγωγή .....                                                                              | 4          |
| 2.2 Το χρηματοπιστωτικό σύστημα.....                                                            | 4          |
| 2.3 Ο ρόλος των τραπεζικών ιδρυμάτων.....                                                       | 7          |
| 2.4 Ο τραπεζικός τομέας στην Ρωσία.....                                                         | 8          |
| 2.4.1 <i>Ενίσχυση κανονιστικού και εποπτικού πλαισίου. ....</i>                                 | <i>9</i>   |
| 2.4.2 <i>Αδυναμίες του συστήματος. ....</i>                                                     | <i>11</i>  |
| <b><u>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ ΤΡΑΠΕΖΩΝ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΙ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΤΗΣ. ....</u></b>           | <b>17</b>  |
| 3.1 Εισαγωγή .....                                                                              | 17         |
| 3.2 Ορισμός αποτελεσματικότητας.....                                                            | 19         |
| 3.3 Αποτελεσματικότητα κόστους.....                                                             | 21         |
| 3.4 Αποτελεσματικότητα κέρδους.....                                                             | 23         |
| 3.5 Εναλλακτική αποτελεσματικότητα κέρδους .....                                                | 25         |
| 3.6 Μέθοδοι εκτίμησης αποτελεσματικότητας. ....                                                 | 27         |
| 3.7 Παραμετρικά μοντέλα .....                                                                   | 30         |
| 3.7.1 <i>Προσέγγιση Στοχαστικού ορίου (Stochastic Frontier Approach, SFA).....</i>              | <i>31</i>  |
| 3.7.2 <i>Προσέγγιση της ελεύθερης κατανομής (Distribution free Approach, DFA) ....</i>          | <i>32</i>  |
| 3.7.3 <i>Προσέγγιση του Ασαφούς ορίου (Thick Frontier Approach, TFA) .....</i>                  | <i>33</i>  |
| 3.8 Μη παραμετρικά μοντέλα .....                                                                | 34         |
| 3.8.1 <i>Περιβάλλουσα ανάλυση δεδομένων (Data Envelopment Analysis, DEA).....</i>               | <i>35</i>  |
| 3.8.2 <i>Free Disposal Hull, FDH. ....</i>                                                      | <i>36</i>  |
| <b><u>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: Η ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΣΤΗΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ ΤΩΝ ΤΡΑΠΕΖΩΝ. ....</u></b>    | <b>37</b>  |
| 4.1 Εισαγωγή. ....                                                                              | 37         |
| 4.2 Σχέση μεταξύ ρίσκου και αποτελεσματικότητας. ....                                           | 38         |

|                                                                                                                   |                                                      |           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|-----------|
| 4.3                                                                                                               | Δείκτες κινδύνου. ....                               | 40        |
| <b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5: ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΕΡΕΥΝΩΝ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΤΗΣ ΤΡΑΠΕΖΙΚΗΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑΣ. ....46</b>          |                                                      |           |
| 5.1.                                                                                                              | Εισαγωγή .....                                       | 46        |
| 5.2.                                                                                                              | Έρευνες αποτελεσματικότητας .....                    | 46        |
| 5.3.                                                                                                              | Έρευνες αποτελεσματικότητας – κινδύνου.....          | 50        |
| <b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6: ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ .....53</b>                                                     |                                                      |           |
| 6.1                                                                                                               | Εισαγωγή. ....                                       | 53        |
| 6.2                                                                                                               | Επιλογή μεθόδου.....                                 | 53        |
| 6.3                                                                                                               | Προσδιορισμός των τραπεζικών εισροών και εκροών..... | 54        |
| 6.4                                                                                                               | Εμπειρικό υπόδειγμα .....                            | 57        |
| <b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7: ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ, ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΗΣ ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΗΣ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΕΜΠΕΙΡΙΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ.....60</b> |                                                      |           |
| 7.1                                                                                                               | Περιγραφή δεδομένων.....                             | 60        |
| 7.2                                                                                                               | Εμπειρική εφαρμογή.....                              | 64        |
| 7.3                                                                                                               | Οι συναρτήσεις κόστους-κέρδους.....                  | 65        |
| 7.4                                                                                                               | Το υπόδειγμα αναποτελεσματικότητας.....              | 68        |
| 7.5                                                                                                               | Εμπειρικά αποτελέσματα .....                         | 70        |
| 7.5.1                                                                                                             | Επίπεδα αποτελεσματικότητας. ....                    | 70        |
| 7.5.2                                                                                                             | Επίπεδα αναποτελεσματικότητας. ....                  | 73        |
| <b>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8: ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ - ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΗ ΕΡΕΥΝΑ.....81</b>                                          |                                                      |           |
| 8.1                                                                                                               | Συμπεράσματα .....                                   | 81        |
| 8.2                                                                                                               | Προτάσεις για μελλοντική έρευνα. ....                | 83        |
| <b>Βιβλιογραφία .....</b>                                                                                         |                                                      | <b>85</b> |

## ***ΕΥΡΕΤΗΡΙΟ ΠΙΝΑΚΩΝ – ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΩΝ***

|                                                                                                        |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Διάγραμμα 1:</b> Διαμόρφωση βαθμού συγκέντρωσης 2001-2010 .....                                     | 12 |
| <b>Πίνακας 1:</b> Διαμόρφωση βαθμού συγκέντρωσης για το 2010 .....                                     | 13 |
| <b>Πίνακας 2:</b> Σύγκριση βαθμού συγκέντρωσης - αριθμού τραπεζών στις τέσσερις χώρες για το 2008..... | 14 |
| <b>Διάγραμμα 2:</b> Σχέση δανείων – ενεργητικού 2000-2007 .....                                        | 40 |
| <b>Πίνακας 3:</b> Στατιστικά στοιχεία για Z-Score 2003-2007.....                                       | 43 |
| <b>Διάγραμμα 4:</b> Σχέση ιδίων κεφαλαίων – ενεργητικού 2000-2007.....                                 | 43 |
| <b>Πίνακας 4:</b> Αριθμός παρατηρήσεων ανά έτος.....                                                   | 61 |
| <b>Πίνακας 5:</b> Περιγραφικά στατιστικά μεταβλητών .....                                              | 63 |
| <b>Πίνακας 6:</b> Τιμές αποτελεσματικότητας .....                                                      | 71 |
| <b>Πίνακας 7:</b> Συσχέτιση αποτελεσματικότητας Cost - Profit .....                                    | 72 |
| <b>Πίνακας 8:</b> Συντελεστές Αναποτελεσματικότητας.....                                               | 73 |
| <b>Πίνακας 9:</b> Τιμές LLR/GL σε συνάρτηση με το μέγεθος των τραπεζών .....                           | 76 |
| <b>Πίνακας 10:</b> Τιμές ROA σε συνάρτηση με το μέγεθος των τραπεζών .....                             | 76 |

## ***ΠΡΟΛΟΓΟΣ***

Η παρούσα διπλωματική εργασία εκπονήθηκε στα πλαίσια των μεταπτυχιακών σπουδών μου στο τμήμα Μηχανικών Παραγωγής και Διοίκησης του Πολυτεχνείου Κρήτης.

Με την ολοκλήρωση της παρούσας εργασίας, θεωρώ χρέος μου να εκφράσω τις ευχαριστίες μου σε όσους συνέβαλαν αποφασιστικά στην όλη μου προσπάθεια.

Ευχαριστώ θερμά τον Επίκουρο Καθηγητή κ. Πασιούρα Φώτιο, για την συνεχή επίβλεψη, καθοδήγησή και υποστήριξη του, καθώς και για την άψογη συνεργασία μας, χωρίς την οποία δεν θα ήταν δυνατή η ολοκλήρωσή της παρούσας μεταπτυχιακής διατριβής.

Θα ήθελα επίσης να ευχαριστήσω τον Καθηγητή κ. Ζοπουνίδη Κωνσταντίνο και τον Επίκουρο Καθηγητή κ. Δούμπο Μιχαήλ, για την τιμή που μου έκαναν να συμμετάσχουν στην επιτροπή εξέτασης της διπλωματικής μου εργασίας, καθώς και για τον χρόνο που διέθεσαν για την ανάγνωση και βελτίωσή της.

Τέλος, θα ήθελα να εκφράσω την ευγνωμοσύνη μου στην οικογένεια μου, που με στήριζε συνεχώς, κατά την διάρκεια των σπουδών μου και χωρίς την βοήθεια της οποίας, δεν θα είχα καταφέρει να υλοποιήσω όλα όσα έχω μέχρι σήμερα επιτύχει. Επίσης τους αγαπημένους μου φίλους και τους ανθρώπους που με ώθησαν και με στήριξαν σε αυτό το βήμα της ζωής μου.

Θεοχάρης Γ. Ανδρουλιδάκης.

## **ΠΕΡΙΛΗΨΗ**

Πολύς λόγος γίνεται τα τελευταία χρόνια για τον υψηλό ανταγωνισμό που επικρατεί στον τραπεζικό κλάδο και την επιθετική πολιτική που ακολουθεί μια μερίδα τραπεζών. Πρωταρχικό στόχο όλων των ιδρυμάτων, αποτελεί η βελτίωση των οικονομικών μεγεθών τους, η επέκταση των δραστηριοτήτων τους και άρα η ικανοποίηση των μετόχων τους μέσω μιας επιτυχημένης πορείας. Η ατέρμονη ανάγκη των τραπεζικών ιδρυμάτων για ανάπτυξη και κέρδη, οδηγεί πολλές φορές στην ανάληψη εργασιών υψηλού κινδύνου από μέρος τους. Ωστόσο, το ρίσκο που αναλαμβάνουν τα παραπάνω ιδρύματα επιδρά στην αποτελεσματικότητά τους και σε πολλές περιπτώσεις προδιαγράφει την μελλοντική τους πορεία. Η παρούσα διπλωματική, εστιάζει στο τραπεζικό σύστημα της Ρωσίας και χρησιμοποιεί ένα παραμετρικό μοντέλο για να εξετάσει την επίδραση του κινδύνου στο επίπεδο αποτελεσματικότητας των τραπεζών της χώρας.

**Λέξεις Κλειδιά:** Αποτελεσματικότητα τραπεζών, Τραπεζικός κίνδυνος, Τραπεζικό σύστημα Ρωσίας, Στοχαστική Ανάλυση Συνόρων, Αποτελεσματικότητα Κέρδους/Κόστους, LLR, Z-Score.

### 1.1 Το αντικείμενο και οι στόχοι της διατριβής

Ο τραπεζικός τομέας της Ρωσίας έχει επιτύχει αλματώδη ανάπτυξη την τελευταία δεκαετία. Ως συνέπεια της γενικής βελτίωσης της οικονομίας και των αλλαγών στο εποπτικό πλαίσιο των ιδρυμάτων, η αναλογία των στοιχείων του ενεργητικού του τομέα προς το ΑΕΠ, αυξήθηκε μεταξύ 2001-2007 περισσότερο από 2% ετησίως, ξεπερνώντας το 60% στο τέλος του 2007. Παράλληλα οι τραπεζικές πιστώσεις υπερδιπλασιάστηκαν και έφτασαν το 30% του ΑΕΠ (Fungacova και Solanco, 2008).

Η αύξηση των στοιχείων του συνόλου του ενεργητικού, των καταθέσεων και των δανείων, ενισχύει τον ρόλο των τραπεζών ως ενδιάμεσων χρηματοπιστωτικών οργανισμών. Από την άλλη, η ταχεία πιστωτική ανάπτυξη και ο τρόπος χρηματοδότησής της, είναι πιθανόν να αυξήσουν το επίπεδο του κινδύνου που αναλαμβάνουν τα τραπεζικά ιδρύματα. Λαμβάνοντας υπόψη τον αυξανόμενο ρόλο των τραπεζών στην οικονομική ανάπτυξη της χώρας, ελάχιστα είναι γνωστά σχετικά με τον κίνδυνο τον οποίο αναλαμβάνουν. Πολλές μελέτες έχουν επικεντρωθεί στην ανάλυση της αποτελεσματικότητας των μεταβατικών οικονομιών (transition economies) αλλά έως τώρα, η εξέταση του κινδύνου έχει παραμεληθεί<sup>1</sup> (Fungacova και Solanko, 2008). Οι Maechler κ.α. (2007), εξέτασαν την επίδραση διαφόρων ειδών κινδύνου στην λειτουργία των τραπεζών 18 χωρών της κεντρικής και ανατολικής Ευρώπης και κατέληξαν ότι οι ξένες τράπεζες, έχουν την τάση να αναλαμβάνουν υψηλότερα επίπεδα κινδύνου σε σχέση με τις εγχώριες, χωρίς όμως να προσδιορίσουν καμία σημαντική διαφορά μεταξύ των μεγαλύτερων και μικρότερων τραπεζών.

Σύμφωνα με τους Fungacova και Solanko (2008), αλλά και την βιβλιογραφική έρευνα που πραγματοποιήθηκε για τις ανάγκες της παρούσας διατριβής, δεν υπάρχει καμία δημοσιευμένη μελέτη που να εξετάζει την επίδραση του κινδύνου στην αποτελεσματικότητα των Ρωσικών τραπεζών. Ωστόσο, η χώρα παρέχει ένα μεγάλο

---

<sup>1</sup> Βλέπε: Barisitz (2008) και Bonin και Wachtel (2003)

δείγμα τραπεζών για ανάλυση. Επίσης, ο μεγάλος αριθμός ιδρυμάτων τα οποία χρεοκόπησαν την τελευταία δεκαετία, υπογραμμίζει το γεγονός ότι οι Ρωσικές τράπεζες ίσως αναλαμβάνουν υψηλότερα επίπεδα κινδύνου σε σχέση με αυτές των περισσότερων ανεπτυγμένων χωρών. Ως εκ τούτου, η εξέταση του παράγοντα κινδύνου είναι καθοριστικής σημασίας για την κατανόηση της προοπτικής για μελλοντική οικονομική ανάπτυξη.

Σήμερα ο Ρωσικός τραπεζικός τομέας, αποτελείται από έναν μικρό αριθμό μεγάλων κρατικών τραπεζών και έναν πολύ μεγάλο αριθμό μικρών ιδιωτικών. Ειδικότερα σε σχέση με τις μεταβατικές οικονομίες τις κεντρικής Ευρώπης, το κράτος διατήρησε έναν μεγάλο μέρος του ελέγχου των τραπεζών, ενώ ο ρόλος των ξένων ιδρυμάτων στην χώρα είναι ελάχιστος. Τα δύο αυτά δομικά συστατικά συχνά επισημαίνονται ως τα κύρια εμπόδια για την περαιτέρω μεταρρύθμιση και ανάπτυξη του τομέα.

Ο τραπεζικός κλάδος αποτελεί έναν από τους σημαντικότερους παράγοντες της οικονομίας μιας χώρας. Μια ακμάζουσα οικονομία χρειάζεται ένα υγιές και ισχυρό χρηματοπιστωτικό σύστημα για να στηριχθεί και να αναπτυχθεί. Η σπουδαιότητα αυτή του τραπεζικού συστήματος έχει οδηγήσει στην ανάγκη για την εποπτεία, την αξιολόγηση της πορείας και της αποδοτικότητάς του.

Η παρούσα διατριβή πραγματεύεται την αξιολόγηση της αποδοτικής λειτουργίας των τραπεζών της Ρωσίας ως προς την αποτελεσματική χρήση των διαθέσιμων πόρων τους, χρησιμοποιώντας την παραμετρική μέθοδο της στοχαστικής ανάλυσης συνόρων και συγκεκριμένα το μοντέλο των Battese και Coelli (1995). Η μέτρηση της αποτελεσματικότητας προσδιορίζει πόσο αποτελεσματική είναι μια τράπεζα σε σχέση με την επίδοση της καλύτερης μονάδας του δείγματος. Ωστόσο, η αποτελεσματικότητα των τραπεζών μπορεί να επηρεαστεί από πολλούς παράγοντες. Στην συγκεκριμένη εργασία, εξετάζεται πως ο παράγοντας του κινδύνου που αναλαμβάνουν οι συγκεκριμένες τράπεζες επιδρά στην αναποτελεσματικότητά τους.

Για την μέτρηση της αποτελεσματικότητας χρησιμοποιούνται τρεις εισροές και δύο εκροές, ενώ προσδιορίζονται τόσο η αποτελεσματικότητα κόστους (Cost Efficiency) όσο και η αποτελεσματικότητα κέρδους (Profit Efficiency). Για τον προσδιορισμό της επίδρασης του κινδύνου στην αναποτελεσματικότητα χρησιμοποιούνται, ο λόγος των Αποθεμάτων Προβλέψεων για Επισφαλείς Χορηγήσεις/Σύνολο Χορηγήσεων σε Πελάτες και ο δείκτης Z-Score που προτάθηκε

από τους Hannan και Hanweck (1988) Τα στοιχεία που χρησιμοποιήθηκαν αντλήθηκαν από την διεθνή βάση δεδομένων Bankscore και αφορούν την περίοδο 2000-2007.

## 1.2 Η δομή της εργασίας

Στο δεύτερο κεφάλαιο, αναλύεται ο ρόλος του χρηματοπιστωτικού συστήματος και οι λόγοι που το καθιστούν απαραίτητο για την σωστή λειτουργία μιας οικονομίας. Επίσης παρουσιάζεται το τραπεζικό σύστημα της Ρωσίας, η εξέλιξη και οι αδυναμίες του. Στο τρίτο κεφάλαιο, αναλύεται η έννοια της αποτελεσματικότητας και προσδιορίζεται η αποτελεσματικότητα κόστους και κέρδους. Ακόμα, παρουσιάζονται οι κυριότερες παραμετρικές και μη παραμετρικές μέθοδοι εκτίμησης της αποτελεσματικότητας. Το κεφάλαιο τέσσερα περιλαμβάνει την ανάλυση της επίδρασης του κινδύνου στην αποτελεσματικότητα των τραπεζών, ενώ προσδιορίζονται και οι δείκτες που χρησιμοποιούνται για την μέτρηση του τραπεζικού κινδύνου. Στο κεφάλαιο πέντε, πραγματοποιείται μια εκτενής βιβλιογραφική ανασκόπηση σε προηγούμενες έρευνες που σχετίζονται με την αποτελεσματικότητα των Ρωσικών τραπεζών, αλλά και σε έρευνες που εξετάζουν την σχέση αποτελεσματικότητας και κινδύνου σε διάφορες οικονομίες. Στο έκτο κεφάλαιο, περιγράφονται οι λόγοι για τους οποίους επιλέγεται η μεθοδολογία της στοχαστικής ανάλυσης συνόρων, έναντι των εναλλακτικών μη παραμετρικών μεθόδων. Επιπροσθέτως, προσδιορίζονται οι εισροές και οι εκροές του μοντέλου και παρουσιάζεται το μοντέλο των Battese Coelli (1995) το οποίο χρησιμοποιείται. Στο έβδομο κεφάλαιο, παρουσιάζονται τα στατιστικά στοιχεία των δεδομένων που χρησιμοποιήθηκαν, προσδιορίζεται η μορφή των συναρτήσεων κόστους/κέρδους και ο όρος της αναποτελεσματικότητας και σχολιάζονται τα αποτελέσματα που προέκυψαν. Η εργασία ολοκληρώνεται με τα συμπεράσματα και τις προτάσεις για μελλοντική έρευνα, τα οποία αποτελούν το τελευταίο κεφάλαιο.

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2**

---

### **ΤΟ ΧΡΗΜΑΤΟΠΙΣΤΩΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΚΑΙ ΤΟ ΤΡΑΠΕΖΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΤΗΣ ΡΩΣΙΑΣ**

#### **2.1 Εισαγωγή**

Στο κεφάλαιο αυτό παρουσιάζονται αρχικά οι δομές του χρηματοπιστωτικού συστήματος, περιγράφοντας τον ρόλο που διαδραματίζει και τους λόγους που το καθιστούν απαραίτητο για την εύρυθμη λειτουργία των σύγχρονων οικονομιών. Στην συνέχεια παρουσιάζεται το τραπεζικό σύστημα της Ρωσίας και αναλύονται τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά του.

#### **2.2 Το χρηματοπιστωτικό σύστημα**

Το ευρύτερο χρηματοπιστωτικό σύστημα, περιλαμβάνει όλους εκείνους τους χρηματοδοτικούς οργανισμούς, που έχουν ως βασικό στόχο τη διοχέτευση των αποταμιευτικών κεφαλαίων στο οικονομικό κύκλωμα, μέσω της χρηματοδότησης των επενδυτικών δαπανών που αναλαμβάνουν οι διάφορες οικονομικές μονάδες. Δηλαδή, αποταμιευμένα περιουσιακά στοιχεία κάποιων οικονομικών μονάδων, χρησιμοποιούνται για την χρηματοδότηση άλλων οικονομικών μονάδων οι οποίες τα εκμεταλλεύονται για την άσκηση οικονομικών δραστηριοτήτων.

Το χρηματοπιστωτικό σύστημα αποτελείται από:

- τις χρηματοπιστωτικές αγορές, όπως οι αγορές χρήματος και οι αγορές κεφαλαίων. Σκοπός τους είναι να διοχετεύουν τα πλεονάζοντα κεφάλαια από τους δανειοδότες, δηλ. τις επιχειρήσεις ή τα άτομα που επιθυμούν να επενδύσουν τα χρήματά τους, στους δανειολήπτες, δηλ. όσους χρειάζονται κεφάλαια.

- τους ενδιάμεσους χρηματοπιστωτικούς οργανισμούς, όπως οι τράπεζες και οι ασφαλιστικές εταιρείες. Οι οργανισμοί αυτοί φέρνουν έμμεσα σε επαφή τους δανειοδότες και τους δανειολήπτες. Ωστόσο, οι δανειολήπτες έχουν επίσης τη δυνατότητα να αποκτήσουν κεφάλαια απευθείας από τις χρηματοπιστωτικές αγορές εκδίδοντας τίτλους, π.χ. μετοχές και ομόλογα,
- τις χρηματοπιστωτικές υποδομές, οι οποίες επιτρέπουν τη μεταβίβαση πληρωμών καθώς και τη διαπραγμάτευση, την εκκαθάριση και τον διακανονισμό τίτλων.

Η αγορά χρήματος ωστόσο, χαρακτηρίζεται από μια ιδιομορφία, όπου το αγαθό (χρήμα) το οποίο παραδίδεται σήμερα, ανταλλάσσεται με υποσχέσεις για επιστροφή αγαθών (χρήμα και τόκοι) σε κάποια μελλοντική στιγμή. Η ιδιομορφία αυτή του συστήματος, επιτάσσει την ύπαρξη κάποιου διαμεσολαβητικού φορέα. Η «άσκηση πίστης», είναι το εργαλείο με το οποίο λειτουργούν οι συμμετέχοντες σε ένα χρηματοπιστωτικό σύστημα μιας χώρας. Ως πίστη χαρακτηρίζεται η μεταβίβαση δύναμης εξουσίας επί των οικονομικών πόρων, με τον όρο επιστροφής τους μετά την πάροδο ορισμένου χρονικού διαστήματος που έχει ορισθεί (Διγκόγλου, 2010).

Το χρηματοπιστωτικό σύστημα στοχεύει στην επίτευξη του ελάχιστου κόστους διαμεσολάβησης μεταξύ των πλεονασματικών και ελλειμματικών μονάδων μιας οικονομίας, δηλαδή μεταξύ των αποταμιευτών και των δανειζομένων. Οι επιπτώσεις που συνεπάγεται η λειτουργία του χρηματοπιστωτικού συστήματος στην οικονομική και κοινωνική ανάπτυξη ενός κράτους είναι καθοριστικές. Με την παρέμβαση των χρηματοπιστωτικών οργανισμών επιλύονται τα προβλήματα που αναδύονται στο χρηματοπιστωτικό σύστημα κατά την εφαρμογή της άμεσης χρηματοδότησης και ιδιαίτερα εκείνα που σχετίζονται με την ποσοτική και χρονική διαφοροποίηση των προσφερόμενων και ζητούμενων κεφαλαίων. Οι χρηματοπιστωτικοί οργανισμοί επεξεργάζονται τα προσφερόμενα ή πλεονάζοντα κεφάλαια, τόσο κατά τη διαδικασία της άντλησης, όσο και κατά τη διαδικασία της πώλησης, μεταμορφώνοντάς τα σε εύχρηστα και ελκυστικά χρηματοοικονομικά προϊόντα για τους δανειστές και τους δανειζόμενους (Διγκόγλου, 2010). Το χρηματοπιστωτικό σύστημα λοιπόν μεταξύ άλλων, καλείται να εφοδιάζει την οικονομία με μέσα πληρωμής, καθώς και να συμβάλει στην καλύτερη δυνατή κατανομή του εισοδήματος, χρηματοδοτώντας τις πλέον παραγωγικές επενδύσεις με

στόχο πάντα την ανάπτυξη της οικονομίας. Παράλληλα, είναι υπεύθυνο για την διαχείριση του χρηματικού πλούτου της χώρας, αναζητώντας επενδυτικές ευκαιρίες οι οποίες θα εξασφαλίζουν την αποτελεσματικότερη και ασφαλέστερη διαχείριση του πλούτου αυτού. Για τον λόγο αυτόν, αναπτύσσει μηχανισμούς εποπτείας και ελέγχου που εξασφαλίζουν την εύρυθμη λειτουργία του οικονομικού συστήματος (Πρωτοπαπαδάκη, 2004). Οι κύριες λειτουργίες που καλείται να επιτελέσει το χρηματοπιστωτικό σύστημα είναι οι εξής (Λώλος, 2007):

- Αντιμετώπιση και αποφυγή του κινδύνου
- Άριστη κατανομή των πόρων
- Παρακολούθηση της διοίκησης των εταιριών και αποφυγή του κινδύνου
- Κινητοποίηση των αποταμιεύσεων
- Διευκόλυνση της ανταλλαγής αγαθών και υπηρεσιών.

Μέχρι την δεκαετία του 70, το χρηματοπιστωτικό σύστημα αποτελούνταν κυρίως από τα τραπεζικά ιδρύματα τα οποία ήταν προσαρμοσμένα στην παροχή υπηρεσιών διαμεσολάβησης, δηλαδή, την άντληση αποταμιεύσεων και το δανεισμό δημόσιων και ιδιωτικών επιχειρήσεων. Η παρουσία των κεφαλαιαγορών ήταν μάλλον περιορισμένη και υποτονική, ενώ οι εμπορικές τράπεζες και γενικότερα τα χρηματοπιστωτικά ιδρύματα είχαν ως κύρια δραστηριότητα την άντληση πόρων για τη χρηματοδότηση της ταχύτατης ανασυγκρότησης και ανοικοδόμησης των πληγωμένων από τον πόλεμο οικονομιών. Έπειτα από την εγκατάλειψη του συστήματος των σταθερών συναλλαγματικών ισοτιμιών του Bretton Woods στις αρχές της δεκαετίας του '70, το χρηματοπιστωτικό σύστημα έχει εξελιχτεί με ταχείς ρυθμούς κυρίως λόγω τριών παραγόντων (Γκοργκόλης, 2007). Ο πρώτος αφορά την απελευθέρωση της λειτουργίας του χρηματοπιστωτικού τομέα από τα τέλη της δεκαετίας του 1970, (αρχικά στις ΗΠΑ) την άρση πληθώρας διοικητικών κανόνων του πιστωτικού συστήματος, την κατάργηση των πολλαπλών δεσμεύσεων και επιτοκίων, την απελευθέρωση των συναλλαγών των αγαθών κ.α. Η ταχύτατη ανάπτυξη των συναλλαγών οδήγησε και σε νέες ανάγκες για χρηματοοικονομικές υπηρεσίες, αυξάνοντας ταχύτατα τόσο την ποιότητα όσο και την ποσότητα των υπηρεσιών. Ο δεύτερος παράγοντας αφορά την μεγάλη τεχνολογική πρόοδο στην πληροφορική και τις επικοινωνίες. Χωρίς αυτήν δεν θα ήταν δυνατή η τεράστια αύξηση του αριθμού των χρηματοοικονομικών συναλλαγών, η δημιουργία και η

τιμολόγηση σύνθετων προϊόντων (όπως είναι τα παράγωγα). Τέλος ο τρίτος παράγοντας αφορά τις ευνοϊκές διεθνείς οικονομικές συνθήκες, όπως η ραγδαία άνοδος της παγκόσμιας οικονομικής δραστηριότητας και του διεθνούς εμπορίου, ο χαμηλός πληθωρισμός, τα χαμηλά επιτόκια και η χαμηλή μεταβλητότητα των τιμών στις αγορές χρηματοοικονομικών περιουσιακών στοιχείων.

## **2.3 Ο ρόλος των τραπεζικών ιδρυμάτων**

Τα τραπεζικά ιδρύματα αποτελούν αναμφισβήτητα το μεγαλύτερο μέρος του χρηματοπιστωτικού συστήματος μιας χώρας. Οι τράπεζες προσφέρουν μια σειρά από υπηρεσίες και προϊόντα, συλλέγουν καταθέσεις και τις χρησιμοποιούν για να χρηματοδοτήσουν τις επενδυτικές δραστηριότητες των ιδιωτών, επιχειρήσεων ακόμα και του κράτους μέσω του δανεισμού. Από τα παραπάνω διαφαίνεται καθαρά ότι μέσω των λειτουργιών αυτών, διευκολύνουν και συμβάλλουν ουσιαστικά στην ροή των αγαθών και υπηρεσιών από τους παραγωγούς προς τους καταναλωτές, καθώς και στις χρηματοδοτικές δραστηριότητες της κυβέρνησης. Με άλλα λόγια ασκούν διαμεσολαβητικό ρόλο στην λειτουργία του οικονομικού κυκλώματος (Πρωτοπαπαδάκη, 2004).

Η ραγδαία τεχνολογική πρόοδος των τελευταίων ετών, επηρέασε σημαντικά τον τραπεζικό τομέα. Νέες δυνατότητες δημιουργήθηκαν στην διαδικασία κυκλοφορίας του χρήματος με την εισαγωγή και χρήση των καρτών και τις ηλεκτρονικές συναλλαγές. Οι αυτόματες πληρωμές και οι πληρωμές με τη χρήση πιστωτικών και χρεωστικών καρτών, οδήγησαν σε μια έκρηξη του αριθμού των συναλλαγών και ως αποτέλεσμα της κυκλοφορίας του χρήματος, καθώς παρείχαν στους καταναλωτές ασφάλεια και ευκολία στις συναλλαγές, δυνατότητα αγορών με δόσεις, δυνατότητα πραγματοποίησης συναλλαγών σε άλλες χώρες χωρίς να είναι απαραίτητη η αλλαγή νομίσματος, κλπ. Εκτός λοιπόν από τον δανεισμό και την συλλογή των καταθέσεων, οι τράπεζες εκτελούν και άλλες μεσολαβητικές εργασίες οι οποίες τους αποφέρουν έσοδα με την μορφή προμηθειών.

Η άρτια λειτουργία και διαχείριση των τραπεζικών ιδρυμάτων, αποτελεί κρίσιμο παράγοντα για την ανάπτυξη και την λειτουργία της οικονομίας μιας χώρας.

Η δυσλειτουργία του τραπεζικού συστήματος μιας χώρας συμπαράσχει και την γενικότερη οικονομία του κράτους και για τον λόγο αυτόν τα τραπεζικά ιδρύματα οφείλουν να δρουν αποσβεστικά, ώστε να αποφεύγονται σοβαροί κίνδυνοι για την οικονομία. Τέλος, οφείλουν να ικανοποιούν τους στόχους που θέτουν προκειμένου να αναπτυχθεί ένα ισχυρό, ανταγωνιστικό και με δυνατότητες εξέλιξης τραπεζικό σύστημα, το οποίο θα μπορεί να ικανοποιεί τις απαιτήσεις της οικονομίας και να στηρίζει την ανάπτυξή της.

## **2.4 Ο τραπεζικός τομέας στην Ρωσία**

Ο Ρωσικός τραπεζικός τομέας έχει αναπτυχθεί ταχύτατα τα τελευταία χρόνια. Το κανονιστικό και εποπτικό πλαίσιο έχει ενισχυθεί γεγονός που καθιστά το σύστημα ισχυρότερο. Παρόλα αυτά, ορισμένες διαρθρωτικές αδυναμίες παραμένουν, και δημιουργούν νέες προκλήσεις για περαιτέρω ανάπτυξη του συστήματος.

Τις τελευταίες δεκαετίες το τραπεζικό σύστημα της χώρας έχει διέλθει από διάφορα στάδια που οδήγησαν στην ανάπτυξή του. Τα στάδια αυτά περιελάμβαναν τρεις φάσεις ανάπτυξης οι οποίες χαρακτηρίζονται τις περιόδους: ταχείας ανάπτυξης, οξείας κρίσης και ανάκαμψης.

Το τραπεζικό σύστημα της χώρας αναπτύχθηκε σε μια περίοδο δυσμενών μακροοικονομικών συνθηκών (1992-1998), που χαρακτηρίζονταν από υψηλό πληθωρισμό, συνεχή μείωση της παραγωγής και των επενδύσεων, σε συνδυασμό με την κοινωνική και πολιτική αστάθεια που επικρατούσε στην χώρα. Παρά ταύτα, η εδραίωση ενός εθνικού τραπεζικού συστήματος ήταν επιτακτική λόγω της αυξημένης ζήτησης για τραπεζικές υπηρεσίες κατά την περίοδο μετάβασης σε μια περισσότερο ανοικτή οικονομία.

Μέχρι το 1995, ο συγκεκριμένος τομέας ήταν επικερδής και αναπτύχθηκε σημαντικά σε μία περίοδο οικονομικής κρίσης. Κατά της διάρκεια όμως της δεύτερης φάσης, μετά το 1995, και ιδιαίτερα το 1998 το τραπεζικό σύστημα αντιμετώπισε μια μεγάλη κρίση η οποία, οφείλονταν κυρίως στα εγχώρια προβλήματα του κλάδου και εν συνεχεία στην διεθνή οικονομική κρίση. Η πλειοψηφία των ρωσικών εμπορικών τραπεζών ήταν αναποτελεσματικές, σε σύγκριση με τους ξένους ομολόγους τους, και

ήταν βιώσιμες μόνο υπό τους όρους της υψηλής κερδοφορίας των τραπεζικών εργασιών και τις κρατικές ενισχύσεις και εγγυήσεις. Είναι χαρακτηριστικό ότι, μεταξύ των 20 κυριότερων τραπεζών στις αρχές του 1998, μόνο 3 από αυτές διατηρήθηκαν υπό την παλαιά τους μορφή (Karas κ.α., 2008).

Το 2004 αποτελεί το έτος έναρξης της τρίτης φάσης ανάπτυξης του τομέα, όπου τέθηκε σε εφαρμογή η νέα νομοθεσία για την ασφάλεια των καταθέσεων. Την περίοδο αυτή ο ρυθμός ανάπτυξης της οικονομίας ήταν μεγαλύτερος από 6% ετησίως. Οι ευνοϊκές μακροοικονομικές συνθήκες και οι θεσμικές μεταρρυθμίσεις συντέλεσαν στην γρήγορη ανάπτυξη του τραπεζικού τομέα (Fungacova και Weill, 2009). Το σύνολο του ενεργητικού του τραπεζικού τομέα υπερδεκαπενταπλασιάστηκε σε σχέση με το 1997 και το 2005 έφτασε το 45% του ΑΕΠ. Επίσης, τα ίδια κεφάλαια αυξήθηκαν κατά 31% και οι συνολικές καταθέσεις αυξήθηκαν κατά 37,5%, σε πραγματικές τιμές. Οι καταθέσεις των νοικοκυριών, που αποτελούν τα πρώτα έσοδα των τραπεζών, αυξήθηκαν κατά 7,5% το 2006. Σε αυτό συνετέλεσε η αύξηση των πραγματικών εισοδημάτων του πληθυσμού. Η διάρκεια των καταθέσεων σημείωσε επίσης θετική μεταβολή, αφού οι καταθέσεις διάρκειας μεγαλύτερης του ενός έτους αυξήθηκαν κατά 70%, το 2004, και κατά 50% το 2005 (Πρεσβεία της Ελλάδος, 2010).

Αναφορικά με το ενεργητικό των τραπεζών, παρατηρείται θετική εξέλιξη στον τομέα του λιανικού εμπορίου (retail banking), δεδομένου ότι ο όγκος των πιστώσεων σε φυσικά πρόσωπα διπλασιάζεται ετησίως από το 2001 και μετά. Ενώ, οι τράπεζες για να αντιμετωπίσουν τη ζήτηση, επεκτείνουν το δίκτυό τους στην περιφέρεια.

Παρά την ανωτέρω πρόοδο, ο τραπεζικός τομέας παραμένει ακόμη αρκετά διασκορπισμένος, δεδομένου ότι στη χώρα λειτουργούν σήμερα 1.200 τράπεζες ενώ, τα ίδια κεφάλαια ισοδυναμούν μόνο με το 6% του ΑΕΠ.

#### **2.4.1 Ενίσχυση κανονιστικού και εποπτικού πλαισίου**

Κατά τα πρώτα χρόνια της μετάβασης, η διαδικασία για την έναρξη της λειτουργίας μιας τράπεζας ήταν πολύ εύκολη στην συγκεκριμένη χώρα. Ειδικότερα στην αρχή της δεκαετίας του 1990 η Κεντρική τράπεζα εξέδωσε έναν μεγάλο αριθμό

αδειών λειτουργίας για τα πιστωτικά ιδρύματα. Έτσι, ο αριθμός των τραπεζών το 1995 έφτασε τις 2400 από 850 που ήταν το 1992. Εκτός από τις χαμηλές κεφαλαιακές απαιτήσεις (\$ 100.000) και την χαλαρότητα των ελέγχων, υπήρχαν και άλλοι σημαντικοί λόγοι οι οποίοι, προσέφεραν πρόσφορο έδαφος για την γρήγορη εξάπλωση των τραπεζών. Πιο συγκεκριμένα οι τράπεζες σε αντίθεση με άλλες επιχειρήσεις είχαν την δυνατότητα να διαχειρίζονται ξένο συνάλλαγμα και να διαθέτουν λογαριασμούς σε ξένες τράπεζες. Η ίδρυση λοιπόν μιας τράπεζας, προσέφερε στον ιδιοκτήτη της την δυνατότητα για εύκολη διαφυγή κεφαλαίου στο εξωτερικό, ακόμα και την δυνατότητα για ξέπλυμα χρήματος. Επίσης, οι τράπεζες πολλές φορές δημιουργούνταν από μεγάλους βιομηχανικούς και χρηματοπιστωτικούς ομίλους, για να χρησιμοποιηθούν ως πηγή χρηματοδότησής τους και γενικά για την εξυπηρέτηση των συμφερόντων τους. Τέλος, ο χαμηλός ανταγωνισμός που επικρατούσε στον κλάδο αλλά και η δυνατότητα των τραπεζών να διατηρούν υψηλά spreads μεταξύ των επιτοκίων καταθέσεων και χορηγήσεων επέτρεπε μεγάλα περιθώρια κέρδους (Warner, 1998).

Τα τελευταία χρόνια, η Κεντρική Τράπεζα της Ρωσίας, εμπνεόμενη από τα δυτικά μοντέλα, έχει λάβει και συνεχίζει να λαμβάνει μια σειρά από μέτρα για την ενίσχυση της διαφάνειας στον τραπεζικό τομέα και την πάταξη τυχών παράνομων δραστηριοτήτων. Η εφαρμογή μιας σειράς μέτρων όπως :

- Η αναβάθμιση της προληπτικής εποπτείας
- Η εφαρμογή των Νόμων Anti-Money Laundering (AML)
- Η έκδοση κατευθυντήριων γραμμών για την εταιρική διακυβέρνηση και τον εσωτερικό έλεγχο και
- Η εισαγωγή των Διεθνών Προτύπων Χρηματοοικονομικής Αναφοράς (IFRS) από την 1 Ιανουαρίου 2008.

έχουν συμβάλει στην ανάπτυξη του εποπτικού μηχανισμού. Το πιο σημαντικό ήταν η λειτουργία του Deposit Insurance System (DIS). Ο νέος αυτός ομοσπονδιακός νόμος για την υποχρεωτική ασφάλιση των καταθέσεων, που ψηφίστηκε το 2003, καθιερώνει την ασφάλεια των καταθέσεων και προβλέπει μέτρα για την αύξηση της εμπιστοσύνης των νοικοκυριών, με στόχο την ενίσχυση της διαφάνειας και τη βελτίωση της διαχείρισης του κινδύνου.

Για να υπαχθούν σε αυτό το νέο σύστημα, οι τράπεζες αξιολογήθηκαν από την Κεντρική Τράπεζα με συγκεκριμένους τραπεζικούς δείκτες και ποιοτικά κριτήρια. Η διαδικασία εισόδου στο σύστημα αυτό έλαβε τέλος το 2006. Από τις 1150 αιτήσεις τραπεζών, οι 927 έγιναν αποδεκτές, ενώ 223 απερρίφθησαν. Η διαδικασία αυτή επέτρεψε στην Κεντρική Τράπεζα της χώρας, να μυήσει τις εμπορικές Τράπεζες στη διαφάνεια και τη σωστή διαχείριση των κινδύνων (Fungacova και Solanko, 2008; Camara και Montes-Negret, 2006). Επιπροσθέτως, εκτός από τις ενέργειες για την ασφάλιση των καταθέσεων σημαντική προσπάθεια πραγματοποιείται από τις τράπεζες και για την διαχείριση του κινδύνου που αυτές αναλαμβάνουν, ώστε να εναρμονιστούν με την διεθνή πρακτική.

Το 2004, υιοθετήθηκε νέα διάταξη μετά από οδηγία του Συμβουλίου της Βασιλείας για τους τραπεζικούς δείκτες. Παράλληλα, από το 2009 υιοθετήθηκε διάταξη τροποποίησης του νόμου που καθόρισε το ελάχιστο κεφάλαιο για την έναρξη λειτουργίας κάθε τράπεζας σε 180 εκατομμύρια ρούβλια περίπου δηλαδή \$ 6 εκατ. ενώ, οι ήδη υπάρχουσες θα πρέπει να έχουν συγκλίνει στο παραπάνω ποσό μέχρι το 2012. Σύμφωνα με την κεντρική τράπεζα της Ρωσίας όμως, αναμένετε περίπου 200 τράπεζες να μην μπορέσουν να ικανοποιήσουν την παραπάνω απαίτηση. Το ποσό των \$ 6 εκατ. είναι χαμηλότερο από αυτό που απαιτείται σε παρόμοιες οικονομίες όπως στην Βραζιλία (\$ 9 εκατ.), αλλά κυρίως πολύ μικρότερο από τις αντίστοιχες απαιτήσεις στην Κίνα (\$ 50 εκατ.) και στην Ινδία (\$ 72,5 εκατ.). Για τον παραπάνω λόγο, εξετάζεται το ενδεχόμενο το ελάχιστο κεφάλαιο να αυξηθεί στο ένα δισεκατομμύριο ρούβλια (περίπου \$ 33 εκατ.) στα επόμενα έξι χρόνια (Anzoategui κ.α., 2010).

#### **2.4.2 Αδυναμίες του συστήματος**

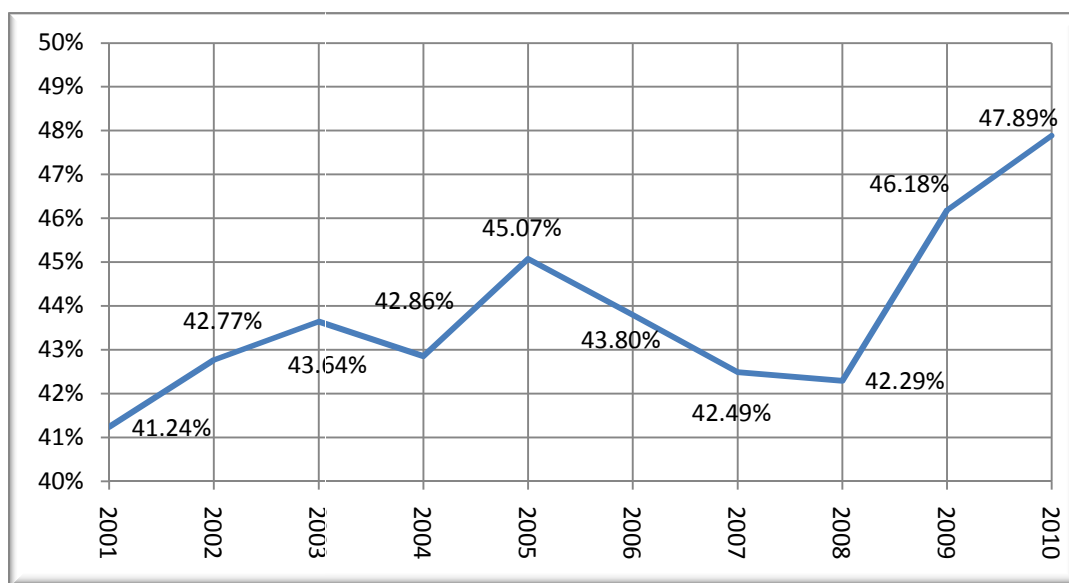
Παρά την πρόσφατη ανάπτυξή του, το ρωσικό τραπεζικό σύστημα παραμένει αδύναμο συγκριτικά με τα διεθνή πρότυπα. Το σύνολο του ενεργητικού του χρηματοπιστωτικού συστήματος ανέρχονταν περίπου στο 60% του ΑΕΠ το 2006, σε σύγκριση με το μέσο όρο των G7, το οποίο ήταν πάνω από 250% και εξακολουθεί

να είναι χαμηλότερο από ορισμένες αναδυόμενες χώρες όπως η Βραζιλία και η Ινδία ενώ, το 2009 έφτασε το 75% του ΑΕΠ (Rohland, 2008).

Σύμφωνα με στοιχεία τη Κεντρικής Τράπεζας της Ρωσίας, ο συνολικός αριθμός των τραπεζών της χώρας για το 2010 ανέρχεται σε 1.012 . Παρά τον μεγάλο αριθμό των ιδρυμάτων που λειτουργούν στη χώρα, ο τραπεζικός τομέας εμφανίζει μεγάλο βαθμό συγκέντρωσης και κυριαρχείται από τις μεγάλες κρατικές τράπεζες. Οι μεγαλύτερες 20 τράπεζες ελέγχουν περίπου το 70% του συνόλου των τραπεζικών περιουσιακών στοιχείων ενώ, έξι κυβερνητικά ελεγχόμενες τράπεζες αντιπροσωπεύουν το 52% του συνόλου των στοιχείων του ενεργητικού των τραπεζών και το 60% των καταθέσεων (Anzoategui κ.α., 2010).

Ο βαθμός συγκέντρωσης μειώθηκε σταθερά από το 1992 (0.98%) έως 2000 (0.39%), στα επόμενα χρόνια όμως παρατηρήθηκε μια εκ νέου αύξηση όπως αποτυπώνεται στο διάγραμμα 1.

**Διάγραμμα 1: Διαμόρφωση βαθμού συγκέντρωσης 2001-2010**



\*Βαθμός συγκέντρωσης: Σύνολο ενεργητικού των πέντε μεγαλύτερων τραπεζών ως ποσοστό του συνολικού ενεργητικού όλων των εμπορικών τραπεζών. Πηγή: The Central Bank of the Russian Federation, Credit institutions performance, <http://www.cbr.ru/eng/statistics/?Prtid=pdko>.

Το 2005 το μερίδιο των περιουσιακών στοιχείων που κατείχαν οι πέντε μεγαλύτερες τράπεζες ανέρχονταν στο 45%, ποσοστό, το οποίο μειώθηκε στο 42% το 2007. Ωστόσο, ως αποτέλεσμα μιας σειράς τραπεζικών αποτυχιών, συγχωνεύσεων

και κρατικών εξαγορών, ο βαθμός συγκέντρωσης αυξήθηκε εκ νέου μέχρι το 2010, όπως παρατηρείται στον πίνακα 1.

**Πίνακας 1: Διαμόρφωση βαθμού συγκέντρωσης για το 2010**

| Κατάταξη τραπεζών με βάση το ενεργητικό τους. | 1/01/09           |               | 1/01/10           |               | 1/01/11           |               |
|-----------------------------------------------|-------------------|---------------|-------------------|---------------|-------------------|---------------|
|                                               | Εκατ. ρούβλια     | % ενεργητικού | Εκατ. ρούβλια     | % ενεργητικού | Εκατ. ρούβλια     | % ενεργητικού |
| Μεγαλύτερες 5                                 | 12,941,083        | 46.2          | 14,092,987        | 47.9          | 16,139,126        | 47.7          |
| 6-20                                          | 5,906,199         | 21.1          | 6,018,106         | 20.4          | 7,051,684         | 20.9          |
| 21-50                                         | 3,725,544         | 13.3          | 3,572,615         | 12.1          | 3,931,248         | 11.6          |
| 51-200                                        | 3,726,736         | 13.3          | 3,920,972         | 13.3          | 4,616,510         | 13.7          |
| 201-500                                       | 1,271,471         | 4.5           | 1,382,703         | 4.7           | 1,584,615         | 4.7           |
| 501-1001                                      | 441,001           | 1.6           | 438,100           | 1.5           | 481,269           | 1.4           |
| 1001-1012                                     | 10,294            | 0.0           | 4,542             | 0.0           | 176               | 0.0           |
| <b>Σύνολο</b>                                 | <b>28,022,329</b> | <b>100.0</b>  | <b>29,430,025</b> | <b>100.0</b>  | <b>33,804,628</b> | <b>100.0</b>  |

Πηγή: Πηγή: The Central Bank of the Russian Federation, Credit institutions performance, <http://www.cbr.ru/eng/statistics/?Prtid=pdko>.

Στο σημείο αυτό, πρέπει να αναφερθεί, ότι ο βαθμός συγκέντρωσης του τραπεζικού συστήματος της Ρωσίας δεν διαφέρει σημαντικά από αυτόν άλλων οικονομιών αντίστοιχου μεγέθους. Πιο συγκεκριμένα, ο βαθμός συγκέντρωσης της Ρωσίας είναι παρόμοιος με αυτόν της Βραζιλίας, λίγο χαμηλότερος από αυτόν της Κίνας και κάπως υψηλότερος από της Ινδίας. Ωστόσο, η συγκέντρωση στην Ρωσία φαίνεται να είναι περισσότερο «σημαντική», αν λάβουμε υπόψη το γεγονός ότι ο αριθμός των τραπεζών στην συγκεκριμένη χώρα είναι κατά πολύ μεγαλύτερος από τις άλλες τρεις χώρες όπως παρατηρείται στον Πίνακα 2.

**Πίνακας 2: Σύγκριση βαθμού συγκέντρωσης - αριθμού τραπεζών στις τέσσερις χώρες για το 2008.**

| Χώρες           | Μερίδιο ενεργητικού που αντιστοιχεί στις 5 μεγαλύτερες τράπεζες (%) | Αριθμός τραπεζικών ιδρυμάτων |
|-----------------|---------------------------------------------------------------------|------------------------------|
| <b>Ρωσία</b>    | 50                                                                  | 1007                         |
| <b>Βραζιλία</b> | 48                                                                  | 167                          |
| <b>Κίνα</b>     | 77                                                                  | 370                          |
| <b>Ινδία</b>    | 37                                                                  | 169                          |

Πηγή: Anzoategui κ.α., 2010.

Το παραπάνω γίνεται περισσότερο κατανοητό αν σκεφτούμε ότι, το μερίδιο του ενεργητικού που αντιστοιχεί στις 200 μεγαλύτερες τράπεζες, (αριθμός που είναι περίπου όσος ο συνολικός αριθμός τραπεζών που δραστηριοποιούνται στην Βραζιλία και την Ινδία) αντιστοιχεί στο 95% του συνόλου των τραπεζικών περιουσιακών στοιχείων της Ρωσίας. Επιπλέον, ένας παράγοντας ο οποίος θα αυξήσει ακόμα περισσότερο τον βαθμό συγκέντρωσης της χώρας, είναι οι ελάχιστες απαιτήσεις σε κεφάλαιο που έθεσε η κεντρική τράπεζα της Ρωσίας. Σύμφωνα με στοιχεία της Interfax<sup>2</sup>, ενώ η πλειονότητα των μεγάλων κρατικών και ξένων τραπεζών φαίνεται να ικανοποιεί τον παραπάνω κανονισμό, περίπου το 30% των τραπεζών πλην των 20 μεγαλύτερων, καθώς και ένα σχετικά ίδιο ποσοστό εγχώριων τραπεζών, δεν φαίνεται να είναι σε θέση να συμμορφωθούν με την απαίτηση αυτή. Ενώ, όσον αφορά την περίπτωση των μικρών τραπεζών, σε ποσοστό περίπου 50% αδυνατούν να ανταποκριθούν στις νέες κεφαλαιακές απαιτήσεις. Ως αποτέλεσμα όλων των παραπάνω, οι τράπεζες οι οποίες αδυνατούν να εναρμονιστούν με τις νέες οδηγίες, θα πρέπει να συγχωνευτούν με άλλες ή να μετατραπούν σε ένα άλλο τύπο χρηματοπιστωτικού ιδρύματος, το οποίο δεν απαιτεί άδεια πιστωτικού ιδρύματος ή να εξαγοραστούν, γεγονός που θα έχει σημαντικό αντίκτυπο στον αριθμό των τραπεζών που θα απομείνουν, στον βαθμό συγκέντρωσης και ενδεχομένως στον ανταγωνισμό των τραπεζών.

Η μεγαλύτερη τράπεζα της χώρας, Sberbank, αποτελεί και το μεγαλύτερο πιστωτικό ίδρυμά της. Αντιπροσωπεύει πάνω από το ¼ του ενεργητικού του τραπεζικού τομέα και κατέχει σήμερα περίπου το 30% της τραπεζικής αγοράς. Η

<sup>2</sup> Βλέπε: Anzoategui κ.α., 2010

Sberbank κατέχει επίσης το 45% των πιστώσεων σε φυσικά πρόσωπα. Η πρώτη θέση της τράπεζας μπορεί να διατηρηθεί για ένα μεσοπρόθεσμο διάστημα, λόγω του εκτεταμένου δικτύου της στην περιφέρεια. Η Vneshtorgbank, αποτελεί την δεύτερη τράπεζα της χώρας από πλευράς ενεργητικού και κερδών, ενώ τα τελευταία χρόνια έχει εστιάσει στις μεγάλες ρωσικές βιομηχανικές και εξαγωγικές επιχειρήσεις. Η τράπεζα αυτή εξυπηρετεί τις 140 από τις 200 μεγαλύτερες ρωσικές εταιρείες. Μετά το 2004, η Vneshtorgbank αύξησε το μερίδιό της στην αγορά της λιανικής τραπεζικής (retail banking) με την εξαγορά της Gута Bank, η οποία μετονομάστηκε VTB 24. Ανέπτυξε επίσης στρατηγική για τις μικρομεσαίες επιχειρήσεις, εξαγοράζοντας την τράπεζα Promstroybank (Πρεσβεία της Ελλάδος, 2010).

Γενικότερα, οι μεγαλύτερες ρωσικές ιδιωτικές τράπεζες βελτίωσαν τους ισολογισμούς τους τα τελευταία χρόνια. Πρόοδος σημειώθηκε επίσης στον τομέα της διαφάνειας του τραπεζικού τομέα, ιδιαίτερα στον τομέα της σύνθεσης του κεφαλαίου και της δημοσίευσης των πληροφοριών σχετικά με το βαθμό ελέγχου του κεφαλαίου και των κυριότερων μετόχων.

Αναφορικά με τις ξένες επενδύσεις στον τραπεζικό τομέα της χώρας, μετά από μία περίοδο υψηλού ρίσκου, όσον αφορά την εξαγορά κάποιας Ρωσικής τράπεζας, οι ξένοι επενδυτές τροποποίησαν πρόσφατα τη στρατηγική τους και οι πρωτοβουλίες για εξαγορά και συμμετοχή στο κεφάλαιο των τραπεζών αυξάνονται συνεχώς τα τελευταία χρόνια. Το 2008, 2 από τις 10 μεγαλύτερες τράπεζες της χώρας ήταν ξένες. Ο αριθμός των τραπεζών ξένης ιδιοκτησίας έχει αυξηθεί από 174 το 2000 σε 228 στα τέλη του 2009, ενώ το 2010 εκπροσωπούσαν το 18,3% του συνολικού τραπεζικού ενεργητικού και το 12% των καταθέσεων. Αν και οι ξένες τράπεζες αύξησαν το μερίδιο που κατείχαν στη ρωσική αγορά καθώς και τον όγκο των επενδύσεών τους τα τελευταία χρόνια, η παρουσία ξένων τραπεζών εξακολουθεί να είναι μικρή στην χώρα (Fungacova κ.α., 2010).

Μια ακόμα αδυναμία του συστήματος αποτελεί το πρόβλημα ρευστότητας των τραπεζών, καθώς σχεδόν οι μισές από τις συνολικές καταθέσεις συγκεντρώνονται στις πέντε μεγαλύτερες τράπεζες, με αποτέλεσμα ολόένα και περισσότερες τράπεζες, κυρίως μικρού μεγέθους, να εξαρτώνται από την διεθνή χρηματοδότηση. Επίσης, οι τράπεζες δεν είναι ομοιόμορφα κατανομημένες σε όλη την επικράτεια της χώρας, με τις περισσότερες από αυτές να συγκεντρώνονται στο δυτικό τμήμα της Ρωσίας και κυρίως στην περιοχή της Μόσχας.

Συνοψίζοντας όλα τα παραπάνω, οι ευνοϊκές μακροοικονομικές συνθήκες και οι σημαντικές μεταρρυθμίσεις που επετεύχθησαν, τροφοδότησαν την ταχεία ανάπτυξη του τραπεζικού τομέα της Ρωσίας κατά την διάρκεια της τελευταίας δεκαετίας. Καθώς η οικονομία αναπτύσσεται με γοργά βήματα, ο ρόλος των τραπεζών, είναι σήμερα περισσότερο σημαντικός από ποτέ για την υποστήριξη των επενδύσεων και της ιδιωτικής κατανάλωσης και κατά συνέπεια η σταθερότητα του τραπεζικού συστήματος, είναι ακόμα περισσότερο κρίσιμη. Παρά τα θετικά αποτελέσματα που καταγράφηκαν τα τελευταία χρόνια, ο τραπεζικός κλάδος της χώρας εξακολουθεί να χαρακτηρίζεται από το μικρό του μέγεθος, την γεωγραφική του ανισοκατανομή και την κυριαρχία μικρού αριθμού μεγάλων κρατικών τραπεζών.

### **ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ ΤΡΑΠΕΖΩΝ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΙ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΤΗΣ**

#### **3.1 Εισαγωγή**

Η αποτελεσματικότητα των χρηματοπιστωτικών ιδρυμάτων, βρίσκεται στο επίκεντρο του ενδιαφέροντος των μελετητών από πολύ παλιά και αποτελεί ένα μεγάλο μέρος της διεθνούς βιβλιογραφίας. Υπάρχουν διάφοροι λόγοι για τους οποίους το συγκεκριμένο ερευνητικό θέμα, τυγχάνει ιδιαίτερης προσοχής και που η εξέτασή του θεωρείται σημαντική, τόσο από μικροοικονομική όσο και μακροοικονομική σκοπιά, όπως τεκμηριώνεται και από την μακρά παρουσία του στην βιβλιογραφία.

Πρώτα από όλα, τα επίπεδα αποτελεσματικότητας αποτελούν ένα δείκτη επιτυχίας, μέσω του οποίου η επίδοση μιας τράπεζας αλλά και ολόκληρου του κλάδου μπορεί να αξιολογηθεί. Επίσης, η ικανότητα ποσοτικοποίησης και αναπαράστασης με αριθμούς της αποτελεσματικότητας, παρέχει στην διοίκηση την δυνατότητα να ελέγχει και να κατευθύνει την εκπλήρωση των στόχων της. Από μικροοικονομικής απόψεως, το ζήτημα της αποτελεσματικότητας των τραπεζών είναι καθοριστικό. Καθώς οι τράπεζες αντιμετωπίζουν ολοένα και μεγαλύτερο ανταγωνισμό, η διατήρησή τους είναι περισσότερο εξασφαλισμένη όταν αυτές λειτουργούν αποτελεσματικά. Οι Berger και Humphrey (1992), βρήκαν ότι κατά την διάρκεια της δεκαετίας του 1980 οι τράπεζες της Αμερικής οι οποίες εμφάνιζαν υψηλό κόστος αντιμετώπιζαν περισσότερα προβλήματα πτώχευσης σε σχέση με τις περισσότερες αποτελεσματικές, ενώ οι Wheelock και Wilson (1995) σε μια παρόμοια μελέτη που διερευνούσε τις αιτίες πτώχευσης των Αμερικανικών τραπεζών κατά την δεκαετία του 1920, κατέληξαν ότι όσο λιγότερο αποτελεσματική είναι μια τράπεζα τόσο περισσότερο κινδυνεύει να πτωχεύσει. Επιπρόσθετα, μόνο μετρώντας την αποτελεσματικότητα και διαχωρίζοντας το αποτέλεσμά της από αυτό του περιβάλλοντος της παραγωγής (production environment), μπορούμε να εξάγουμε

ασφαλή συμπεράσματα που αφορούν την αποδοτική λειτουργία των παραγωγικών μονάδων. Επίσης, ο προσδιορισμός των παραγόντων που επηρεάζουν την αποτελεσματικότητα, είναι σημαντικός στο σχεδιασμό μέτρων πολιτικής που αφορούν τη βελτίωσή της.

Μακροοικονομικά, η αποτελεσματικότητα των τραπεζών επηρεάζει όλο το χρηματοοικονομικό σύστημα και την συνολική σταθερότητα των χρηματοοικονομικών αγορών. Επίσης, η ακατάπαυστη ανάγκη των επιχειρήσεων για χρηματοδότηση εξαρτάται από την αποτελεσματικότητα των τραπεζών. Ως εκ τούτου, βελτιώσεις στον τραπεζικό κλάδο μπορούν να έχουν σημαντική επίδραση στην κατανομή των οικονομικών πόρων στις επιχειρήσεις, καθώς ο τραπεζικός τομέας αποτελεί την κύρια πηγή χρηματοδότησής τους. Ακόμα, μεγαλύτερα επίπεδα αποτελεσματικότητας αναμένεται να οδηγήσουν σε βελτιωμένα χρηματοοικονομικά προϊόντα και υπηρεσίες, σε μεγαλύτερο όγκο κεφαλαίων, μεγαλύτερες και σημαντικότερες καινοτομίες και γενικότερα σε ένα καλύτερο χρηματοπιστωτικό σύστημα.

Ένας άλλος σημαντικός λόγος, είναι οι πιθανές επιπτώσεις των κυβερνητικών πολιτικών και αποφάσεων στα επίπεδα αποτελεσματικότητας των ιδρυμάτων. Η μέτρησή της παρέχει ποιοτικά και ποσοτικά στοιχεία για τις επιπτώσεις των πολιτικών αυτών, σε περιπτώσεις όπου η οικονομική θεωρία μπορεί να κάνει μόνο προβλέψεις (Fried κ.α., 1993).

Τέλος, η αναποτελεσματικότητα αναφέρεται στην ποσότητα των πόρων οι οποίοι σπαταλούνται, είτε επειδή οι τράπεζες παράγουν λιγότερο από αυτό που είναι δυνατόν να παραχθεί χρησιμοποιώντας τους συγκεκριμένους πόρους, είτε επειδή χρησιμοποιούν σχετικά ακριβούς συνδυασμούς πόρων για να παράξουν τις εκροές τους. Η κλασσική οικονομική θεωρία δεν λαμβάνει υπόψη της τις αναποτελεσματικότητες που μπορεί να υπάρχουν σε μια οικονομία. Στον πραγματικό κόσμο όμως, υπάρχουν παντού και αξίζουν ιδιαίτερης προσοχής. Σε αυτές εστιάζεται και το ενδιαφέρον των φορέων χάραξης της οικονομικής πολιτικής και των διοικητών, στην προσπάθειά τους να αυξήσουν την αποτελεσματικότητα των τραπεζών.

### 3.2 Ορισμός αποτελεσματικότητας

Η προσπάθεια για να προσδιοριστεί πόσο αποτελεσματικά μια επιχείρηση δημιουργεί εκροές χρησιμοποιώντας συγκεκριμένες ποσότητες εισροών, έχει οδηγήσει στην ανάπτυξη μιας σειράς διαφορετικών ειδών αποτελεσματικότητας. Συνεπώς, θεμελιώδη απόφαση κατά την προσπάθεια μέτρησής της, αποτελεί ποιας μορφής αποτελεσματικότητα θα χρησιμοποιηθεί, ένα ζήτημα το οποίο εξαρτάται άμεσα από τον σκοπό της μέτρησης (Berger και Mester, 1997).

Το γενικό πλαίσιο της αποτελεσματικότητας μιας επιχείρησης, προσδιορίζεται ως η απόκλιση από ένα συγκεκριμένο όριο, που προσδιορίζεται από την σύγκριση μεταξύ των παρατηρούμενων και των ιδανικών τιμών των εισροών και των εκροών. Διαφορετικά, η αποτελεσματικότητα μπορεί να ορισθεί ως ο βαθμός με τον οποίο η επιχείρηση επιτυγχάνει να χρησιμοποιεί τις εισροές της για να παράξει ένα συγκεκριμένο ποσό εκροών, σε μια προσπάθεια να επιτύχει έναν στόχο (Kumbhakar και Lovell, 2000). Ουσιαστικά, η επιχείρηση για να είναι αποτελεσματική πρέπει να αποφεύγει τις σπατάλες, είτε παράγοντας τη μέγιστη δυνατή ποσότητα εκροών από μια δεδομένη ποσότητα εισροών, είτε ελαχιστοποιώντας τις εισροές για την παραγωγή συγκεκριμένης ποσότητας εκροών ή εναλλακτικά επιδιώκοντας συγκεκριμένους οικονομικούς στόχους όπως, ελαχιστοποίηση του κόστους, μεγιστοποίηση των εσόδων ή του κέρδους.

Η πρώτη περίπτωση, αναφέρεται σε αυτό που ονομάζεται τεχνική αποτελεσματικότητα (technical efficiency). Ουσιαστικά, η έννοια της τεχνικής αποτελεσματικότητας είναι βασισμένη στη σχέση μεταξύ των εισροών (inputs) και των εκροών (outputs). Αναφέρεται δηλαδή, στην ικανότητα μιας επιχείρησης να επιτυγχάνει τα καλύτερα δυνατά αποτελέσματα με το βέλτιστο συνδυασμό των παραγωγικών συντελεστών με μια δεδομένη τεχνολογία. Ο Koopmans (1951), έδωσε έναν ορισμό για την τεχνική αποτελεσματικότητα και προσδιόρισε έναν παραγωγό ως τεχνικά αποτελεσματικό εάν: μια αύξηση σε οποιαδήποτε εκροή απαιτεί μια μείωση σε μια τουλάχιστον από τις υπόλοιπες εκροές ή μια αύξηση σε μια τουλάχιστον εισροή και αν μια μείωση σε οποιαδήποτε εισροή απαιτεί μια αύξηση σε τουλάχιστον μια άλλη εισροή ή μια μείωση σε τουλάχιστον μια εκροή (Koopmans, 1951). Οι Debreu (1951) και Farrell (1957) όρισαν την τεχνική αποτελεσματικότητα ως εξής: α) Ως την δυνατότητα της οικονομικής μονάδας να παράγει το μέγιστο δυνατό

συνδυασμό εκροών για κάθε δεδομένο συνδυασμό εισροών (output-based), β) Ως την ικανότητα της οικονομικής μονάδας να διατηρεί τους παραγωγικούς της συντελεστές, με το να παράγει δεδομένες εκροές από τη χρήση του ελάχιστου δυνατού συνδυασμού εισροών (input oriented). Οι δύο αυτοί ορισμοί προσφέρουν δύο δείκτες για την τεχνική αποτελεσματικότητα. Ο πρώτος ορισμός προσδιορίζει το δείκτη της τεχνικής αποτελεσματικότητας ως προς τις εκροές (output oriented) και ο δεύτερος προς τις εισροές (input oriented). Αυτό που ισχύει και για τους δύο δείκτες, είναι ότι όταν είναι ίσοι με τη μονάδα, η επιχείρηση επιτυγχάνει απόλυτη τεχνική αποτελεσματικότητα ως προς τις εισροές και τις εκροές αντίστοιχα. Παράλληλα, όσο αυξάνονται οι δύο δείκτες τόσο αυξάνεται η τεχνική αποτελεσματικότητα της επιχείρησης.

Στην δεύτερη περίπτωση, η επιχείρηση επικεντρώνεται στην παραγωγή ενός προκαθορισμένου ποσού εκροών με το ελάχιστο κόστος, ή στην χρησιμοποίηση προκαθορισμένων εισροών για την μεγιστοποίηση των εσόδων, ή στην βέλτιστη κατανομή των εισροών και εκροών για την μεγιστοποίηση του κέρδους (Kumbhakar και Lovell, 2000). Σε αυτήν την περίπτωση, η αποτελεσματικότητα έχει την έννοια της οικονομικής αποτελεσματικότητας (economic efficiency), και προσδιορίζεται συγκρίνοντας το πραγματικό με το βέλτιστο κόστος (cost efficiency), τα έσοδα (revenue efficiency), τα κέρδη (profit efficiency) ή οτιδήποτε επιδιώκει ο παραγωγός. Έτσι, ενώ η τεχνική αποτελεσματικότητα προσδιορίζεται από την απόσταση από ένα παραγωγικό όριο (production frontier), η οικονομική αποτελεσματικότητα προσδιορίζεται από την απόσταση από ένα οικονομικό (κόστος, έσοδα, κέρδος) όριο. Ο Farrell (1957), διαχώρισε την αποτελεσματικότητα μιας επιχείρησης σε δύο συστατικά. Στην τεχνική αποτελεσματικότητα η οποία αποτυπώνει την ικανότητα μιας επιχείρησης να παράξει την μέγιστη δυνατή ποσότητα εκροών από μια δεδομένη ποσότητα εισροών και στην αποτελεσματικότητα κατανομής (allocative efficiency), η οποία υποδεικνύει την ικανότητα μιας επιχείρησης να χρησιμοποιήσει τον βέλτιστο συνδυασμό των εισροών της με δεδομένες τις τιμές τους και την τεχνολογία παραγωγής. Ο συνδυασμός αυτών των δύο μετρήσεων αποτελεί την οικονομική αποτελεσματικότητα.

Παρόμοια με την έννοια της οικονομικής αποτελεσματικότητας, είναι και αυτή της X-αποτελεσματικότητας (X-efficiency)<sup>3</sup> η οποία υιοθετήθηκε από τον Leibenstein (1966). Η X-αποτελεσματικότητα μπορεί να οφείλεται σε, ανεπαρκή κίνητρα, ελλιπή πληροφόρηση, οργανωτικά προβλήματα, προβλήματα ελέγχου και διοίκησης κ.α., τα οποία δημιουργούν τις αποκλίσεις από το αποτελεσματικό όριο.

Συμπερασματικά, σύμφωνα με τους Berger και Mester (1997), η οικονομική αποτελεσματικότητα είναι η πιο κατάλληλη προσέγγιση για την ανάλυση της αποτελεσματικότητας των χρηματοπιστωτικών ιδρυμάτων καθώς βασίζεται στην οικονομική βελτιστοποίηση σε συνδυασμό με τις τιμές τις αγορές και τον ανταγωνισμό αντί να βασίζεται αποκλειστικά και μόνο στην τεχνολογία. Για τους παραπάνω λόγους, η παρούσα διατριβή επικεντρώνεται στην προσέγγιση της οικονομικής αποτελεσματικότητας και συγκεκριμένα στην αποτελεσματικότητα κόστους και κέρδους, οι οποίες αναλύονται αμέσως μετά.

### **3.3 Αποτελεσματικότητα κόστους**

Τα δύο είδη αποτελεσματικότητας που περιγράφονται στην παρούσα διπλωματική, αντιστοιχούν στους δύο βασικούς οικονομικούς στόχους κάθε επιχείρησης, την ελαχιστοποίηση του κόστους και την μεγιστοποίηση των κερδών.

Σύμφωνα με τους Berger και Mester (1997), η αποτελεσματικότητα κόστους αποτελεί ένα μέτρο για την διαφορά που εντοπίζεται στο κόστος λειτουργίας μιας τράπεζας συγκριτικά με αυτό της καλύτερης στην αγορά, όταν και οι δύο παράγουν το ίδιο ποσό εκροών και λειτουργούν κάτω από τις ίδιες οικονομικές συνθήκες.

Η ελαχιστοποίηση του κόστους αποτελεί ένα από τους κύριους στόχους μιας επιχείρησης, η οποία δραστηριοποιείται σε ένα περιβάλλον έντονου ανταγωνισμού. Σύμφωνα με τους Kumbhakar και Lovell (2000), όσο περισσότερο ανταγωνιστικό είναι το περιβάλλον λειτουργίας της επιχείρησης, τόσο καταλληλότερη γίνεται η μέτρηση της αποτελεσματικότητας κόστους. Υπολογίζεται ως ο λόγος μεταξύ του ελαχίστου κόστους που απαιτείται, από την καλύτερη τράπεζα, για την παραγωγή μιας συγκεκριμένης ποσότητας εκροών σε σχέση με το πραγματικό κόστος της. Πιο

---

<sup>3</sup> Στην βιβλιογραφία αναφέρεται και ως managerial efficiency

συγκεκριμένα, ένα σκορ αποτελεσματικότητας 0,75 συνεπάγεται ότι η συγκεκριμένη τράπεζα χρησιμοποιεί αποτελεσματικά το 75% των πόρων της, ή διαφορετικά ότι έχει 25% μεγαλύτερο κόστος συγκριτικά με την πιο αποτελεσματική τράπεζα. Επίσης, παίρνει τιμές μεταξύ (0,1], με το 1 να αντιστοιχεί στην πιο αποτελεσματική τράπεζα του δείγματος (Srairi, 2010).

Η αποτελεσματικότητα κόστους, προκύπτει από μια συνάρτηση κόστους όπου το κόστος ( $C$ ), εξαρτάται από τις τιμές των εισροών ( $w$ ), τις ποσότητες των εκροών, τον όρο του τυχαίου σφάλματος παλινδρόμησης<sup>4</sup> ( $v$ ) και το επίπεδο αναποτελεσματικότητας ( $u$ ). Ο παράγοντας της αναποτελεσματικότητας ( $u$ ) ενσωματώνει τόσο τις αναποτελεσματικότητες κατανομής (allocative inefficiencies), ως αποτυχία της χρήσης του βέλτιστου συνδυασμού των εισροών, όσο και τις τεχνικές αναποτελεσματικότητες (technical inefficiencies) που καταγράφονται ως χρήση μεγαλύτερης ποσότητας εισροών από αυτήν που απαιτείται. Οι όροι ( $v$ ) + ( $u$ ) αντιμετωπίζονται ως ένας σύνθετος όρος σφάλματος και υπάρχουν διάφορες τεχνικές υπολογισμού της αποτελεσματικότητας, ανάλογα με τον τρόπο που ο όρος του τυχαίου σφάλματος διαχωρίζεται από αυτόν της αναποτελεσματικότητας. Η συνάρτηση κόστους λοιπόν έχει την παρακάτω μορφή (Maudos κ.α., 2002):

$$C = C(y, w, u, v) \quad (1)$$

για ευκολία η (1) εκφράζεται σε λογαριθμική μορφή και προκύπτει η παρακάτω σχέση:

$$\ln C = f(y, w) + \ln u + \ln v \quad (2),$$

όπου η  $f$  αναπαριστά κάποια συναρτησιακή μορφή.

Εκτιμώντας μια συγκεκριμένη συναρτησιακή μορφή για την  $f$ , η αποτελεσματικότητα κόστους μιας τράπεζας, ορίζεται ως ο λόγος του ελάχιστου κόστους (κόστος πιο αποδοτικής τράπεζας) που απαιτείται για την παραγωγή μιας συγκεκριμένης ποσότητας εκροών, προς το κόστος της συγκεκριμένης τράπεζας:

$$cost\ eff = \frac{C^{min}}{C} = \frac{\exp[f(y,w)] \cdot \exp(\ln v)}{\exp[f(y,w)] \cdot \exp(\ln v) \cdot \exp(\ln u)} = \exp(-\ln u) \quad (3)$$

<sup>4</sup> Μπορεί να οφείλεται στην απουσία τιμών σημαντικών μεταβλητών, σε μακροοικονομικούς παράγοντες, σε εσφαλμένα δεδομένα, ή λάθη που οφείλονται στην επιλογή της μορφής της συνάρτησης (Coelli κ.α., 2005).

### 3.4 Αποτελεσματικότητα κέρδους

Η αποτελεσματικότητα κέρδους μετρά πόσο κοντά στο να επιτύχει το μέγιστο δυνατό κέρδος είναι μια επιχείρηση, δοθέντων των τιμών των εκροών και εισροών (Berger & Mester, 1997). Σε αντίθεση με την αποτελεσματικότητα κόστους, η οποία εστιάζεται μόνο σε μια πτυχή της συνολικής απόδοσης μιας επιχείρησης (κόστος), η αποτελεσματικότητα κέρδους, εξετάζει ταυτόχρονα το κόστος και τα έσοδα της επιχείρησης και προσδιορίζει δυσλειτουργίες τόσο στην πλευρά των εισροών όσο και των εκροών. Αποτελέσματα ερευνών υποστηρίζουν ότι οι αναποτελεσματικότητες που οφείλονται στις εκροές, είναι της ίδιας ή και μεγαλύτερης σημασίας από αυτές που οφείλονται στις εισροές, ενισχύοντας την άποψη πως η αποτελεσματικότητα κέρδους αποτελεί μια περισσότερο ολοκληρωμένη προσέγγιση από αυτήν του κόστους.<sup>5</sup> Σύμφωνα με τους Pasiouras κ.α. (2009), η τεχνική αποτελεσματικότητα προσδιορίζει πότε μια τράπεζα χρησιμοποιεί την ελάχιστη ποσότητα εισροών για να παράξει μια προκαθορισμένη ποσότητα εκροών. Η αποτελεσματικότητα κατανομής, αναφέρεται στην ικανότητα μιας τράπεζας δοθέντων των τιμών των εισροών της, να υιοθετήσει τον βέλτιστο συνδυασμό τους. Η αποτελεσματικότητα κόστους η οποία αποτελεί τον συνδυασμό των προηγούμενων δύο, δείχνει την ικανότητα μιας τράπεζας να παρέχει τις υπηρεσίες τις χωρίς να σπαταλά πόρους, προσδιορίζει δηλαδή πόσο κοντά κυμαίνεται το κόστος μιας τράπεζας σε αυτό της πιο αποδοτικής του δείγματος, όταν παράγουν το ίδιο ποσό εκροών και λειτουργούν κάτω από τις ίδιες οικονομικές συνθήκες. Ομοίως η αποτελεσματικότητα κέρδους, δείχνει την ικανότητα μιας τράπεζας να δημιουργεί κέρδη ίσα με αυτά της πιο αποτελεσματικής στο δείγμα. Με άλλα λόγια, η αποτελεσματικότητα υποδεικνύει την ικανότητα μιας τράπεζας να επιτύχει το ελάχιστο κόστος ή το μέγιστο κέρδος, με τις ιδανικές τιμές να καθορίζονται από τις πιο αποδοτικές τράπεζες του δείγματος.

Αν και η ελαχιστοποίηση του κόστους, είναι αδιαμφισβήτητα κατάλληλη για την ανάλυση του τραπεζικού τομέα και μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως ένας δείκτης απόδοσης, δεν πρέπει να λησμονείται ότι ο κυρίαρχος στόχος μιας τράπεζας είναι η μεγιστοποίηση των κερδών της. Συνεπώς η αποτελεσματικότητα κέρδους βασίζεται σε έναν περισσότερο αποδεκτό οικονομικό στόχο, ο οποίος απαιτεί να δίνεται η ίδια

---

<sup>5</sup> Βλέπε: Berger κ.α (1993), Bonin κ.α. (2005), Pasiouras κ.α. (2009), Guevara και Maudos (2002), Delis κ.α. (2009)

προσοχή στην αύξηση των εσόδων με αυτή της μείωσης του κόστους. Οι Maudos κ.α. (2002), υποστηρίζουν ότι: « ο υπολογισμός της αποτελεσματικότητας κέρδους παρέχει μια περισσότερο πλήρη πηγή πληροφοριών για την διοίκηση της τράπεζας από την μονομερή ανάλυση που προσφέρει η αποτελεσματικότητα κόστους. » (Pasiouras κ.α., 2009, σελ.295).

Δύο διαφορετικές συναρτήσεις μπορούν να προσδιοριστούν για τον υπολογισμό της αποτελεσματικότητας κέρδους, ανάλογα με το αν λαμβάνεται υπόψη η δυνατότητα μιας τράπεζας να επηρεάζει τις τιμές των εκροών που παράγει η όχι, η βασική προσέγγιση (Standard Profit Function) και η εναλλακτική (Alternative Profit Function)<sup>6</sup> αντίστοιχα. Όπως η αποτελεσματικότητα κόστους έτσι και η αποτελεσματικότητα κέρδους λαμβάνει τιμές μεταξύ (0,1], με το 1 να αντιστοιχεί στην πιο αποτελεσματική τράπεζα του δείγματος (Delis κ.α., 2009).

Η πρώτη, υποθέτει ότι οι τράπεζες λειτουργούν σε ένα περιβάλλον τέλειου ανταγωνισμού. Σε ένα τέτοιο περιβάλλον, γίνεται η υπόθεση ότι οι τιμές των εισροών και των εκροών προσδιορίζονται εξωγενώς και οι τράπεζες προσπαθούν να προσδιορίσουν τις βέλτιστες ποσότητες εισροών και εκροών ώστε να μεγιστοποιήσουν τα κέρδη τους. Σε αντίθεση με την προσέγγιση της αποτελεσματικότητας κόστους, σε αυτήν την περίπτωση, οι τράπεζες πρέπει να προσδιορίσουν όχι μόνο την ποικιλία και την ποσότητα των εισροών τους, αλλά και πόσες εκροές θα παράξουν. Για τον λόγο αυτόν, η αποτελεσματικότητα κέρδους απαιτεί τόσο την ελαχιστοποίηση του κόστους, όσο και την μεγιστοποίηση των κερδών.

Με δεδομένες λοιπόν τις τιμές των εισροών ( $p$ ) και των εκροών τους ( $w$ ), μεγιστοποιούν τα έσοδά τους ρυθμίζοντας τα ποσά των ( $p$ ) και ( $w$ ). Υπό τους παραπάνω όρους η συνάρτηση κέρδους μπορεί να εκφραστεί ως (Maudos κ.α., 2002):

$$\Pi = \Pi(w, p, u, v)^7 \quad (4)$$

και σε λογαριθμικούς όρους,

$$\ln(\Pi + \theta) = f(w, p) + \ln(v) - \ln(u) \quad (5),$$

το  $\theta$  αφορά μια σταθερά η οποία προστίθεται στα έσοδα κάθε τράπεζας του δείγματος ώστε να εξασφαλισθούν θετικές τιμές για αυτά, επιτρέποντας τον υπολογισμό των λογαρίθμων.<sup>8</sup>

<sup>6</sup> Εκτός από Alternative στην βιβλιογραφία αναφέρεται και ως Nonstandard Profit Function (NSPF)

<sup>7</sup>  $U, v$  ομοίως με την συνάρτηση κόστους.

Αφού προσδιοριστεί η μορφή της  $f$ , η αποτελεσματικότητα κέρδους μιας τράπεζας προσδιορίζεται από την παρακάτω σχέση:

$$Std\ prof\ eff = \frac{\Pi}{\Pi^{max}} = \frac{\exp[\Pi(w,p)] \exp(\ln v) \exp(-\ln u) - \theta}{\exp[\Pi(w,p)] \exp(\ln v) - \theta} \quad (6)$$

### 3.5 Εναλλακτική αποτελεσματικότητα κέρδους

Στην προηγούμενη περίπτωση, θεωρήθηκε ότι οι τράπεζες δεν έχουν την δυνατότητα να επηρεάζουν τις τιμές των εκροών τους και ότι αυτές καθορίζονται εξωγενώς. Αν τώρα εξετασθεί η περίπτωση στην οποία οι τράπεζες λειτουργούν σε ένα περιβάλλον ατελούς ανταγωνισμού (ρεαλιστικό σενάριο), όπου υπάρχει η δυνατότητα να επηρεάζουν τις τιμές των εκροών τους, τότε στην συνάρτηση κέρδους θα λαμβάνονται ως δεδομένες μόνο οι ποσότητες και όχι οι τιμές των εκροών. Η προσέγγιση αυτή διαφέρει από την βασική, στο ότι οι τιμές των εκροών καθορίζονται ενδογενώς από την τιμολογιακή πολιτική της τράπεζας και όχι από την ζήτησή τους, όπως ορίζει η νεοκλασική προσέγγιση (Khumbhakar, 2006). Στην περίπτωση αυτήν εφαρμόζεται η εναλλακτική προσέγγιση:

$$\Pi = \Pi(y, w, u, v)^9 \quad (7)$$

η οποία είναι ισοδύναμη με την συνάρτηση κόστους, μόνο που σαν εξαρτημένη πλέον χρησιμοποιεί τα έσοδα αντί το κόστος.<sup>10</sup>

Στην συγκεκριμένη συνάρτηση κέρδους λοιπόν, οι τράπεζες λαμβάνουν ως δεδομένες τις ποσότητες των εκροών τους ( $y$ ), αντί τις τιμές και τις τιμές των εισροών ( $w$ ) και μεγιστοποιούν τα κέρδη τους ρυθμίζοντας τις τιμές των εκροών ( $p$ ) καθώς και τις ποσότητες των εισροών τους. Η αποτελεσματικότητα κέρδους και στην περίπτωση που χρησιμοποιείται η εναλλακτική προσέγγιση, προσδιορίζεται ως ο λόγος των πραγματικών κερδών μιας τράπεζας προς τα μέγιστα κέρδη που επιτυγχάνει η καλύτερη τράπεζα στο δείγμα.

<sup>8</sup> Βλέπε υποσημείωση 23

<sup>9</sup>  $U, v$  ομοίως με την συνάρτηση κόστους.

<sup>10</sup> Για λεπτομερή περιγραφή των διαφορών μεταξύ της βασικής και της εναλλακτικής προσέγγισης βλέπε: Berger και Mester (1997)

Υπάρχουν πολλοί λόγοι για τους οποίους η εναλλακτική συνάρτηση κέρδους προτιμάται της βασικής. Για παράδειγμα, όταν υπάρχουν σημαντικές διαφορές στην ποιότητα των εκροών και οι πελάτες είναι πρόθυμοι να πληρώσουν ακριβότερα τα προϊόντα καλύτερης ποιότητας, η εναλλακτική συνάρτηση κέρδους προσμετρά τις διαφορές αυτές, καθώς λαμβάνει υπόψη τα επιπρόσθετα έσοδα τα οποία μπορεί να επιφέρει η διαφορετική ποιότητα των εκροών. Οι Humphrey και Pulley (1997), υποστήριξαν ότι οι τράπεζες έχουν την δυνατότητα να ασκούν κάποιο έλεγχο στις τιμές των εκροών τους, εκθέτοντας τους ενδοιασμούς τους για την χρησιμοποίηση της βασικής συνάρτησης. Ακόμα, σύμφωνα με τους Berger και Mester (1997), η εναλλακτική συνάρτηση προσεγγίζει περισσότερο την πραγματικότητα, καθώς η ύπαρξη τέλειου ανταγωνισμού στην τιμολόγηση είναι αμφισβητήσιμη, ενώ ταυτόχρονα δύναται να υπάρχουν διαφορές στην ποιότητα παραγωγής μεταξύ των τραπεζών του δείγματος που εξετάζεται. Πιο πρόσφατα, οι Berger και DeYoung (2002) υποστήριξαν ότι οι τιμές των εκροών μιας τράπεζας είναι δύσκολο να μετρηθούν με ακρίβεια, πρόβλημα που συναντάται συχνά στην βιβλιογραφία, ενώ παράλληλα επειδή οι ποσότητές τους είναι σχετικά σταθερές βραχυπρόθεσμα, δεν είναι δυνατόν να ενσωματώσουν τις αλλαγές των τιμών όπως υποθέτει η βασική προσέγγιση.

Στην συγκεκριμένη διατριβή, χρησιμοποιείται η εναλλακτική προσέγγιση θεωρώντας ότι ανταποκρίνεται καλύτερα στην πραγματικότητα, αλλά και για τον λόγο ότι η συγκεκριμένη προσέγγιση δεν απαιτεί την χρήση στοιχείων για τις τιμές των εκροών τα οποία δεν είναι πάντα αξιόπιστα και πολλές φορές ούτε καν διαθέσιμα. Η συνάρτηση κέρδους που χρησιμοποιείται, είναι ίδια με αυτήν του κόστους με την διαφορά ότι η εξαρτημένη μεταβλητή του κόστους αντικαθίσταται από τα κέρδη προ φόρων, ενώ αλλάζει το πρόσημο του όρου αναποτελεσματικότητας σε  $(-u)$ . Η συγκεκριμένη προσέγγιση έχει χρησιμοποιηθεί σε πολλές δημοσιοποιημένες έρευνες σχετικές με την αποτελεσματικότητα τραπεζών<sup>11</sup>.

---

<sup>11</sup> Βλέπε: Berger και Humphrey (1997), Berger και Mester (1997), Humphrey και Pulley (1997), DeYoung and Hasan (1998), Maudos κ.α. (2002), Fu κ.α (2002), Berger και DeYoung (2002), Pasiouras κ.α. (2009), Srairi (2010), Lozano-Vivas και Pasiouras (2010).

### 3.6 Μέθοδοι εκτίμησης αποτελεσματικότητας

Η αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας των τραπεζικών ιδρυμάτων, καθώς και η αναζήτηση λύσεων για την βελτίωση των μεθόδων που χρησιμοποιούνται για την μέτρησή της, έχουν από πού παλιά αποτελέσει αντικείμενο έρευνας πολλών μελετητών από διάφορους τομείς της οικονομικής επιστήμης (οικονομολόγους, μάνατζερ, κ.α.). Επιχειρώντας μια ανασκόπηση της βιβλιογραφίας, γίνεται αντιληπτό, ότι το τραπεζικό περιβάλλον έχει τα δικά του ιδιαίτερα χαρακτηριστικά, σύμφωνα με τα οποία θα πρέπει να προσεγγίζεται και το ζήτημα της μέτρησης της αποτελεσματικότητάς του. Η τελευταία θα πρέπει να εξετάζεται πάντοτε σε συνάρτηση τόσο του μίγματος, όσο και της φύσης των πολλαπλών υπηρεσιών που παρέχονται από τις τράπεζες.

Συχνά, ως ενδεικτικό μέτρο της αποτελεσματικότητας, χρησιμοποιούνται διάφοροι οικονομικοί δείκτες όπως ο δείκτης απόδοσης των ιδίων κεφαλαίων (Return On Assets), ο δείκτης έσοδα/πωλήσεις, τα καθαρά κέρδη/έσοδα κ.α. Οι ποσοστιαίοι αυτοί δείκτες, αν και χρησιμοποιήθηκαν για πολλά χρόνια στην βιβλιογραφία, δεν έχουν τη δυνατότητα μέτρησης της αποτελεσματικότητας για το σύνολο των παρεχόμενων υπηρεσιών ενός τραπεζικού οργανισμού. Οι Berger και Humphrey (1997), υποστήριξαν ότι οι προσεγγίσεις του αποτελεσματικού ορίου (efficient frontier approaches) παρέχουν περισσότερο αξιόπιστα αποτελέσματα συγκριτικά με την χρήση των παραδοσιακών οικονομικών δεικτών (Pasiouras κ.α., 2009). Το παραπάνω οφείλεται στην δυνατότητα των τεχνικών αυτών να απομονώνουν τους διάφορους εξωγενείς παράγοντες της αγοράς, οι οποίοι μπορούν να επιδρούν στο επίπεδο της αποτελεσματικότητας ενός οργανισμού επιτυγχάνοντας καλύτερες και ακριβέστερες εκτιμήσεις (Bauer κ.α., 1998).

Τα τελευταία χρόνια, αναπτύχθηκαν τεχνικές μέτρησης της απόδοσης των οργανισμών παροχής υπηρεσιών, οι οποίες έχουν τη δυνατότητα να συγκρίνουν την αποτελεσματικότητα ομοειδών οργανισμών, λαμβάνοντας υπόψη τις πολλαπλές εισροές που χρησιμοποιούν για την παραγωγή των εκροών τους. Οι τεχνικές αυτές, περιλαμβάνουν την σύγκριση ενός συγκεκριμένου επιπέδου απόδοσης με την βέλτιστη απόδοση που προσδιορίζεται από ένα αποτελεσματικό όριο. Η ιδέα για την μέτρηση της απόδοσης μιας επιχείρησης σε σχέση με αυτήν της πιο αποτελεσματικής, έχει τις βάσεις της στη δεκαετία του 1950, όταν ο Koopmans (1950) προσδιόρισε τον

όρο της τεχνικής αποτελεσματικότητας, ο οποίος αναπτύχθηκε στην συνέχεια από τον Farrell. Σε αντίθεση με τις μέχρι τότε προσεγγίσεις που εκτιμούσαν τη μέση συνάρτηση παραγωγής, στη μελέτη του Farrell (1957) τονίζεται για πρώτη φορά η σημασία εκτίμησης της λεγόμενης οριακής συνάρτησης παραγωγής (frontier production function). Υποθέτοντας ότι η δραστηριότητα κάθε επιχείρησης, θα πρέπει να συγκρίνεται με την άριστη δραστηριότητα που είναι δυνατό να παρατηρηθεί στο δείγμα το οποίο εξετάζεται κάθε φορά, ο Farrell (1957) χρησιμοποιεί ως αποτελεσματική συνάρτηση παραγωγής, το γεωμετρικό τόπο των σημείων που αντικατοπτρίζει τους άριστους συνδυασμούς παραγωγικών συντελεστών από τις επιχειρήσεις του δείγματος. Την επιφάνεια αυτή αποδέχεται ως τη καμπύλη ισοπαραγωγής της πιο αποτελεσματικής επιχείρησης. Η μέτρηση της παραγωγικής αποτελεσματικότητας με τη χρήση μιας στοχαστικής συνάρτησης ορίων, αποτέλεσε αντικείμενο ευρείας μελέτης στα τέλη της δεκαετίας του 1970, όταν δύο ανεξάρτητες κατηγορίες υποδειγμάτων άρχισαν να αναπτύσσονται βασιζόμενες και οι δύο στη προσέγγιση του Farrell (1957). Η κατηγορία των λεγόμενων παραμετρικών υποδειγμάτων, που αναπτύχθηκε βασιζόμενη στη χρήση οικονομετρικών τεχνικών για την εκτίμηση του συνόρου της τεχνολογίας παραγωγής (Aigner κ.α., 1977; Meeusen και van den Broek, 1977; Battese και Corra, 1977; Olson κ.α., 1980; Schmidt, 1985; Battese και Coelli, 1992; Battese και Coelli, 1995; Kumbhakar, 1996; Coelli και Perelman, 1999; Fuentes κ.α., 2001) και η κατηγορία των λεγόμενων μη-παραμετρικών υποδειγμάτων, που αναπτύχθηκε βασιζόμενη στη χρήση τεχνικών γραμμικού προγραμματισμού για τη προσέγγιση της τεχνολογίας παραγωγής (Charnes κ.α., 1978; Charnes κ.α., 1979; Banker κ.α., 1984).

Η παραμετρική προσέγγιση διαφέρει από την μη-παραμετρική, ως προς την διάρθρωση της εν δυνάμει συνάρτησης παραγωγής και τον τρόπο μέτρησης της αποτελεσματικότητας. Οι δύο προσεγγίσεις χρησιμοποιούν διαφορετικές τεχνικές για την περιβολή των δεδομένων και κάνουν διαφορετικές υποθέσεις για το τυχαίο σφάλμα και την ευελιξία όσον αφορά στη διάρθρωση της τεχνολογίας παραγωγής. Δύο είναι οι βασικές διαφορές τους οι οποίες αντιστοιχούν στα πλεονεκτήματα και στα μειονεκτήματα της κάθε μεθόδου. Πρώτον, η παραμετρική προσέγγιση είναι στοχαστική και επομένως διαχωρίζει το αποτέλεσμα του τυχαίου σφάλματος από την αναποτελεσματικότητα. Αντίθετα, η μη-παραμετρική προσέγγιση είναι μη-στοχαστική και ορίζει ως αναποτελεσματικότητα τον συνδυασμό του σφάλματος

παλινδρόμησης και της αναποτελεσματικότητας. Δεύτερον, η παραμετρική προσέγγιση μπορεί να οδηγήσει σε μεροληπτικές εκτιμήσεις της αναποτελεσματικότητας εξαιτίας εσφαλμένου προσδιορισμού της συναρτησιακής μορφής της εν δυνάμει συνάρτησης, ενώ η μη-παραμετρική είναι λιγότερο επιρρεπής σε τέτοιου είδους σφάλματα (Lovell, 1993).

Λόγω των παραπάνω προβλημάτων, η επιλογή της μεθόδου ήταν και συνεχίζει να αποτελεί σημείο διαφωνίας και αντιπαραθέσεων, με κάποιους ερευνητές να προτιμούν τις παραμετρικές (Berger, 1993) και κάποιους άλλους (π.χ. Seiford, 1996) τις μη παραμετρικές. Η επιλογή της μεθόδου δεν θα αποτελούσε ιδιαίτερο πρόβλημα εάν και οι δύο προσεγγίσεις κατέληγαν σε όμοια αποτελέσματα, όμως κάτι τέτοιο δεν συμβαίνει πάντα. Για παράδειγμα, σε 66 έρευνες που έγιναν σε τράπεζες των ΗΠΑ, οι μη παραμετρικές μέθοδοι που χρησιμοποιήθηκαν έδιναν γενικά χαμηλότερα επίπεδα αποτελεσματικότητας από ότι οι παραμετρικές μέθοδοι (Bauer κ.α., 1998). Βέβαια οι έρευνες αυτές διέφεραν μεταξύ τους, ως προς το είδος της αποτελεσματικότητας που μετρούσαν (τεχνική ή οικονομική αποτελεσματικότητα), τα δείγματα των τραπεζών, την χρονική περίοδο που εξετάζονταν, τις εισροές και εκροές και προφανώς τα αποτελέσματά τους δεν είναι άμεσα συγκρίσιμα. Οι Ferrier και Lovell (1990), Eisenbeis κ.α. (1999), Resti (1997) και Huang και Wang (2002), χρησιμοποίησαν τα ίδια δεδομένα στις έρευνές τους και σύγκριναν τα αποτελέσματα των δύο προσεγγίσεων. Στις πρώτες τρεις έρευνες, τα παραμετρικά και μη υποδείγματα κατέληξαν σε σχετικά ίδια επίπεδα αποτελεσματικότητας. Όμως, ενώ οι Eisenbeis κ.α. (1999) και Resti (1997), αναφέρουν μεγάλες συσχετίσεις στην σειρά κατάταξης των τραπεζών που εξέτασαν από τα δύο υποδείγματα, στην έρευνα των Ferrier και Lovell (1990) ο βαθμός συσχέτισης ήταν μόνο 0,02. Αντίθετα, οι Huang και Wang (2002) παρατήρησαν μεγάλες διαφορές μεταξύ των δύο υποδειγμάτων τόσο στα επίπεδα αποτελεσματικότητας, όσο και στις κατατάξεις των τραπεζών (Delis, 2009). Επίσης, οι Bauer κ.α. (1998) χρησιμοποιώντας τρεις παραμετρικές και μια μη παραμετρική προσέγγιση, εξέτασαν την αποτελεσματικότητα 683 Αμερικανικών τραπεζών. Τα αποτελέσματά τους έδειξαν ότι η μη παραμετρική μέθοδος καταλήγει σε αρκετά χαμηλότερα επίπεδα αποτελεσματικότητας, ταξινομεί με διαφορετική σειρά τις τράπεζες και προσδιορίζει διαφορετικές τράπεζες ως καλύτερες ή χειρότερες σε σχέση με τις παραμετρικές μεθόδους (Bauer κ.α., 1998).

Συνεπώς, δεν υπάρχει ομοφωνία για το ποια μέθοδος είναι προτιμότερη καθώς κάθε μια έχει τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματά της.

Στα υποκεφάλαια που ακολουθούν αναλύονται οι κύριες παραμετρικές και μη παραμετρικές μέθοδοι που έχουν χρησιμοποιηθεί στην βιβλιογραφία, για τον προσδιορισμό της αποτελεσματικότητας των τραπεζικών ιδρυμάτων.

### **3.7 Παραμετρικά μοντέλα**

Το βασικό χαρακτηριστικό των παραμετρικών τεχνικών, είναι ότι υποθέτουν εξ' αρχής μια συγκεκριμένη συναρτησιακή μορφή για την εν δυνάμει συνάρτηση παραγωγής. Στις εργασίες των Aigner και Chu (1968), Timmer (1971), Afriat (1972) και Schmidt (1976), προτάθηκαν διάφορα οικονομετρικά μοντέλα τα οποία ήταν συνεπή με την έννοια του ορίου που προσδιορίστηκε από τους Debreu (1951) και Farrell (1957). Αυτές οι πρώτες εφαρμογές ονομάστηκαν «deterministic frontiers» (Fried κ.α., 1993). Τα μοντέλα αυτά, προσδιορίζουν την απόσταση μεταξύ της παρατηρούμενης και της μέγιστης παραγωγής, ως τεχνική αναποτελεσματικότητα και υποθέτουν ότι δεν υπάρχει τυχαίο σφάλμα. Ωστόσο τα παραπάνω μοντέλα παρουσιάζουν πολλά μειονεκτήματα και δεν χρησιμοποιούνται στην σύγχρονη βιβλιογραφία, καθώς αναπτύχθηκαν άλλα πιο αξιόπιστα.

Η σύγχρονη ενασχόληση με τα οικονομετρικά υποδείγματα ξεκινά με την σχεδόν ταυτόχρονη εμφάνιση των εργασιών των Aigner κ.α. (1977) και των Meeusen και Van de Broeck (1977), οι οποίοι πρότειναν το μοντέλο του στοχαστικού ορίου, το οποίο αντιμετώπισε κάποια από τα προβλήματα των ντετερμινιστικών μοντέλων και έχει εξελιχθεί στις πλέον χρησιμοποιημένες παραμετρικές προσεγγίσεις για την μέτρηση της οικονομικής αποτελεσματικότητας. Η συγκεκριμένη στοχαστική προσέγγιση ενσωματώνει τόσο τον παράγοντα του τυχαίου σφάλματος, όσο και αυτόν της αναποτελεσματικότητας μέσα σε έναν σύνθετο όρο σφάλματος. Οι παραμετρικές τεχνικές μπορούν να χωριστούν σε τρεις ξεχωριστές προσεγγίσεις, οι οποίες διαφέρουν στον τρόπο με τον οποίο αντιμετωπίζουν τον σύνθετο όρο του σφάλματος και συγκριμένα εξετάζουν, πως η επίδραση της αναποτελεσματικότητας διαχωρίζεται από αυτήν του τυχαίου σφάλματος. Οι τρεις αυτές προσεγγίσεις είναι :

- Η προσέγγιση του Στοχαστικού ορίου (Stochastic Frontier Approach, SFA)
- Η προσέγγιση της ελεύθερης κατανομής (Distribution free Approach, DFA)
- Η προσέγγιση του Ασαφούς ορίου (Thick Frontier Approach, TFA)

Παρά την ανωτερότητά τους συγκριτικά με τα ντετερμινιστικά μοντέλα και την ικανότητά τους να υπολογίζουν τις επιδράσεις των τυχαίων σφαλμάτων, οι συγκεκριμένες προσεγγίσεις έχουν ένα βασικό μειονέκτημα που σχετίζεται με τον προσδιορισμό της μορφής της συνάρτησης που χρησιμοποιείται για τον υπολογισμό του αποτελεσματικού ορίου. Η αντιλογαριθμική (translog) συναρτησιακή μορφή έχει χρησιμοποιηθεί ευρέως στην βιβλιογραφία, ενώ μια περισσότερο γενική μορφή που αναπτύχθηκε από τον Gallant (1982) και αφορά την Fourier Flexible form έχει χρησιμοποιηθεί από διάφορους μελετητές<sup>12</sup>.

### 3.7.1 Προσέγγιση Στοχαστικού ορίου (Stochastic Frontier Approach, SFA)

Η προσέγγιση του Στοχαστικού ορίου προτάθηκε σχεδόν ταυτόχρονα από τους Aigner κ.α. (1977) και Meeusen και Van de Broeck (1997), οι οποίοι υποστήριξαν ότι οι αποκλίσεις από το ένα παραγωγικό όριο μπορεί να μην βρίσκονται πάντα υπό τον έλεγχο μιας επιχείρησης, αλλά ίσως να οφείλονται και σε τυχαίους παράγοντες πέραν της επιστασίας της (Fried κ.α., 1993). Επομένως, ο όρος του τυχαίου σφάλματος πρέπει να εκφράζει τόσο τις αποκλίσεις λόγω ανεπαρκειών της επιχείρησης, όσο και τους εξωγενείς παράγοντες που επηρεάζουν την λειτουργία της. Για τον λόγο αυτό, στη συγκεκριμένη μέθοδο εισάγεται στη λειτουργία του αποδοτικού ορίου ένας σύνθετος όρος σφάλματος. Συγκεκριμένα, το μοντέλο του στοχαστικού ορίου έχει την παρακάτω μορφή:

$$y_i = f(x_i; \beta) + v_i + u_i \quad (8)$$

όπου  $y_i$  το μέγιστο προϊόν που μπορεί να παράγει η  $i$  επιχείρηση,  $x_i$  ένα διάνυσμα εισροών,  $\beta$  το διάνυσμα των υπό εκτίμηση αγνώστων παραμέτρων, ο όρος  $v_i$  ακολουθεί την κανονική κατανομή και εκφράζει τις τυχαίες διακυμάνσεις λόγω των λαθών μέτρησης (μεταβλητές που δεν συμπεριλήφθηκαν στο μοντέλο, κ.λ.π.) και ο

<sup>12</sup> Βλέπε: Berger και Mester (1997), Altunbas κ.α. (2000).

όρος  $u_i$  ακολουθεί μια διακριτή κατανομή και μετρά την αναποτελεσματικότητα κάθε μονάδας σε σχέση με το αποτελεσματικό όριο. Η ανάπτυξη των στοχαστικών συναρτήσεων συνόρων βασίζεται στη μελέτη των Aigner κ.α. (1977), όπου στο υπόδειγμα που υιοθετούν ο όρος  $v_i$  αποτελεί ένα συμμετρικό τμήμα του διαταρακτικού όρου το οποίο κατανέμεται ανεξάρτητα και όμοια με μέσο μηδέν και διακύμανση  $\sigma_v^2$  ( $N(0, \sigma_v^2)$ ) και ο όρος  $u_i$  είναι ένα τμήμα του διαταρακτικού όρου το οποίο κατανέμεται ανεξάρτητα από το  $v_i$ . Μέχρι σήμερα, έχει προταθεί ένας μεγάλος αριθμός μοντέλων τα οποία χρησιμοποιούν διαφορετικές κατανομές πιθανότητας για τα τυχαία σφάλματα όπως: την κανονική κατανομή (normal distribution), την ημικανονική κατανομή (half-normal distribution), την κατανομή γάμμα (gamma distribution), την «ως περικοπή» της κανονικής κατανομής κατανομή (truncated normal distribution), την εκθετική κατανομή (exponential distribution) κ.α.. Ένα τέτοιο μοντέλο αποτελεί και το Battese και Coelli (1995), το οποίο χρησιμοποιείται στην παρούσα διπλωματική και θα αναλυθεί στην συνέχεια.

Η ευαισθησία των αποτελεσμάτων σχετικά με την επιλογή της κατάλληλης κατανομής καθώς και τα οικονομετρικά προβλήματα που τίθενται εδώ, είναι τα βασικά μειονεκτήματα της μεθόδου. Εξαιτίας όμως της ικανότητάς της να μετατρέπει τις πιθανότητες των αποκλίσεων από το αποδοτικό όριο σε συναρτήσεις τυχαίου σφάλματος, προτιμάται από τους επιστήμονες της οικονομετρίας.

### **3.7.2 Προσέγγιση της ελεύθερης κατανομής (Distribution free Approach, DFA)**

Η προσέγγιση της ελεύθερης κατανομής αναπτύχθηκε από τον Berger (1993). Όπως στην περίπτωση της SFA, έτσι και η DFA χρησιμοποιεί μια συγκεκριμένη συναρτησιακή μορφή για της συνάρτηση κόστους, εσόδων ή κέρδους, αλλά διαχωρίζει την αναποτελεσματικότητα από το τυχαίο σφάλμα με διαφορετικό τρόπο. Η συγκεκριμένη τεχνική σε αντίθεση με την SFA, δεν κάνει υποθέσεις σχετικά με την μορφή της κατανομής της αναποτελεσματικότητας και του τυχαίου σφάλματος, αλλά υποθέτει ότι η αναποτελεσματικότητα παραμένει σταθερή, ενώ το τυχαίο σφάλμα τείνει να μηδενισθεί με την πάροδο του χρόνου. Ο περιορισμός της συγκεκριμένης τεχνικής

έγκειται στο γεγονός ότι η αποτελεσματικότητα πρέπει να εξετάζεται για μεγάλο αριθμό ετών, έτσι ώστε ο όρος του τυχαίου σφάλματος να μπορεί να μηδενισθεί. Ως μειονέκτημα της DFA θα μπορούσε να χαρακτηριστεί το γεγονός, ότι η αποτελεσματικότητα απαιτείται να είναι σταθερή μεταξύ διαφορετικών περιόδων χωρίς να απαιτούνται συγκεκριμένες υποθέσεις κατανομών. Όταν η αποτελεσματικότητα μεταβάλλεται μέσα στο χρόνο, τότε η DFA περιγράφει τη μέση απόκλιση της εξεταζόμενης μονάδας από την βέλτιστη περίπτωση του ορίου και όχι την αποτελεσματικότητα της σε κάποια χρονική στιγμή (Berger και Humphrey, 1997).

### **3.7.3 Προσέγγιση του Ασαφούς ορίου (Thick Frontier Approach, TFA)**

Η προσέγγιση του ασαφούς ορίου αναπτύχθηκε από τους Berger και Humphrey (1992), στην προσπάθειά τους να αποφύγουν τις περιοριστικές υποθέσεις που απαιτούνταν στις συμβατικές προσεγγίσεις για την εκτίμηση της αποτελεσματικότητας κόστους (Kumbhakar και Lovell, 2000). Η TFA είναι μια σχετικά απλούστερη μέθοδος συγκριτικά με τις SFA και DFA και προσδιορίζει ένα «παχύ όριο» (thick frontier), το οποίο απαρτίζεται από τις επιχειρήσεις που βρίσκονται πάνω στο όριο αυτό συμπεριλαμβανομένων και των πλέον πλησιέστερων σε αυτές. Σε αντίθεση με τις άλλες δύο παραμετρικές προσεγγίσεις, η TFA δεν παρέχει ακριβείς εκτιμήσεις της αποτελεσματικότητας μεμονωμένων επιχειρήσεων, αλλά προσδιορίζει ένα γενικό επίπεδο αποτελεσματικότητας. Πρόκειται για μια τεχνική, που βασίζεται στην ανάλυση παλινδρόμησης και που προσπαθεί να διαχωρίσει τις αποκλίσεις και τα τυχαία σφάλματα από το αποδοτικό όριο, χωρίζοντας τη σπουδαιότητα των σφαλμάτων σε τεταρτημόρια. Διαφορές που παρατηρούνται στην αποτελεσματικότητα τις ίδιας ομάδας θεωρούνται τυχαία λάθη, ενώ διαφορές που σημειώνονται μεταξύ των υψηλότερων και χαμηλότερων τεταρτημορίων αντιπροσωπεύουν την αναποτελεσματικότητα (Berger και Humphrey, 1997). Αυτή η προσέγγιση δεν επιβάλλει υποθέσεις κατανομής, ούτε στην αναποτελεσματικότητα ούτε στο τυχαίο σφάλμα, εκτός από το γεγονός ότι υποθέτει

πως η αναποτελεσματικότητα διαφέρει ανάμεσα στο χαμηλότερο και στο υψηλότερο τεταρτημόριο και ότι το τυχαίο σφάλμα υπάρχει σ' αυτά. Το βασικότερο από τα μειονεκτήματα της TFA, είναι ότι προσφέρει εκτιμήσεις για το συνολικό επίπεδο αποτελεσματικότητας και όχι εκτιμήσεις αποτελεσματικότητας κόστους για κάθε παραγωγική μονάδα.

### 3.8 Μη παραμετρικά μοντέλα

Τα μη παραμετρικά μοντέλα στηρίζονται στην εργασία του Farrell (1957). Περίπου δύο δεκαετίες αργότερα, στην εργασία των Charnes, Cooper και Rhodes που δημοσιεύτηκε το 1978, το μοντέλο του Farrell γενικεύθηκε σε ένα μοντέλο πολλαπλών εισροών/εκροών και αναδιατυπώθηκε ως ένα πρόβλημα μαθηματικού προγραμματισμού (Murillo-Zamorano, 2004). Από τότε ένας μεγάλος αριθμός μελετών έχει εφαρμόσει και επεκτείνει την συγκεκριμένη μεθοδολογία. Οι πιο γνωστές και συχνά χρησιμοποιούμενες μη παραμετρικές τεχνικές, είναι :

- Η περιβάλλουσα ανάλυση δεδομένων (Data Envelopment Analysis, DEA) και
- Η Free Disposal Hull, FDH.

Οι προσεγγίσεις αυτές στοχεύουν στον προσδιορισμό των ορίων (frontiers) και την μέτρηση της αποτελεσματικότητας με βάση τα όρια αυτά, χρησιμοποιώντας τεχνικές γραμμικού προγραμματισμού και χωρίς να κάνουν κάποια υπόθεση για την μορφή της συνάρτησης παραγωγής, όπως συμβαίνει στην περίπτωση των παραμετρικών μεθόδων. Το κύριο μειονέκτημα των μη παραμετρικών μεθόδων, είναι η αδυναμία διαχωρισμού της αναποτελεσματικότητας από την επίδραση του τυχαίου σφάλματος.

### 3.8.1 Περιβάλλουσα ανάλυση δεδομένων (Data Envelopment Analysis, DEA)

Η DEA αποτελεί την πιο δημοφιλή μη παραμετρική μέθοδο η οποία αναπτύχθηκε από τους Charnes, Cooper και Rhodes το 1978, με σκοπό να εκτιμήσουν την αποτελεσματικότητα μη κερδοσκοπικών οργανισμών. Η πρώτη εφαρμογή στον τραπεζικό τομέα, έγινε από τους Sherman και Gold το 1985 με το άρθρο *“Bank branch operating efficiency”*.

Η μέθοδος βασίζεται στον γραμμικό προγραμματισμό και αξιολογεί την αποτελεσματικότητα κάθε παραγωγικής μονάδας, ως προς μία περιβάλλουσα επιφάνεια (envelopment surface) που συντίθεται από τις πιο αποτελεσματικές παραγωγικές μονάδες του δείγματος. Μία παραγωγική μονάδα που βρίσκεται πάνω στην περιβάλλουσα επιφάνεια χαρακτηρίζεται αποτελεσματική, ενώ αν δεν βρίσκεται πάνω σε αυτήν χαρακτηρίζεται αναποτελεσματική (Ali και Seiford, 1993). Η υπόθεση που γίνεται είναι ότι δεν υπάρχουν τυχαίες διακυμάνσεις από το αποδοτικό όριο και όλες οι αποκλίσεις θεωρούνται ως αναποτελεσματικότητα. Η βασική διαφορά ανάμεσα στην DEA και στις παραμετρικές προσεγγίσεις που προαναφέρθηκαν, έγκειται στο γεγονός ότι το όριο που δημιουργείται σε αυτήν την περίπτωση δεν καθορίζεται από κάποια συγκεκριμένη συνάρτηση, αλλά δημιουργείται απευθείας από τα πραγματικά δεδομένα των εκτιμώμενων επιχειρήσεων. Το όριο στην DEA δημιουργείται από ένα κατά τμήματα γραμμικό συνδυασμό, ο οποίος συνδέει ένα σύνολο από παρατηρήσεις βέλτιστων περιπτώσεων και αποδίδει ένα κυρτό σύνολο πιθανοτήτων παραγωγής. Συνέπεια αυτού, είναι η βαθμολογία αποδοτικότητας που προκύπτει για μια συγκεκριμένη μονάδα (DMU) να μην ορίζεται από ένα απόλυτο πρότυπο, αλλά να ορίζεται σε σχέση με τις υπόλοιπες μονάδες.

Η DEA είναι αρκετά διαδεδομένη στην βιβλιογραφία, κυρίως γιατί δεν απαιτεί υποθέσεις για τις σχέσεις μεταξύ εισροών και εκροών, αλλά και για τον λόγο ότι μπορεί εύκολα να διαχειρισθεί πολλαπλές εισροές και εκροές. Ένα ακόμα πλεονέκτημα της μεθόδου είναι ότι μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε περιπτώσεις μικρών δειγμάτων. Όπως υποστηρίζουν οι Maudos κ.α. 2002 « από όλες τις τεχνικές που χρησιμοποιούνται για την μέτρηση της αποτελεσματικότητας η DEA είναι αυτή που απαιτεί τον μικρότερο αριθμό παρατηρήσεων, καθώς οι παραμετρικές μέθοδοι

*χρησιμοποιούν έναν μεγάλο αριθμό παραμέτρων, με αποτέλεσμα να απαιτούν και μεγαλύτερο αριθμό παρατηρήσεων» (Pasiouras, 2008).*

### **3.8.2 Free Disposal Hull, FDH**

Η προσέγγιση FDH, αναπτύχθηκε από τους Deprins, Simar και Tulkens το (1984) και αποτελεί μια ιδιαίτερη περίπτωση της DEA. Η DEA είναι ένας πιο αποτελεσματικός εκτιμητής από ότι η FDH, αλλά μόνο εάν ευσταθεί η υπόθεση της κυρτότητας του αποτελεσματικού ορίου που προϋποθέτει. Η FDH απαλείφει την υπόθεση της κυρτότητας του συνόλου των εισροών και του συνόλου των εκροών, αλλά διατηρεί τις μεταβλητές αποδόσεις κλίμακας και την strong disposability των εκροών και των εισροών που προϋποθέτει η DEA. Η απαλοιφή της υπόθεσης της κυρτότητας οδηγεί σε ένα περισσότερο περίπλοκο πρόβλημα προγραμματισμού.

Τόσο η DEA όσο και η FDH, επιτρέπουν την υπόθεση ότι η αποτελεσματικότητα μεταβάλλεται με τον χρόνο και καμία μέθοδος δεν απαιτεί προηγούμενες υποθέσεις που να αφορούν το είδος της κατανομής της αναποτελεσματικότητας (Berger και Humphrey 1997). Ένα μειονέκτημα ωστόσο των μη παραμετρικών μοντέλων, είναι ότι γενικά υποθέτουν πως δεν υπάρχει κάποια συνιστώσα τυχαιότητας που να επηρεάζει την απόδοση της επιχείρησης.

### **Η ΕΠΙΔΡΑΣΗ ΤΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΣΤΗΝ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ ΤΩΝ ΤΡΑΠΕΖΩΝ**

#### **4.1 Εισαγωγή**

Όπως έχει ήδη αναφερθεί, η μέτρηση της αποτελεσματικότητας παραδοσιακά έχει μελετηθεί με την χρήση απλών οικονομικών δεικτών. Ωστόσο, τις τελευταίες δεκαετίες η χρήση των δεικτών αυτών έχει αντικατασταθεί από πιο σύνθετες μετρήσεις αποτελεσματικότητας. Παρόλη την ανωτερότητά τους συγκριτικά με τους οικονομικούς δείκτες, οι μετρήσεις αυτές συνεχίζουν να προσφέρουν μόνο μια μεμονωμένη οπτική της αποτελεσματικότητας μιας τράπεζας. Το παραπάνω συμβαίνει καθώς προσδιορίζουν την επίτευξη ή όχι ενός από τους δύο συγκεκριμένους οικονομικούς στόχους μιας επιχείρησης, την ελαχιστοποίηση του κόστους ή την μεγιστοποίηση των κερδών της, χωρίς να λαμβάνουν όμως υπόψη τους άλλους παράγοντες οι οποίοι μπορεί να είναι εξίσου σημαντικοί.

Στην περίπτωση των τραπεζών, ένας από τους πλέον σημαντικούς παράγοντες που πρέπει να λαμβάνεται υπόψη κατά την μέτρηση της αποτελεσματικότητάς τους, αφορά το επίπεδο του κινδύνου που αυτές αναλαμβάνουν καθώς πρέπει να προσδιορίζεται όχι μόνο η ικανότητά τους να είναι αποτελεσματικές, αλλά και ο τρόπος με τον οποίο επιτυγχάνεται η αποτελεσματικότητα αυτή. Ο παραπάνω συλλογισμός γίνεται περισσότερο κατανοητός αν σκεφτούμε το εξής παράδειγμα. Μια τράπεζα η οποία δαπανά ελάχιστους πόρους για την αξιολόγηση και τον έλεγχο των δανείων που παρέχει, μπορεί να χαρακτηριστεί περισσότερο αποτελεσματική από μια άλλη η οποία δαπανά περισσότερους πόρους για να εξασφαλίσει δάνεια καλύτερης ποιότητας λόγω χαμηλότερου κόστους. Εάν όμως ληφθεί υπόψη και το αυξημένο επίπεδο κινδύνου που θα δημιουργήσουν μελλοντικά τα μη εξυπηρετούμενα δάνεια, που θα προκύψουν ως αποτέλεσμα του ελλιπούς ελέγχου, τότε τα επίπεδα αποτελεσματικότητας θα είναι διαφορετικά (Pastor και Serrano, 2005).

Οι McAllister και McManous (1993) και Mester (1996), έχουν επιστήσει την προσοχή στο γεγονός ότι πολλές μελέτες για την μέτρηση της αποτελεσματικότητας συχνά αγνοούν την επίδραση του κινδύνου σε αυτήν και υποστηρίζουν ότι ο παράγοντας του κινδύνου θα πρέπει να λαμβάνεται υπόψη, καθώς η παράληψή του μπορεί να οδηγήσει σε λανθασμένα επίπεδα αποτελεσματικότητας. Ο Clark (1996) χρησιμοποιώντας ένα δείγμα από Αμερικανικές τράπεζες, έδειξε ότι οι μετρήσεις της Χ-αναποτελεσματικότητας τείνουν να είναι μικρότερες από 3% - 9% όταν στην μέτρηση χρησιμοποιούνται παράγοντες που έχουν να κάνουν με τον κίνδυνο (Altumbas κ.α., 2000). Θα πρέπει λοιπόν η μέτρηση να αξιολογεί και να παρέχει πληροφορίες, τόσο για την αποτελεσματικότητα, όσο και το επίπεδο του κινδύνου που αναλαμβάνει μια τράπεζα. Ωστόσο, δεν υπάρχει ένα συγκεκριμένο μέτρο που να χρησιμοποιείται γενικά για την εκτίμηση του κινδύνου που αναλαμβάνουν οι τράπεζες, αλλά χρησιμοποιούνται διάφοροι δείκτες ανάλογα με το είδος του κινδύνου που εξετάζεται. Στην παρούσα διατριβή χρησιμοποιούνται δύο δείκτες: ο λόγος των αποθεμάτων προβλέψεων για επισφαλείς χορηγήσεις προς τα συνολικά δάνεια σε πελάτες και ο δείκτης *Z-Score*, οι οποίοι αναλύονται στην συνέχεια.

## **4.2 Σχέση μεταξύ ρίσκου και αποτελεσματικότητας**

Σύμφωνα με τους Berger και DeYoung (1997) καθώς και τους Kwan και Eisenbeis (1997), υπάρχουν τέσσερις υποθέσεις που μπορούν να ορίσουν την σχέση μεταξύ αποτελεσματικότητας και ρίσκου (Fiordelisi κ.α., 2010). Προκειμένου να προσδιοριστεί η σχέση μεταξύ ρίσκου και αποτελεσματικότητας, εξετάζεται η επίδραση που μπορεί να έχει στην τελευταία, η διαχείριση (management) μιας τράπεζας. Οι Berger και DeYoung (1997), προσδιόρισαν τέσσερα είδη συμπεριφοράς διαχείρισης (management behaviour): «bad management», «cost skimping», «bad lack» και «moral hazard». Για λόγους ευκολίας οι τέσσερις αυτές υποθέσεις θα περιγραφούν με τα μη εξυπηρετούμενα δάνεια ως μέτρο προσδιορισμού (proxy) του ρίσκου. Στην συνέχεια αναλύεται κάθε μια από της παραπάνω τέσσερις υποθέσεις και προσδιορίζεται η σχέση τους με την αποτελεσματικότητα.

Η πρώτη αφορά την υπόθεση του «bad management», όπου το επίπεδο αποτελεσματικότητας μιας τράπεζας μπορεί να επηρεάσει τον κίνδυνο που αυτή θα αναλάβει μελλοντικά. Σύμφωνα με την παραπάνω υπόθεση μια τράπεζα που εμφανίζει χαμηλά επίπεδα αποτελεσματικότητας, αντιμετωπίζει μεγαλύτερο κόστος λόγω του ανεπαρκούς πιστωτικού ελέγχου και του αναποτελεσματικού ελέγχου των λειτουργικών εξόδων. Η αναποτελεσματική διαχείριση λόγω των προβλημάτων και του αυξημένου κόστους που θα δημιουργήσει, θα οδηγεί στη αύξηση του κινδύνου μέσω της αύξησης των προβληματικών δανείων και της φήμης που θα διαδοθεί (Berger και DeYoung, 1997).

Η δεύτερη υπόθεση «cost skimping», υποστηρίζει ότι η ποιότητα του χαρτοφυλακίου των δανείων μιας τράπεζας εξαρτάται από τις δαπάνες που συνδέονται με τον έλεγχο των δραστηριοτήτων δανειοδότησης. Σύμφωνα με την παραπάνω υπόθεση ορισμένες τράπεζες για ένα συγκεκριμένο χρονικό διάστημα, μπορεί να εμφανίζουν μεγαλύτερη αποτελεσματικότητα κόστους καθώς δαπανούν λιγότερους πόρους για τον έλεγχο των δανείων που παρέχουν. Βραχυπρόθεσμα ο αριθμός των μη εξυπηρετούμενων δανείων παραμένει ανεπηρέαστος, μακροπρόθεσμα όμως οι τράπεζες θα αναλάβουν υψηλότερα επίπεδα κινδύνου καθώς θα πρέπει να εξασφαλίσουν επιπλέον πόρους για να διαχειριστούν τα μελλοντικά συσσωρευμένα μη εξυπηρετούμενα δάνεια (Rossi κ.α., 2005).

Η τρίτη υπόθεση, «bad luck», αναφέρεται σε μια αναπάντεχη αύξηση του ρίσκου που αναλαμβάνει μια τράπεζα και η οποία οφείλεται σε εξωτερικούς παράγοντες. Κάτι τέτοιο έχει σαν αποτέλεσμα την μείωση της αποτελεσματικότητας, καθώς περισσότεροι πόροι θα πρέπει να χρησιμοποιηθούν για να αντιμετωπιστεί ο επιπλέον κίνδυνος από την συσσώρευση των μη εξυπηρετούμενων δανείων (Berger και DeYoung, 1997).

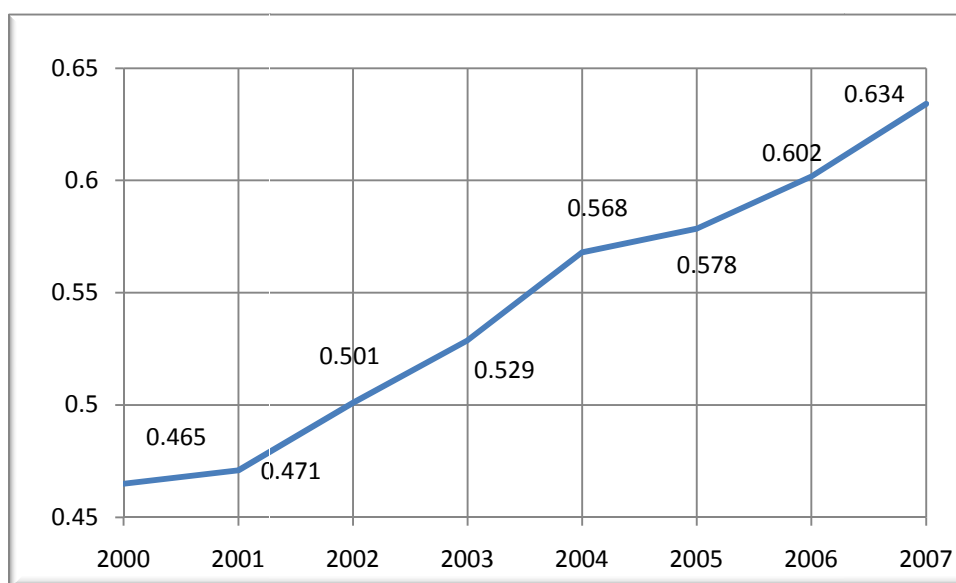
Η τέταρτη υπόθεση «moral hazard» (ηθικός κίνδυνος), αναφέρεται στην ύπαρξη μιας αρνητικής σχέσης μεταξύ κεφαλαίου και κινδύνου, επισημαίνοντας ότι οι διευθυντές των τραπεζών έχουν κίνητρα να αναλάβουν μεγαλύτερο κίνδυνο ιδιαίτερα όταν τα επίπεδα των τραπεζικών κεφαλαίων είναι χαμηλά ή οι τράπεζες είναι αναποτελεσματικές (Berger και DeYoung, 1997).

### 4.3 Δείκτες κινδύνου

Τα σφάλματα μέτρησης στο επίπεδο του κινδύνου των τραπεζικών ιδρυμάτων, συνήθως αποτελούν ένα από τα κύρια προβλήματα που προκύπτουν κατά την αξιολόγηση του ρίσκου. Τα προβλήματα αυτά έχουν τη βάση τους στις μεταβλητές που χρησιμοποιούνται ως δείκτες προσδιορισμού του ρίσκου και στις παραδοχές που συνήθως γίνονται. Καθώς ο τραπεζικός κίνδυνος αποτελεί ένα κρίσιμο παράγοντα για την παρούσα διατριβή, η μέτρησή του θα βασιστεί σε δύο σημαντικά μέτρα: στα Αποθέματα Προβλέψεων για Επισφαλείς Χορηγήσεις/Σύνολο Χορηγήσεων σε Πελάτες (Loan Loss Reserves/Gross Loans, *LLR/GL*) και στον δείκτη *Z-Score* που προτάθηκε από τους Hannan και Hanweck (1988) και Boyd και Graham (1988).

Ο πρώτος δείκτης χρησιμοποιείται για τον προσδιορισμό του πιστωτικού κινδύνου των τραπεζών. Η μελέτη του πιστωτικού κινδύνου είναι ιδιαίτερα σημαντική στην συγκεκριμένη χώρα, λόγω της ταχύτατης ανάπτυξης που εμφανίζει ο όγκος των πιστώσεων. Όπως παρατηρείται στο διάγραμμα που ακολουθεί (Διάγραμμα 2), το ποσό των δανείων αυξάνεται με μεγαλύτερο ρυθμό σχετικά με αυτόν του ενεργητικού, γεγονός που συνεπάγεται ότι οι τράπεζες με την πάροδο του χρόνου τείνουν να αναλαμβάνουν περισσότερο κίνδυνο.

*Διάγραμμα 2: Σχέση δανείων – ενεργητικού 2000-2007*



Στο σημείο αυτό μπορούν να γίνουν δύο παρατηρήσεις ως προς το επίπεδο των χορηγήσεων. Πρώτον, ο λόγος των δανείων προς το ενεργητικό, όπως αυτός διαμορφώνεται από τα δεδομένα που χρησιμοποιήθηκαν στην παρούσα διπλωματική, είναι συγκρίσιμος με αυτά άλλων μεταβατικών οικονομιών (transition economies). Δεύτερον, οι τράπεζες που έχουν ενταχθεί στο DIS δανείζουν περισσότερο σε σχέση με τις μη ενταγμένες. Υπάρχουν δύο κυρίως λόγοι που μπορούν να εξηγήσουν το τελευταίο γεγονός. Πρώτον, οι τράπεζες που έχουν ενταχθεί στο σύστημα είναι σε γενικές γραμμές περισσότερο αξιόπιστες και αποτελεσματικές από της μη ενταγμένες, με αποτέλεσμα να μπορούν να αναλαμβάνουν υψηλότερα επίπεδα κινδύνου και δεύτερον, οι ενταγμένες στο σύστημα τράπεζες ίσως αναλαμβάνουν περισσότερο ρίσκο καθώς υποστηρίζονται από τον μηχανισμό (Fungacova και Solanko, 2008).

Ένας από τους πλέον χρησιμοποιημένους δείκτες για την μέτρηση του πιστωτικού κινδύνου είναι αυτός των μη εξυπηρετούμενων δανείων (nonperforming loans, NPL), ο οποίος έχει υιοθετηθεί κατά καιρούς από πολλούς ερευνητές<sup>13</sup>. Ωστόσο, ελλείπει αυτού του δείκτη μπορούν να χρησιμοποιηθούν εναλλακτικά μέτρα, όπως ο λόγος *LLR/GL* που χρησιμοποιείται στην παρούσα διπλωματική ως μέσο προσδιορισμού του πιστωτικού κινδύνου<sup>14</sup>. Όπως περιγράφεται από τους Hatfield και Lancaster (2000), τα *LLR* των τραπεζών αποτελούν έναν λογαριασμό για την χρηματοδότηση των δανείων που δεν μπορούν να αποπληρωθούν από τους πελάτες. Ειδικότερα όταν η επανεξέταση του χαρτοφυλακίου των δανείων της τράπεζας αποκαλύψει μια αύξηση του πιστωτικού κινδύνου, τότε επιπλέον κεφάλαια προστίθενται στον λογαριασμό των *LLR* ως ενίσχυση έναντι πιθανής αδυναμίας αποπληρωμής των δανείων από τους οφειλέτες (Agusman, 2009). Σύμφωνα με τον Chukwuogor-Ndu (2006), τα *LLR* προσδιορίζουν τον βαθμό στον οποίο μια τράπεζα αναμένει να ανέλθουν τα μη εξυπηρετούμενα δάνειά της και προετοιμάζεται για να αντιμετωπίσει το γεγονός αυτό.

Τα *LLR* έχουν χρησιμοποιηθεί από πολλούς ερευνητές ως μέτρο προσδιορισμού του πιστωτικού κινδύνου. Σύμφωνα με τους Agusman κ.α. (2008), ο

<sup>13</sup> Βλέπε: Mester (1996), Berger και DeYoung (1997), Altunbas κ.α (2000), Barth κ.α. (2004), Podpiera κ.α. (2008), Karim κ.α. (2010), Agoraki κ.α. (2011), Fiordelisi κ.α. (2010)

<sup>14</sup> Ένας άλλος δείκτης που χρησιμοποιείται εναλλακτικά αντί των μη εξυπηρετούμενων δανείων είναι αυτός των προβλέψεων για επισφαλείς χορηγήσεις (Loan Loss Provisions, LLP). Στην συγκεκριμένη έρευνα λόγω έλλειψης δεδομένων χρησιμοποιήθηκαν τα *LLR*.

λόγος  $LLR/GL$  προσφέρει αξιόπιστες μετρήσεις για το επίπεδο του πιστωτικού κινδύνου και μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως υποκατάστατο για τον προσδιορισμό του ρίσκου. Έρευνες που έχουν συμπεριλάβει στην ανάλυσή τους τον παραπάνω δείκτη είναι οι εξής: Rossi (2005), Chukwuogor-Ndu (2006), Altunbas κ.α. (2007), Behr κ.α. (2007), Agusman κ.α. (2008), Ahmad και Luo (2010).

Ο δεύτερος δείκτης που χρησιμοποιείται για την μέτρηση του κινδύνου είναι αυτός του  $Z\text{-Score}$ . Ο συγκεκριμένος δείκτης έχει χρησιμοποιηθεί ευρέως στην βιβλιογραφία από πολλούς ερευνητές με μικρές τροποποιήσεις<sup>15</sup>. Το  $Z\text{-Score}$  αντιπροσωπεύει μια περισσότερη γενική μέτρηση του τραπεζικού κινδύνου και προσδιορίζει το επίπεδο φερεγγυότητας μιας τράπεζας ή διαφορετικά παρέχει ενδείξεις για την πιθανότητα χρεοκοπίας της (bank failure). Υπολογίζεται ως εξής:

$$Z = (ROA + EQTA)/\sigma ROA \quad (9)$$

όπου  $ROA$ , είναι ο δείκτης απόδοσης ενεργητικού (Return On Assets),  $EQTA$ , ο λόγος των ιδίων κεφαλαίων προς το ενεργητικό (Equity/Total Assets) και  $\sigma ROA$ , είναι η τυπική απόκλιση του δείκτη απόδοσης ενεργητικού. Ορίζεται, ως ο αριθμός των τυπικών αποκλίσεων που πρέπει να μειωθεί το ποσοστό της απόδοσης του ενεργητικού, ώστε να χαρακτηριστεί μια τράπεζα αφερέγγυα. Όσο υψηλότερο είναι το  $Z\text{-Score}$  τόσο μικρότερη είναι η πιθανότητα μια τράπεζα να χαρακτηριστεί αφερέγγυα (Demirguc-Kunt και Huizinga, 2009).

Στην συγκεκριμένη διατριβή για τον υπολογισμό του δείκτη, χρησιμοποιείται ο μέσος όρος των τριών προηγούμενων ετών για κάθε έναν από τους όρους  $ROA$ ,  $EQTA$  και  $\sigma ROA$ , αναλυτικά:

$$Z - Score_t = \frac{(M.O. ROA_{t-3,t-2,t-1} + M.O. EQTA_{t-3,t-2,t-1})}{\sigma ROA_{t-3,t-2,t-1}} \quad (10)$$

Από τον παραπάνω τύπο, γίνεται αντιληπτό ότι ο δείκτης μπορεί να υπολογιστεί μόνο για τις τράπεζες οι οποίες διαθέτουν στοιχεία για τέσσερα συνεχόμενα έτη. Στον Πίνακα 3, παρουσιάζονται στατιστικά στοιχεία αναφορικά με την διαμόρφωση του συγκεκριμένου δείκτη για τα έτη 2003-2007.

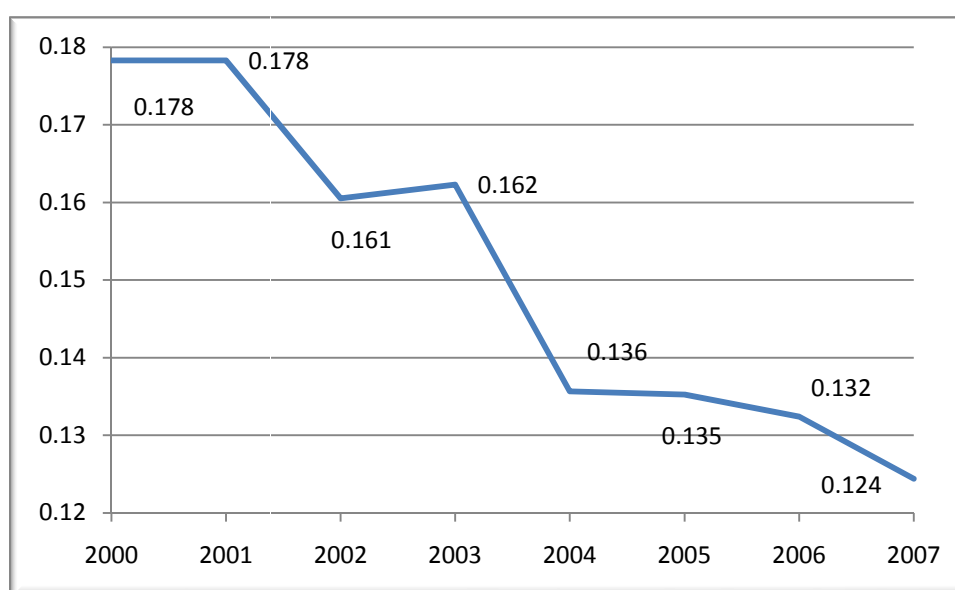
<sup>15</sup> Βλέπε: De Nicolo (2001), Konishi και Yasuda (2004), Lin κ.α (2005), Boyd κ.α. (2006), De Nicolo και Loukoianova (2007), Maechler κ.α. (2007), Iannotta κ.α. (2007), Fungacova και Solanko (2008), Agoraki κ.α. (2009), Laeven και Levine (2009), Demirguc-Kunt και Huizinga (2010).

**Πίνακας 3: Στατιστικά στοιχεία για Z-Score**

| Έτος | Μέσος όρος | Ελάχιστο | Μέγιστο  | Τυπική απόκλιση |
|------|------------|----------|----------|-----------------|
| 2003 | 40.55285   | 3.236047 | 182.8658 | 45.39192        |
| 2004 | 37.66878   | 3.505997 | 182.5709 | 44.02737        |
| 2005 | 43.84712   | 6.877099 | 259.8586 | 48.45439        |
| 2006 | 41.91318   | 4.709708 | 218.4209 | 43.86251        |
| 2007 | 34.70523   | 9.239344 | 98.96036 | 23.87625        |

Ένας ακόμα δείκτης που έχει χρησιμοποιηθεί ευρέως στην βιβλιογραφία για της μέτρηση του κινδύνου μόχλευσης (Leverage Risk) είναι ο λόγος των Ιδίων Κεφαλαίων προς το Σύνολο του Ενεργητικού (Equity/Total Assets). Ο συγκεκριμένος δείκτης δείχνει σε τι ποσοστό οι λειτουργίες της τράπεζας χρηματοδοτούνται από τα ίδια κεφάλαια (Fiordelisi κ.α., 2010; Rossi κ.α., 2005). Όσο μεγαλύτερος είναι ο δείκτης αυτός, τόσο μεγαλύτερη ασφάλεια παρέχεται στους δανειστές της. Η σημασία του δείκτη είναι πολύ σημαντική καθώς αποτυπώνει την πιστοληπτική ικανότητα της τράπεζας για την εξυπηρέτηση των υποχρεώσεών της. Λόγω της μεγάλης αύξησης του ενεργητικού, ο δείκτης  $EQ/TA$  των τραπεζών της χώρας βαίνει συνεχώς μειούμενος για την περίοδο που εξετάζεται όπως παρατηρείται και διάγραμμα 4 που ακολουθεί.

**Διάγραμμα 4: Σχέση ιδίων κεφαλαίων – ενεργητικού 2000-2007**



Οι μεγάλες τιμές του δείκτη κατά τα πρώτα χρόνια, θα μπορούσαν να θεωρηθούν ως φυσική αντίδραση στην αβεβαιότητα που επικρατούσε στην αγορά μετά την κρίση του 1998. Ωστόσο στα επόμενα χρόνια, ο δείκτης μειώθηκε ως αποτέλεσμα της βελτίωσης των οικονομικών συνθηκών στην χώρα, παραμένει όμως ακόμα υψηλότερος σε σχέση με τις άλλες μεταβατικές οικονομίες όπως αναφέρεται από τους Haselmann και Watchtel (2007).

Στο σημείο αυτό πρέπει να αναφερθεί ότι οι δείκτες *LLR/GL*, *EQ/TA* και *Z-Score* δεν συμπεριλαμβάνονται στις συναρτήσεις κόστους και κέρδους αλλά χρησιμοποιούνται ως μεταβλητές για τον προσδιορισμό του όρου της αναποτελεσματικότητας. Με άλλα λόγια, εξετάζεται πώς οι μεταβλητές αυτές επηρεάζουν την αναποτελεσματικότητα.

Επιπλέον, σύμφωνα με τους Berger και Mester (1997) το ποσό των ιδίων κεφαλαίων μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως δείκτης φερεγγυότητας μιας τράπεζας. Ο κίνδυνος αφερεγγυότητας (Insolvency Risk) μιας τράπεζας σχετίζεται με το κεφάλαιο το οποίο διαθέτει για να αντιμετωπίσει τυχόν ζημιές στο χαρτοφυλάκιο της. Ο συγκεκριμένος κίνδυνος μπορεί να επηρεάσει άμεσα τις τιμές των εισροών και επομένως το κόστος μιας τράπεζας, καθώς όσο περισσότερο αφερέγγυα θεωρείται τόσο υψηλότερο επιτόκιο δανεισμού και καταθέσεων καλείται να πληρώσει. Επηρεάζει όμως και τις τιμές των εκροών και επομένως τα έσοδα και τα κέρδη της, μέσω της υψηλότερης αποδοτικότητας που προσφέρουν οι επενδύσεις υψηλού κινδύνου που αυτή αναλαμβάνει.

Εκτός από το πλαίσιο του κινδύνου το ύψος των κεφαλαίων που διαθέτει μια τράπεζα επηρεάζει άμεσα το κόστος της, καθώς μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως εναλλακτική πηγή χρηματοδότησης των δανείων της, εκτός από τις καταθέσεις. Επιπροσθέτως η εξέταση των ιδίων κεφαλαίων, επιτρέπει να αξιολογηθεί η διαφορετική προσέγγιση κάθε τράπεζας σε σχέση με την από μέρους της αποστροφή ή επιδίωξη του κινδύνου. Πιο συγκεκριμένα, αν κάποιες τράπεζες αποστρέφονται τον κίνδυνο περισσότερο από κάποιες άλλες, οι πρώτες θα διαθέτουν περισσότερα ίδια κεφαλαία από αυτά που απαιτούνται για την μεγιστοποίηση του κέρδους ή την ελαχιστοποίηση του κόστους. Στην περίπτωση λοιπόν που τα κεφάλαια αυτά δεν συμπεριληφθούν στην ανάλυση, η αποτελεσματικότητα των συγκεκριμένων τραπεζών θα αξιολογηθεί λανθασμένα παρόλο που αυτές λειτουργούν βέλτιστα

δεδομένου των προτιμήσεων τους ως προς το επίπεδο του κινδύνου (Berger και Mester, 1997).

Για τους παραπάνω λόγους τα ίδια κεφάλαια θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη κατά την εξέταση της αποτελεσματικότητας των τραπεζικών ιδρυμάτων. Στην συγκεκριμένη διατριβή τα ίδια κεφάλαια χρησιμοποιούνται ως «fixed input», το οποίο αλληλεπιδρά τόσο με τις εκροές όσο και με τις τιμές των εισροών και στις δύο συναρτήσεις που χρησιμοποιούνται (κόστους, κέρδους) όπως περιγράφεται στο κεφάλαιο 7.

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5**

---

### ***ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΕΡΕΥΝΩΝ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΤΗΣ ΤΡΑΠΕΖΙΚΗΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑΣ***

#### **5.1. Εισαγωγή**

Μελετώντας την διεθνή βιβλιογραφία παρατηρείται πως ο αριθμός των ερευνών που ασχολούνται με την αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας των τραπεζικών ιδρυμάτων, είναι ιδιαίτερα μεγάλος. Στο παρόν κεφάλαιο επιχειρείται μια ανασκόπηση της υπάρχουσας βιβλιογραφίας η οποία σχετίζεται με το τραπεζικό σύστημα της Ρωσίας, αλλά και με την σχέση μεταξύ κινδύνου και αποτελεσματικότητας. Πιο συγκεκριμένα το κεφάλαιο αποτελείται από δύο ενότητες. Στην πρώτη περιγράφονται μια σειρά από δημοσιευμένες έρευνες που αναφέρονται γενικά σε μετρήσεις αποτελεσματικότητας των τραπεζών της Ρωσίας, ενώ στην δεύτερη ενότητα παρουσιάζονται έρευνες οι οποίες εξετάζουν την σχέση κινδύνου – αποτελεσματικότητας από διάφορες οικονομίες.

#### **5.2. Έρευνες αποτελεσματικότητας**

Η βιβλιογραφία που ασχολείται με την μέτρηση της αποτελεσματικότητας των τραπεζικών ιδρυμάτων, κυριαρχείται από έρευνες οι οποίες αναφέρονται κυρίως σε ανεπτυγμένες χώρες και ιδιαίτερα σε χώρες τις Ευρώπης και των Η.Π.Α. Τα τελευταία χρόνια ωστόσο έχει αυξηθεί ο αριθμός των ερευνών που ασχολούνται με λιγότερο ανεπτυγμένες ή μεταβατικές οικονομίες. Παρόλα αυτά, σύμφωνα με τους Fungacova και Solanko (2008) η εξέταση του Ρωσικού τραπεζικού συστήματος έχει παραμεληθεί. Ενδεικτικό είναι το γεγονός ότι οι Berger και Humphrey (1997) ανέλυσαν 130 έρευνες που εξετάζαν στην αποτελεσματικότητα των

χρηματοπιστωτικών ιδρυμάτων 21 χωρών, εκ των οποίων καμία μελέτη δεν αναφέρονταν στην Ρωσία. Η πρόσφατη βιβλιογραφία που σχετίζεται με το Ρωσικό τραπεζικό σύστημα, έχει επικεντρωθεί στην τραπεζική εποπτεία και στην εισαγωγή του DIS<sup>16</sup> (Deposit Insurance System) και μόνο ένας μικρός αριθμός ερευνών πραγματεύεται στην αποτελεσματικότητα των τραπεζών. Στην συνέχεια αναφέρονται μια σειρά από δημοσιευμένες έρευνες οι οποίες εξετάζουν την αποτελεσματικότητα του Ρωσικού τραπεζικού συστήματος.

Οι Yildirim και Philippatos (2007), εξέτασαν δώδεκα μεταβατικές οικονομίες της κεντρικής και ανατολικής Ευρώπης, μεταξύ αυτών και της Ρωσίας, για τα έτη 1993-2000 χρησιμοποιώντας δύο παραμετρικές μεθόδους, για τον υπολογισμό της αποτελεσματικότητας κόστους και κέρδους. Τα αποτελέσματά τους έδειξαν ότι: τα επίπεδα της αποτελεσματικότητας κόστους ήταν αρκετά υψηλότερα από αυτά της αποτελεσματικότητας κέρδους, οι μεγάλες σε μέγεθος τράπεζες και αυτές που διέθεταν μεγάλο όγκο κεφαλαίων ήταν περισσότερο αποτελεσματικές, ο υψηλός ανταγωνισμός επιδρούσε θετικά στην αποτελεσματικότητα κόστους αλλά αρνητικά στην αποτελεσματικότητα κέρδους, ενώ ο βαθμός συγκέντρωσης του τραπεζικού συστήματος σχετίζεται αρνητικά με της αποτελεσματικότητα. Τέλος, οι ξένες τράπεζες εμφάνιζαν υψηλότερη αποτελεσματικότητα κόστους από τις εγχώριες αλλά χαμηλότερη αποτελεσματικότητα κέρδους.

Οι Fries και Taci (2005), εξέτασαν την σχέση μεταξύ αποτελεσματικότητας κόστους και ιδιοκτησίας 289 τραπεζών από 15 πρώην κομμουνιστικές χώρες της ανατολικής Ευρώπης μεταξύ των οποίων και της Ρωσίας. Οι ερευνητές κατέληξαν ότι οι ξένες τράπεζες είναι περισσότερο αποτελεσματικές από τις εγχώριες και οι ιδιωτικές περισσότερο αποτελεσματικές από τις δημόσιες. Ωστόσο, τα αποτελέσματα αυτά βασίζονται σε ένα δείγμα το οποίο περιλαμβάνει πολλές χώρες. Συνεπώς η γενίκευσή τους σε κάθε χώρα ξεχωριστά ίσως να είναι λανθασμένη, αν σκεφτούμε ότι από τις περίπου 1000 παρατηρήσεις που χρησιμοποιήθηκαν οι 48 αναφέρονταν σε Ρωσικές τράπεζες.

Ο Styris (2005), αντιμετώπισε το παραπάνω πρόβλημα χρησιμοποιώντας ένα δείγμα Ρωσικών τραπεζών για την περίοδο 1999-2002. Σε πρώτο στάδιο προσδιορίστηκαν τα επίπεδα αποτελεσματικότητας χρησιμοποιώντας την SFA και στην συνέχεια ελέγχθηκε η εξάρτησή τους με το είδος την ιδιοκτησίας. Τα

---

<sup>16</sup> Βλέπε: Camara και Montes-Negret (2006), Vernikov (2007), Claeys και Schoors (2007).

αποτελέσματα προσδιόρισαν μεγαλύτερες τιμές αποτελεσματικότητας για τις ξένες τράπεζες σε σχέση με τις εγχώριες. Ωστόσο, η οικονομετρική προσέγγιση των δύο σταδίων και η παράληψη του κεφαλαίου ως προσδιοριστικού παράγοντα, αποτελούν δύο σημαντικούς περιορισμούς της έρευνας.

Οι Caner και Kontorovich (2004), εξέτασαν ένα δείγμα Ρωσικών τραπεζών για την περίοδο 1999-2003 ώστε να προσδιορίσουν την αποτελεσματικότητά τους σε σχέση με την ικανότητά τους να συνάπτουν δάνεια και να αποκτούν καταθέσεις, καταλήγοντας ότι είναι αναποτελεσματικές συγκριτικά με άλλες Ευρωπαϊκές οικονομίες.

Οι Balash και Pavlyuk (2005), χρησιμοποίησαν δεδομένα από 160 Ρωσικές τράπεζες για να προσδιορίσουν την αποτελεσματικότητα κέρδους τους για την περίοδο 2000-2003. Οι ερευνητές κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι οι τράπεζες που βρίσκονται στην Μόσχα, είναι λιγότερο αποτελεσματικές από τις περιφερειακές τράπεζες και επιπλέον ότι οι μεγάλες τράπεζες είναι περισσότερο αποτελεσματικές συγκριτικά με τις τράπεζες μικρότερου μεγέθους.

Οι Karas κ.α. (2008), ανέλυσαν ένα δείγμα Ρωσικών τραπεζών για την περίοδο 2002-2006 για να προσδιορίσουν εάν οι ιδιωτικές τράπεζες είναι περισσότερο αποτελεσματικές από τις δημόσιες και οδηγήθηκαν στο συμπέρασμα ότι η ιδιωτικοποίηση μιας τράπεζας δεν οδηγεί πάντα σε υψηλότερα επίπεδα αποτελεσματικότητας. Επίσης, κατέληξαν ότι οι ξένες τράπεζες είναι περισσότερο αποτελεσματικές από τις εγχώριες και πρότειναν τρόπους με τους οποίους η κεντρική τράπεζα της χώρας μπορεί να ενισχύσει την αποτελεσματικότητα του τραπεζικού τομέα, όπως: την ενίσχυση των κανονιστικού πλαισίου, την αύξηση του ανταγωνισμού, και την αύξηση του ποσοστού των ξένων τραπεζών στην χώρα.

Οι Golovan κ.α. (2008), συμπεριέλαβαν στην έρευνά τους μεταβλητές που σχετίζονται με την ποιότητα και την επικινδυνότητα των κεφαλαίων των τραπεζών. Αναλύοντας ένα δείγμα Ρωσικών τραπεζών για την περίοδο 2002-2005, κατέληξαν ότι η αποτελεσματικότητα των ξένων τραπεζών κυμαίνεται περίπου στα ίδια επίπεδα με αυτά των εγχώριων. Επίσης όσον αφορά το μέγεθός τους οι μεγαλύτερες τράπεζες φαίνεται να είναι πιο αποτελεσματικές.

Οι Haselmann και Wachtel (2007), χρησιμοποίησαν ένα δείγμα 423 τραπεζών από 20 μεταβατικές οικονομίες μαζί με αυτήν της Ρωσίας, για να εξετάσουν την σχέση μεταξύ των επιπέδων του κινδύνου που αναλαμβάνουν οι τράπεζες και της

ιδιοκτησίας, του μεγέθους, του μεριδίου αγοράς, και του θεσμικού περιβάλλοντος στο οποίο αυτές λειτουργούν. Αναλυτικά χρησιμοποίησαν για τον:

|                      |                                                                                                                                               |
|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Πιστωτικό κίνδυνο:   | Ίδια κεφάλαια/Σύνολο ενεργητικού.<br>Αποθέματα Προβλέψεων για Επισφαλείς Χορηγήσεις/<br>Σύνολο Δανείων.<br>Σύνολο δανείων/Σύνολο Ενεργητικού. |
| Κίνδυνο αγοράς:      | Περιθώριο Καθαρών Εσόδων/Σύνολο Ενεργητικού.                                                                                                  |
| Λειτουργικό κίνδυνο: | Έξοδα Προσωπικού/Λειτουργικά Έξοδα.                                                                                                           |
| Κίνδυνο ρευστότητας: | Βραχυπρόθεσμες καταθέσεις/Σύνολο Ενεργητικού.<br>Ρευστοποιήσιμα Στοιχεία/Σύνολο Ενεργητικού.<br>Δάνεια/Καταθέσεις.                            |

Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι δεν υπάρχει κάποια συγκεκριμένη κατηγορία τραπεζών η οποία να αναλαμβάνει μεγαλύτερα επίπεδα κινδύνου. Ακόμα η λειτουργία σε ένα ανορθολογικό θεσμικό περιβάλλον, ωθεί τις τράπεζες στην παρακράτηση περισσότερου κεφαλαίου ως εξασφάλιση έναντι του πιστωτικού κινδύνου.

Τέλος οι Fungacova και Solanko (2008), χρησιμοποίησαν δεδομένα από το 1999-2007 για όλες τις Ρωσικές τράπεζες, ώστε να διερευνήσουν της σχέση μεταξύ των χαρακτηριστικών των τραπεζών και του επιπέδου του κινδύνου που αυτές αναλαμβάνουν. Χρησιμοποίησαν μια σέρα από δείκτες για τον προσδιορισμό του πιστωτικού και λειτουργικού κινδύνου, του κινδύνου αγοράς και ρευστότητας, καθώς και τον δείκτη φερεγγυότητας *Z-score*. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι το επίπεδο του ρίσκου που αναλαμβάνουν οι Ρωσικές τράπεζες είναι σε γενικές γραμμές χαμηλότερο από αυτό των Ευρωπαϊκών οικονομιών. Επιπλέον, οι μεγάλες σε μέγεθος τράπεζες εμφανίζονται περισσότερο αφερέγγυες από τις μικρές, οι ξένες περισσότερο αφερέγγυες από τις εγχώριες και τέλος οι περιφερειακές τράπεζες φαίνεται να είναι περισσότερο ριψοκίνδυνες σε σχέση με της κεντρικές.

### 5.3. Έρευνες αποτελεσματικότητας – κινδύνου

Όπως αναφέρθηκε στην προηγούμενη ενότητα ο αριθμός των ερευνών που εξετάζουν γενικά την έννοια της αποτελεσματικότητας στο Ρωσικό τραπεζικό σύστημα είναι πολύ περιορισμένος. Το κενό είναι ακόμα μεγαλύτερο στην περίπτωση που η αναποτελεσματικότητα εξετάζεται σε σχέση με τον κίνδυνο που αναλαμβάνουν οι τράπεζες της συγκεκριμένης χώρας. Ενδεικτικό είναι το γεγονός, πως από την βιβλιογραφική έρευνα που πραγματοποιήθηκε για τις ανάγκες της παρούσας διατριβής, δεν βρέθηκε καμία μελέτη που να εξετάζει πως διαμορφώνεται το επίπεδο της αποτελεσματικότητας των τραπεζών της χώρας σε σχέση με το επίπεδο του κινδύνου τους. Ελλείπει σχετικών ερευνών για την Ρωσία, στην συνέχεια παρουσιάζονται έρευνες που έχουν πραγματοποιηθεί σε άλλες χώρες και εξετάζουν την σχέση αποτελεσματικότητας – κινδύνου.

Οι Berger και DeYoung (1997), εξέτασαν ένα δείγμα Αμερικανικών τραπεζών για την περίοδο 1985-1994 για να προσδιορίσουν την σχέση μεταξύ αποτελεσματικότητας και κινδύνου. Χρησιμοποίησαν την προσέγγιση Granger causality για να ελέγξουν τέσσερις υποθέσεις αναφορικά με την σχέση μεταξύ, της ποιότητας των δανείων, της αποτελεσματικότητας κόστους και του κεφαλαίου. Οι ερευνητές κατέληξαν στα παρακάτω συμπεράσματα: τα προβληματικά δάνεια μειώνουν το επίπεδο της αποτελεσματικότητας κόστους, η χαμηλή αποτελεσματικότητα κόστους δημιουργεί περισσότερα προβληματικά δάνεια, και η μείωση των κεφαλαίων των τραπεζών επίσης προκαλεί αύξηση των προβληματικών δανείων. Συνεπώς, το επίπεδο αποτελεσματικότητας μπορεί να επηρεάσει την ποιότητα των δανείων και επομένως το επίπεδο του κινδύνου και αντίστροφα.

Ο Chang (1999) χρησιμοποίησε μια μη παραμετρική μέθοδο και συμπεριέλαβε τρεις παράγοντες μέτρησης του κινδύνου, (μη εξυπηρετούμενα δάνεια, προβλέψεις για επισφαλείς χορηγήσεις και περιουσιακά στοιχεία υψηλού κινδύνου) για να μετρήσει την τεχνική αποτελεσματικότητα των μεγαλύτερων χρηματοπιστωτικών ιδρυμάτων της Ταϊβάν. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι η ενσωμάτωση του κινδύνου στην ανάλυση, έχει σημαντική επίπτωση στην επίδοση της αποτελεσματικότητας.

Οι Altunbas κ.α. (2000), εξέτασαν την επίδραση του κινδύνου στην αποτελεσματικότητα κόστους ενός δείγματος Ιαπωνικών τραπεζών για την περίοδο

1993-1996. Χρησιμοποίησαν τις προβλέψεις για επισφαλείς χορηγήσεις και τα ίδια κεφάλαια για να μετρήσουν τον κίνδυνο. Τα ευρήματά τους υποδηλώνουν πως όταν ο παράγοντας του κινδύνου δεν λαμβάνετε υπόψη, δημιουργούνται οικονομίες κλίμακας, ενώ το βέλτιστο μέγεθος των τραπεζών υπερεκτιμάται.

Ο Williams (2004), χρησιμοποίησε την προσέγγιση Granger causality για να εξετάσει την σχέση μεταξύ των ιδίων κεφαλαίων, των προβληματικών δανείων και της αποτελεσματικότητας. Το δείγμα του αποτελούνταν από Ευρωπαϊκές τράπεζες για την περίοδο 1990-1998 και συμπέρανε ότι οι τράπεζες με ανεπαρκές μανάτζμεντ είχαν την τάση να αναλαμβάνουν μεγαλύτερο κίνδυνο.

Οι Altunbas κ.α. (2007), εξέτασαν την σχέση μεταξύ κεφαλαίου, κινδύνου και αποτελεσματικότητας χρησιμοποιώντας ένα δείγμα από Ευρωπαϊκές τράπεζες για την περίοδο 1992-2000. Σε αντίθεση με τον Williams (2004), στην συγκεκριμένη έρευνα δεν βρέθηκε μια θετική σχέση μεταξύ αναποτελεσματικότητας και κινδύνου. Επιπλέον, οι αναποτελεσματικές τράπεζες του δείγματος τείνουν να παρακρατούν μεγαλύτερες ποσότητες κεφαλαίων και να αναλαμβάνουν μικρότερο επίπεδο κινδύνου.

Ο Pasiouras (2008), χρησιμοποίησε την DEA για να προσδιορίσει τα επίπεδα αποτελεσματικότητας των Ελληνικών εμπορικών τραπεζών για την περίοδο 2000-2004 και έδειξε ότι η χρήση των προβλέψεων για επισφαλείς χορηγήσεις ως εισροή στο μοντέλο αυξάνει τα επίπεδα αποτελεσματικότητας.

Οι Fiordelisi κ.α. (2010), εξέτασαν ένα δείγμα τραπεζών των χωρών της Ευρωπαϊκής Ένωσης για την περίοδο 1995-2007 και ανέλυσαν την επίδραση της αποτελεσματικότητας στον κίνδυνο που αναλαμβάνουν οι τράπεζες. Επίσης εξετάστηκε η επίδραση του κεφαλαίου σε αυτήν τη σχέση. Οι ερευνητές κατέληξαν ότι μειώσεις στην αποτελεσματικότητα κόστους/εσόδων, αυξάνουν το μελλοντικό επίπεδο κινδύνου των τραπεζών λόγω της υπόθεσης του «bad management». Επίσης, αυξήσεις των κεφαλαίων οδηγούν στην βελτίωση της αποτελεσματικότητας κόστους, υποδηλώνοντας ότι ο ηθικός κίνδυνος (moral hazard) φαίνεται να μειώνεται καθώς αυξάνεται το τραπεζικό κεφάλαιο. Τέλος, οι μελετητές υποστηρίζουν ότι οι πιο αποτελεσματικές τράπεζες έχουν την τάση να αυξάνουν την κεφαλαιακή τους

επάρκεια και αυτή η αύξηση των κεφαλαίων φαίνεται να έχει θετική επίδραση στα επίπεδα της αποτελεσματικότητας<sup>17</sup>.

Οι Sun και Chang (2010), χρησιμοποίησαν 178 τράπεζες από οκτώ Ασιατικές χώρες για να διερευνήσουν την επίδραση του κινδύνου στα επίπεδα της αποτελεσματικότητας κόστους. Χρησιμοποίησαν οκτώ μεταβλητές για την μέτρηση του επιπέδου του κινδύνου και συμπέραναν ότι το ρίσκο επηρεάζει την αποτελεσματικότητα των τραπεζών με διαφορετικό τρόπο ανά χώρα και έτος.

Τέλος οι Chiu κ.α. (2011), χρησιμοποίησαν την DEA για να εξετάσουν 43 τράπεζες στην Ταϊβάν για την περίοδο 1998-2002. Χρησιμοποίησαν δύο όμοια μοντέλα, με την διαφορά ότι στο ένα χρησιμοποιήθηκε το ποσοστό των προβληματικών δανείων σε σχέση με τα συνολικά δάνεια ως μεταβλητή προσδιορισμού του κινδύνου. Τα εμπειρικά αποτελέσματα έδειξαν ότι οι τράπεζες που αντιμετώπιζαν υψηλότερο ποσοστό προβληματικών δανείων εμφάνιζαν χαμηλότερα επίπεδα αποτελεσματικότητας.

---

<sup>17</sup> Οι υποθέσεις Bad management και Moral hazard αναλύονται στο κεφάλαιο 4.2.

## **ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ**

### **6.1 Εισαγωγή**

Αφού παρουσιάστηκαν οι λόγοι για τούς οποίους πρέπει να υπολογίζεται η αποτελεσματικότητα των τραπεζικών ιδρυμάτων και παρουσιάστηκε μια ανασκόπηση των μεθόδων εκτίμησής της, προτού αναλυθεί το εμπειρικό κομμάτι της διατριβής, είναι σημαντικό να εξεταστούν ορισμένα ακόμα μεθοδολογικά ζητήματα. Στο παρόν κεφάλαιο θα αναλυθούν κατά σειρά: οι λόγοι για τους οποίους επιλέχθηκε η SFA ως μεθοδολογία για τον υπολογισμό της αποτελεσματικότητας των τραπεζών της χώρας, οι εισροές και οι εκροές που επιλέχθηκαν για την ανάλυση καθώς και η περιγραφή του μοντέλου των Battesse και Coelli (1995) που εφαρμόζεται.

### **6.2 Επιλογή μεθόδου**

Μια από τις πλέον σημαντικές αποφάσεις που καλείται να λάβει ένας ερευνητής κατά την μέτρηση της αποτελεσματικότητας, είναι η επιλογή της μεθόδου εκτίμησής της. Όπως ήδη αναλύθηκε σε προηγούμενο κεφάλαιο, διάφορες τεχνικές τόσο παραμετρικές όσο και μη παραμετρικές, έχουν χρησιμοποιηθεί στην βιβλιογραφία για την μέτρηση της αποτελεσματικότητας των τραπεζικών ιδρυμάτων. Ωστόσο όπως πολλοί ερευνητές υποστηρίζουν η επιλογή της μεθόδου μπορεί να επηρεάσει τα επίπεδα αποτελεσματικότητας<sup>18</sup>. Συνεπώς, ένα από τα κύρια μεθοδολογικά προβλήματα που σχετίζονται με την μέτρηση της αποτελεσματικότητας, αφορά την μεταβολή της ανάλογα με την μέθοδο εκτίμησης που χρησιμοποιείται.

Στην συγκεκριμένη διατριβή επιλέχθηκε να χρησιμοποιηθεί ένα παραμετρικό υπόδειγμα. Η επιλογή ενός παραμετρικού υποδείγματος έναντι ενός μη παραμετρικού

---

<sup>18</sup> Bauer κ.α. (1998), Weill (2004).

έγκειται στο γεγονός ότι, τα τελευταία δεν λαμβάνουν υπόψη τους τυχαία σφάλματα που μπορεί να οφείλονται σε εξωτερικούς παράγοντες όπως λάθη στα δεδομένα ή στις μετρήσεις τους. Η ιδιότητά τους αυτή αποτελεί ένα πολύ σημαντικό πλεονέκτημα ειδικά όταν οι παραμετρικές μέθοδοι εφαρμόζονται σε μεταβατικές οικονομίες (transition economies), όπως αυτήν της Ρωσίας, στις οποίες συνήθως συναντούνται προβλήματα στις μετρήσεις και τα δεδομένα (Staikouras κ.α., 2008; Fries και Tacì, 2005). Έτσι μια προσέγγιση όπως για παράδειγμα αυτήν της DEA, η οποία δεν υπολογίζει τα τυχαία σφάλματα, είναι πιθανό να προσδιορίσει λανθασμένα επίπεδα αποτελεσματικότητας τα οποία κατά κύριο λόγο θα οφείλονται σε εξωτερικούς παράγοντες. Για τους παραπάνω λόγους επιλέχθηκε η χρήση μιας παραμετρικής τεχνικής και συγκεκριμένα της SFA.

Όσον αφορά τώρα την επιλογή της SFA έναντι των υπολοίπων παραμετρικών μεθόδων, η μεθοδολογία της SFA προτιμάται από αυτήν της DFA, καθώς η τελευταία βασίζεται στην υπόθεση ότι η αναποτελεσματικότητα κάθε τράπεζας είναι σταθερή στον χρόνο, γεγονός το οποίο δεν μπορεί να υποθεθεί σε μια μεταβατική οικονομία όπου ο ρυθμός των τεχνολογικών και οργανωτικών αλλαγών είναι μεγάλος. Ακόμα η FDH μειονεκτεί στο γεγονός, ότι υπολογίζει ένα γενικό επίπεδο αναποτελεσματικότητας για όλη την αγορά παρά για κάθε τράπεζα ξεχωριστά και για τον λόγο αυτόν χρησιμοποιείται σπάνια στην βιβλιογραφία.

### **6.3 Προσδιορισμός των τραπεζικών εισροών και εκροών**

Το δεύτερο και εξίσου σημαντικό μεθοδολογικό πρόβλημα με αυτό της επιλογής της κατάλληλης μεθόδου, αφορά την επιλογή των εισροών και των εκροών που θα χρησιμοποιηθούν για τον προσδιορισμό των επιπέδων αποτελεσματικότητας των τραπεζών. Ο καθορισμός των εισροών και εκροών σε μια μελέτη αποτελεσματικότητας είναι πολύ σημαντικός, καθώς οι μεταβλητές αυτές ορίζουν την βάση κατά την οποία αξιολογείται η αποτελεσματικότητα των μονάδων. Εισροές είναι οι πόροι που χρησιμοποιούνται από μια παραγωγική μονάδα για να παραχθούν τα προϊόντα/υπηρεσίες της, ενώ εκροές είναι τα προϊόντα/υπηρεσίες που παράγονται ως αποτέλεσμα μιας παραγωγικής διαδικασίας. Πρέπει επίσης να σημειωθεί πως το

πλήθος των εισροών και εκροών που θα χρησιμοποιηθούν κάθε φορά για τον υπολογισμό της αποτελεσματικότητας των τραπεζών, επηρεάζει τον βαθμό αποδοτικότητάς τους.

Σε αντίθεση με άλλους επιχειρηματικούς κλάδους όπου ο ορισμός των εισροών και εκροών είναι εύκολα προσδιορίσιμος, η επιλογή των τραπεζικών εισροών και εκροών έχει δημιουργήσει μια συνεχιζόμενη συζήτηση και αντιπαράθεση στην σχετική βιβλιογραφία. Ενδεικτική της κατάστασης είναι η άποψη του Bergendahl (1998), ο οποίος δηλώνει ότι υπήρξαν σχεδόν τόσες πολλές υποθέσεις για τις εισροές/εκροές όσες και οι μελέτες εφαρμογής της DEA. Γενικά έχουν αναπτυχθεί πολλές προσεγγίσεις για τον καθορισμό των εισροών/εκροών συμπεριλαμβανομένων και των: προσέγγιση παραγωγής (Production Approach), προσέγγιση διαμεσολάβησης (Intermediation Approach), προσέγγιση προστιθέμενης αξίας (value-added) και προσέγγιση χρήστη – κόστους (user-cost). Το κύριο σημείο αντιπαράθεσής τους έγκειται στον ρόλο που έχουν οι καταθέσεις. Από την μία η προσέγγιση της παραγωγής προσδιορίζει τις καταθέσεις ως εκροή, ενώ αντίθετα η προσέγγιση διαμεσολάβησης ως εισροή. Οι άλλες δύο προσεγγίσεις θεωρούν τις καταθέσεις τόσο ως εκροή όσο και ως εισροή.

Πιο συγκεκριμένα, η προσέγγιση διαμεσολάβησης η οποία προτάθηκε από τους Sealey και Lindley (1977), υποθέτει ότι οι τράπεζες λειτουργούν ως μεσάζοντες που συλλέγουν τις καταθέσεις και χρησιμοποιώντας εργασία και πόρους, τις μετατρέπουν σε δάνεια και άλλα στοιχεία του ενεργητικού και ως εκ τούτου λαμβάνουν τις καταθέσεις σαν εισροή. Αντίθετα η προσέγγιση της παραγωγής, η οποία σχετίζεται περισσότερο με την τεχνική αποτελεσματικότητα των χρηματοπιστωτικών ιδρυμάτων, υποθέτει ότι οι τράπεζες χρησιμοποιούν εργασία και πόρους για να δημιουργήσουν καταθέσεις και δάνεια και για τον λόγο αυτόν λαμβάνουν τις καταθέσεις ως εκροές (Ferrier και Lovell, 1990).

Η value added προσέγγιση προσδιορίζει κάθε στοιχείο του ισολογισμού ως εκροή εάν αυτό απορροφά ένα σημαντικό μερίδιο κεφαλαίου και εργασίας, διαφορετικά αυτό θεωρείται ως εισροή. Σύμφωνα με την προσέγγιση αυτή, οποιοδήποτε στοιχείο του ισολογισμού μπορεί να θεωρηθεί ως εισροή/εκροή ανάλογα με την συνεισφορά του στην δημιουργία προστιθέμενης αξίας. Για παράδειγμα οι τόκοι των καταθέσεων θεωρούνται ως εισροή, ενώ οι καταθέσεις ως εκροή. Τέλος, η

προσέγγιση user-cost υποθέτει ότι η συνεισφορά στα έσοδα κάθε τράπεζας προσδιορίζει κάθε χρηματοπιστωτικό προϊόν ως εισροή ή εκροή.

Η επιλογή μιας συγκεκριμένης προσέγγισης και κατά συνέπεια ο προσδιορισμός των εισροών/εκροών, μπορούν να επηρεάσουν τα αποτελέσματα των επιπέδων αποτελεσματικότητας (Favero Papi, 1995; Hunter και Timme, 1995; Resti, 1997). Οι Wheelock και Wilson (1995) και Berger (1997), στις έρευνες τους εξέτασαν ταυτόχρονα την προσέγγιση παραγωγής και διαμεσολάβησης. Οι δύο έρευνες κατέληξαν στο συμπέρασμα ότι η επιλογή της θεώρησης των καταθέσεων ως εισροή ή εκροή επιδρά στα επίπεδα αποτελεσματικότητας, αλλά δεν επηρεάζει σημαντικά τις κατατάξεις των τραπεζών.

Γενικά η επιλογή της κατάλληλης προσέγγισης, συχνά στηρίζεται σε έναν συμβιβασμό μεταξύ της θεωρίας και της διαθεσιμότητας των δεδομένων. Η πιο ευρέως χρησιμοποιούμενη προσέγγιση είναι αυτή της διαμεσολάβησης ακολουθούμενη από την value added.

Στην παρούσα διπλωματική ακολουθώντας την πλειονηφία της βιβλιογραφίας εφαρμόζεται η προσέγγιση της διαμεσολάβησης για τον προσδιορισμό των εισροών/εκροών. Πιο συγκεκριμένα, χρησιμοποιείται μια παραλλαγή της παραπάνω προσέγγισης όπως αυτή προτάθηκε από τους Sealey και Lindley (1977), όπου οι εισροές, εργασία, φυσικό κεφάλαιο (Physical Capital) και καταθέσεις χρησιμοποιούνται για να δημιουργήσουν προσοδοφόρο κεφάλαιο (Earning Assets). Ακολουθώντας τους Hasan και Marton, 2003; Girardone κ.α., 2004; Lozano-Vivas και Pasiouras, 2010; Idialu και Yomere, 2010; Sun και Chang, 2011 κ.α επιλέχθηκαν τρεις εκροές και δύο τιμές εισροών.

Οι εκροές περιλαμβάνουν:

- Τα Συνολικά Δάνεια σε Πελάτες (Total Customer Loans) ( $Q_1$ ).
- Το Σύνολο του Επενδύμενου Κεφαλαίου (Total Investments), ορισμένο ως το Σύνολο των Κερδοφόρων Στοιχείων Ενεργητικού (Total Other Earning Assets) ( $Q_2$ ).
- Τα Μη Επιτοκιακά Έσοδα (Non-Interest Income), τα οποία ορίζονται ως το άθροισμα των: Έσοδα από Αμοιβές και Προμήθειες (Fee and Commission Income), Έσοδα από Μερίσματα (Dividend Income), Έσοδα από

Χρηματοοικονομικές Πράξεις (Trading Income) και Άλλα Λειτουργικά Έσοδα (Other operating income). ( $Q_3$ ).

Οι τιμές των εισροών περιλαμβάνουν:

- Το Κόστος για Τόκους και Εξομοιούμενα έξοδα, το οποίο ορίζεται ως ο λόγος των Πληρωτέων Τόκων προς τις Καταθέσεις των Πελατών (Interest Expense/Customer Deposits) ( $W_1$ ).
- Το Κόστος των Λειτουργικών Εξόδων, το οποίο ορίζεται ως ο λόγος των Γενικών Εξόδων προς το Σύνολο του Ενεργητικού (Overhead Expenses/Total Assets). Τα Γενικά Έξοδα υπολογίστηκαν ως το άθροισμα των λογαριασμών: Δαπάνες Προσωπικού (Personnel Expenses), Λοιπές Δαπάνες Διοίκησης (Other Administrative Expenses) και Λοιπά Λειτουργικά Έξοδα (Other Operating Expenses) ( $W_2$ ).

## 6.4 Εμπειρικό υπόδειγμα

Η παρούσα εργασία χρησιμοποιεί το υπόδειγμα των Battese και Coelli (1995), το οποίο αποτελεί μια εξελιγμένη μορφή του κλασικού στοχαστικού υποδείγματος των Aigner κ.α. (1977) και Meeusen και van den Broeck (1977). Στο υπόδειγμα αυτό, οι Battese και Coelli (1995) υποθέτουν ότι ο όρος της αναποτελεσματικότητας  $u_i$  μπορεί να προσεγγιστεί μέσω μιας συνάρτησης μεταβλητών που ενδεχομένως να επηρεάζουν την αποτελεσματικότητα. Αυτό δίνει τη δυνατότητα για την ερμηνεία της αναποτελεσματικότητας πέρα από την εκτίμηση του βαθμού της. Επιπλέον το υπόδειγμα επιτρέπει την εκτίμηση όχι μόνο των τεχνολογικών μεταβολών αλλά και την ύπαρξη διαχρονικά μεταβαλλόμενης αποτελεσματικότητας.

Η γενική μορφή της στοχαστικής εν δυνάμει συνάρτησης κόστους μπορεί να εκφραστεί ως εξής<sup>19</sup>:

---

<sup>19</sup> Η μορφή της συνάρτησης κέρδους είναι ίδια με αυτήν της (1), με την διαφορά ότι ως εξαρτημένη μεταβλητή χρησιμοποιούνται τα κέρδη προ φόρων και αλλάζει το πρόσημο του όρου  $u_{i,t}$  της αναποτελεσματικότητας από θετικό σε αρνητικό.

$$\ln C_{i,t} = C(q_{i,t}, p_{i,t}; \beta) + u_{i,t} + v_{i,t}, \quad i = 1, 2, \dots, N \quad t = 1, 2, \dots, T \quad (11)$$

όπου  $C_{i,t}$  είναι το συνολικό κόστος της τράπεζας  $i$  τον χρόνο  $t$ ,  $q_{i,t}$  είναι ένα διάνυσμα εκροών,  $p_{i,t}$  είναι ένα διάνυσμα με τις τιμές των εισροών,  $\beta$  είναι ένα διάνυσμα αγνώστων παραμέτρων προς εκτίμηση,  $v_{i,t}$  είναι το τυχαίο σφάλμα της παλινδρόμησης το οποίο κατανέμεται κανονικά με μέση τιμή μηδέν και σταθερή διακύμανση  $v_{i,t} \sim N(0, \sigma_v^2)$  και εξαρτάται από εξωτερικούς παράγοντες οι οποίοι δεν μπορούν να καθοριστούν από την τράπεζα καθώς και από σφάλματα του υποδείγματος, και  $u_{i,t}$  είναι ο μη συμμετρικός και πάντοτε θετικός διαταρακτικός όρος ο οποίος σχετίζεται με το επίπεδο της αναποτελεσματικότητας της τράπεζας και μετρά τις αποκλίσεις του παρατηρούμενου κόστους από το ελάχιστο κόστος που είναι δυνατόν να επιτευχθεί.

Όπως έχει ήδη αναφερθεί, για τον μη-συμμετρικό όρο  $u_{i,t}$ , έχουν χρησιμοποιηθεί διάφορες κατανομές πιθανότητας, όπως η εκθετική, η τυποποιημένη και η κανονική κατανομή, η γάμμα κ.α. (Kumbhakar & Lovell, 2000). Το στοχαστικό υπόδειγμα των Battese και Coelli (1995) υποθέτει ότι ο μη-συμμετρικός όρος,  $u_{i,t}$ , του υποδείγματος, ακολουθεί μια τετμημένη στο μηδέν κανονική κατανομή πιθανότητας (truncated normal distribution),  $u_{i,t} \sim N(z_{i,t}\delta, \sigma_u^2)$ , και προσδιορίζεται από την ακόλουθη σχέση (Battese & Coelli, 1995):

$$u_{i,t} = z_{i,t}\delta + w_{i,t} \quad (12)$$

όπου  $z_{i,t}$  είναι ένα  $(1 \times M)$  διάνυσμα επεξηγηματικών μεταβλητών οι οποίες επιδρούν είτε σε επίπεδο επιχείρησης, είτε σε επίπεδο κλάδου, είτε διαμορφώνουν το εξωτερικό περιβάλλον που αντιμετωπίζουν οι υπό μελέτη τράπεζες,  $\delta$  είναι ένα  $(M \times 1)$  διάνυσμα των προς εκτίμηση αγνώστων παραμέτρων που αποτυπώνουν την επίδραση των επεξηγηματικών αυτών μεταβλητών, και  $w_{i,t}$  είναι ο διαταρακτικός όρος του υποδείγματος της αναποτελεσματικότητας ο οποίος ακολουθεί την περικοπή (truncation) της κανονικής κατανομής με μέσο μηδέν και διακύμανση  $\sigma_w^2$ .

Η μέθοδος της μέγιστης πιθανοφάνειας χρησιμοποιείται για την ταυτόχρονη εκτίμηση των παραμέτρων των σχέσεων (11) και (12).<sup>20</sup> Θα πρέπει επίσης να τονίσουμε ότι χρησιμοποιείται η εξειδίκευση των Battese and Corra (1977), οι οποίοι αντικαθιστούν το  $\sigma_v^2$  και το  $\sigma_u^2$  με  $\sigma^2 = \sigma_v^2 + \sigma_u^2$  και  $\gamma = \sigma_u^2 / (\sigma_v^2 + \sigma_u^2)$  αντίστοιχα, καθώς ο παραπάνω μετασχηματισμός διευκολύνει την διαδικασία εκτίμησης. Έτσι η

<sup>20</sup> Βλέπε: Battese & Coelli (1995) για περισσότερες λεπτομέρειες

τιμή του  $\gamma$  θα πρέπει να κυμαίνεται μεταξύ 0 και 1. Τιμές της παραμέτρου  $\gamma$  κοντά στο μηδέν υποδεικνύουν ότι ο συμμετρικός όρος  $v_i$  επικρατεί επί του μη-συμμετρικού όρου  $u_i$ . Αυτό υποδηλώνει ότι η απόκλιση μεταξύ του πραγματικού και του εν δυνάμει κόστους/κέρδους, οφείλεται κυρίως σε παράγοντες που είναι πέραν από τον έλεγχο της τράπεζας. Από την άλλη μεριά τιμές της παραμέτρου  $\gamma$  κοντά στην μονάδα υποδεικνύουν ότι, ο μη-συμμετρικός όρος  $u_i$  επικρατεί επί του συμμετρικού όρου  $v_i$  και υποδηλώνουν ότι η απόκλιση μεταξύ του πραγματικού και του εν δυνάμει κόστους/κέρδους οφείλεται κυρίως στην αναποτελεσματικότητα.

Οι εκτιμήσεις για το επίπεδο αποτελεσματικότητας κάθε τράπεζας δίνονται από τις σχέσεις:  $CE_{i,t} = \exp(u_i)$  (13), για τον προσδιορισμό της αποτελεσματικότητας κόστους και

$PEF_{i,t} = \exp(-u_i)$  (14), για τον προσδιορισμό της αποτελεσματικότητας κέρδους. Η αποτελεσματικότητα κόστους παίρνει τιμές από 1 έως άπειρο και αυτή του κέρδους από μηδέν έως ένα. Ωστόσο, για να μπορούν να συγκριθούν τα δύο αποτελέσματα η αποτελεσματικότητα κόστους προσδιορίζεται ως εξής:

$$CEF_{i,t} = 1/C_{i,t} \quad (15)$$

Με τον τρόπο αυτόν και τα δύο είδη αποτελεσματικότητας θα παίρνουν τιμές μεταξύ 0 και 1, με τις τιμές κοντά στο ένα να προσδιορίζουν ένα υψηλότερο επίπεδο αποτελεσματικότητας (Pasiouras κ.α., 2009). Η εκτίμηση της αποτελεσματικότητας προκύπτει από τον υπολογισμό της δεσμευμένης πιθανότητας των εξισώσεων (13) και (14), δεδομένου του διαταρακτικού όρου,  $u_{i,t} + v_{i,t}$ , και με την χρήση των παραμέτρων που έχουν ήδη εκτιμηθεί από τις (11) και (12).

### **ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ, ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΗΣ ΠΡΟΤΕΙΜΟΜΕΝΗΣ ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑΣ ΚΑΙ ΕΜΠΕΙΡΙΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ**

#### **7.1 Περιγραφή δεδομένων**

Η επιλογή των δεδομένων που θα εξεταστούν σε μια εργασία αποτελεί έναν από τους αρχικούς προβληματισμούς κάθε ερευνητή. Στην παρούσα διπλωματική επιλέχθηκε να εξεταστούν τα τραπεζικά ιδρύματα της Ρωσίας για την περίοδο 2000-2007. Η επιλογή της χώρας έγινε με γνώμονα την υπάρχουσα βιβλιογραφία και το γεγονός ότι με βάση την έρευνα που πραγματοποιήθηκε, δεν υπάρχει καμία άλλη εργασία για την συγκεκριμένη χώρα η οποία να εξετάζει την επίδραση του κινδύνου στην αποτελεσματικότητα των τραπεζών της. Επιπλέον η Ρωσία, παρέχει ένα εξαιρετικό δείγμα για ανάλυση καθώς σήμερα διαθέτει περισσότερες από 1000 τράπεζες.

Η περίοδος που εξετάζεται αφορά το έτη μετά το 2000, λόγω της κακής οικονομικής κατάστασης που επικρατούσε στην Ρωσία την δεκαετία του 90' και της χρεωκοπίας της το 1998. Από το 2000 και μετά η χώρα εμφανίζει στοιχεία ανάπτυξης και φαίνεται να ξεπερνάει την κρίση, γι' αυτό και το 2000 αποτελεί το εναρκτήριο έτος της ανάλυσης, ενώ περιορίζεται έως το 2007 όπου και άρχισαν να εμφανίζονται τα σημάδια της νέας οικονομικής κρίσης. Προκειμένου λοιπόν τα οικονομικά αποτελέσματα των τραπεζών να μην επηρεαστούν από τις δυσμενείς οικονομικές συνθήκες επιλέχθηκαν τα συγκεκριμένα έτη για την ανάλυση.

Η συλλογή των δεδομένων που χρησιμοποιήθηκαν πραγματοποιήθηκε από την διεθνή βάση δεδομένων Bankscope και οι ονομαστικές τιμές τους είναι εκφρασμένες σε δολάρια. Στην ανάλυση χρησιμοποιήθηκαν τα μη ενοποιημένα στοιχεία των τραπεζών και μόνο σε περιπτώσεις όπου δεν υπήρχαν χρησιμοποιήθηκαν τα ενοποιημένα στοιχεία του ομίλου. Αρχικά συλλέχθηκαν 4050 παρατηρήσεις από 1055 εμπορικές τράπεζες για τα έτη 2000-2007. Στην συνέχεια και

αφού αφαιρέθηκαν οι παρατηρήσεις όπου δεν υπήρχαν κάποια δεδομένα των μεταβλητών που χρησιμοποιήθηκαν ή ήταν μηδέν, το τελικό δείγμα το οποίο προέκυψε και τελικώς χρησιμοποιήθηκε για την ανάλυση, αποτελούνταν από 2745 παρατηρήσεις 896 εμπορικών τραπεζών για τα έτη 2000-2007. Στο σημείο αυτό αξίζει να γίνει η εξής παρατήρηση. Για τις ανάγκες την παρούσας διατριβής χρησιμοποιήθηκαν δύο διαφορετικά δείγματα τραπεζών. Το πρώτο, δεν εμπεριέχει τον δείκτη *Z-Score* (μεγάλο δείγμα), ενώ το δεύτερο εκτός των άλλων μεταβλητών που χρησιμοποιούνται για την ανάλυση του μεγάλου δείγματος εμπεριέχει και τις τιμές του *Z-Score* (μικρό δείγμα). Το μεγάλο δείγμα λοιπόν αποτελείται από τις 2743 παρατηρήσεις των 896 εμπορικών τραπεζών, ενώ το μικρό απαρτίζεται από 468 παρατηρήσεις 338 τραπεζών πάλι για την ίδια περίοδο. Στον πίνακα 4 παρουσιάζεται ο αριθμός των παρατηρήσεων ανά έτος και για τα δύο δείγματα.

**Πίνακας 4: Αριθμός παρατηρήσεων ανά έτος**

|                                               |                         | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | Σύνολο |
|-----------------------------------------------|-------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|--------|
| <b>Μεγάλο δείγμα<br/>Αρ. Τραπεζών<br/>896</b> | Αριθμός<br>Παρατηρήσεων | 72   | 87   | 92   | 83   | 411  | 577  | 700  | 721  | 2743   |
| <b>Μικρό δείγμα<br/>Αρ. Τραπεζών<br/>338</b>  | Αριθμός<br>Παρατηρήσεων | -    | -    | -    | 32   | 33   | 40   | 46   | 315  | 466    |

Όπως παρατηρείται από τον παραπάνω πίνακα οι παρατηρήσεις του μικρού δείγματος είναι πολύ λιγότερες συγκριτικά με αυτές του μεγάλου. Η διαφορά αυτή οφείλεται στον τρόπο που υπολογίζεται το *Z-Score* ο οποίος απαιτεί την ύπαρξη των απαραίτητων δεδομένων για τέσσερα συνεχόμενα έτη. Η παραπάνω διαφορά μπορεί να γίνει περισσότερο κατανοητή εάν σκεφτούμε το εξής παράδειγμα. Έστω ότι υπάρχουν όλα τα απαραίτητα δεδομένα για μια τράπεζα για τα έτη 2001-2007 εκτός από αυτά του 2004. Στην περίπτωση αυτήν, οι παρατηρήσεις και των έξι ετών θα συμπεριληφθούν στο μεγάλο δείγμα. Αντίθετα, επειδή δεν υπάρχουν δεδομένα για τέσσερα συνεχόμενα έτη, ο δείκτης *Z-Score* δεν μπορεί να υπολογιστεί και συνεπώς καμία από αυτές τις παρατηρήσεις δεν μπορεί να συμπεριληφθεί στο μικρό δείγμα. Έτσι, φαινόμενα όπως το παραπάνω λειτουργώντας συσσωρευτικά, είχαν σαν αποτέλεσμα οι παρατηρήσεις του μεγάλου δείγματος να είναι περίπου έξι φορές περισσότερες από αυτές του μικρού.

Στον επόμενο πίνακα (Πίνακας 5) παρουσιάζονται τα περιγραφικά στατιστικά των εκροών και των τιμών των εισροών, καθώς και των μεταβλητών ελέγχου που χρησιμοποιήθηκαν στην ανάλυση.

**Πίνακας 5: Περιγραφικά στατιστικά μεταβλητών**

| Μεγάλο Δείγμα          |              |              |                |                |                |                |                |               |              |                    |
|------------------------|--------------|--------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|---------------|--------------|--------------------|
|                        | PBT          | TC           | Q <sub>1</sub> | Q <sub>2</sub> | Q <sub>3</sub> | W <sub>1</sub> | W <sub>2</sub> | T.A           | E            | E/T.A% LLR/GL% ZS  |
| <b>Μέση τιμή</b>       | 12,117.73    | 39,563.59    | 253,810.89     | 122,001.69     | 86,743.66      | 0.24           | 0.07           | 421,973.00    | 56,490.84    | 18.47 5.04 -       |
| <b>Τυπική απόκλιση</b> | 65,642.58    | 201,719.47   | 1,008,931.08   | 619,140.23     | 176,311.11     | 0.26           | 0.03           | 1,725,474.21  | 232,097.53   | 9.88 4.20 -        |
| <b>Ελάχιστο</b>        | -30,036.00   | 32.00        | 21.00          | 2.00           | 19,756.00      | 0.03           | 0.02           | 374.00        | 79.00        | 7.50 0.71 -        |
| <b>Μέγιστο</b>         | 2,074,700.00 | 5,784,421.00 | 17,914,141.00  | 14,728,568.00  | 6,612,865.00   | 1.75           | 0.16           | 32,621,959.00 | 6,650,100.00 | 43.15 16.07 -      |
| Μικρό Δείγμα           |              |              |                |                |                |                |                |               |              |                    |
| <b>Μέση τιμή</b>       | 33,632.35    | 108,757.54   | 653,430.39     | 289,533.44     | 127,267.09     | 0.22           | 0.06           | 1,070,618.94  | 137,896.79   | 14.52 4.28 44.11   |
| <b>Τυπική απόκλιση</b> | 133,831.39   | 428,106.44   | 1,788,193.53   | 1,108,368.54   | 396,322.83     | 0.21           | 0.03           | 3,093,424.20  | 452,120.83   | 6.55 3.21 51.66    |
| <b>Ελάχιστο</b>        | -14,515.00   | 351.00       | 351.00         | 383.00         | 64,977.00      | 0.03           | 0.02           | 2,602.00      | 210.00       | 7.50 0.71 3.11     |
| <b>Μέγιστο</b>         | 2,074,700.00 | 5,784,421.00 | 17,914,141.00  | 14,168,800.00  | 6,612,865.00   | 1.35           | 0.16           | 32,621,959.00 | 6,650,100.00 | 43.15 16.07 519.47 |

PBT = Κέρδη προ Τόκων, TC = Συνολικό Κόστος, Q<sub>1</sub> = Σύνολο Δανείων σε Πελάτες, Q<sub>2</sub> = Σύνολο Κερδοφόρων Στοιχείων Ενεργητικού, Q<sub>3</sub> = Μη Επιτοκιακά Έσοδα, W<sub>1</sub> = Τόκοι Πληρωτέου/Καταθέσεις Πελατών, W<sub>2</sub> = Γενικά Έξοδα/Σύνολο Ενεργητικού, T.A = Σύνολο Ενεργητικού, E = Σύνολο Ιδίων Κεφαλαίων, E/T.A= Ίδια Κεφάλαια/Σύνολο Ενεργητικού, LLR/GL = Αποθέματα Προβλέψεων Επισφαλών Χορηγήσεων/Σύνολο Χορηγήσεων σε Πελάτες, ZS = ο δείκτης Z-Score. Οι ονομαστικές τιμές είναι εκφρασμένες σε χιλιάδες \$.

Σε γενικές γραμμές μια μέση Ρωσική εμπορική τράπεζα την περίοδο αυτή, είχε συνάψει δάνεια με πελάτες αξίας περίπου 254 εκατ. δολαρίων, είχε κέρδη προ φόρων που ανέρχονταν σε περίπου \$ 12 εκατ. και συνολικό κόστος \$ 39.5 εκατ.. Αξιοσημείωτη είναι η μεγάλη διαφορά που παρατηρείται στο μέγεθος των τραπεζών, καθώς το σύνολο του ενεργητικού για την μικρότερη τράπεζα του δείγματος ανέρχεται σε \$ 374 χιλιάδες, ενώ αυτό της μεγαλύτερης ανέρχεται σε \$ 32,6 τρις. Οι διαφορές αυτές, περιγράφουν με τον καλύτερο τρόπο την κυριαρχία ενός μικρού αριθμού μεγάλων κρατικών τραπεζών στην αγορά της Ρωσίας. Επιπλέον τα μη εξυπηρετούμενα δάνεια ως ποσοστό των συνολικών δανείων σε πελάτες, κυμαίνονται από 0,71% - 16.07%, με το τελευταίο ποσοστό να δηλώνει ότι ορισμένες τράπεζες αντιμετωπίζουν μεγάλα προβλήματα με την χορηγήσεις τους. Τέλος η μέση τιμή του δείκτη *Z-Score* είναι αρκετά υψηλή 44.1, αντανakλώντας το γεγονός ότι η περίοδος που εξετάζεται αποτελεί μια από τις πλέον εύρωστες. Η συγκεκριμένη τιμή συμβαδίζει με τα αποτελέσματα των Boyd κ.α. (2006), οι οποίοι εξετάζοντας ένα δείγμα 2700 τραπεζών από 134 χώρες προσδιόρισαν μια μέση τιμή για τον συγκεκριμένο δείκτη ίση με 44,2 (Boyd κ.α., 2006). Σε παρόμοια αποτελέσματα κατέληξαν και οι Schaeck και Cihak (2008) οι οποίοι εξέτασαν δύο δείγματα τραπεζών. Το πρώτο αποτελούνταν από 3,600 Ευρωπαϊκές τράπεζες και το δεύτερο από 8,900 Αμερικανικές για την περίοδο 1995-2005. Η μέση τιμή του *Z-Score* για το πρώτο δείγμα ήταν 27.19 ενώ για το δεύτερο 42.1. Αξίζει να σημειωθεί ωστόσο, ότι ορισμένες τράπεζες εμφανίζονται αφερέγγυες (τιμές *Z-Score* κοντά στο 0), ενώ άλλες εμφανίζουν πολύ υψηλές τιμές στο συγκεκριμένο δείκτη λόγω των μικρών διακυμάνσεων που παρατηρούνται στην απόδοση του ενεργητικού (*ROA*).

## 7.2 Εμπειρική εφαρμογή

Αφού προσδιορίστηκε η μεθοδολογία που θα ακολουθηθεί για την εκτίμηση της αποτελεσματικότητας των τραπεζών καθώς και οι εισροές/εκροές που θα χρησιμοποιηθούν, στο παρόν κεφάλαιο προσδιορίζεται η συναρτησιακή μορφή των στοχαστικών συναρτήσεων κόστους/κέρδους και του όρου της αναποτελεσματικότητας  $v_{i,t}$ . Η μεθοδολογία που ακολουθείται βασίζεται στο

υπόδειγμα των Battese και Coelli (1995), με σκοπό να προσδιοριστεί το επίπεδο αποτελεσματικότητας των Ρωσικών τραπεζών, βασιζόμενο στην υπόθεση ότι το επίπεδο κινδύνου που αναλαμβάνει κάθε τράπεζα επηρεάζει την αποτελεσματικότητά της.

Για να ελεγχθεί η παραπάνω υπόθεση χρησιμοποιούνται δύο μοντέλα, ένα για τον προσδιορισμό της αποτελεσματικότητας κόστους (Μοντέλο C) και ένα για την αποτελεσματικότητα κέρδους (Μοντέλο P). Σε κάθε μια περίπτωση χρησιμοποιούνται τρεις προσεγγίσεις. Το Μοντέλο C<sub>1</sub> δομείται με βάση την προσέγγιση διαμεσολάβησης (Intermediation Approach), χρησιμοποιώντας τρεις εκροές και δύο τιμές εισροών όπως περιγράφηκαν στο κεφάλαιο 6.3, ενώ για τον προσδιορισμό της επίδρασης του κινδύνου στην αναποτελεσματικότητα χρησιμοποιείται μόνο ο λόγος των *LLR/GL*. Στο Μοντέλο C<sub>2</sub> χρησιμοποιείται επιπλέον ο δείκτης *Z-Score* ως παράγοντας που επηρεάζει την αναποτελεσματικότητα. Όπως περιγράφηκε παραπάνω, η ιδιαιτερότητα στον τρόπο προσδιορισμού του *Z-Score*, έχει σαν αποτέλεσμα το δείγμα των τραπεζών που χρησιμοποιείται στο Μοντέλο C<sub>2</sub> να είναι αρκετά μικρότερο από αυτό που χρησιμοποιείται στο Μοντέλο C<sub>1</sub>. Για τον παραπάνω λόγο προσεγγίζεται ακόμα ένα μοντέλο (Μοντέλο C<sub>3</sub>), το οποίο χρησιμοποιεί τις ίδιες μεταβλητές με το C<sub>1</sub> (χωρίς *Z-Score* δηλαδή), αλλά για το μικρό δείγμα (δείγμα που προκύπτει από την προσθήκη του *Z-Score*) ώστε να συγκριθούν τα αποτελέσματά του με αυτά του C<sub>2</sub> και να εξεταστεί η επίδραση του *Z-Score* στην αναποτελεσματικότητα υπό της ίδιες συνθήκες<sup>21</sup>. Επιπλέον, τα Μοντέλα P<sub>1</sub> - P<sub>3</sub> είναι πανομοιότυπα με τα C<sub>1</sub> - C<sub>3</sub> και αντιστοιχούν στις συναρτήσεις κέρδους.

### 7.3 Οι συναρτήσεις κόστους-κέρδους

Η εκτίμηση μιας στοχαστικής συνάρτησης είναι δυνατό να πραγματοποιηθεί κάτω από συγκεκριμένες υποθέσεις που αφορούν τη συναρτησιακή μορφή της. Στα

---

<sup>21</sup> Για να είναι αξιόπιστα τα αποτελέσματα που προκύπτουν για την επίδραση του *Z-Score* στην αναποτελεσματικότητα, απαιτείται τα μοντέλα C<sub>2</sub> και C<sub>3</sub> να εξετάζονται κάτω από τις ίδιες συνθήκες (μέγεθος δείγματος, δεδομένα, μεταβλητές, μέθοδο εκτίμησης, χρονική περίοδος ανάλυσης) καθώς όπως έχει αναφερθεί σε πολλές μελέτες οι συγκεκριμένες τεχνικές είναι ιδιαίτερα ευαίσθητες σε αλλαγές των παραπάνω παραγόντων, οι οποίες μπορούν να οδηγήσουν σε εσφαλμένα αποτελέσματα (Bauer, 1998)

πλαίσια της παρούσας ανάλυσης υιοθετείται η multi-product translog συναρτησιακή μορφή, η οποία χρησιμοποιείται ευρέως στην εμπειρική ανάλυση. Μια περισσότερο γενική μορφή, αυτή της Fourier Flexible form, έχει χρησιμοποιηθεί εναλλακτικά από διάφορους μελετητές. Σύμφωνα με τους Berger και Mester (1997) και οι δύο παραπάνω συναρτησιακές μορφές αποδίδουν περίπου να ίδια επίπεδα αποτελεσματικότητας, ενώ και οι δύο σχεδόν κατατάσσουν τις τράπεζες στην ίδια σειρά. Όπως σε πολλές πρόσφατες έρευνες, Dietsh και Lozano-Vivas (2000), Fries και Taci (2005), Berger κ.α. (2009), Pasiouras κ.α. (2009), Hasan κ.α. 2009, Lozano-Vivas και Pasiouras (2010), επιλέγεται η χρήση της multi-product translog συναρτησιακής μορφής από την οποία προκύπτει η παρακάτω μορφή της συνάρτησης κόστους για το Μοντέλο C<sub>1</sub><sup>22</sup>:

$$\begin{aligned} \ln \frac{TC_{i,t}}{W_2} = & \beta_0 + \beta_1 \ln(Q_1) + \beta_2 \ln(Q_2) + \beta_3 \ln(Q_3) + \beta_4 \ln\left(\frac{W_1}{W_2}\right) + \beta_5 \frac{1}{2} (\ln(Q_1))^2 \\ & + \beta_6 \ln(Q_1) \ln(Q_2) + \beta_7 \ln(Q_1) \ln(Q_3) + \beta_8 \frac{1}{2} (\ln(Q_2))^2 + \beta_9 \ln(Q_2) \ln(Q_3) \\ & + \beta_{10} \frac{1}{2} (\ln(Q_3))^2 + \beta_{11} \frac{1}{2} \left(\ln\left(\frac{W_1}{W_2}\right)\right)^2 + \beta_{12} \ln(Q_1) \ln\left(\frac{W_1}{W_2}\right) + \beta_{13} \ln(Q_2) \ln\left(\frac{W_1}{W_2}\right) \\ & + \beta_{14} \ln(Q_3) \ln\left(\frac{W_1}{W_2}\right) + \beta_{15} \ln(E) + \beta_{16} \frac{1}{2} (\ln(E))^2 + \beta_{17} \ln(E) \ln(Q_1) \\ & + \beta_{18} \ln(E) \ln(Q_2) + \beta_{19} \ln(E) \ln(Q_3) + \beta_{20} \ln(E) \ln\left(\frac{W_1}{W_2}\right) + \beta_{21} \ln(TA) \\ & + \beta_{22} D_{2001} + \beta_{23} D_{2002} + \beta_{24} D_{2003} + \beta_{25} D_{2004} + \beta_{26} D_{2005} + \beta_{27} D_{2006} \\ & + \beta_{28} D_{2007} + u_{i,t} + v_{i,t}. \end{aligned}$$

όπου  $\ln$  συμβολίζονται οι φυσικοί λαγάριθμοι,  $TC_{i,t}$  το Συνολικό Κόστος της τράπεζας  $i$  την χρονική περίοδο  $t$ , το οποίο ορίζεται ως το άθροισμα του Συνολικού Λειτουργικού Κόστους (εκτός από τις Προβλέψεις για Επισφαλείς Χορηγήσεις και άλλες Προβλέψεις) και των Πληρωτέων Τόκων, Έξοδα σε Αμοιβές και Προμήθειες και Έξοδα από άλλες Χρηματοοικονομικές Πράξεις {(Total Operating Expenses – Loan Loss Provisions – Other Provisions) + Interest Expenses + Fee and Commission

<sup>22</sup> Η μορφή της συνάρτησης κόστους για τα Μοντέλα C<sub>2</sub>, C<sub>3</sub> είναι η ίδια με αυτήν του C<sub>1</sub> με μια μικρή τροποποίηση των ψευδομεταβλητών. Στα Μοντέλα C<sub>2</sub>, C<sub>3</sub>, χρησιμοποιούνται ψευδομεταβλητές μόνο για τα έτη 2004-2007 καθώς τα προγενέστερα χρόνια 2000-2003 δεν συμπεριλαμβάνονται στην ανάλυση των μοντέλων αυτών, επειδή εμπεριέχουν τον δείκτη Z-Score ο οποίος δεν μπορεί να προσδιοριστεί για τα τρία πρώτα έτη της ανάλυσης.

Expenses + Trading Expenses},  $Q_1, Q_2, Q_3$  οι τρεις εκροές και  $W_1, W_2$  οι τιμές των δύο εισροών όπως αυτές ορίστηκαν στο κεφάλαιο 6.3 και  $\beta_0$  έως  $\beta_{28}$  οι προς εκτίμηση συντελεστές.

Για να υποτεθεί γραμμική ομοιογένεια (linear homogeneity) μεταξύ της συνάρτησης κόστους και των εισροών, η εξαρτημένη μεταβλητή και η πρώτη εισροή διαιρούνται με  $W_2$ . Με τον όρο linear homogeneity εννοούμε ότι ένας διπλασιασμός των τιμών όλων των εισροών θα οδηγήσει σε διπλασιασμό του κόστους (Berger και Mester, 1997). Επίσης για να υπολογιστούν τυχόν αλλαγές της τεχνολογίας με την πάροδο του χρόνου οι οποίες θα μπορούσαν να επηρεάσουν το κόστος, χρησιμοποιούνται οι ψευδομεταβλητές (year dummies)  $D_{2001}$  έως  $D_{2007}$ . Η ψευδομεταβλητή  $D_t$  παίρνει τιμή 1 για το έτος  $t$  και 0 για οποιαδήποτε άλλο έτος.

Ομοίως με τους Berger και Mester (1997), Altunbas κ.α. (2000), Maudos κ.α. (2002), Rime και Stiroh (2003) και καθώς είδαμε ότι το Equity ( $E$ ) είναι σημαντικό να λαμβάνεται υπόψη σε μια τέτοια ανάλυση, χρησιμοποιείται ως fixed input το οποίο αλληλεπιδρά τόσο με τις εκροές όσο και με τις τιμές των εισροών, για να μετρήσει διαφορές στο επίπεδο κινδύνου οι οποίες μπορεί να οφείλονται στο κανονιστικό και εποπτικό πλαίσιο, σε οικονομική δυσχέρεια ή σε ελλιπή πληροφόρηση (Lozano-Vivas και Pasiouras, 2000). Τέλος το  $T.A$  Σύνολο Ενεργητικού (Total Assets), σε αντίθεση με το ( $E$ ), χρησιμοποιείται χωρίς αλληλεπιδράσεις με τις εκροές όσο και με τις τιμές των εισροών, για να συμπεριλάβει διαφορές στο μέγεθος των τραπεζών (Angelidis και Lyroudi, 2006; Barry κ.α., 2008; Fiordelisia και Riccia, 2011)

Στην περίπτωση της συνάρτησης κέρδους χρησιμοποιείται η ίδια ακριβώς μορφή με αυτήν του κόστους, μόνο που τα κέρδη προ φόρων (Profits Before Taxes, PBT) αποτελούν πλέον την εξαρτημένη μεταβλητή και ο όρος της αναποτελεσματικότητας έχει αρνητικό πρόσημο. Επίσης, επειδή κάποιες από τις τράπεζες του δείγματος εμφάνιζαν αρνητικά κέρδη (ζημιές) για να γίνει δυνατός ο υπολογισμός των λογαρίθμων, στα κέρδη κάθε τράπεζας προστέθηκε η απόλυτη τιμή της μεγαλύτερης ζημιάς του δείγματος. Δηλαδή η εξαρτημένη μεταβλητή στην συνάρτηση κέρδους ορίζεται ως εξής:  $\ln(PBT_i + |PBT_{min}| + 1)$ . Με τον μετασχηματισμό αυτόν οι τιμές των κερδών όλων των τραπεζών μετατρέπονται σε

θετικούς αριθμούς, ενώ η τράπεζα με τις μεγαλύτερες ζημιές έχει μηδενικά κέρδη<sup>23</sup> (Pasiouras κ.α., 2009; Yildirim και Philippatos, 2007; Lozano-Vivas και Pasiouras, 2010). Η μορφή λοιπόν της συνάρτησης κέρδους για το Μοντέλο P<sub>1</sub> είναι η παρακάτω<sup>24</sup>:

$$\begin{aligned}
\ln \frac{PBT_{i,t}}{W_2} = & \beta_0 + \beta_1 \ln(Q_1) + \beta_2 \ln(Q_2) + \beta_3 \ln(Q_3) + \beta_4 \ln\left(\frac{W_1}{W_2}\right) + \beta_5 \frac{1}{2} (\ln(Q_1))^2 \\
& + \beta_6 \ln(Q_1) \ln(Q_2) + \beta_7 \ln(Q_1) \ln(Q_3) + \beta_8 \frac{1}{2} (\ln(Q_2))^2 + \beta_9 \ln(Q_2) \ln(Q_3) \\
& + \beta_{10} \frac{1}{2} (\ln(Q_3))^2 + \beta_{11} \frac{1}{2} \left(\ln\left(\frac{W_1}{W_2}\right)\right)^2 + \beta_{12} \ln(Q_1) \ln\left(\frac{W_1}{W_2}\right) + \beta_{13} \ln(Q_2) \ln\left(\frac{W_1}{W_2}\right) \\
& + \beta_{14} \ln(Q_3) \ln\left(\frac{W_1}{W_2}\right) + \beta_{15} \ln(E) + \beta_{16} \frac{1}{2} (\ln(E))^2 + \beta_{17} \ln(E) \ln(Q_1) \\
& + \beta_{18} \ln(E) \ln(Q_2) + \beta_{19} \ln(E) \ln(Q_3) + \beta_{20} \ln(E) \ln\left(\frac{W_1}{W_2}\right) + \beta_{21} \ln(TA) \\
& + \beta_{22} D_{2001} + \beta_{23} D_{2002} + \beta_{24} D_{2003} + \beta_{25} D_{2004} + \beta_{26} D_{2005} + \beta_{27} D_{2006} \\
& + \beta_{28} D_{2007} + u_{i,t} - v_{i,t}
\end{aligned}$$

## 7.4 Το υπόδειγμα αναποτελεσματικότητας

Το υπόδειγμα των Battese και Coelli (1995) επιτρέπει την ταυτόχρονη εκτίμηση της συνάρτησης κόστους/κέρδους, και του υποδείγματος της αναποτελεσματικότητας, χρησιμοποιώντας την μέθοδο της μέγιστης πιθανοφάνειας. Στο σημείο αυτό πρέπει να σημειωθεί ότι η συνάρτηση πιθανοφάνειας της συνάρτησης κόστους και του υποδείγματος της αναποτελεσματικότητας παρουσιάζεται στο παράρτημα της εργασίας των Battese και Coelli (1993), όπως επίσης και οι μερικές πρώτες παράγωγοι της συνάρτησης πιθανοφάνειας ως προς τις παραμέτρους του υποδείγματος. Για να εξεταστεί η επίδραση των μεταβλητών που

<sup>23</sup>  $\ln(PBT_{min} + |PBT_{min}| + 1) = \ln(1) = 0$

<sup>24</sup> Η μορφή της συνάρτησης κέρδους για τα Μοντέλα P<sub>2</sub>, P<sub>3</sub> είναι η ίδια με αυτήν του P<sub>1</sub> με την διαφορά ότι χρησιμοποιούνται ψευδομεταβλητές μόνο για τα χρόνια 2004-2007 βλέπε υποσημείωση 22.

χρησιμοποιούνται για την μέτρηση του κινδύνου στην αναποτελεσματικότητα, ο όρος ( $u_{i,t}$ ) στην σχέση 12, προσδιορίζεται ως εξής:

A) για τα Μοντέλα C<sub>1</sub>, P<sub>1</sub>

$$u_{i,t} = \delta_0 + \delta_1 \ln(T.A.) + \delta_2 \frac{EQ}{TA} + \delta_3 \frac{LLR}{GL} + \delta_4 D_{2001} + \delta_5 D_{2002} \\ + \delta_6 D_{2003} + \delta_7 D_{2004} + \delta_8 D_{2005} + \delta_9 D_{2006} + \delta_{10} D_{2007} + w_{i,t}$$

B) για τα Μοντέλα C<sub>2</sub>, P<sub>2</sub>

$$u_{i,t} = \delta_0 + \delta_1 \ln(T.A.) + \delta_2 \frac{EQ}{TA} + \delta_3 \frac{LLR}{GL} + \delta_4 ZS \\ + \delta_5 D_{2004} + \delta_6 D_{2005} + \delta_7 D_{2006} + \delta_8 D_{2007} + w_{i,t}$$

Γ) για τα Μοντέλα C<sub>3</sub>, P<sub>3</sub>

$$u_{i,t} = \delta_0 + \delta_1 \ln(T.A.) + \delta_2 \frac{EQ}{TA} + \delta_3 \frac{LLR}{GL} \\ + \delta_4 D_{2004} + \delta_5 D_{2005} + \delta_6 D_{2006} + \delta_7 D_{2007} + w_{i,t}$$

όπου  $u_{i,t}$  το επίπεδο αναποτελεσματικότητας της τράπεζας  $i$  την χρονική περίοδο  $t$ ,  $\delta_0 - \delta_{10}$  οι προς εκτίμηση συντελεστές,  $D_{2001}$  έως  $D_{2007}$  ψευδομεταβλητές όπως αυτές αναλύθηκαν στην προηγούμενη ενότητα,  $LLR/GL$  ο λόγος των Αποθεμάτων Προβλέψεων για Επισφαλείς Χορηγήσεις/Σύνολο Χορηγήσεων σε πελάτες, ο οποίος χρησιμοποιείται για τον προσδιορισμό του πιστωτικού κινδύνου, όπου  $ZS$  η τιμή του δείκτη  $Z$ -Score, και τέλος  $EQ/TA$  ο λόγος των Ιδίων Κεφαλαίων προς το Σύνολο του Ενεργητικού (Equity/Total Assets). Τέλος όπου  $\ln(T.A.)$  ο φυσικός λογάριθμος του συνόλου του Ενεργητικού ο οποίος χρησιμοποιείται για να συμπεριλάβει διαφορές στο μέγεθος των τραπεζών. Το μέγεθος αποτελεί έναν σημαντικό παράγοντα ο οποίος μπορεί να επηρεάσει την αποτελεσματικότητα μιας τράπεζας, καθώς για να λειτουργήσει κατά τον βέλτιστο τρόπο θα πρέπει να έχει ένα συγκεκριμένο μέγεθος.

Δεν ισχύει πάντα λοιπόν η άποψη ότι η μεγαλύτερη είναι και η πλέον αποτελεσματική τράπεζα (Isik και Hassan, 2002).

## **7.5 Εμπειρικά αποτελέσματα**

Στις ενότητες που ακολουθούν αναλύονται τα αποτελέσματα που προέκυψαν από την εφαρμογή της μεθοδολογίας που παρουσιάστηκε στα προηγούμενα κεφάλαια. Για την εκτίμηση των στοχαστικών συναρτήσεων κόστους/κέρδους χρησιμοποιήθηκε το λογισμικό πρόγραμμα FRONTIER 4.1 (Coelli, 1996).

### **7.5.1 Επίπεδα αποτελεσματικότητας**

Στον πίνακα 6 παρουσιάζονται οι μέσοι όροι των τιμών της αποτελεσματικότητας των τραπεζών και για τα έξι μοντέλα που χρησιμοποιήθηκαν. Η μέση αποτελεσματικότητα κόστους για το μοντέλο  $C_1$  (μεγάλο δείγμα) ανέρχεται σε 0.84936, ενώ η μέση αποτελεσματικότητα κέρδους για το ίδιο δείγμα ( $P_1$ ) ισούται με 0.79514. Συνεπώς η μέση τράπεζα πρέπει να μειώσει τα έξοδά της κατά 15.064% και να αυξήσει τα έσοδά της κατά 20.486%, ώστε η απόδοσή της να συμβαδίσει με αυτήν της πλέον αποτελεσματικής τράπεζας του δείγματος. Με ανάλογο τρόπο υπολογίζεται η βελτίωση που πρέπει να πραγματοποιηθεί στα αποτελέσματα των τραπεζών του μικρού δείγματος ( $C_2, C_3, P_2, P_3$ ) ώστε αυτές να επιτύχουν τη απόδοση της πλέον αποτελεσματικής τράπεζας.

**Πίνακας 6: Τιμές αποτελεσματικότητας**

|                                    | Μοντέλα        |                |                |                |                |                |
|------------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
|                                    | C <sub>1</sub> | C <sub>2</sub> | C <sub>3</sub> | P <sub>1</sub> | P <sub>2</sub> | P <sub>3</sub> |
| <b>M.O<br/>Αποτελεσματικότητας</b> | 0.84936        | 0.88887        | 0.88883        | 0.79514        | 0.74498        | 0.73245        |
| <b><math>\gamma</math></b>         | 0.982          | 0.964          | 0.965          | 0.918          | 0.963          | 0.965          |

Παρατηρείται λοιπόν ότι οι τράπεζες και των δύο δειγμάτων επιτυγχάνουν υψηλότερη αποτελεσματικότητα κόστους παρά κέρδους, επιβεβαιώνοντας τα αποτελέσματα και άλλων ερευνών όπως των Berger και Mester (1997), Lozano-Vivas (1997), Rogers (1998), Maudos κ.α. (2002), Yildirim και Philippatos (2007), Pasiouras κ.α. (2009), Lozano-Vivas και Pasiouras (2010), Delis κ.α. (2009) κ.α..

Το παραπάνω γεγονός θα μπορούσε να αποδοθεί στην προσπάθεια των τραπεζών να αυξήσουν τις δραστηριότητές και το μερίδιο αγοράς τους μέσω της συγκράτησης των δαπανών τους. Επίσης επειδή τα περιθώρια κέρδους παραμένουν υψηλά στον κλάδο, οι τράπεζες ενδέχεται να αντιμετωπίζουν λιγότερες πιέσεις για την περαιτέρω αύξηση της κερδοφορίας τους και να στρέφουν την προσοχή τους στον έλεγχο των δαπανών (Delis κ.α., 2009). Όσον αφορά την τιμή της παραμέτρου  $\gamma$ , σε όλα τα μοντέλα είναι αρκετά υψηλή και στατιστικά σημαντική σε επίπεδο σημαντικότητας 1%. Αυτό υποδηλώνει ότι η απόκλιση μεταξύ του πραγματικού και του εν δυνάμει κόστους/κέρδους, οφείλεται κυρίως στην αναποτελεσματικότητα και όχι σε εξωτερικούς παράγοντες που δεν υπόκεινται στον έλεγχο των τραπεζών.

Επιπλέον, ομοίως με τους Berger και Mester (1997), Rogers (1998), Guevara και Maudos, (2002), Pasiouras κ.α. (2009) και άλλους, παρατηρείται ότι οι τράπεζες που εμφανίζουν μεγαλύτερη αποτελεσματικότητα κόστους δεν είναι απαραίτητα και οι πιο αποτελεσματικές στα κέρδη. Πιο συγκεκριμένα πραγματοποιήθηκε ανάλυση συσχέτισης των τιμών της αποτελεσματικότητας κόστους/κέρδους και για τα έξι μοντέλα. Για την ανάλυση χρησιμοποιήθηκε ο συντελεστής συσχέτισης Pearson και τα αποτελέσματα που προέκυψαν παρουσιάζονται στον πίνακα 7. Λόγω των μικρών τιμών του συντελεστή, επιβεβαιώνεται η υπόθεση της μη συσχέτισης των τιμών των δύο τύπων αποτελεσματικότητας. Επίσης για την περαιτέρω τεκμηρίωση της

υπόθεσης ότι η αποτελεσματικότητα κόστους δεν μεταβάλλεται παράλληλα με την αποτελεσματικότητα κέρδους, εκτός από τον υπολογισμό του συντελεστή συσχέτισης των τιμών της αποτελεσματικότητας, υπολογίστηκε και ο συντελεστής συσχέτισης των κατατάξεων των τραπεζών χρησιμοποιώντας τον συντελεστή συσχέτισης Spearman<sup>25</sup>. Στην περίπτωση των κατατάξεων ο συντελεστής συσχέτισης είναι επίσης πολύ μικρός, γεγονός που επιβεβαιώνει την υπόθεση ότι η κατάταξη των τραπεζών ως προς την αποτελεσματικότητα κόστους διαφέρει από αυτήν για την αποτελεσματικότητα κέρδους (Πίνακας 7). Σύμφωνα με τον Rogers (1998) μια εξήγηση που μπορεί να δοθεί για την διαφορά που παρατηρείται στα επίπεδα της αποτελεσματικότητας κόστους και κέρδους, είναι ότι η αποτελεσματικότητα κέρδους πιθανόν επηρεάζεται περισσότερο από το επίπεδο των εσόδων παρά από αυτό του κόστους, ενισχύοντας της άποψη πολλών μελετητών ότι η ανάλυση μόνο της αποτελεσματικότητας κόστους εξετάζει μονομερώς την απόδοση μιας τράπεζας και θα πρέπει να συνδυάζεται με την ανάλυση της αποτελεσματικότητας κέρδους (Pasiouras κ.α., 2009). Οι διαφορές που παρατηρούνται στην κατάταξη των τραπεζών θα μπορούσαν να δικαιολογηθούν επίσης ως αποτέλεσμα της διαφορετικής ποιότητας υπηρεσιών που προσφέρουν. Έτσι τράπεζες με χαμηλή αποτελεσματικότητα κόστους, πιθανόν προσφέρουν καλύτερης ποιότητας υπηρεσίες και επομένως έχουν την δυνατότητα να δημιουργούν υψηλότερα κέρδη.

**Πίνακας 7: Συσχέτιση αποτελεσματικότητας Cost - Profit**

|                       | Μοντέλο 1<br>(μεγάλο δείγμα) | Μοντέλο 2<br>(μικρό δείγμα με Z-Score) | Μοντέλο 3<br>(μικρό δείγμα χωρίς Z-Score) |
|-----------------------|------------------------------|----------------------------------------|-------------------------------------------|
| <b>Pearson</b>        | 0.1168                       | 0.1976                                 | 0.1873                                    |
| <b>Spearman's rho</b> | -0.06                        | 0.0854                                 | 0.0812                                    |

<sup>25</sup> Ο συντελεστής συσχέτισης του Spearman, υπολογίζεται με τον ίδιο τρόπο που υπολογίζεται και αυτός του Pearson, αφού πρώτα οι παρατηρήσεις έχουν καταταγεί σε αύξουσα σειρά.

## 7.5.2 Επίπεδα αναποτελεσματικότητας

Στην ενότητα αυτή παρουσιάζονται τα αποτελέσματα της έρευνας τα οποία σχετίζονται με τα επίπεδα αναποτελεσματικότητας των τραπεζών που εξετάστηκαν. Στον πίνακα 26 παρουσιάζονται οι εκτιμήσεις για τους συντελεστές των μεταβλητών που συμπεριελήφθησαν στον όρο ( $u_{i,t}$ ) της αναποτελεσματικότητας.

**Πίνακας 8: Συντελεστές Αναποτελεσματικότητας**

| Αναποτελεσματικότητα Κέρδους |                |                |                |
|------------------------------|----------------|----------------|----------------|
|                              | P <sub>1</sub> | P <sub>2</sub> | P <sub>3</sub> |
| Σταθερός όρος                | -13.9132**     | -21.9917**     | -23.7938**     |
| Ln(T.A)                      | 0.9172**       | 1.0785**       | 1.2050**       |
| Equity/T.A                   | 0.036**        | 0.0828**       | 0.0839**       |
| LLR/GL                       | 0.0904**       | 0.3943**       | 0.3429**       |
| Z-Score                      | -              | -0.0067**      | -              |
| Ψευδομεταβλητές για έτη      | Ναι            | Ναι            | Ναι            |
| Αναποτελεσματικότητα Κόστους |                |                |                |
|                              | C <sub>1</sub> | C <sub>2</sub> | C <sub>3</sub> |
| Σταθερός όρος                | -2.9364**      | -3.1544*       | -3.0667*       |
| Ln(T.A)                      | 0.1646**       | 0.1678*        | 0.1624*        |
| Equity/T.A                   | 0.0315**       | 0.0086         | 0.0081         |
| LLR/GL                       | -0.1013**      | -0.1429*       | -0.1449*       |
| Z-Score                      | -              | 0.0011         | -              |
| Ψευδομεταβλητές για έτη      | Ναι            | Ναι            | Ναι            |

\*στατιστικά σημαντικό σε επίπεδο εμπιστοσύνης 5%

\*\* στατιστικά σημαντικό σε επίπεδο εμπιστοσύνης 1%

Συγκρίνοντας τα αποτελέσματα των τιμών των συντελεστών στις έξι διαφορετικές συναρτήσεις που προσδιορίστηκαν, παρατηρούνται τόσο ομοιότητες όσο και διαφορές στην επίδραση των μεταβλητών ρίσκου, αλλά και των άλλων μεταβλητών ελέγχου στα επίπεδα της αναποτελεσματικότητας κόστους και κέρδους. Από το σύνολο των 26 εκτιμηθέντων παραμέτρων οι 23 είναι στατιστικά σημαντικές σε επίπεδο εμπιστοσύνης τουλάχιστον 5%, γεγονός που υποδηλώνει ότι το υπόδειγμα παρουσιάζει επαρκή προσαρμογή στα δεδομένα. Η μεταβλητή η οποία έχει την μεγαλύτερη επίδραση τόσο στην αναποτελεσματικότητα κόστους όσο και στην αναποτελεσματικότητα κέρδους για όλα τα μοντέλα, είναι αυτή του συνόλου του

ενεργητικού  $\ln(TA)$ . Η συγκεκριμένη μεταβλητή χρησιμοποιήθηκε για να συμπεριλάβει διαφορές στο μέγεθος των τραπεζών, επιβεβαιώνοντας την αναγκαιότητα της χρήσης της λόγω των μεγάλων διαφορών που εντοπίζονται στο μέγεθος των τραπεζών. Αντίθετα, η μεταβλητή με την μικρότερη επίδραση είναι αυτή του  $Z\text{-Score}$ . Ακόμα, τα πρόσημα των μεταβλητών διατηρούνται σε όλα τα μοντέλα με εξαίρεση την μεταβλητή κινδύνου  $LLR/GL$ , η οποία έχει θετική επίδραση στην αναποτελεσματικότητα κέρδους και αρνητική στην αναποτελεσματικότητα κόστους. Επίσης η επίδραση της μεταβλητής του  $Z\text{-Score}$  έχει αντίθετη επίδραση στα δύο είδη αναποτελεσματικότητας, δεν είναι όμως στατιστικά σημαντική στην περίπτωση της αναποτελεσματικότητας κόστους.

Ειδικότερα όσον αφορά τις εκτιμήσεις των συντελεστών για τις μεταβλητές ελέγχου και πιο συγκεκριμένα για αυτήν του συνόλου του ενεργητικού  $\ln(TA)$ , έχουν όλες θετική επίδραση στα επίπεδα αναποτελεσματικότητας. Με άλλα λόγια όσο μεγαλύτερο είναι το μέγεθος μιας τράπεζας τόσο λιγότερο αποτελεσματική είναι. Η θετική αυτή σχέση μεγέθους – αποτελεσματικότητας ισχύει τόσο στην περίπτωση του κόστους όσο και του κέρδους.

Θεωρητικά θα ήταν αναμενόμενο οι μεγάλες τράπεζες να είναι περισσότερο αποτελεσματικές από τις μικρές, καθώς οι πρώτες, έχουν την δυνατότητα να προσλάβουν καλύτερα στελέχη για την διοίκηση και την λειτουργία τους, να χρησιμοποιούν πιο εξελιγμένη τεχνολογία, να δραστηριοποιούνται σε περισσότερες και με μεγαλύτερα περιθώρια κέρδους αγορές, να διαθέτουν περισσότερο διαφοροποιημένο χαρτοφυλάκιο δανείων κ.α., λόγοι που τους επιτρέπουν να επιτυγχάνουν φθηνότερη χρηματοδότηση και να αναλαμβάνουν χαμηλότερο ρίσκο. Αντιθέτως οι μικρές σε μέγεθος τράπεζες αναμένεται να είναι λιγότερο αποτελεσματικές λόγω της ύπαρξης οικονομιών κλίμακας και του μικρότερου εύρους υπηρεσιών που προσφέρουν (economies of scale and scope) (Kyj και Isik, 2008). Παρόλα αυτά εμπειρικές μελέτες έχουν δείξει ότι δεν ισχύει πάντα κάτι τέτοιο. Οι Cebenoyan κ.α (1993), Mester (1993), Mester (1996), Berger and Hannan (1998) και Chang κ.α (1998), στις έρευνές τους κατέληξαν ότι η αποτελεσματικότητα δεν σχετίζεται με το μέγεθος των τραπεζικών ιδρυμάτων. Αντιθέτως, οι Berger κ.α (1993b) και Miller και Noulas (1996), χρησιμοποιώντας οικονομετρικά υποδείγματα προσδιόρισαν μια θετική σχέση μεταξύ αποτελεσματικότητας και μεγέθους, ενώ οι DeYoung και Nolle (1996) και Hermalin και Wallace (1994) στις έρευνές τους

υποστηρίζουν ότι η σχέση αυτή είναι αρνητική. Ακόμα οι Isik και Hassan (2002) και Isik και Hassan (2003), κατέληξαν ότι οι μεσαίου μεγέθους Τουρκικές τράπεζες είναι περισσότερο αποτελεσματικές συγκριτικά με τις μικρές και πολύ μεγάλες. Τέλος οι Bonin κ.α (2005) εξέτασαν ένα δείγμα 225 τραπεζών έντεκα μεταβατικών οικονομιών και προσδιόρισαν μια αρνητική σχέση μεταξύ αποτελεσματικότητας και μεγέθους, υποστηρίζοντας ότι οι μικρές τράπεζες των συγκεκριμένων χωρών είναι περισσότερο αποτελεσματικές

Η αρνητική σχέση μεταξύ μεγέθους και αποτελεσματικότητας που προέκυψε στην συγκεκριμένη διατριβή μπορεί να οφείλεται σε πολλούς λόγους. Η αγορά για παράδειγμα που δραστηριοποιούνται οι τράπεζες μπορεί να επηρεάσει την αποτελεσματικότητά τους. Το μεγαλύτερο ποσοστό των μικρών τραπεζών στην συγκεκριμένη χώρα δραστηριοποιούνται κυρίως στα περίχωρα παρά στα αστικά κέντρα όπου εδράζονται οι μεγάλες κρατικές τράπεζες. Οι μικρές περιφερειακές τράπεζες χρηματοδοτούν κυρίως τοπικές μικρές και μεσαίες επιχειρήσεις, ενώ οι μεγάλες αστικές διαθέτουν ένα πιο ευρύ χαρτοφυλάκιο προσφέροντας μεγαλύτερη γκάμα δανείων. Τα δάνεια των επιχειρήσεων μπορεί να είναι μικρότερα σε αριθμό αφορούν όμως μεγάλα ποσά, σε αντίθεση με αυτά που προσφέρουν οι μεγάλες τράπεζες τα οποία μπορεί να είναι πολύ περισσότερα σε αριθμό είναι όμως μικρής αξίας. Συνεπώς το κόστος ανά δολάριο για την εξυπηρέτηση και την παρακολούθηση των δανείων των μεγάλων τραπεζικών ιδρυμάτων, μπορεί να είναι μεγαλύτερο σε σχέση με τις πιο μικρές τράπεζες γεγονός που τις καθιστά λιγότερο αποτελεσματικές (Isik και Hassan, 2002). Επίσης, οι μεγάλες τράπεζες διαθέτουν πολλά υποκαταστήματα σε διάφορες περιοχές τα οποία μπορεί να μην είναι βιώσιμα. Είναι ακόμα πιθανό λόγω του μεγέθους τους να μην είναι εύκολη η διαχείρισή τους και ως εκ τούτου να αδυνατούν να βελτιστοποιήσουν την διαχείριση των πόρων τους (Hon κ.α, 2011).

Σύμφωνα με τους Fungacova και Solanco (2008) οι μεγάλες τράπεζες οι οποίες κατά κύριο λόγο έχουν ενταχθεί στον μηχανισμό του DIS, στατιστικά εμφανίζουν μεγαλύτερο ποσοστό μη εξυπηρετούμενων δανείων σε σχέση με τις μικρές τράπεζες. Έχουν την τάση δηλαδή να αναλαμβάνουν μεγαλύτερο κίνδυνο. Για να ελεγχθεί η υπόθεση αυτή οι τράπεζες και των δύο δειγμάτων κατατάχθηκαν με βάση το μέγεθός τους και χωρίστηκαν σε τρία μικρότερα δείγματα, με το καθένα από αυτά να περιλαμβάνει το 1/3 των συνολικών τραπεζών. Με τον τρόπο αυτό οι

τράπεζες χωρίστηκαν σε τρία δείγματα μικρού, μεσαίου και μεγάλου μεγέθους. Στην συνέχεια υπολογίστηκε ο μέσος όρος των *LLR/GL* για κάθε ένα από τα νέα δείγματα. Από τα αποτελέσματα που προέκυψαν (Πίνακας 9), παρατηρείται ότι οι μεγαλύτερες σε μέγεθος τράπεζες όντως αναλαμβάνουν μεγαλύτερο ρίσκο.

**Πίνακας 9: Τιμές *LLR/GL* σε συνάρτηση με το μέγεθος των τραπεζών**

|                      | Μέγεθος τραπεζών |               |               |
|----------------------|------------------|---------------|---------------|
| <b>LLR/GL</b>        | <b>Μικρό</b>     | <b>Μεσαίο</b> | <b>Μεγάλο</b> |
| <b>Μεγάλο δείγμα</b> | 4.97             | 5.60          | 5.69          |
| <b>Μικρό δείγμα</b>  | 4.24             | 4.30          | 4.51          |

Όπως θα αναλυθεί και στην συνέχεια, από την εξέταση του συγκεκριμένου δείγματος τραπεζών προκύπτει ότι οι τράπεζες οι οποίες εμφανίζουν μεγάλα ποσοστά προβληματικών δανείων είναι περισσότερο αναποτελεσματικές, γεγονός που εξηγεί και την αρνητική σχέση μεγέθους και αποτελεσματικότητας. Τέλος, σύμφωνα με τους Claeyns και Schoors (2007) και άλλους ερευνητές, η κεντρική τράπεζα της Ρωσίας δείχνει ανοχή στην λειτουργία και το κανονιστικό πλαίσιο των μεγάλων τραπεζών. Όπως υποστηρίζουν, ο ασθενέστερος έλεγχος δίνει την δυνατότητα στην διοίκηση να μεγιστοποιήσει τα ιδιωτικά οφέλη, χρησιμοποιώντας τα χρήματα τα οποία κανονικά θα έπρεπε να διατεθούν στις διάφορες λειτουργίες και ελέγχους της τράπεζας. Το παραπάνω έχει σαν αποτέλεσμα μελλοντικά να δημιουργούνται πολλά προβλήματα τα οποία μειώνουν την αποτελεσματικότητα των τραπεζών αυτών (Karas κ.α, 2008).

Τέλος για την περαιτέρω τεκμηρίωση των αποτελεσμάτων, οι τράπεζες χωρίστηκαν πάλι σε τρία μικρότερα δείγματα ανάλογα με το μέγεθός τους και για τα νέα δείγματα που προσδιορίστηκαν υπολογίστηκε ο μέσος όρος του δείκτη απόδοση ενεργητικού (*ROA*). Τα αποτελέσματα παρουσιάζονται στον πίνακα 10.

**Πίνακας 10: Τιμές *ROA* σε συνάρτηση με το μέγεθος των τραπεζών**

|                      | Μέγεθος τραπεζών |               |               |
|----------------------|------------------|---------------|---------------|
| <b>ROA</b>           | <b>Μικρό</b>     | <b>Μεσαίο</b> | <b>Μεγάλο</b> |
| <b>Μεγάλο δείγμα</b> | 2.765            | 2.440         | 2.630         |
| <b>Μικρό δείγμα</b>  | 2.825            | 2.473         | 2.525         |

Όπως παρατηρείται (Πίνακας 10) οι τράπεζες με μικρότερο μέγεθος εμφανίζουν μεγαλύτερο δείκτη απόδοσης ενεργητικού σε σχέση με τις τράπεζες μεσαίου και μεγάλου μεγέθους. Τα επενδύόμενα κεφάλαια των μικρών τραπεζών κατά συνέπεια αποφέρουν μεγαλύτερα κέρδη, γεγονός που τις καθιστά περισσότερο αποτελεσματικές.

Η δεύτερη μεταβλητή ελέγχου που χρησιμοποιήθηκε αφορά τον δείκτη των ιδίων κεφαλαίων προς το σύνολο του ενεργητικού ( $EQ/T.A$ ). Το σύνολο των ιδίων κεφαλαίων χρησιμοποιείται ως δείκτης ευρωστίας μιας τράπεζας, καθώς μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την χρηματοδότηση τυχόν ζημιών που θα προκύψουν. Τα ίδια κεφάλαια διαιρούνται με το σύνολο του ενεργητικού για να συσχετιστούν με το μέγεθος των τραπεζών. Επειδή στον όρο της αναποτελεσματικότητας χρησιμοποιείται ως εξαρτημένη μεταβλητή, τόσο το σύνολο του ενεργητικού  $\ln(T.A)$ , όσο και ο λόγος  $EQ/T.A$  ο οποίος πάλι εμπεριέχει στον παρονομαστή το  $T.A$ , χρησιμοποιήθηκε ο συντελεστής συσχέτισης του Pearson για να ελεγχθεί ο βαθμός συσχέτισης των δύο μεταβλητών. Η τιμή του δείκτη για το μεγάλο δείγμα είναι ίση με -0.1149, ενώ για το μικρό -0.0833 υποδηλώνοντας ότι η συσχέτιση είναι πολύ μικρή επιτρέποντας την ταυτόχρονη χρήση των δύο μεταβλητών χωρίς να επηρεάζονται τα αποτελέσματα.

Ο συγκεκριμένος δείκτης έχει μια αρνητική και στατιστικά σημαντική επίδραση τόσο στην αποτελεσματικότητα κέρδους όσο και στην αποτελεσματικότητα κόστους. Όσον αφορά την αναποτελεσματικότητα κέρδους, η μεταβλητή είναι στατιστικά σημαντική και στα τρία μοντέλα σε επίπεδο εμπιστοσύνης 1%. Στην περίπτωση της αναποτελεσματικότητας κόστους η μεταβλητή είναι στατιστικά σημαντική μόνο για το μεγάλο δείγμα σε επίπεδο εμπιστοσύνης 5%. Στην περίπτωση του μικρού δείγματος η μεταβλητή  $EQ/T.A$  δεν είναι στατιστικά σημαντική τόσο για το μοντέλο που δεν χρησιμοποιείται το  $Z$ -Score ( $C_3$ ), όσο και για αυτό που χρησιμοποιείται ( $C_2$ ). Το παραπάνω υποδηλώνει ότι δεν ευθύνεται η χρήση του  $Z$ -Score για την αλλαγή της σημαντικότητας αλλά τα χαρακτηριστικά του μικρού δείγματος. Για να τεκμηριωθεί ακόμα περισσότερο η υπόθεση αυτή ελέγχτηκε με την χρήση του συντελεστή συσχέτισης Pearson η επίδραση του  $EQ/T.A$  στο  $Z$ -score, καθώς ο λόγος των ιδίων κεφαλαίων προς το σύνολο του ενεργητικού εμπεριέχεται ως όρος στον υπολογισμό του  $Z$ -score. Η τιμή του δείκτη είναι ίση με 0,0981, γεγονός που υποδηλώνει την έλλειψη συσχέτισης μεταξύ των μεταβλητών.

Το μοντέλο είναι ευαίσθητο σε αλλαγές που αφορούν το δείγμα και τις μεταβλητές. Είναι ενδεικτικό ότι αν από το μεγάλο δείγμα αφαιρεθούν οι 5 μεγαλύτερες τράπεζες, η μέση αποτελεσματικότητα κόστους αυξάνεται περίπου κατά μια μονάδα ενώ αλλάζουν άρδην οι εκτιμήσεις των συντελεστών και οι σημαντικότητές τους. Το μόνο που διατηρείται είναι τα πρόσημά τους. Γίνεται αντιληπτό λοιπόν ότι η διαφορά των 2277 παρατηρήσεων που υπάρχει μεταξύ των δύο δειγμάτων, είναι λογικό να επηρεάζει τα αποτελέσματα και για τον λόγο αυτόν να παρατηρούνται ορισμένες διαφορές στους εκτιμηθέντες συντελεστές.

Η αρνητική σχέση που περιγράφηκε παραπάνω μεταξύ των ιδίων κεφαλαίων και της αποτελεσματικότητας έχει παρατηρηθεί και από άλλους μελετητές. Οι Allen και Rai (1996), εξέτασαν 194 τράπεζες από 15 χώρες και προσδιόρισαν μια αρνητική σχέση μεταξύ του λόγου των ιδίων κεφαλαίων προς το ενεργητικό των τραπεζών και της X-αποτελεσματικότητάς τους. Επίσης οι Cavallo and Rossi (2002) εξετάζοντας δείγματα τραπεζών από την Γερμανία και την Ιταλία, κατέληξαν ότι η αναποτελεσματικότητα σχετίζεται θετικά με τον παραπάνω λόγο. Οι Pasiouras κ.α. (2007) επίσης προσδιόρισαν μια αρνητική σχέση μεταξύ του δείκτη  $EQ/TA$  και της αποτελεσματικότητας κόστους/κέρδους, εξετάζοντας ένα δείγμα 677 δημόσιων εμπορικών τραπεζών από 88 χώρες. Επίσης οι Hermes και Nhung (2007) προσδιόρισαν την ίδια σχέση εξετάζοντας δέκα οικονομίες της Λατινικής Αμερικής. Στα ίδια αποτελέσματα κατέληξαν και οι Vu και Turnell (2011), οι οποίοι εξέτασαν την αποτελεσματικότητα κέρδους και κόστους ενός δείγματος Αυστραλιανών τραπεζών για την περίοδο 1997-2009.

Μια πρώτη εξήγηση που μπορεί να δοθεί για την αρνητική αυτήν σχέση έχει να κάνει με τις ικανότητες της διοίκησης. Έτσι μια χαρισματική διοίκηση θα ήταν δυνατόν να επιτύχει αποδοτική χρήση των πόρων και να αποφέρει κέρδη ακόμα και αν η τράπεζα εμφανίζει υψηλό δείκτη μόχλευσης. Μια διαφορετική εξήγηση θα μπορούσε να είναι αυτή της ανάληψης περισσότερου ηθικού κινδύνου. Σύμφωνα με την υπόθεση moral hazard (ηθικός κίνδυνος), οι τράπεζες οι οποίες διαθέτουν μικρότερα κεφάλαια έχουν την τάση να αναλαμβάνουν μεγαλύτερο κίνδυνο. Με τον τρόπο αυτό επενδύοντας σε δραστηριότητες μεγαλύτερου ρίσκου οι οποίες κατά συνέπεια είναι πιο κερδοφόρες, οι τράπεζες επιτυγχάνουν να είναι πιο αποτελεσματικές βραχυπρόθεσμα, παρά το γεγονός ότι πιθανόν θα πληρώσουν τις συνέπειες της ριψοκίνδυνης συμπεριφοράς τους στο μέλλον (Berger και DeYoung

1997). Επιπλέον, κάποιες τράπεζες προκειμένου να εμφανίσουν μεγαλύτερους δείκτες αποτελεσματικότητας είναι δυνατόν να διανέμουν όλα τα κέρδη της τράπεζας στους μετόχους τους, αντί μέρος αυτών να παρακρατείται ως αποθεματικό για περίπτωση ανάγκης. Με τον τρόπο αυτόν οι τράπεζες εμφανίζουν μεγαλύτερη κερδοφορία και με δεδομένους τους λοιπούς παραγωγικούς συντελεστές εμφανίζονται περισσότερο αποτελεσματικές για την συγκεκριμένη χρονική στιγμή. Επιπλέον οι Berger και Bonaccorsi di Patti (2006) υποστηρίζουν ότι οι πιο αποτελεσματικές τράπεζες έχουν την τάση να διατηρούν αισθητά χαμηλότερα επίπεδα ιδίων κεφαλαίων, καθώς η αναμενόμενη υψηλή απόδοση και κερδοφορία που θα έχουν αντικαθιστά σε κάποιον βαθμό τον ρόλο των ιδίων κεφαλαίων ως αποθεματικό έκτακτης ανάγκης (Pasiouras κ.α., 2007).

Η τρίτη μεταβλητή που εξετάζεται σε σχέση με την αναποτελεσματικότητα, είναι ο λόγος των αποθεμάτων των προβλέψεων για επισφαλείς χορηγήσεις/σύνολο των χορηγήσεων σε πελάτες ( $LLR/GL$ ), η οποία χρησιμοποιείται ως προσδιοριστικός παράγοντας του πιστωτικού κινδύνου. Η συγκεκριμένη μεταβλητή έχει μια αρνητική και στατιστικά σημαντική επίδραση στην αναποτελεσματικότητα κόστους και για τα τρία μοντέλα. Η σχέση αυτή συνεπάγεται ότι οι τράπεζες που αναλαμβάνουν μεγαλύτερο κίνδυνο, υψηλός δείκτης  $LLR/GL$ , εμφανίζονται περισσότερο αποτελεσματικές στην διαχείριση του κόστους τους. Στην περίπτωση της αναποτελεσματικότητας κέρδους η σχέση που προκύπτει είναι η αντίθετη. Δηλαδή, η μεταβλητή του κινδύνου έχει μια θετική και στατιστικά σημαντική, σε επίπεδο εμπιστοσύνης 1%, επίδραση στα επίπεδα αναποτελεσματικότητας κέρδους των τραπεζών σε όλα τα μοντέλα. Συνεπώς τράπεζες που εμφανίζουν μεγάλο ποσοστό  $LLR$  σε σχέση με τα συνολικά δάνεια, είναι λιγότερο αποτελεσματικές στην δημιουργία κερδών.

Η θετική σχέση αποτελεσματικότητας και κινδύνου που παρατηρείται στην περίπτωση του κόστους, μπορεί να δικαιολογηθεί από την υπόθεση «cost skimping» των Berger και DeYoung (1997). Σύμφωνα με την υπόθεση αυτήν, η ποιότητα του χαρτοφυλακίου δανείων μιας τράπεζας προσδιορίζεται από τις δαπάνες που σχετίζονται με τις διαδικασίες δανεισμού και τον έλεγχο των διαδικασιών δανειοδότησης. Έτσι οι τράπεζες εσκεμμένα μπορεί να μειώσουν τις δαπάνες αυτές για να περιορίσουν το κόστος τους, με αποτέλεσμα το μειωμένο κόστος να προσδιορίζει ένα μεγαλύτερο επίπεδο αποτελεσματικότητας.

Όπως είδαμε λοιπόν οι τράπεζες μειώνουν τις δαπάνες για τον έλεγχο των δανείων και καταφέρνουν να έχουν υψηλότερα επίπεδα αποτελεσματικότητας κόστους. Ο ελλιπής όμως έλεγχος των δανείων, μακροπρόθεσμα θα έχει σαν αποτέλεσμα να συγκεντρωθούν πολλά προβληματικά δάνεια τα οποία δεν θα μπορούν να αποπληρώσουν οι πελάτες και τα οποία δημιουργούν επιπλέον κόστος για την τράπεζα καθώς θα πρέπει να τα χρηματοδοτήσει από τα αποθεματικά της, ενώ παράλληλα μειώνονται και τα έσοδά της λόγω της μη αποπληρωμής τους. Η εξέλιξη αυτή σε μακροπρόθεσμο ορίζοντα είναι αυτή που δικαιολογεί την αρνητική σχέση μεταξύ των *LLR* και της αποτελεσματικότητας κέρδους και αφορά την υπόθεση του «bad management» που προτάθηκε από τους Berger και DeYoung (1997) και έχει αναλυθεί στο κεφάλαιο 4.2. Επίσης, η αρνητική σχέση αποτελεσματικότητας κέρδους και *LLR* μπορεί να οφείλεται σε εξωτερικούς παράγοντες πέρα από την επιστασία της τράπεζας π.χ. οικονομική κρίση. Οι παράγοντες αυτοί αυξάνουν αναπάντεχα το επίπεδο του κινδύνου που αναλαμβάνει η τράπεζα μειώνοντας κατά συνέπεια την αποτελεσματικότητά της, καθώς περισσότεροι πόροι θα πρέπει να χρησιμοποιηθούν για να αντιμετωπιστεί ο επιπλέον κίνδυνος από την συσσώρευση των μη εξυπηρετούμενων δανείων. Η τελευταία ερμηνεία αφορά την υπόθεση (bad luck) των Berger και DeYoung (1997).

Η τελευταία μεταβλητή που χρησιμοποιείται για τον προσδιορισμό του όρου της αναποτελεσματικότητας είναι ο δείκτης φερεγγυότητας *Z-Score*. Η συγκεκριμένη μεταβλητή είναι στατιστικά σημαντική σε επίπεδο εμπιστοσύνης 5% μόνο για την περίπτωση της αναποτελεσματικότητας κέρδους και όπως αναμενόταν έχει θετική επίδραση στο επίπεδο της αποτελεσματικότητας. Έτσι υψηλότερες τιμές του δείκτη οι οποίες υποδηλώνουν μεγαλύτερη φερεγγυότητα από την μεριά της τράπεζας, επιδρούν θετικά στο επίπεδο της αποτελεσματικότητάς της. Το γεγονός ότι η μεταβλητή αυτή δεν είναι στατιστικά σημαντική στην περίπτωση της αναποτελεσματικότητας κόστους, ίσως να οφείλεται στο ότι η τιμή του δείκτη εξαρτάται από το *ROA*. Έτσι λοιπόν ο αντίκτυπος του *Z-Score* είναι μεγαλύτερος στην περίπτωση των κερδών από ότι στο κόστος. Με άλλα λόγια ο γενικός κίνδυνος που εκφράζει το *Z-Score* ίσως επηρεάζει περισσότερο τα κέρδη από ότι τα έσοδα, τα οποία περιλαμβάνονται μόνο στην συνάρτηση κέρδους και όχι στην συνάρτηση κόστους.

### **ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ - ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΗ ΕΡΕΥΝΑ**

#### **8.1 Συμπεράσματα**

Οι ευνοϊκές μακροοικονομικές συνθήκες και οι προσπάθειες για την ενίσχυση του κανονιστικού πλαισίου των τραπεζών, έχουν συντελέσει στην ταχεία ανάπτυξη του τραπεζικού τομέα της Ρωσίας κατά της διάρκεια της τελευταίας δεκαετίας. Καθώς η οικονομία αναπτύσσεται, ο ρόλος των τραπεζών και των άλλων χρηματοοικονομικών διαμεσολαβητών για την υποστήριξη της συνεχούς αύξησης των επενδύσεων και της ιδιωτικής κατανάλωσης, αποκτά ολοένα και μεγαλύτερη σημασία. Ως εκ τούτου, η σταθερότητα του τραπεζικού τομέα αποτελεί κρίσιμο παράγοντα.

Η παρούσα διατριβή εξέτασε κατά πόσο το επίπεδο του κινδύνου που αναλαμβάνει μια τράπεζα επηρεάζει την αποτελεσματικότητά της, χρησιμοποιώντας ένα δείγμα Ρωσικών τραπεζών για την περίοδο 2000-2007. Για την ανάλυση υιοθετήθηκε η μεθοδολογία της SFA και χρησιμοποιήθηκε το μοντέλο των Battese και Coelli (1995). Ενώ συνήθως οι περισσότερες έρευνες εξετάζουν μόνο την αποτελεσματικότητα κόστους ή την αποτελεσματικότητα κέρδους μεμονωμένα, η παρούσα εργασία αναλύει παράλληλα και τα δύο είδη, καθώς αυτά αντικατοπτρίζουν δύο διαφορετικούς οικονομικούς στόχους.

Όσον αφορά τον κύριο στόχο της διατριβής την εξέταση δηλαδή της επίδρασης του κινδύνου στην αποτελεσματικότητα, οι μεταβλητές κινδύνου που χρησιμοποιήθηκαν βρέθηκαν να έχουν μια στατιστικά σημαντική επίδραση στην αποτελεσματικότητα, αλλά με διαφορετική επίδραση στα δύο είδη αποτελεσματικότητας που εξετάστηκαν.

Τα αποτελέσματα που προέκυψαν προσδιόρισαν γενικά μεγαλύτερα επίπεδα αποτελεσματικότητας κόστους σε σχέση με την αποτελεσματικότητα κέρδους, συμπέρασμα που συμφωνεί με τα αποτελέσματα άλλων ερευνών στον τραπεζικό

τομέα. Επίσης οι τράπεζες που είναι περισσότερο αποτελεσματικές στην διαχείριση του κόστους τους, δεν είναι απαραίτητα και οι πιο αποτελεσματικές στην δημιουργία κερδών, γεγονός που τεκμηριώνεται και από την χαμηλή τιμή του συντελεστή συσχέτισης που υπολογίστηκε για τα δύο είδη αποτελεσματικότητας.

Για την προσδιορισμό του κινδύνου χρησιμοποιήθηκαν δύο μεταβλητές:

- Ο λόγος των αποθεμάτων των προβλέψεων για επισφαλείς χορηγήσεις/σύνολο των χορηγήσεων σε πελάτες (*LLR/GL*), ως δείκτης προσδιορισμού του πιστωτικού κινδύνου και
- Ο δείκτης φερεγγυότητας *Z-score*.

Μεταξύ της αποτελεσματικότητας κέρδους και της πρώτης μεταβλητής προσδιορίστηκε μια αρνητική σχέση, επιβεβαιώνοντας τις υποθέσεις του «bad management» και «bad luck» των Berger και DeYoung (1997). Αντίθετα, η αποτελεσματικότητα κόστους βρέθηκε να σχετίζεται θετικά με τον αριθμό των *LLR* ως ποσοστό των συνολικών χορηγήσεων. Η θετική αυτή σχέση μπορεί να δικαιολογηθεί από την υπόθεση «cost skimping» των Berger και DeYoung (1997). Όσον αφορά τον δείκτη *Z-score*, σχετίζεται θετικά με την αποτελεσματικότητα κέρδους όπως ήταν αναμενόμενο δηλώνοντας ότι υψηλές τιμές του δείκτη, οι οποίες εκφράζουν μεγαλύτερη φερεγγυότητα, συνδέονται με υψηλότερα επίπεδα αποτελεσματικότητας.

Ακόμα, τα αποτελέσματα της έρευνας έδειξαν ότι οι τράπεζες με μεγαλύτερο μέγεθος, μετρούμενο ως το σύνολο του ενεργητικού τους, είναι λιγότερο αποτελεσματικές σε σχέση με τις τράπεζες μικρότερου μεγέθους. Η παραπάνω σχέση μεγέθους αποτελεσματικότητας μπορεί να δικαιολογηθεί ως αποτέλεσμα: της ανάληψης υψηλότερου ρίσκου από τις μεγάλες επιχειρήσεις, των προβλημάτων στην λειτουργία και διαχείρισή τους λόγω μεγέθους και διαφορών στο χαρτοφυλάκιο δανείων που διαθέτουν συγκριτικά με τις μικρότερες τράπεζες.

Τέλος, προσδιορίστηκε μια αρνητική σχέση μεταξύ της αποτελεσματικότητας των τραπεζών και της ποσότητας των ιδίων κεφαλαίων που αυτές διαθέτουν. Η αρνητική αυτή σχέση είναι αποτέλεσμα της ανάληψης υψηλότερου ρίσκου και επομένως υψηλότερων κερδών από τις τράπεζες οι οποίες διαθέτουν μικρότερα κεφάλαια τουλάχιστον σε βραχυπρόθεσμο ορίζοντα. Επίσης οφείλεται στο γεγονός ότι ορισμένες τράπεζες λειτουργούν σκοπίμως με μικρότερα κεφάλαια

παρουσιάζοντας αυτά ως κέρδη, αντί να τα χρησιμοποιήσουν για την χρηματοδότηση των αποθεματικών τους με αποτέλεσμα να εμφανίζουν μεγαλύτερη κερδοφορία και τέλος στο γεγονός ότι οι αποτελεσματικές τράπεζες χρησιμοποιούν τις αναμενόμενες υψηλές αποδόσεις ως υποκατάστατο των ιδίων κεφαλαίων.

Σε γενικές γραμμές ο τραπεζικός τομέας της Ρωσίας φαίνεται να βρίσκεται σε καλή κατάσταση. Εμφανίζει σχετικά υψηλή αποτελεσματικότητα κόστους η οποία κυμαίνεται στα ίδια επίπεδα με άλλες παρόμοιες οικονομίες, χρειάζεται όμως περεταίρω βελτίωση ειδικά στον τομέα των εσόδων όπως διαφαίνεται από τα χαμηλότερα επίπεδα της αποτελεσματικότητας κέρδους. Όσον αφορά τον κίνδυνο, παρόλο που το επίπεδό του αυξάνεται με την πάροδο του χρόνου, συνεχίζει να κυμαίνεται περίπου στα ίδια επίπεδα με αυτά άλλων παρόμοιων οικονομιών και βρίσκεται κάτω από τα όρια που θέτει η κεντρική τράπεζα της Ρωσίας, συμπεραίνοντας ότι η ταχεία ανάπτυξη του τραπεζικού τομέα δεν έχει οδηγήσει σε ανάληψη υπερβολικών κινδύνων.

Παρά τα θετικά αποτελέσματα που καταγράφηκαν τα τελευταία χρόνια, ο τραπεζικός κλάδος της χώρας εξακολουθεί να χαρακτηρίζεται από γεωγραφική ανισοκατανομή και την κυριαρχία μικρού αριθμού μεγάλων κρατικών τραπεζών. Λαμβάνοντας υπόψη ότι οι μεγάλες τράπεζες εμφανίζονται περισσότερο αναποτελεσματικές από τις μικρές, η μεγάλη κρατική παρουσία στον τραπεζικό τομέα της χώρας ίσως ευθύνεται κατά ένα μέρος για τις αναποτελεσματικότητες που παρουσιάζονται. Η κεντρική τράπεζα της χώρας μπορεί να ενισχύσει την αποτελεσματικότητα του τραπεζικού τομέα με την δημιουργία ενός περισσότερου αποτελεσματικού κανονιστικού πλαισίου με κοινή αντιμετώπιση για όλα τα πιστωτικά ιδρύματα, μειώνοντας την κρατική παρέμβαση και ενισχύοντας τον ανταγωνισμό αυξάνοντας το ποσοστό των ξένων τραπεζών στην χώρα.

## **8.2 Προτάσεις για μελλοντική έρευνα**

Από την ανάλυση που πραγματοποιήθηκε στα πλαίσια της παρούσας διατριβής προκύπτουν μια σειρά από ερευνητικά ερωτήματα για μελλοντική έρευνα, η οποία θα οδηγήσει στη περεταίρω ανάπτυξη της γνώσης και του επιπέδου

πληροφόρησης αναφορικά με τη σχέση μεταξύ της αποτελεσματικότητας και του κινδύνου που αναλαμβάνουν οι τράπεζες.

Το τραπεζικό σύστημα της Ρωσίας όπως προαναφέρθηκε έχει μια ιδιαίτερη μορφή. Αποτελείται από έναν μικρό αριθμό μεγάλων κρατικών τραπεζών και ένα πολύ μεγάλο αριθμό τραπεζών μικρού μεγέθους. Έτσι, η μελέτη της σχέσης αποτελεσματικότητας-ρίσκου θα είχε ενδιαφέρον να εξετασθεί σε διαφορετικά δείγματα τραπεζών, τα οποία θα αποτελούνται από ιδρύματα σχετικά ίδιου μεγέθους. Η χρήση του *Z-Score* στην συγκεκριμένη διατριβή δεν επέτρεψε την ανάλυση των τραπεζών σε διαφορετικά δείγματα ανάλογα με το μέγεθός τους, καθώς ο αριθμός των τραπεζών για τις οποίες μπορούσε να υπολογισθεί ο συγκεκριμένος δείκτης ήταν ήδη περιορισμένος μη επιτρέποντας τον περεταίρω διαχωρισμό τους. Εναλλακτικά του δείκτη *Z-Score*, θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν άλλοι δείκτες οι οποίοι μετρούν διαφορετικά είδη κινδύνου όπως λειτουργικό κίνδυνο ή κίνδυνο αγοράς.

Επίσης, ορισμένοι ερευνητές υποστηρίζουν ότι εκτός από την επίδραση του κινδύνου στο επίπεδο της αποτελεσματικότητας υπάρχει και η αντίστροφη σχέση, δηλαδή ότι το επίπεδο αποτελεσματικότητας μιας τράπεζας μπορεί να καθορίσει το ρίσκο το οποίο θα αναλάβει<sup>26</sup>. Η δεύτερη λοιπόν πρόταση για μελέτη αφορά την εξέταση της αμφίδρομης αυτής σχέσης.

Τέλος, η σχέση αποτελεσματικότητας-ρίσκου των τραπεζών της Ρωσίας θα είχε ενδιαφέρον να εξεταστεί σε σχέση με τους τραπεζικούς κλάδους άλλων παρόμοιων μεταβατικών οικονομιών, π.χ. Ινδία, Κίνα, Βραζιλία, λαμβάνοντας υπόψη και άλλους μακροοικονομικούς και περιβαλλοντικούς παράγοντες (βαθμός συγκέντρωσης, επίπεδο ανταγωνισμού, ΑΕΠ, κεφαλαιακή επάρκεια κ.α.) που αναμένεται να επηρεάζουν την παραπάνω σχέση.

---

<sup>26</sup> Βλέπε: Fiordelisi κ.α., 2010.

## ***Βιβλιογραφία***

### Ξενόγλωσση Βιβλιογραφία

Afriat S.N., (1972). *Efficiency estimation of production functions*, International Economic Review, Vol. 13, No. 3.

Agoraki M.-E.K., M.D. Delis and F. Pasiouras (2011). *Regulations, competition and bank risk-taking in transition countries*, Journal of Financial Stability, Vol. 7, No. 1.

Agusman A., G.S. Monroe, D. Gasbarro, and J.K. Zumwalt (2008). *Accounting and capital market measures of risk: Evidence from Asian banks during 1998-2003*, Journal of Banking & Finance, Vol. 32, No. 4, pp.480-488.

Agusman A., G.S. Monroe, D. Gasbarro and J.K. Zumwalt (2009). *Loan loss reserves and bank stock returns: Evidence from Asian banks*, 21st Australasian Finance and Banking Conference.

Ahmad W. and R.H. Luo (2010). *Comparison of banking efficiency in Europe: Islamic versus conventional banks*, International Finance Review, Vol. 11, pp.361–389.

Aigner D.J, C.A.K. Lovell and P.Schmidt (1977). *Formulation and estimation of stochastic frontier production function models*, Journal of Econometrics, Vol. 6, No. 1, pp. 21-37.

Aigner D.J. and S.F. Chu, (1968). *On estimating the industry production function*, The American Economic Review, Vol. 58, No. 4.

Ali A.I. and L.M. Seiford (1993). *The mathematical programming approach to efficiency analysis*, in Fried H.O., C.A.K. Lovell and S.S. Schmidt, eds.: *The Measurement of Productive Efficiency*, Oxford University Press, New York.

Allen, L, and Rai, A, (1996). *Operational efficiency in banking: An international comparison*, Journal of Banking and Finance, Vol. 20, No. 4, pp. 655-672.

Altunbas Y., M.-H. Liu, P. Molyneux and R. Seth (2000). *Efficiency and risk in Japanese banking*, Journal of Banking & Finance, Vol. 24, No 10, pp 1605-628).

Altunbas Y., S. Carbo, E.P.M. Gardener and P. Molyneux (2007). *Examining the relationships between capital, risk and efficiency in European banking*, European Financial Management, Vol. 13, No. 1, pp.49–70.

Angelidis A., K. Lyroudi, (2006). *Efficiency in the Italian banking industry: Data Envelopment*, International Research Journal of Finance and Economics ISSN 1450-2887, No. 5, pp.155-165.

Anzoategui D., Martínez Pería M.S. and M. Melecky (2010). *Banking sector competition in Russia*, Policy Research Working Paper 5449, World bank Washington.

Balash, V.A., and D.V. Pavluk, (2005). *Stochastic frontier analysis of Russian banks efficiency*, Vestnik Saratovskogo gosudarstvennogo sotsialno-konomicheskogo universiteta. Special issue, pp.59-64.

Banker R.D., A. Charnes and W.W. Cooper (1984). *Some models for estimating technical and scale inefficiencies in Data Envelopment Analysis*, Management Science, Vol. 30, No. 9, pp.1078-1092.

Barisitz, S. (2008): *Banking in Central and Eastern Europe 1980 – 2006, from communism to capitalism*, Economica, Vol. 78, No. 310, pp.397.

Barry T.A., S.J. Dacanay, L.Lepetit and A.Taraz, (2008). *Ownership structure and bank efficiency in the Asia Pacific region*, SSRN-id1331318, pp.1-19.

Barth J.R , G. Caprio and R. Levine (2004). *Bank regulation and supervision: what works best?*, Journal of Financial Intermediation, Vol. 13, No. 2, pp. 205-248.

Battese G.E. and G.S. Corra (1977). *Estimation of a production frontier model: with application to the pastoral zone of eastern Australia*, Australian Journal of Agricultural Economics, Vol. 21, No. pp.169-179.

Battese G.E. and T.J. Coelli (1992). *Frontier production functions, technical efficiency and panel data: with application to paddy farmers in India*, Journal of Productivity Analysis, Vol. 3, No. 1-2, pp. 153-169.

Battese, G.E. and T.J. Coelli (1993). *A stochastic frontier production function incorporating a model for technical inefficiency effects*, Working Paper in Econometrics and Applied Statistics No 69, Department of Econometrics, University of New England.

Battese G.E. and T.J. Coelli (1995). *A model for technical inefficiency effects in a stochastic frontier production function for panel data*, Empirical Economics, Vol. 20, No. 2, pp.325-332.

Bauer P.W., A.N. Berger, G.D. Ferrier and D.B.Humphrey (1998). *Consistency Conditions for Regulatory Analysis of Financial Institutions: A Comparison of Frontier Efficiency Methods*. Journal of Economics and Business, Vol. 50, No. 2, pp. 85-114.

Behr A., A. Kamp, C. Memmel and A. Pfingsten (2007). *Diversification and the banks' risk-return-characteristics – evidence from loan portfolios of German banks*, Banking and Financial Studies, No. 05.

Berger A.N., (1993). *Distribution-free estimates of efficiency in the U.S. banking industry and tests of the standard distributional assumptions*, Journal of Productivity Analysis, Vol. 4, No. 3, pp.261-292.

Berger A.N., C.W. Hunter and S.G. Timme (1993). *The efficiency of financial institutions: A review and preview of research past, present, and future*, Journal of Banking and Finance, Vol. 17, No. 2-3, pp.221-249.

Berger A.N. and D.B. Humphrey (1992). *Measurement and efficiency issues in commercial banking*, University of Chicago Press, pp. 245-300.

Berger A.N., D. Hancock and D.B. Humphrey, (1993b). *Bank efficiency derived from the profit function*, Journal of Banking & Finance, Vol. 17, No. 2-3, pp.317-347.

Berger A.N. and D.B. Humphrey (1997). *Efficiency of financial institutions: International survey and directions for future research*, European Journal of Operational Research, No. 5, pp.175-212.

Berger, A.N., E., Bonaccorsi di Patti, (2006). *Capital structure and firm performance: A new approach to testing agency theory and an application to the banking industry*, Journal of Banking & Finance, Vol. 30, No. 4, pp. 1065-1102.

Berger A.N., I. Hasan and M. Zhou, (2009). *Bank ownership and efficiency in China: What will happen in the world's largest nation?*, Journal of Banking & Finance Vol. 33, No. 1, pp.113-130.

Berger A.N., J.H. Leusner and J.J. Mingo, (1997). *The efficiency of bank branches*, Journal of Monetary Economics, Vol. 40, No. 1, pp. 141-162.

Berger A.N. and L.J. Mester (1997). *Inside the black box: What explains differences in the efficiencies of financial institutions?*, Journal of Banking & Finance, Vol. 21, No. 7, pp.895-947.

Berger A.N. and R. DeYoung (2002). *Technological progress and the geographic expansion of the banking industry*. FEDS Discussion Paper No. 31.

Berger A.N. and R. DeYoung (1997). *Problem loans and cost efficiency in commercial banks*, Journal of Banking and Finance, Vol. 21, No. 6, pp. 849-870.

Berger A.N. and T.H. Hannan, (1998). *The efficiency cost of market power in the banking industry: A test of the quiet life and related hypotheses*, Review of Economics and Statistics Vol. 80, pp. 454–465.

Bergendahl G., (1998). *DEA and benchmarks-an application to Nordic banks*, Annals of Operations Research, Vol. 82, No. 0, pp. 233-250.

Bonin J.P., I. Hasan and P. Wachtel (2005). *Bank performance, efficiency and ownership in transition countries*, Journal of Banking & Finance, Vol. 29, No. 1, pp. 31-53.

Bonin, J. and P. Wachtel, (2003): *Financial sector development in transition economies: Lessons from the first decade*, Financial Markets, Institutions & Instruments, Vol. 12, No. 1, pp. 1-66.

Boyd J. H., G. De Nicolò and A.M. Jalal (2006). *Bank risk taking and competition revisited: New theory and new evidence*, IMF Working Paper No.297.

Boyd J. and G. Graham (1988). *The profitability and risk effects of allowing bank holding companies to merge with other financial firms: a simulation study*, Federal Reserve Bank of Minneapolis.

Camara M. K. and F. Montes-Negret (2006). *Deposit insurance and banking reform in Russia*, World Bank Policy Research Working Paper No. 4056.

Caner S. and Vladislav Kontorovich, (2004). *Efficiency of the Banking Sector in the Russian Federation: An International Comparison*, Economics Journal of HSE Vol. 8, No. 3, pp.357-375.

Cavallo L. and S.P.S. Rossi, (2002). *Do environmental variables affect the performance and technical efficiency of the European banking systems? A parametric analysis using the stochastic frontier approach*, The European Journal of Finance, Vol. 8, No. 1, pp.123-146.

Cebenoyan S., E.S. Cooperman and C.A. Register, (1993). *Firm inefficiency and the regulatory closure of S&Ls: An empirical investigation*, Review of Economics and Statistics, Vol. 75 , pp. 540–545.

Chang C.C, (1999). *The nonparametric risk-adjusted efficiency measurement: an application to Taiwan's major rural financial intermediaries*, American Journal of Agricultural Economics, Vol. 81, No. 4.

Chang C.E, I. Hasan and W.C. Hunter, (1998). *Efficiency of multinational banks: an empirical investigation*, Applied Financial Economics, Vol. 8, No. 6, pp. 689-696.

Charnes A., W.W. Cooper and E. Rhodes (1978), *Measuring the efficiency of decision making units*, European Journal of Operational Research, Vol. 2, No. 6, pp.429-444.

Charnes A., W.W. Cooper and E. Rhodes (1979), *Short-communication: measuring the efficiency of decision-making units*, European Journal of Operational Research, Vol. 3, No. 4, pp.339.

Chiu Y-H, Y.-C. Chen and X.-J. Bai, (2011). *Efficiency and risk in Taiwan banking: SBM super-DEA estimation*, Applied Economics, Vol. 43 No. 4, pp.587-602.

Chukwuogor-Ndu C. and J. Wetmore (2006). *Comparative performance evaluation of small, medium and large U.S commercial banks*. Banks and Bank Systems, Vol. 1, No. 2.

Claeys S. and K. Schoors, (2007). *Bank supervision Russian style: evidence of conflicts between micro- and macro-prudential concerns*, Sveriges Riksbank, Working Paper Series No. 205.

Clark J.A. (1996). *Economic cost, scale efficiency, and competitive viability in banking*, Journal of Money, Vol. 28, No. 3, pp. 342-364.

Coelli T.J, (1996). *A guide to FRONTIER Version 4.1: A computer program for stochastic frontier Pproduction and cost function estimation*, CEPA Working Papers Department Of Econometrics, University of New England.

Coelli T.J., C. Donnell and G.E. Battese (2005). *An Introduction to Efficiency and Productivity Analysis*, Second Edition, Springer, New York.

Coelli T.J. and S. Perelman, (1999). *A comparison of parametric and non-parametric distance functions: with applications to European railways*, European Journal of Operational Research, Vol. 117, No. 2, pp.326-339.

Debreu G. (1951). *The coefficient of resource utilization*, Econometrica, Vol. 19, No. 3, pp.273-292.

Delis M.D., A. Koutsomanoli-Filipaki, K.C. Staikouras, and K. Gerogiannaki (2009). *Evaluation cost and profit efficiency: a comparison of parametric and nonparametric methodologies*, Applied Financial Economics, Vol. 19, No. 3, pp.191-202.

Demirguc-Kunt A. and H. Huizinga (2009). *Bank activity and funding strategies: The impact on risk and returns*, European Banking Center, No. 01.

De Nicolo, G. (2001). *Size, charter value and risk in banking: An International perspective*, International Finance Discussion Paper No. 689.

De Nicolo G. and E. Loukoianova (2007). *Bank ownership, market structure and risk*, IMF Working Paper No. 215.

Deprins D., L. Simar and H. Tulkens (2006). *Measuring labor-efficiency in post offices, Public Goods, Environmental Externalities and Fiscal Competition*, Part III, pp.285-309.

DeYoung R. and D. Nolle, (1996). *Foreign-owned banks in the U.S.: Earning, market share or buying it?*, Journal of Money, Credit and Banking, Vol. 28, pp. 622–636.

DeYoung R. and I. Hasan (1998). *The performance of de novo commercial banks: A profit efficiency approach*. Journal of Banking & Finance, Vol. 22, No.5, pp.565-587.

Dietsch M., and A. Lozano-Vivas, (2000). *How the environment determines banking efficiency: A comparison between French and Spanish industries*, Journal of Banking & Finance Vol. 24, No. 6, pp.985-1004.

Eisenbeis R.A, G.D. Ferrier and S.H. Kwan (1999). *The informativeness of Stochastic Frontier and Programming Frontier Efficiency Scores: Cost Efficiency and Other Measures of Bank Holding Company Performance*, Federal Reserve Bank of Atlanta, Working Paper 99-23.

Farrell M.J. (1957). *The measurement of productive efficiency*, Journal of the Royal Statistical Society. Series A (General) Part III, Vol. 120, No. 3, pp.253-290.

Favero C.A and L. Papi, (1995). *Technical efficiency and scale efficiency in the Italian banking sector: a non-parametric approach*, Applied Economics Volume 27, No 4, pp. 385-395.

Ferrier G.D. and C.A.K. Lovell (1990). *Measuring cost efficiency in banking : Econometric and linear programming evidence*, Journal of Econometrics, Vol. 46, No. 1-2, pp.229-245.

Fiordelisi F., D. Marques-Ibanez and P. Molyneux (2010). *Efficiency and risk in European banking*, Journal of Banking & Finance Vol. 35, No. 5, pp. 1315-1326.

Fiordelisi F. and O. Riccia, (2011). *Bancassurance efficiency gains: evidence from the Italian banking and insurance industries*, The European Journal of Finance, pp. 1-22.

Fried H., C.A.K. Lovell and S.S. Schmidt (1993). *The measurement of productive efficiency techniques and applications*, Oxford University Press, New York.

Fries S. and A. Taci, (2005). *Cost efficiency of banks in transition: Evidence from 289 banks in 15 post-communist countries*, Journal of Banking & Finance Vol. 29, No. 1, pp.55-81.

Fu T.-T., C.J. Huang and C.A.K. Lovell (2002). *Productivity and economic performance in the Asia-Pasific region*, Edward Elgar Publishing, Northampton.

Fuentes H. J., E. Grifell-Tatje and S. Perelman (2001). *A parametric distance function approach for Malmquist productivity index estimation*, Journal of Productivity Analysis, Vol. 15, No. 2, pp. 79-94.

Fungacova Z. and L. Solanko (2008). *Risk-taking by Russian banks: Do location, ownership and size matter?*, BOFIT Discussion Papers, No. 21, Bank of Finland, Helsinki.

Fungacova Z., L. Solanko and L. Weill (2010). *Market power in the Russian banking industry*, BOFIT Discussion Paper No. 3, Bank of Finland, Helsinki.

Fungacova Z. and L. Weill (2009). *How market power influences bank failures: Evidence from Russia*, BOFIT Discussion Papers No.12, Bank of Finland, Helsinki.

Gallant A.R., (1982). *Unbiased determination of production technologies*, Journal of Econometrics, Vol. 20, No. 2, pp. 285-323.

Girardone C., P. Molyneux and E.P. M. Gardener, (2004). *Analysing the determinants of bank efficiency: the case of Italian banks*, Applied Economics Vol. 36, No. 3, pp. 215-227.

Golovan, S.V., A.M. Karminsky, and A.A. Peresetsky (2008). *Cost efficiency of Russian banks taking into account risk factors*. Economics and Mathematics methods, Vol. 44, No. 4.

Guevara J.F. and J. Maudos (2002). *Inequalities in the efficiency of the banking sectors of the European Union*, Applied Economics Letters, Vol. 9, No. 8, pp.541-544.

Hannan T.H and G.A. Hanweck (1988). *Bank insolvency risk and the market for large certificates of deposit*, Journal of Money, Credit and Banking, Vol. 20 No. 2, pp.203-21.

Hasan I. and K. Marton, (2003). *Development and efficiency of the banking sector in a transitional economy: Hungarian experience*, Journal of Banking & Finance Vol. 27, No. 12, pp.2249-2271.

Hasan I., M. Koetter and M. Wedow, (2009). *Regional growth and finance in Europe: Is there a quality effect of bank efficiency?*, BOFIT Discussion Papers, No. 13, Bank of Finland, Helsinki.

Haselmann R. and P. Wachtel (2007). *Risk taking by banks in the transition countries*, Comparative Economic Studies, Vol.49, No. 3, pp. 411-429.

Hermalin B.E and N.E. Wallace, (1994). *The determinants of efficiency and solvency in savings and loans*, Rand Journal of Economics, Vol. 25, pp. 361–381.

Hermes, N. and V.T. Nhung, V. T., (2007), *The Impact of Financial Liberalization on Bank Efficiency: Evidence from Latin America and Asia*, SSRN eLibrary, available at <http://ssrn.com/paper=983865>.

Huang T.-H., M.-H.Wang, (2002). *Comparison of economic efficiency estimation methods: Parametric and Non-parametric techniques*, Manchester School, Vol. 70, pp. 682-709.

Humphrey D.B. and L.B. Pulley (1997). *Banks responses to deregulation: profits, technology, and efficiency*, Journal of Money, Credit and Banking, Vol. 29, No. 1.

Hunter W.C. and S.G. Timme, (1995). *Core deposits and physical capital: A re-examination of Bank scale economies and efficiency with quasi-fixed inputs*, Journal of Money, Credit & Banking, Vol. 27.

Hon L.Y., C.E Tuck and K.L.Yu, (2011). *Efficiency in the Malaysian Banking Industry*, ASEAN Economic Bulletin Vol. 28, No. 1, pp. 16–44.

Iannotta G., G. Nocera and A. Sironi (2007). *Ownership structure, risk and performance in the European banking industry*, Journal of Banking & Finance, Vol. 31, No. 7, pp.2127-2149.

Idialu J.U., G.O. Yomere, (2010). *Stochastic frontier analysis of the efficiency of Nigerian banks*. Indian Journal of Economics and Business, Vol. 9, No. 1.

Isik I. and M.K.Hassan, (2002). *Technical, scale and allocative efficiencies of Turkish banking industry*, Journal of Banking & Finance, Vol. 26, No. 4, pp.719-766.

Isik I. and M. K. Hassan, (2002). *Cost and Profit Efficiency of the Turkish Banking Industry: An Empirical Investigation*, Financial Review, Vol. 37, No. 2, pp. 257–279.

Isik I. and M.K. Hassan, (2003). *Efficiency, Ownership and Market Structure, Corporate Control and Governance in the Turkish Banking Industry*, Journal of Business Finance & Accounting, Vol. 30 No. 9-10, pp.1363-1421.

Karas A., K. Schoors and L. Weill (2008). *Are private banks more efficient than public banks? Evidence from Russia*, BOFIT Discussion Papers No. 3, Bank of Finland, Helsinki.

Karim M.Z.A, S-G. Chan and S. Hassan (2010). *Bank efficiency and non-performing loans: Evidence from Malaysia and Singapore*, Prague Economic Papers, No.2.

Konishi M. and Y. Yasuda (2004). *Factors affecting bank risk taking: evidence from Japan*, Journal of Banking and Finance, Vol. 28, No. 1, pp.215-232.

Koopmans T.C. (1951). *Activity analysis of production and allocation*, *Proceedings of a Conference*, John Wiley & Sons, New York.

Kumbhakar S.C. (1996). *Efficiency measurement with multiple outputs and multiple inputs*, Journal of Productivity Analysis, Vol. 7, No. 2-3, pp.225-256.

Kumbhakar S. and C.A.K. Lovell (2000). *Stochastic Frontier Analysis*, Cambridge University Press, USA.

Kwan S. and R.A. Eisenbeis (1997). *Bank risk, capitalization, and operating efficiency*, Journal of Financial Services Research, Vol. 12, No. 2-3, pp. 117-131.

Kyj L. and I. Isik, (2008). *Bank x-efficiency in Ukraine: An analysis of service characteristics and ownership*, Journal of Economics and Business, Vol. 60, No. 4, pp.369-393.

Laeven L. and R. Levine (2009). *Bank governance regulation and bank risk taking*, Journal of Financial Economics, Vol. 93, No. 2, pp.259-275.

Leibenstein H. (1966). *Allocative efficiency vs. X-Efficiency*, *The American economic review*, Vol. 56, No. 3, pp. 392-415.

Lin S.L., J.H.W. Penm, S. Gong and C. Chang (2005). *Risk-based capital adequacy in assessing on Insolvency-risk and financial performances in Taiwan's banking industry*, Research in Business and Finance, Vol. 19, No. 1, pp.111-153.

Lovell C.A.K., (1993), *Production frontiers and productive efficiency*, in Fried H., K. Lovell and S. Schmidt, *The measurement of productive efficiency. Techniques and applications*, Oxford University Press, 1992 New York.

Lozano-Vivas A., (1997). *Profit efficiency for Spanish savings banks*, European Journal of Operational Research Volume 98, No. 2, pp.381-394.

Lozano-Vivas A., F. Pasiouras, (2010). *The impact of non-traditional activities on the estimation of bank efficiency: International evidence*, Journal of Banking & Finance Vol. 34, No. 7, pp.1436–1449.

Maechler A. M., S. Mitra, and D. Worrell (2007). *Decomposing financial risks and vulnerabilities in Eastern Europe*, IMF Working Paper No. 248.

Maudos J., J.M. Pastor, F. Perez and J. Quesada (2002). *Cost and profit efficiency in European banks*, Journal of International Financial Markets, Institutions and Money, Vol. 12, No. 1, pp.33-58.

McAllister P. and D.A. McManus (1993). *Resolving the scale efficiency puzzle in Banking*, Journal of Banking and Finance, Vol. 17, No.2-3, pp. 389-405.

Meeusen W. and J. van den Broek (1977). *Efficiency estimation from Cobb–Douglas production function with composed error*. International Economic Review, Vol. 18 No. 2.

Mester L.J, (1993). *Efficiency in the savings and loan industry*, Journal of Banking & Finance, Vol. 17, No. 2-3, pp.267-286.

Mester L.J (1996). *A study of bank efficiency taking into account risk-preferences*, Journal of Banking & Finance, Vol. 20, No. 6, pp. 1025-1045.

Miller S.M. and A.G. Noulas, (1996). *The technical efficiency of large bank production*, Journal of Banking & Finance, Vol. 20, No. 3, pp.495-509.

Murillo-Zamorano L.R., (2004). *Economic efficiency and frontier techniques*, Journal of Economic Surveys, Vol. 18, No. 1, pp. 33-37.

Olson J.A., P. Schmidt and D.M. Waldman (1980). *A Monte Carlo study of estimators of stochastic frontier production functions*, Journal of Econometrics, Vol. 13, No. 1, pp. 67-82.

Pasiouras F., (2008). *Estimating the technical and scale efficiency of Greek commercial banks: The impact of credit risk, off-balance sheet activities and international operations*, Research in International Business and Finance, Vol. 22, pp. 301-308.

Pasiouras F., S.Tanna and C. Zopounidis, (2007). *Regulations, supervision and bank's cost and profit efficiency around the world: A stochastic frontier analysis*, University of Bath Management Working Paper No. 2007.05.

Pasiouras F., S. Tanna and C. Zopounidis (2009). *The impact of banking regulations on banks' cost and profit efficiency: Cross-country evidence*. International Review of Financial Analysis, Vol. 18, No. 5, pp. 294-302.

Pastor J.M., and L. Serrano (2005). *Efficiency, endogenous and exogenous credit risk in the banking systems of the Euro area*, Applied Financial Economics, Vol. 15, No 9, pp. 631-649.

Podpiera J. and L. Weill (2008). *Bad luck or bad management? Emerging banking market experience*, Journal of Finance & Stability, Vol. 4, No. 2, pp.135-148.

Resti A., (1997). *Evaluating the cost-efficiency of the Italian banking system: What can be learned from the joint application of parametric and non-parametric techniques*, Journal of Banking & Finance Volume 21, No. 2, pp. 221-250.

Rime B. and K.J. Stiroh, (2003). *The performance of universal banks: Evidence from Switzerland*, Journal of Banking & Finance Vol. 27, No. 11, pp.2121-2150.

Rogers K.E., (1998). *Non-traditional activities and the efficiency of US commercial banks*, Journal of Banking & Finance Vol. 22, No. 4, pp.467-482.

Rohland K. (2008). *Russian banking sector recent progress and challenges for the future, banking forum of the CIS countries and eastern Europe*, World Bank, Vienna.

Rossi S.P.S, M. Schwaiger and G. Winkler (2005). *Managerial behaviour and cost/profit efficiency in the banking sectors of central and eastern European countries*, Oesterreichische National bank, Wien.

Schaeck K. and M. Cihak (2008). *How does competition affect efficiency and soundness in banking? New empirical evidence*, European Central Bank, Working Paper Series No.932.

Schmidt P. (1976). *On the statistical estimation of parametric frontier production functions*, Review of Economics and Statistics, Vol. 58, No. 2, pp.238-239.

Schmidt, P., (1985). *Frontier production functions*, Econometric Reviews, Vol. 4, No. 2, pp. 289-328.

Sealey C.W, and J.T. Lindley, (1977). *Inputs, outputs, and a theory of production and cost at depository financial institutions*, Journal of Finance, Vol. 32, No. 4, pp. 1251-66.

Seiford L.M., (1996). *Data envelopment analysis: The evolution of the state of the art (1978–1995)*, Journal of Productivity Analysis, Vol. 7, No. 2-3, pp. 99-137.

Sherman H.D., F. Gold (1985). *Bank branch operating efficiency: Evaluation with Data Envelopment Analysis*, Journal of Banking & Finance, Vol. 9, No. 2, pp. 297-315.

Srairi S.A (2010). *Cost and profit efficiency of conventional and Islamic banks in GCC countries*, Journal of Productivity Analysis, Vol. 34, No. 1, pp.45-62.

Staikouras C., E. Mamatzakis and A. Koutsomanoli-Filippaki, (2008). *Cost efficiency of the banking industry in the South Eastern European region*, Journal of International Financial Markets, Institutions and Money, Vol. 18, No. 5, pp.483-497.

Styrin, K. (2005): *What explains differences in efficiency across Russian banks?* EERC (Economic Education and Research Consortium) Working Paper Series number 01-258.

Sun L., and T.-P. Chang, (2011). *A comprehensive analysis of the effects of risk measures on bank efficiency: Evidence from emerging Asian countries*, Journal of Banking & Finance Volume 35, No. 7, pp.1727-1735.

The Central Bank of the Russian Federation, *Credit institutions performance*, Πηγή: <http://www.cbr.ru/eng/statistics/?Prtid=pdko>. Πρόσβαση:18/04/2011.

Timmer C.P., (1971). *Using a probabilistic frontier production function to measure technical efficiency*, The journal of Political Economy, Vol. 79, No. 4.

Vernikov A.V., (2007). *Russia's banking sector transition: Where to?*, BOFIT Discussion Papers, No. 5, Bank of Finland, Helsinki.

Vu H. and S. Turnell, (2011). *Cost and Profit Efficiency of Australian banks, and the impact of the global financial crisis*, Department of Economics, Macquarie University, Australia.

Warner A.M. (1998). *The emerging Russian banking system*, Economics of Transition, Vol. 6, No. 2, pp.333–347.

Wheelock D.C. and P.W. Wilson (1995). *Deposit insurance, regulation, and efficiency*, The Review of Economics and Statistics, Federal Reserve Bank of St. Louis, Working Paper No. 002A.

Wheelock D.C. and P.W. Wilson (1995). *Evaluating the efficiency of commercial banks: Does our view of what banks do matter?*, Federal Reserve Bank of St. Louis, Review July/August.

Williams J., (2004) *Determining management behaviour in European banking*, Journal of Banking & Finance, Vol. 28, No.10, pp. 2427-2460.

Yildirim H.S and G.C. Philippatos, (2007). *Efficiency of banks: Recent evidence from the transition economies of Europe, 1993-2000*, The European Journal of Finance, Vol. 13, No. 2, pp. 123-143.

### Ελληνική βιβλιογραφία

ΓΚΟΡΓΚΟΛΗΣ Α.-Ν.Β., (2007). *Μεθοδολογία αξιολόγησης τραπεζικών συστημάτων με την μέθοδο της Περιβάλλουσας Ανάλυσης Δεδομένων*, Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο, Αθήνα.

Διγκόγλου Αι., (2010). *Η δομή του Ελληνικού τραπεζικού τομέα: Μια Συγκριτική Ανάλυση*, Πανεπιστήμιο Μακεδονίας.

Λώλος Σ.-Ε., (2007). *Χρηματοπιστωτικό σύστημα και οικονομική ανάπτυξη (8086)*, Πάντειο πανεπιστήμιο.

Πρεσβεία της Ελλάδος στη Μόσχα Γραφείο Οικονομικών & Εμπορικών Υποθέσεων (2010), *Η οικονομία της Ρωσίας*.

Πρωτοπαπαδάκη Ε., (2004). *Αποτελεσματικότητα Ελληνικών τραπεζών μια πολυκριτήρια ανάλυση*, Πολυτεχνείο Κρήτης, Χανιά.