

ΜΕΛΕΤΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑΣ ΚΑΙ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΟΤΗΤΑΣ ΤΟΥ ΕΛΛΗΝΙΚΟΥ ΤΡΑΠΕΖΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ ΜΕΤΑ ΤΗΝ ΕΙΣΟΔΟ ΣΤΗΝ ΖΩΝΗ ΤΟΥ ΕΥΡΩ

Υπό

Αντωνίου Ν. Ρεζίτη και Ζαχαρία Μ. Βουρεξάκη***

**Τμήμα Διοίκησης Επιχειρήσεων Αγροτικών Προϊόντων και Τροφίμων,*

Σχολή Διαχείρισης Φυσικών Πόρων και Περιβάλλοντος, Πανεπιστήμιο Ιωαννίνων.

***Τράπεζα Κύπρου, Διεύθυνση Χορηγήσεων Μικρομεσαίων Επιχειρήσεων, Ηράκλειο Κρήτης.*

Abstract

A STUDY OF EFFICIENCY AND PRODUCTIVITY OF THE GREEK BANKING INDUSTRY AFTER THE ADMISSION OF GREECE IN THE EMU

The purpose of this paper is to investigate efficiency and productivity change of the Greek banking system after the admission of Greece in the EMU and the adoption of the Euro in 2001. This important event generates by itself the interest to explore the impact of the use of the common currency to the operation and performance of the Greek banking industry. The present study uses the Data Envelopment Analysis (DEA) in order to measure efficiency and the Malmquist Productivity Index to calculate productivity change of the Greek banking system. Two different data sets of variables are used, which are obtained from the balance sheets of a sample of 9 domestic banks, of the period 2001-2004, covering roughly 78% of the total assets of the Greek banking sector in 2004. The results show that most Greek banks obtained a high level of average efficiency of about 94%, in both models, during the period under investigation. Moreover, there is evidence that the existing inefficiencies of Greek banks, are mainly due to incorrect bank scale. The results of productivity changes are relatively mixed for the two models for the period 2001-2002. Both models, however, show high productivity growth for the period 2002-2003, mainly due to institutional changes. Finally, for the period 2003-2004 the models show a mild productivity growth with some banks exhibiting a productivity decline. JEL Classifications: G21, G34.

1. Εισαγωγή

Ο ρόλος των εμπορικών τραπεζών στην Ελληνική οικονομία είναι καίριος, καθώς παρέχουν τον βασικό μηχανισμό διαμεσολάβησης μεταξύ των πλεονασματικών και ελλειμματικών οικονομικών μονάδων που αποσκοπεί στον μετα-

σχηματισμό των οικονομικών πόρων σε δανειακά κεφάλαια. Ως εκ τούτου η αξιολόγηση της συνολικής απόδοσής τους καθώς και των παραμέτρων που τις επηρεάζουν έχει εξαιρετική σημασία για όλους τους εμπλεκόμενους φορείς όπως τους καταθέτες-επενδυτές, αλλά και τις νομισματικές αρχές. Ειδικότερα οι διοικήσεις των τραπεζών υφίστανται σταθερή πίεση προκειμένου να βελτιώσουν την λειτουργική ανταγωνιστικότητα και αποτελεσματικότητα των ιδρυμάτων τους, μέσα σε ένα περιβάλλον αυξανόμενου εγχώριου ανταγωνισμού, οπότε η παραπάνω αξιολόγηση αποκτά βαρύνουσα σημασία. Μια από τις βασικές παραμέτρους αξιολόγησης της απόδοσης ενός πιστωτικού ιδρύματος είναι η μελέτη της αποτελεσματικότητας και παραγωγικότητάς του σε σύγκριση τόσο με αντίστοιχα ιδρύματα που δρουν στο ίδιο περιβάλλον, στην ίδια ή διαφορετικές χρονικές περιόδους, όσο και με ομοειδείς οργανισμούς σε άλλες μη εγχώριες αγορές.

Η παρούσα εργασία αποσκοπεί στην αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας και τη μελέτη της διαχρονικής εξέλιξης της παραγωγικότητας του ελληνικού τραπεζικού συστήματος, όπως αυτή διαμορφώθηκε κατά την τετραετία 2001-2004, περίοδο κατά την οποία διαμορφώθηκαν οι πρώτες τάσεις αντίδρασης της ελληνικής αγοράς, μετά την εισαγωγή της χώρας μας στη ζώνη του ευρώ και την υιοθέτηση του κοινού ευρωπαϊκού νομίσματος. Για να επικεντρωθούμε στον τραπεζικό τομέα, μια τράπεζα είναι τεχνικά αποτελεσματική σε σχέση με μια άλλη, όταν παράγει το ίδιο επίπεδο εκροών με λιγότερες εισροές ή περισσότερες εκροές, με το ίδιο ή λιγότερο επίπεδο εισροών. Αντίστοιχα η παραγωγικότητα υπολογίζεται από το πηλίκον της εκροής που παράγεται προς την εισροή που χρησιμοποιείται. Σε γενικές γραμμές κάθε μελέτη αποτελεσματικότητας και παραγωγικότητας των τραπεζικών ιδρυμάτων μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως εργαλείο από τις αρμόδιες διοικήσεις προκειμένου να επιτύχουν τη βελτίωση της απόδοσης των ιδρυμάτων που διευθύνουν. Η αποτελεσματικότητα και παραγωγικότητα αποτελούν λοιπόν στρατηγικές μεταβλητές με αυξανόμενη σημασία στην αντιμετώπιση των ανταγωνιστικών πιέσεων και δομικών αλλαγών στο τραπεζικό σύστημα. Επιπλέον μπορεί κανείς να αξιολογήσει την επίπτωση των διάφορων θεσμικών και οργανικών αλλαγών σε ένα πιστωτικό ίδρυμα, αναλύοντας την επίδρασή τους στην αποτελεσματικότητα και παραγωγικότητά του.

Η εφαρμογή της αποτελεσματικότητας και παραγωγικότητας στο τραπεζικό σύστημα με τη μέθοδο της περιβάλλουσας ανάλυσης δεδομένων (Data Envelopment Analysis – DEA) αναπτύχθηκε διεθνώς μετά το 1990. Εντούτοις περιορισμένη κρίνεται η σχετική δημοσιευμένη αρθρογραφία αναφορικά με το ελληνικό τραπεζικό σύστημα, σε αντίθεση με τον μεγάλο αριθμό άρθρων,

που έχουν δημοσιευθεί στο εξωτερικό. Στη συνέχεια παρατίθενται μερικές μελέτες που αξιολογούν την παραγωγικότητα και αποτελεσματικότητα του ελληνικού τραπεζικού συστήματος, με την μέθοδο DEA. Κατ' αρχήν έχουμε τη μελέτη του Noula (1997) η οποία επικεντρώνεται στον υπολογισμό της εξέλιξης της παραγωγικότητας των ελληνικών τραπεζών τη διετία 1991-1992 σε ένα δείγμα 20 τραπεζών. Τα εμπειρικά αποτελέσματα υποδεικνύουν ισχυρή αύξηση της παραγωγικότητας (περίπου 8%), η οποία οφείλεται κυρίως στην τεχνολογική πρόοδο. Μια άλλη μελέτη είναι αυτή των Tsionas, Lolos και Christopoulos (2003) η οποία αξιολογεί την αποτελεσματικότητα και παραγωγικότητα ενός δείγματος 19 ελληνικών τραπεζών κατά την περίοδο 1993-1998. Τα αποτελέσματα της μελέτης υπολογίζουν το επίπεδο της συνολικής μέσης αποτελεσματικότητας περίπου σε 96% και την συνολική μέση μεταβολή της παραγωγικότητας περίπου σε 3,8%. Η μελέτη του Rezitis (2006) εξετάζει την παραγωγικότητα και αποτελεσματικότητα ενός δείγματος 6 ελληνικών τραπεζών για την περίοδο 1982-1997. Τα αποτελέσματα υποδεικνύουν συνολική μέση αποτελεσματικότητα 91,3% στο σύνολο του δείγματος για ολόκληρη την περίοδο που εξετάστηκε, όπου σαν κύριο αίτιο αναποτελεσματικότητας, εντοπίζεται η λανθασμένη κλίμακα λειτουργίας. Η μέση ετήσια αύξηση της παραγωγικότητας υπολογίζεται σε 2,3% για ολόκληρο το διάστημα, με το ποσοστό να διπλασιάζεται σχεδόν στη δεύτερη υπο-περίοδο (μετά το 1992), γεγονός που οφείλεται κυρίως στην τεχνολογική πρόοδο.

Ο όγκος της διεθνούς βιβλιογραφίας για την διερεύνηση της αποτελεσματικότητας και παραγωγικότητας των πιστωτικών ιδρυμάτων μέσω της μεθόδου DEA είναι πολύ μεγαλύτερος. Μια αναλυτική παρουσίαση άρθρων σχετικά με την μελέτη των δύο αυτών παραγόντων στους χρηματοοικονομικούς οργανισμούς δίνεται από τους Berger και Humphrey (1997) και Tavares (2001). Ενδεικτικά αναφερόμαστε στην εργασία των Favero και Pappi (1995) που εξετάζει εμπειρικά ένα ευρύτατο δείγμα 174 Ιταλικών πιστωτικών ιδρυμάτων με την μέθοδο DEA, στην εργασία των Mukherjee, Ray και Miller (2001) που αξιολογεί ένα μεγάλο δείγμα Αμερικανικών εμπορικών τραπεζών (201 τράπεζες) για την περίοδο 1984-1990 αναφορικά με την εξέλιξη της παραγωγικότητας και αποτελεσματικότητάς τους κάνοντας χρήση της μεθόδου DEA, στο άρθρο των Isik και Hassan (2003) που μελετά την παραγωγικότητα του Τουρκικού τραπεζικού συστήματος κατά την περίοδο 1981-1990, στην εργασία των Casu και Molyneux (2003) που με την μέθοδο DEA επεκτείνεται σε μια διασυννοριακή αξιολόγηση της τραπεζικής αποτελεσματικότητας σε ένα εκτεταμένο δείγμα 750 πιστωτικών ιδρυμάτων, το οποίο προέρχεται από τα 5 οικονομικά ισχυρότερα κράτη της Ευρωπαϊκής Ένωσης για την περίοδο 1993-1997 και, τέλος, στην εργασία των Hao, Hunter και

Yang (2001) η οποία εξετάζει την αποτελεσματικότητα ενός δείγματος 19 Κορεατικών τραπεζών κατά την περίοδο 1985 και 1995.

2. Το Ελληνικό Τραπεζικό Σύστημα μετά την Είσοδο στην Ζώνη του Ευρώ

Η εισαγωγή του Ευρώ στην Ελλάδα (ουσιαστικά από την 01.01.2001, περίοδο παράλληλης χρήσης ευρώ και δραχμής με σταθερή ισοτιμία) έχει κιόλας επηρεάσει σημαντικά το ελληνικό τραπεζικό σύστημα καθώς ενίσχυσε ορισμένες τάσεις που ήδη διαμορφώνονταν στο τραπεζικό σύστημα λόγω της επίδρασης και άλλων παραγόντων, όπως η απελευθέρωση των εγχώριων αγορών, η επιτάχυνση της ιδιωτικοποίησης των τραπεζών και η ραγδαία τεχνολογική πρόοδος στην πληροφορική και στις τηλεπικοινωνίες. Αναμφίβολα η υιοθέτηση του ευρώ θα επηρεάσει καθοριστικά και τη μελλοντική διάρθρωση και εξέλιξη του ελληνικού τραπεζικού συστήματος και πέραν από την τρέχουσα περίοδο που εξετάζουμε, δημιουργώντας ένα νέο πλαίσιο αντιλήψεων, καθώς ο ρόλος του θα είναι ήδη καταλυτικός σε μια ενιαία αγορά άνω των τριακοσίων εκατομμυρίων ανθρώπων. Για το λόγο αυτό η αποτελεσματικότερη αξιολόγηση των επιδράσεων της εισόδου στο ευρώ, θα πρέπει να εξεταστεί στο μεγαλύτερο δυνατό βάθος χρόνου από το 2001 και μετά.

Σε θεσμικό επίπεδο οι κυριότερες εξελίξεις εστιάζονται α) στην άρση των ορίων της καταναλωτικής πίστης, γεγονός που όξυνε περαιτέρω τον ανταγωνισμό ανάμεσα στα εγχώρια πιστωτικά ιδρύματα προς όφελος των πελατών της λιανικής τραπεζικής, β) στη δυνατότητα τιτλοποίησης του δανειακού χαρτοφυλακίου και των ακινήτων των τραπεζών, μέσα από την οποία τους δίνεται η δυνατότητα χρηματοδότησης των χορηγήσεών τους και γ) στην ευελιξία, ως προς την επιλογή του τρόπου ενίσχυσης των κεφαλαίων τους. Γενικά, κατά την εξεταζόμενη τετραετία, συνεχίστηκε η χαλάρωση των θεσμικών περιορισμών, με ταυτόχρονη άρση του προστατευτισμού επί τραπεζών κρατικών συμφερόντων. Ωστόσο επιβραδύνθηκε αρκετά, χωρίς όμως να ανακοπεί, η τάση μείωσης της κρατικής παρουσίας στον τραπεζικό χώρο (μέσω της συμμετοχής του κράτους στο μετοχικό κεφάλαιο των τραπεζών)¹.

Παράλληλα, η εφαρμογή του συστήματος τήρησης ελάχιστων υποχρεωτικών καταθέσεων στην κεντρική τράπεζα είχε ως αποτέλεσμα την αποδέσμευση υποχρεωτικών καταθέσεων των τραπεζών συνολικού ύψους περί τα €13,5 δις, οι οποίες αποδίδονται σταδιακά στις τράπεζες από τον Ιούνιο του 2000 ως τον Ιούνιο του 2002 (Παπαδήμος, 2001). Τα παραπάνω έχουν ενισχύσει τις προοπτικές περαιτέρω ανάπτυξης του τραπεζικού συστήματος που κινείται

από τις δυνάμεις της ελεύθερης αγοράς. Οι ανωτέρω νομισματικές συνθήκες, σε συνδυασμό με την αύξηση του ανταγωνισμού και τις ευκαιρίες που διαμορφώνονται στον τομέα των χορηγήσεων, συντελούν στην τάση αναδιάρθρωσης των στοιχείων ενεργητικού και παθητικού των τραπεζών.

Ενδεικτικό της εισαγωγής του ευρώ, αλλά και της παράλληλης ενίσχυσης του ανταγωνισμού, είναι η μείωση κατά τέσσερις περίπου ποσοστιαίες μονάδες του περιθωρίου επιτοκίων χορηγήσεων-καταθέσεων το 2002, έναντι του 1998. Ωστόσο, το καθαρό επιτοκιακό περιθώριο στην Ελλάδα διατηρείται στα επίπεδα του 3%, για το σύνολο του κλάδου και για τους πέντε μεγαλύτερους ομίλους (Εθνική, Eurobank, Alpha, Εμπορική, Πειραιώς), ενώ υποχώρησε σε 2,4% στην Ευρωζώνη². Αυτό μπορεί να αποδοθεί σε ορισμένα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά του εγχώριου τραπεζικού συστήματος. Συγκεκριμένα, τη διάμορφωση του περιθωρίου επηρεάζει αρνητικά το υψηλότερο κόστος δανεισμού των εγχώριων τραπεζών στη διατραπεζική αγορά, σε σύγκριση με τις άλλες ευρωπαϊκές. Οι ελληνικές τράπεζες παρουσιάζουν μεγαλύτερο ποσοστό μη εξυπηρετούμενων δανείων, το οποίο εκφράζει πιθανότατα και το αυξημένο ρίσκο που αναλαμβάνουν, καθώς χρηματοδοτούν κατά μέσον όρο επιχειρήσεις μικρότερου μεγέθους σε σχέση με ομοειδείς οργανισμούς στην ευρωζώνη, με δεδομένο ότι το κόστος αξιολόγησης και η πιθανότητα καθυστέρησης μιάς χρηματοδότησης είναι αντιστρόφως ανάλογη του μεγέθους της δανειοδοτούμενης επιχείρησης (Νικολίτσας κ.ά. 2001). Παράλληλα επηρεάζει αρνητικά το τραπεζικό σύστημα και ο σχετικά μεγάλος αριθμός μικρών καταθετών, αλλά και η αναποτελεσματικότητα του δικαστικού συστήματος, καθώς απαιτείται σημαντικά μεγαλύτερο διάστημα, σε σύγκριση με την ευρωπαϊκή πραγματικότητα, για τη ρευστοποίηση των εξασφαλίσεων. Τέλος, μέχρι σήμερα δεν υπάρχει ισχυρός ανταγωνισμός από αλλοδαπές τράπεζες εγκατεστημένες στην Ελλάδα, γεγονός που θα συμπιέζε τα επιτοκιακά περιθώρια.

Χαρακτηριστικό των προοπτικών ανάπτυξης είναι, ότι οι συνολικές χορηγήσεις των εγχώριων τραπεζών στον ιδιωτικό τομέα ως ποσοστό του ΑΕΠ (στοιχεία 2003) είχαν διαμορφωθεί στο 66,5%, έναντι 97,8% του μέσου όρου στην ευρωζώνη. Αντίστοιχα, τα δάνεια προς επιχειρήσεις ως ποσοστό του ΑΕΠ ήταν στο 40% έναντι 67,6% για την Ευρώπη, τα δάνεια προς καταναλωτές στο 9% έναντι 16% στην Ε.Ε., ενώ στη στεγαστική πίστη στο 17,4% για τη χώρα μας, έναντι 32,4% στην Ευρώπη³. Το ίδιο συμβαίνει και στον τομέα των επενδυτικών προϊόντων, όπου τα αμοιβαία κεφάλαια εκτός διαχείρισης διαθεσίμων (non-money market funds) διαμορφώθηκαν το 2003 ως ποσοστό του ΑΕΠ στο 9,3% έναντι 34% στην Ευρώπη και 44% στις ΗΠΑ⁴.

Οι ελληνικές τράπεζες έχουν προχωρήσει επιπλέον σε μερική εξυγίανση του χαρτοφυλακίου τους, προβαίνοντας σε σημαντικές προβλέψεις για τη διαγραφή επισφαλών απαιτήσεων. Παραμένει ωστόσο υψηλό το ποσοστό των μη εξυπηρετούμενων δανείων (περί το 4,5% το 2002, σχεδόν το διπλάσιο από τον ευρωπαϊκό μέσον όρο)⁵. Παράλληλα προχώρησαν στην ενίσχυση των εσωτερικών μηχανισμών εποπτείας, εστιάζοντας κυρίως στον τομέα της οργανικής κερδοφορίας με έμφαση στον τομέα χορηγήσεων και προμηθειών, αντί της αναζήτησης εύκολων και μη επαναλαμβανόμενων κερδών από τη χρηματιστηριακή αγορά, μαθαίνοντας από τα λάθη του παρελθόντος (χρηματιστηριακή «φούσκα» 1999).

Το ελληνικό τραπεζικό σύστημα βρίσκεται τα τελευταία χρόνια στη διαδικασία ενός σημαντικού μετασχηματισμού, ο οποίος χαρακτηρίζεται από ιδιωτικοποιήσεις, συγχωνεύσεις και εξαγορές και μια διαρκώς αυξανόμενη εστίαση στην ενίσχυση της θέσης στην αγορά (Moody's), προκειμένου να αντιμετωπίσει τις αυξημένες προκλήσεις από την είσοδό του στην ενιαία ευρωπαϊκή αγορά. Μετά το πρώτο κύμα συγχωνεύσεων και εξαγορών (Σ&Ε) την τριετία 1998-2000, οι Σ&Ε σημειώνουν στη συνέχεια σημαντική ύφεση, καθώς δόθηκε έμφαση από τους τραπεζικούς οργανισμούς στην αφομοίωση των τραπεζικών επιχειρήσεων που απορροφήθηκαν και στην οργάνωση των σχημάτων που προέκυψαν. Το να δημιουργούνται προβληματισμοί σχετικά με την επίδραση των Σ&Ε στην αποτελεσματικότητα των τραπεζών στην Ελλάδα είναι φυσικό καθώς ουσιαστικά η βελτίωση της αποτελεσματικότητας ενός πιστωτικού ιδρύματος αποτελεί βασικό άξονα της υλοποίησης μιάς Σ&Ε, μαζί με την προσπάθεια αύξησης του βαθμού μονοπωλιακής ισχύος που διαθέτει στην αγορά (Αθανάσογλου και Μπρισίμης 2004).

Η δομή του ελληνικού τραπεζικού συστήματος παρουσιάζει σημαντικές ιδιαιτερότητες, καθώς απαρτίζεται από μικρότερο αριθμό εγχώριων πιστωτικών ιδρυμάτων σε σχέση με την ευρωζώνη, ενώ ταυτόχρονα περιορισμένο μερίδιο αγοράς καταλαμβάνουν μέσω αυτόνομης παρουσίας τα ξένα τραπεζικά ιδρύματα. Σημειώνουμε ότι το 2004, ο βαθμός συγκέντρωσης του εγχώριου τραπεζικού συστήματος εξακολούθησε να παραμένει υψηλός με τις πέντε μεγαλύτερες τράπεζες (Εθνική, Eurobank, Alpha, Πειραιώς, Εμπορική) να συγκεντρώνουν ποσοστό περί το 80% του συνολικού ενεργητικού του⁶. Επιπλέον, την τριετία 2001-2003 ο βαθμός συγκέντρωσης της τραπεζικής αγοράς σημειώνει μικρή άνοδο (Gibson, 2005). Ωστόσο, σε αντίβαρο, μειώνεται σταθερά το μερίδιο αγοράς της Εθνικής Τράπεζας, η οποία παραδοσιακά αποτελεί με διαφορά το κυρίαρχο πιστωτικό ίδρυμα στην ελληνική αγορά, με αντίστοιχη διεύρυνση του μεριδίου των τραπεζών που την ακολουθούν.

3. Μεθοδολογία

Μεταβολή παραγωγικότητας

Στην παρούσα εργασία υπολογίζεται ο δείκτης παραγωγικότητας Malmquist ως μέτρο των διαχρονικών μεταβολών της ολικής παραγωγικότητας (total factor productivity changes -TFPCH). Το κύριο πλεονέκτημα του δείκτη παραγωγικότητας Malmquist είναι ότι δεν απαιτείται κάποια υπόθεση για τη συμπεριφορά αριστοποίησης των τραπεζών και αποτρέπει την αναποτελεσματικότητα (Fare *et al.*, 1995). Επίσης ο δείκτης Malmquist δεν βασίζεται σε οικονομετρική εκτίμηση, αλλά χρησιμοποιεί προσέγγιση παρόμοια με εκείνη της μεθόδου DEA.

Ο δείκτης παραγωγικότητας Malmquist, όπως έχει εισαχθεί από τον Caves *et al.*, (1982) και τροποποιηθεί από τον Fare *et al.*, (1989), ορίζεται με μια συνάρτηση απόστασης (distance functions) η οποία περιγράφει μια πολλαπλών εισροών και εκροών τεχνολογία παραγωγής χωρίς την περιπλοκότητα των χρηματικών τιμών των δεδομένων και την ανάγκη του καθορισμού υποθέσεων συμπεριφοράς, όπως μεγιστοποίησης κέρδους ή ελαχιστοποίησης ζημίας. Οι συναρτήσεις απόστασης ταξινομούνται σε συναρτήσεις απόστασης εισροών και συναρτήσεις απόστασης εκροών. Η συνάρτηση απόστασης εκροών (εισροών) ορίζεται ως η αντιστοιχούσα στη μέγιστη (ελάχιστη) αναλογικά διαστολή (συστολή) του διανύσματος της εκροής (εισροής) δοθέντος ενός διανύσματος της εισροής (εκροής) (Fare *et al.*, 1994). Στην παρούσα εργασία χρησιμοποιείται μια συνάρτηση απόστασης εκροής.

Έστω ότι η τεχνολογία παραγωγής πολλαπλών εισροών και πολλαπλών εκροών σε χρόνο t (S^t), ορίζεται όπως στη συνέχεια

$$S^t = \{(x^t, y^t) : x^t \text{ μπορεί να παράγει } y^t\}, \quad t = 1, \dots, T \quad (1)$$

όπου x^t είναι ένα $(N \times 1)$ διάνυσμα εισροών και y^t είναι ένα $(M \times 1)$ διάνυσμα εκροών. Τότε η συνάρτηση απόστασης εισροής στο χρόνο t μπορεί να οριστεί ως

$$D_I^t(x^t, y^t) = \text{εάν}\{\theta : (x^t/\theta) \in S^t\}, \quad t=1, \dots, T \quad (2)$$

Η συνάρτηση απόστασης στη (2) ορίζεται ως η αντιστοιχούσα στη ελάχιστη αναλογικά συστολή του διανύσματος εισροής x^t , δοθέντος του διανύσματος εκροής y^t , για τη χρονική περίοδο τεχνολογίας t .

Εάν το διάνυσμα εισροής βρίσκεται επί του ορίου της τεχνολογίας (frontier of technology), τότε η συνάρτησης απόστασης παίρνει τιμή ένα, δηλ. η παραγωγική διαδικασία είναι τεχνολογικά αποτελεσματική, διαφορετικά παίρνει

τιμές μεγαλύτερες του ένα, δηλ. η παραγωγική διαδικασία είναι τεχνολογικά μη αποτελεσματική (αναποτελεσματική). Ο Fare *et al.*, (1989), έδειξε ότι ο δείκτης ολικής παραγωγικότητας Malmquist παριστάνεται ως ο γεωμετρικός μέσος δύο δεικτών Malmquist, όπως τους όρισε ο Caves *et al.*, (1982), δηλ.

$$M_I(\mathbf{x}^{t+1}, \mathbf{y}^{t+1}, \mathbf{x}^t, \mathbf{y}^t) = \left[M_I^t(\mathbf{x}^{t+1}, \mathbf{y}^{t+1}, \mathbf{x}^t, \mathbf{y}^t) \times M_I^{t+1}(\mathbf{x}^{t+1}, \mathbf{y}^{t+1}, \mathbf{x}^t, \mathbf{y}^t) \right]^{1/2} = \left[\frac{D_I^t(\mathbf{x}^{t+1}, \mathbf{y}^{t+1})}{D_I^t(\mathbf{x}^t, \mathbf{y}^t)} \times \frac{D_I^{t+1}(\mathbf{x}^{t+1}, \mathbf{y}^{t+1})}{D_I^{t+1}(\mathbf{x}^t, \mathbf{y}^t)} \right]^{1/2} \quad (3)$$

όπου, $M_I^t(\mathbf{x}^{t+1}, \mathbf{y}^{t+1}, \mathbf{x}^t, \mathbf{y}^t)$ και $M_I^{t+1}(\mathbf{x}^{t+1}, \mathbf{y}^{t+1}, \mathbf{x}^t, \mathbf{y}^t)$ είναι δείκτες Malmquist οι οποίοι μετρούν τη μεταβολή της παραγωγικότητας μεταξύ δύο χρονικών περιόδων $t+1$ και t και ορίζονται με τη χρήση της τεχνολογίας για τις περιόδους t και $t+1$ αντίστοιχα (Caves *et al.*, 1982).

Επίσης ο Fare *et al.*, (1989), έδειξε ότι ο δείκτης παραγωγικότητας Malmquist που δίνεται από τη σχέση (3) μπορεί να διαχωριστεί σε δύο συνιστώσες: Τη συνιστώσα της μεταβολής της αποτελεσματικότητας (efficiency change - *EFFCH*) η οποία μετρά πόσο πιο κοντά στο όριο παραγωγής βρίσκεται η τράπεζα την χρονική περίοδο $t+1$ σε σύγκριση με την περίοδο t και αναφέρεται ως το αποτέλεσμα σύλληψης (catching up effect), και τη συνιστώσα της τεχνολογικής μεταβολής (technical change - *TECH*) η οποία συλλαμβάνει την αλλαγή στην τεχνολογία παραγωγής ως μετατόπιση στο όριο παραγωγής. Έτσι, η σχέση (3) γράφεται όπως στη συνέχεια ως

$$M_I(\mathbf{x}^{t+1}, \mathbf{y}^{t+1}, \mathbf{x}^t, \mathbf{y}^t) = \frac{D_I^{t+1}(\mathbf{x}^{t+1}, \mathbf{y}^{t+1})}{D_I^t(\mathbf{x}^t, \mathbf{y}^t)} \times \left[\frac{D_I^t(\mathbf{x}^{t+1}, \mathbf{y}^{t+1})}{D_I^{t+1}(\mathbf{x}^{t+1}, \mathbf{y}^{t+1})} \times \frac{D_I^t(\mathbf{x}^t, \mathbf{y}^t)}{D_I^{t+1}(\mathbf{x}^t, \mathbf{y}^t)} \right]^{1/2} \quad (4)$$

$$\text{όπου } EFFCH = \frac{D_I^{t+1}(\mathbf{x}^{t+1}, \mathbf{y}^{t+1})}{D_I^t(\mathbf{x}^t, \mathbf{y}^t)} \quad (5)$$

$$\text{και } TECH = \left[\frac{D_I^t(\mathbf{x}^{t+1}, \mathbf{y}^{t+1})}{D_I^{t+1}(\mathbf{x}^{t+1}, \mathbf{y}^{t+1})} \times \frac{D_I^t(\mathbf{x}^t, \mathbf{y}^t)}{D_I^{t+1}(\mathbf{x}^t, \mathbf{y}^t)} \right]^{1/2} \quad (6)$$

Βελτίωση της παραγωγικότητας συμβαίνει όταν $M_I(\bullet) > 1$. Κατά παρόμοιο τρόπο βελτίωση στην αποτελεσματικότητα συμβαίνει όταν $EFFCH > 1$ και τεχνολογική πρόοδος όταν $TECH > 1$.

Για την εκτίμηση της συνάρτησης απόστασης του δείκτη Malmquist χρησιμοποιείται η μέθοδος DEA, η οποία αποτελεί μια μη παραμετρική τεχνική του γραμμικού προγραμματισμού (Charnes *et al.*, 1978). Ειδικότερα, ο δείκτης παραγωγικότητας Malmquist (4) υπολογίζεται από τη λύση τεσσάρων προβλημάτων γραμμικού προγραμματισμού, το καθένα από τα οποία αντιστοιχεί σε καθεμία από τις τέσσερις συναρτήσεις απόστασης: $D_I^t(x^t, y^t)$, $D_I^{t+1}(x^{t+1}, y^{t+1})$, $D_I^t(x^{t+1}, y^{t+1})$, $D_I^{t+1}(x^t, y^t)$. Υποθέτοντας σταθερές αποδόσεις κλίμακας, οι συναρτήσεις απόστασης εισροής, $D_I^t(x^t, y^t)$, για κάθε $k=1, \dots, K$ υπολογίζεται όπως στη συνέχεια:

$$\begin{aligned} & \left(D_I^t(\mathbf{x}^{k,t}, \mathbf{y}^{k,t}) \right)^{-1} = \min \theta^k \\ & \text{subject to} \\ & y_m^{k,t} \leq \sum_{k=1}^K z^{k,t} y_n^{k,t} \quad m = 1, \dots, M; \\ & \sum_{k=1}^K z^{k,t} x_n^{k,t} \leq \theta^k x_n^{k,t} \quad n = 1, \dots, N; \\ & z^{k,t} \geq 0 \quad k = 1, \dots, K \end{aligned} \quad (7)$$

όπου $k=1, \dots, K$ τράπεζες, που παράγουν $m=1, \dots, M$ προϊόντα, $y_m^{k,t}$, για κάθε περίοδο $t=1, \dots, T$. Αυτά τα προϊόντα παράγονται με τη χρήση $n=1, \dots, N$ εισροών, $x_n^{k,t}$ και $z^{k,t}$ είναι η μεταβλητή έντασης που δείχνει σε ποια έκταση κάθε μια τράπεζα απασχολείται στην παραγωγική διαδικασία. Οι άλλες τρεις συναρτήσεις απόστασης υπολογίζονται με παρόμοιο τρόπο, αντικαθιστώντας τον κατάλληλο δείκτη (δηλ. t ή $t+1$).

Τεχνική αποτελεσματικότητα

Οι εκτιμήσεις της τεχνικής αποτελεσματικότητας υπολογίζονται για κάθε τράπεζα με τη χρήση του μοντέλου DEA (7). Για την παρούσα εργασία η σχέση $(D_I^t(x^{k,t}, y^{k,t}))^{-1}$ ή θ^k , ορίζει το μέτρο της τεχνικής αποτελεσματικότητας που προέρχεται από την εισροή, το οποίο (μέτρο) μεταβάλλεται μεταξύ του μηδενός και της μονάδος. Οι εκτιμήσεις της τεχνικής αποτελεσματικότητας που λαμβάνονται από τη σχέση (7) μπορεί να θεωρηθούν ως η ολική τεχνική αποτελεσματικότητα (overall technical efficiency - OTE) και αυτή, μπορεί να διαχωριστεί στην καθαρή τεχνική αποτελεσματικότητα (PTE) και στην αποτελεσματικότητα κλίμακας (SCE). Η έννοια της καθαρής αποτελεσματικότητας (PTE) βασίζεται στην υπόθεση της τεχνολογίας μεταβλητής απόδοσης κλίμακας και υπολογίζεται από την σχέση (7) με την ενσωμάτωση του περιορισμού

$\sum_{k=1}^K z^{k,t} = 1$. Το μέτρο της καθαρής αποτελεσματικότητας (*PTE*) δίδεται με την συνάρτηση $(D_b^o(x^{k,t}, y^{k,t} | VRS))^{-1}$, όπου *VRS* συμβολίζει την τεχνολογία μεταβλητής απόδοσης κλίμακας. Πρέπει να σημειωθεί ότι το μέτρο της καθαρής αποτελεσματικότητας (*PTE*) δεν λαμβάνει υπόψη την επίδραση της κλίμακας παραγωγής στην αποτελεσματικότητα. Αντίθετα, η αποτελεσματικότητα κλίμακας (*SCE*) που υπολογίζεται από το πηλίκον του μέτρου της ολικής τεχνικής αποτελεσματικότητας (*OTE*) προς το μέτρο της καθαρής τεχνικής αποτελεσματικότητας (*PTE*) μετρά την επίδραση της κλίμακας παραγωγής στην αποτελεσματικότητα.

Εάν μια τράπεζα παρουσιάζει αναποτελεσματικότητα κλίμακας, δηλ. $SCE < 1$, τότε η αναποτελεσματικότητα κλίμακας οφείλεται είτε στην ύπαρξη φθίνουσας απόδοσης κλίμακας (*DRS*) και άρα ισχύει $(D_o^t(x^{k,t}, y^{k,t} | NIRS))^{-1} > (D_o^t(x^{k,t}, y^{k,t} | VRS))^{-1}$ ή στην ύπαρξη αύξουσας απόδοσης κλίμακας (*IRS*) και άρα ισχύει η σχέση $(D_o^t(x^{k,t}, y^{k,t} | NIRS))^{-1} < (D_o^t(x^{k,t}, y^{k,t} | VRS))^{-1}$, όπου *NIRS* συμβολίζει τεχνολογία μη αύξουσας απόδοσης κλίμακας και η συνάρτηση $(D_o^t(x^{k,t}, y^{k,t} | NIRS))^{-1}$ υπολογίζεται από την σχέση (7) με την ενσωμάτωση του περιορισμού $\sum_{k=1}^K z^{k,t} \leq 1$.

4. Δεδομένα-Μεταβλητές

Για την ανάλυσή μας χρησιμοποιούμε δεδομένα από 9 τράπεζες ελληνικών συμφερόντων όπως αυτά αντλήθηκαν από τις δημοσιευμένες οικονομικές καταστάσεις τους για τα έτη 2001, 2002, 2003 και 2004, τα οποία πηγάζουν από τις εγχώριες δραστηριότητές τους. Ο Πίνακας 1 παρουσιάζει τις τράπεζες του δείγματος καθώς επίσης και ορισμένα βασικά τους μεγέθη. Στο δείγμα συμπεριλαμβάνονται οι 6 μεγαλύτερες ελληνικές τράπεζες (Πίνακας 1, τράπεζες 1-6), ενώ στο σύνολο των εννιά τραπεζών συμπεριλαμβάνονται και τρεις μικρές τράπεζες. Επισημαίνουμε ότι η κατηγοριοποίηση των τραπεζών σε τρεις υποομάδες προκύπτει από τη διακριτότητα του μεγέθους του ενεργητικού τους. Συγκεκριμένα οι μέσοι όροι του ενεργητικού των τριών τραπεζικών υποομάδων του υπό εξέταση δείγματος ανέρχεται σε € εκ. 36,6 /17,5 και 2,8 αντίστοιχα (ως Πίνακας 1). Επειδή η παρούσα μελέτη επικεντρώνεται στην αξιολόγηση της παραγωγικότητας και αποτελεσματικότητας των καθαρά τραπεζικών και εγχώριων δραστηριοτήτων των ελληνικών τραπεζικών ομίλων, δεν επιλέχθηκαν για την

μελέτη στοιχεία από τους ενοποιημένους ισολογισμούς, τα οποία θα μπορούσαν να οδηγήσουν σε εσφαλμένα συμπεράσματα, λόγω των διαφορετικών εκμεταλλεύσεων που συμπεριλαμβάνουν, ούτε και δεδομένα από συνεταιριστικές τράπεζες, λόγω του πολύ μικρού μεγέθους τους και της διαφορετικής λειτουργίας τους σε σχέση με τις εμπορικές τράπεζες.

Οι τράπεζες που επιλέχθηκαν συνθέτουν ένα πλήρως αντιπροσωπευτικό δείγμα της ελληνικής τραπεζικής αγοράς, καθώς συγκεντρώνουν ποσοστό περί το 78% του συνολικού ενεργητικού των τραπεζών στην ελληνική αγορά, το 93,7% των υποχρεώσεων σε καταθέσεις και Repos προς πελάτες⁷, ενώ απασχολούν ποσοστό περί το 79,9% του συνολικού ανθρώπινου δυναμικού των εμπορικών και συνεταιριστικών τραπεζών, που δραστηριοποιούνται στην Ελλάδα⁸. Ειδικά στο εξεταζόμενο δείγμα, το φαινόμενο της συγκεντρωτικής δομής του ελληνικού τραπεζικού συστήματος εμφανίζεται εντονότερα, με την ομάδα των πέντε μεγάλων ελληνικών τραπεζών σε επίπεδο ομίλων (Πίνακας 1, τράπεζες 1-4 και 6) να συγκεντρώνει το 83,7% του συνολικού ενεργητικού του δείγματος (για το 2004), δίνοντας εύλογα το ερέθισμα για την διερεύνηση της συσχέτισης μεταξύ του βαθμού αποτελεσματικότητας και του μεγέθους του ιδρύματος.

Ο μικρός αριθμός των τραπεζών του δείγματος σε σχέση με αντίστοιχες μελέτες οφείλεται κυρίως σε δύο λόγους. Πρώτον, στην συγκεντρωτική δομή του ελληνικού τραπεζικού συστήματος, η οποία κλιμακώθηκε ιδιαίτερα τα τελευταία χρόνια μετά από αρκετές Σ&Ε και, δεύτερον, στην επιλογή τραπεζών ελληνικών συμφερόντων που διέθεταν πλήρη οικονομικά στοιχεία για ολόκληρη την τριετία (π.χ. η ΕΤΒΑ εμφανίζεται αυτόνομα μόνο το 2001, πριν συγχωνευτεί, ενώ τράπεζες όπως η Ωμέγα και Pro Bank λειτούργησαν από το 2002 και μετά)⁹. Επισημαίνουμε ωστόσο ότι το μέγεθος του δείγματος βρίσκεται εντός των ανεκτών ορίων, καθώς σε κάθε περίπτωση η μέθοδος DEA δεν είναι ιδιαίτερα απαιτητική σε όγκο δεδομένων, σε σχέση με άλλες μεθόδους (π.χ. μέθοδοι με χρήση παλινδρόμησης). Στην βιβλιογραφία εντοπίσαμε και αντίστοιχες μελέτες με μικρότερο αριθμό τραπεζών (μεταξύ άλλων Ly Kirikal, 2004 και Reztitis, 2006).

Στην βιβλιογραφία υπάρχουν δύο κύριες προσεγγίσεις για τον καθορισμό της μέτρησης της αποτελεσματικότητας της ροής των υπηρεσιών που παρέχονται από ένα πιστωτικό ίδρυμα. Η πρώτη προσέγγιση ονομάζεται “διαμεσολαβητική” (intermediation approach) και, σύμφωνα με αυτή, οι τράπεζες εξετάζονται ως διαμεσολαβητές που συλλέγουν τους αποταμιευτικούς πόρους από τις πλεονασματικές μονάδες και τις μεταφέρουν στις ελλειμματικές οικονομι-

κές μονάδες (Favero και Pappi, 1995). Στην περίπτωση αυτή η ροή των υπηρεσιών που πρέπει να αξιολογηθεί, θεωρείται ότι είναι ανάλογη με διάφορες οικονομικές ποσότητες που μπορούν εύκολα να αντληθούν από τις τράπεζες (όπως υπόλοιπα καταθέσεων, πάγιου ενεργητικού κ.λπ. ως εισροές και υπόλοιπα δανείων, τίτλοι σταθερής απόδοσης κ.λπ. ως εκροές).

Εναλλακτικά χρησιμοποιείται η “παραγωγική προσέγγιση” (production approach). Στην προσέγγιση αυτή οι τράπεζες παρέχουν χρηματοοικονομικές υπηρεσίες στους πελάτες τους με τη διαχείριση των οικονομικών συναλλαγών τους, παρέχοντας δάνεια και καταθέσεις. Η αποτελεσματικότητα μπορεί να υπολογιστεί με βάση τη σύγκριση της ποσότητας των υπηρεσιών που έχουν παρασχεθεί, σε σχέση με την ποσότητα των πόρων που χρησιμοποιήθηκαν. Στην περίπτωση αυτή η μέθοδος χρησιμοποιεί κυρίως ως εισροές το κεφάλαιο (ακίνητα, προσωπικό, υπολογιστές, αριθμός ΑΤΜ) για να «παράγει» εκροές όπως το ύψος των συναλλαγών ή τον αριθμό των λογαριασμών (σε καταθέσεις, δάνεια κ.λπ.). Παραδείγματα στην ελληνική αρθρογραφία μελετών που χρησιμοποιούν την παραγωγική προσέγγιση είναι οι Δονάτος κ.ά. (2002) και Giokas (1991).

Πρέπει να σημειωθεί ότι καμία προσέγγιση δεν μπορεί να χαρακτηριστεί πλήρης, καθώς δεν συλλαμβάνει στο σύνολό της όλο το εύρος των δραστηριοτήτων των τραπεζών. Ωστόσο, η «διαμεσολαβητική» μέθοδος, την οποία χρησιμοποιούμε και στην συγκεκριμένη μελέτη, είναι η πλέον δημοφιλής μέθοδος για διακλαδικές μελέτες του τραπεζικού συστήματος. Αντίθετα, η παραγωγική προσέγγιση ενδείκνυται για την αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας δικτύου καταστημάτων, ενός μεμονωμένου πιστωτικού ιδρύματος (Berger και Humphrey, 1997).

Η «διαμεσολαβητική» μέθοδος συμπεριλαμβάνει συνήθως μεταξύ άλλων ως μεταβλητή και τα οργανικά έξοδα από τόκους, τα οποία αποτελούν σημαντικό ποσοστό των συνολικών οργανικών εξόδων στις τράπεζες – συνήθως μεταξύ του 50% και 66% των συνολικών λειτουργικών εξόδων του ιδρύματος (Berger και Humphrey, 1997). Η αναλογία αυτή παρατηρείται και στο εξεταζόμενο δείγμα των ελληνικών τραπεζών, ενώ παράλληλα η αξιολόγηση της κρίνεται ενδιαφέρουσα για το εξεταζόμενο διάστημα, διότι, λόγω της σταδιακής αποκλιμάκωσης των επιτοκίων στο εξεταζόμενο διάστημα, τα λειτουργικά έσοδα και έξοδα από τόκους παρουσιάζουν σημαντικές μεταβολές. Με σκοπό την αποτελεσματικότερη διερεύνηση του θέματος επιλέχθηκαν τα 2 μοντέλα που παρουσιάζονται στο Πίνακα 2, που έχουν και τα δύο ως βάση την “διαμεσολαβητική” προσέγγιση.

Τρεις παρατηρήσεις μπορούν να σημειωθούν σε σχέση με τις μεταβλητές που χρησιμοποιούνται. Πρώτον, ότι τα έσοδα από χρηματοπιστηριακές πράξεις, ειδικά για την Ελληνική Αγορά, κατά την εξεταζόμενη περίοδο, διαμορφώθηκαν κυρίως από εξωγενείς παράγοντες, πρακτικά ανεξάρτητους από την αποτελεσματικότητα του ιδρύματος, έχουν αφαιρεθεί από τη μεταβλητή "λειτουργικά έσοδα πλην τόκων". Δεύτερον, η χρήση των προβλέψεων για επισφαλείς απαιτήσεις στη μεταβλητή Loans χρησιμεύει ως δείκτης των πόρων που καταναλώνει η τράπεζα για την αντιμετώπιση των προβληματικών δανείων και συνήθως χρησιμοποιείται ως ανεξάρτητη εισροή. Σημειώνουμε ότι υφίσταται ωστόσο προβληματισμός για το βαθμό που οι επισφαλείς απαιτήσεις προέρχονται από εξωγενείς ή ενδογενείς παράγοντες (για παράδειγμα προέλευση των επισφαλειών από γενικότερη κρίση της αγοράς ή από μέτρια εσωτερική διαχείριση ρίσκου αντίστοιχα), ώστε ανάλογα να συμπεριληφθούν ή όχι στην ανάλυση DEA (για αναλυτική συζήτηση Drake *et al.*, 2003). Τρίτον, στην μεταβλητή investment assets δεν έχουν συμπεριληφθεί υπόλοιπα χαρτοφυλακίου μετοχών, καθώς τα τελευταία όπως έχει αναφερθεί, έχουν άμεση εξάρτηση από εξωγενείς παράγοντες, δηλαδή ανεξάρτητους από την αποτελεσματικότητα του ιδρύματος.

Παρατηρούμε ότι υφίσταται μια σχετική αντιστοιχία ανάμεσα στις μεταβλητές των δύο μοντέλων. Για παράδειγμα οι συνολικές υποχρεώσεις προς πελάτες (καταθέσεις) στο μοντέλο Α, έχουν αντικατασταθεί στο μοντέλο Β με τα λειτουργικά έξοδα από τόκους. Το μοντέλο Α εξετάζει την αποτελεσματικότητα στην τραπεζική παραγωγή, όπως προκύπτει από την χρήση των πηγών κεφαλαίου της τράπεζας (ανθρώπινο και επενδυτικό κεφάλαιο), ενώ το μοντέλο Β ερευνά την αποτελεσματικότητα από την πλευρά του ελέγχου των εξόδων και της παραγωγής εσόδων, με σκοπό την επίτευξη κερδοφορίας. Σε κάθε περίπτωση, καλύπτεται ο κανόνας για την χρήση της μεθοδολογίας DEA, που ορίζει ότι ο αριθμός των παραγωγικών μονάδων του δείγματος (δηλ. τραπεζών) πρέπει να είναι μεγαλύτερος από το γινόμενο του αριθμού των εισροών και εκροών (Ankiran, 1999). Οι μέσες αποπληθωρισμένες τιμές των δεδομένων με βάση τις μεταβλητές που χρησιμοποιούνται, καθώς και η ποσοστιαία ετήσια μεταβολή τους, παρουσιάζονται στον Πίνακα 3.

Τα δεδομένα έχουν αποπληθωριστεί με βάση τον μέσο δείκτη τιμών καταναλωτή, σε τιμές του 2001. Η εφαρμογή της μεθόδου έγινε μέσω του λογισμικού πακέτου Onfront version 2. Όλες οι μετρήσεις αξιολογούν την αποτελεσματικότητα από την πλευρά των εισροών (input oriented), καθώς διαπιστώνεται ότι στο εξεταζόμενο τραπεζικό σύστημα αποκτά σταδιακά βαρύνουσα σημασία η περιστολή των εισροών σε σχέση με την αύξηση των εκροών.

5. Εμπειρικά αποτελέσματα

Μέρος των αποτελεσμάτων έχει κατηγοριοποιηθεί, βάσει του μεγέθους ενεργητικού των τραπεζών σε τρεις ομάδες (τρεις μεγάλες, τρεις μεσαίες και τρεις μικρές τράπεζες αντίστοιχα, Πίνακας 4) προκειμένου να διερευνηθούν συμπεριφορές εξαρτώμενες από το μέγεθος του ιδρύματος. Ο διαχωρισμός αυτός υπαγορεύεται και με βάση τη διάρθρωση των εξεταζόμενων τραπεζών.

Αποτελεσματικότητα

Τονίζεται ότι η ανάλυση των αποτελεσμάτων που ακολουθεί αναφέρεται σε σχετικά και όχι σε απόλυτα αποτελέσματα, δηλαδή συγκρίνεται η αποτελεσματικότητα και η παραγωγικότητα μεταξύ των τραπεζών που απαρτίζουν το εξεταζόμενο δείγμα. Η σχετική μέτρηση αποτελεί άλλωστε και βασικό χαρακτηριστικό της μεθοδολογίας DEA.

Στον Πίνακα 5 παρουσιάζονται συγκεντρωτικά τα αποτελέσματα της μεθόδου DEA (αριθμητικοί μέσοι όροι), για την συνολική αποτελεσματικότητα (*OTE*) καθαρή τεχνολογική αποτελεσματικότητα (*PTE*) και αποτελεσματικότητα κλίμακας (*SCE*) για κάθε μοντέλο χωριστά. Επίσης παρουσιάζονται οι ακραίες τιμές των αποτελεσμάτων (*min*, *max*) για το σύνολο των τραπεζών του δείγματος.

Αμφότερα τα αποτελέσματα των μοντέλων Α και Β, δείχνουν ότι κατά μέσο όρο οι 9 τράπεζες του δείγματος λειτουργούν με υψηλούς βαθμούς αποτελεσματικότητας, η οποία με ελάχιστες εξαιρέσεις, υπερβαίνει το 92% στο Μοντέλο Α και το 97,5% στο Μοντέλο Β. Πρακτικά αυτό σημαίνει ότι κάθε τράπεζα θα μπορούσε να είχε μειώσει τις εισροές που χρησιμοποίησε κατά 8% και 2,5% αντίστοιχα, χωρίς να αποτελέσει μέρος της παραγωγής της. Τα υψηλότερα επίπεδα αναποτελεσματικότητας εντοπίζονται σχεδόν αποκλειστικά στις μικρομεσαίες τράπεζες, ενώ η εικόνα της αποτελεσματικότητας των μεγάλων τραπεζών κρίνεται ιδιαίτερα ευνοϊκή στο εξεταζόμενο χρονικό διάστημα.

Οι μεγάλες τράπεζες (1-3) στο εξεταζόμενο δείγμα εμφανίζονται να υπερέχουν ελαφρώς σε επίπεδα αποτελεσματικότητας και στα δυο εξεταζόμενα μοντέλα σε σχέση με τις μεσαίες (4-6) και τις μικρές (6-9) τράπεζες. Συγκεκριμένα, τα αποτελέσματα φανερώνουν μέσα επίπεδα αποτελεσματικότητας των μεγάλων τραπεζών άνω του 98,9%. Οι επιδόσεις αυτές δεν διαφοροποιούνται σημαντικά από αντίστοιχες μελέτες, για την περίοδο προ της εισαγωγής του ευρώ. Για παράδειγμα η αποτελεσματικότητα δείγματος των 5 μεγαλύτερων ελληνικών τραπεζών για το διάστημα 1993-1998 υπολογίστηκε κοντά στο 98% (Tsionas, Lolos και Christopoulos, 2003). Παράλληλα οι Chalkos και Salamou-

gis (2005), αξιολογώντας τον κλάδο κατά την περίοδο 1997-1999, υποστηρίζουν την ισχυρή θετική συσχέτιση του μεγάλου τραπεζικού μεγέθους με την αποτελεσματικότητα. Στο ίδιο αποτέλεσμα καταλήγει και η αξιολόγηση διάφορων δεικτών αποτελεσματικότητας για το διάστημα 1999-2003, σε έρευνα της Gibson (2005), όπου αναφέρεται ότι οι μεγάλες τράπεζες τείνουν να έχουν μικρότερο κόστος (τόσο συνολικά λειτουργικά έξοδα όσο και δαπάνες προσωπικού) και υψηλότερο λόγο δανείων και καταθέσεων ανά εργαζόμενο.

Το συμπέρασμα είναι ότι η εισαγωγή του ευρώ και οι παράπλευρες διεργασίες που το συνόδευαν, δεν φαίνεται να είχαν αρνητικές επιπτώσεις στην συνολική αποτελεσματικότητα του ελληνικού τραπεζικού συστήματος, τουλάχιστον για τις μεγάλες τράπεζες. Γενικότερα ωστόσο, παρατηρώντας τις μέσες τιμές των τριών υποομάδων που ορίσαμε, η θετική εξάρτηση της αποτελεσματικότητας από το μέγεθος φαίνεται ξεκάθαρα μόνο στο μοντέλο Α, ενώ στο μοντέλο Β τα αποτελέσματα διαφοροποιούνται στις μεσαίες τράπεζες. Ωστόσο το αποτέλεσμα αυτό είναι κατά βάση αναμενόμενο καθώς οι μεσαίες τράπεζες, παρουσιάζουν μια εμφανή ετερογένεια η οποία επηρεάζει ανομοιογενώς την διαμόρφωση της αποτελεσματικότητάς τους, παρά την ύπαρξη όμοιου τραπεζικού μεγέθους. Η υποομάδα των τραπεζών (4-6) απαρτίζεται από δυο τράπεζες του δημοσίου τομέα (Αγροτική, Εμπορική) και από μια αμιγώς ιδιωτική (Πειραιώς). Στην συγκεκριμένη λοιπόν περίπτωση εκτιμούμε ότι η διαφορετική διοικητική κουλτούρα επηρεάζει καταλυτικά την τραπεζική αποτελεσματικότητα.

Αναφορικά με τα αίτια της εμφανιζόμενης αναποτελεσματικότητας τα αποτελέσματα αμφότερων των μοντέλων, υποδεικνύουν ως κύρια πηγή την λανθασμένη κλίμακα λειτουργίας, δηλαδή την αναποτελεσματικότητα κλίμακας (scale inefficiency). Στο συμπέρασμα αυτό καταλήγουμε καθώς για 7 από τις 9 τράπεζες του δείγματος, η μέση αποτελεσματικότητα κλίμακας (*SCE*) στα μοντέλα Α και Β, είναι μικρότερη από τη μέση καθαρή αποτελεσματικότητα (*PTE*). Ωστόσο και στα δύο μοντέλα οι μεγάλες τράπεζες εμφανίζουν χαμηλότερη αναποτελεσματικότητα κλίμακας σε σχέση με τις μικρές. Το γεγονός αυτό πιθανόν να συνδέεται με τις θετικές επιπτώσεις της τεχνολογικής πρόοδου στην αποτελεσματικότητα κυρίως των ιδρυμάτων μεγάλου μεγέθους, την οποίαν αναμφισβήτητα επιδεικνύουν οι ελληνικές τράπεζες την εξεταζόμενη τετραετία. Η πρόοδος αυτή προσφέρει σημαντική βοήθεια στη διαδικασία ενοποίησης τυχόν εξαγοραζόμενων τραπεζών και βελτιώνει τη λειτουργία διοικητικής παρακολούθησης και αποτελεσματικής διαχείρισης. Η παραπάνω διαπίστωση ίσως να αποτελέσει ένα πρόσθετο κίνητρο για την αναθερμανση των Σ&Ε στην ελληνική τραπεζική αγορά, κατά το επόμενο διάστημα.

Η κατανομή των αποδόσεων κλίμακας των τραπεζών του δείγματος διαμορφώνεται στο μοντέλο Α σε 52,7%, 19,4%, 27,7% για CRS, DRS και IRS αντίστοιχα και για το μοντέλο Β 61,1%, 25,0%, 13,8% αντίστοιχα. Και τα δύο λοιπόν μοντέλα υποδεικνύουν ότι οι τράπεζες σε ποσοστό μεταξύ 38% και 47% περίπου, δεν λειτουργούν στην κλίμακα σταθερής απόδοσης, χωρίς να διαπιστώνεται σαφής υπεροχή μεταξύ της φθίνουσας (DRS) και της αύξουσας απόδοσης κλίμακας (IRS). Το αποτέλεσμα αυτό διαφοροποιείται από τα συμπεράσματα της μελέτης του Rezitis (2006), σύμφωνα με τα οποία κατά την περίοδο 1993-1997 κυριαρχεί η αύξουσα απόδοση κλίμακας (IRS). Το γεγονός αυτό πιθανόν να υποδηλώνει ότι ορισμένες τράπεζες έχουν μεγεθυνθεί υπερβολικά, με αποτέλεσμα οι διοικήσεις τους να αντιμετωπίζουν δυσχέρειες στην αποτελεσματικότερη διαχείρισή τους, πράγμα το οποίο θεωρείται κύριο αίτιο εμφάνισης της αναποτελεσματικότητας κλίμακας (Βασιλείου, 1996). Πιθανότατα αυτό προκύπτει από την απορρόφηση της διαρκώς αυξανόμενης ζήτησης σε χρηματοπιστωτικές υπηρεσίες, κυρίως από τις υφιστάμενες τράπεζες της αγοράς, ενώ μικρή διατηρήθηκε η συμβολή από τα ιδρύματα που εντάχθηκαν στην αγορά τα τελευταία χρόνια.

Ανάλυση ευαισθησίας

Στη συνέχεια γίνεται ανάλυση ευαισθησίας στα αποτελέσματα, για να εκτιμηθεί πως επιδρά στην τραπεζική αποτελεσματικότητα, υπό σταθερές αποδόσεις κλίμακας, μια μικρή μεταβολή στις επιμέρους μεταβλητές. Για την διερεύνηση της ευαισθησίας επιλέχθηκαν τρία εναλλακτικά σενάρια. Τα αποτελέσματα των τριών αυτών σεναρίων παρουσιάζονται στον Πίνακα 6.

Σενάριο Α

Κατά την ανάλυση, αξιολογήθηκε η επίπτωση στην αποτελεσματικότητα κάθε τράπεζας, όπως αυτή διαμορφώθηκε το 2004, μετά τη θεωρητική μείωση του προσωπικού της (Labour) κατά 5%, διατηρώντας κάθε φορά αμετάβλητες τις μεταβλητές των άλλων τραπεζών. Ως αποτέλεσμα επαναξιολογείται η αποτελεσματικότητα της κάθε τράπεζας σε σχέση με το ήδη διαμορφωμένο αποτελεσματικό σύνολο στο Μοντέλο Α. Η μεταβλητή Labour (αριθμός προσωπικού δικτύου), επιλέχθηκε επειδή είναι πιο εύκολο να γίνει αντιληπτή τόσο στο μέγεθός της, όσο και στις μεταβολές της, ενώ η τάση που εξωτερικά επιβάλουμε, είναι σύμφωνη με τη γενικότερη πολιτική των ελληνικών τραπεζών τα τελευταία χρόνια, για το περιορισμό του προσωπικού τους.

Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι για τις μεγαλύτερες τράπεζες με βάση το μέγεθος του ενεργητικού τους και συγκεκριμένα για τις τράπεζες: ΕΤΕ,

Eurobank, Alpha, Πειραιώς και ΑΤΕ, η μείωση του προσωπικού είναι πολύ σημαντική στρατηγική κίνηση, καθώς οδηγεί σε αύξηση της αποτελεσματικότητας κάθε τράπεζας κατά τέσσερις με πέντε περίπου ποσοστιαίες μονάδες βάσης, πλην της Alpha η οποία επωφελείται μόνο κατά 1%. Η αύξηση ισχύει και για τις τράπεζες με αποτελεσματικότητα ίση με τη μονάδα πριν από τη μεταβολή. Σημειώνουμε ότι στην περίπτωση αυτή η αποτελεσματικότητα λαμβάνει τιμές μεγαλύτερες της μονάδας, εκτός των ορίων του αποτελεσματικού συνόρου. Ωστόσο οι τιμές αυτές είναι πλέον φυσιολογικές, καθώς οι «νέες» μονάδες απόφασης δεν βρίσκονται ανάμεσα στην ομάδα των αρχικών μονάδων που διαμορφώνουν το σύνολο. Το παραπάνω αποτέλεσμα ενισχύεται από την ύπαρξη υψηλού εργασιακού κόστους στις ελληνικές τράπεζες, σε σχέση με το αντίστοιχο στην ΕΕ. Συγκεκριμένα διαμορφώνεται σε 59% ως ποσοστό επί του συνόλου των λειτουργικών εξόδων για το 2002, έναντι 52% ως ποσοστό επί του συνόλου για την ΕΕ το 2001.¹⁰ Αντίστοιχα, για τις μικρομεσαίες τράπεζες τα αποτελέσματα έδειξαν ότι μια μικρή μείωση του προσωπικού δεν επιφέρει ουσιαστικά καμία μεταβολή στην αποτελεσματικότητά τους. Συμπερασματικά, οι μικρομεσαίες τράπεζες θα πρέπει να ερευνήσουν άλλες μεθόδους βελτίωσης των επιδόσεών τους, δίνοντας έμφαση σε άλλες μεταβλητές εισροών/ εκροών της παραγωγής.

Σενάριο Β

Σε δεύτερο στάδιο επιλέξαμε να αναλύσουμε την επίδραση της μεταβολής της διάρθρωσης των στοιχείων του ενεργητικού στην αποτελεσματικότητα των τραπεζών του δείγματος, διατηρώντας σταθερές τις υπόλοιπες μεταβλητές στο μοντέλο Α. Συγκεκριμένα, θέτουμε το σενάριο της αύξησης των υπολοίπων των δανείων (Loans) κατά 5%, με αντίστοιχη ποσοστιαία μείωση των επενδυτικών υπολοίπων του ενεργητικού (investment assets), ουσιαστικά δηλαδή διατήρηση της τάσης που παρατηρούμε την τελευταία τετραετία. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι 7 στις 9 τράπεζες στην περίπτωση της κίνησης αυτής, θα παρουσίαζαν αύξηση της αποτελεσματικότητάς τους κατά 4%-5%, με βάση τα υφιστάμενα επίπεδα του αποτελεσματικού συνόρου (Πίνακας 6).

Το αποτέλεσμα δικαιολογεί και τις στρατηγικές κινήσεις των τραπεζών το τελευταίο διάστημα. Δηλαδή οι τράπεζες αντέδρασαν θετικά, ειδικά μετά το 2002 με την σταδιακή στροφή τους σε αυτό καθ' αυτό το αντικείμενο τους, όπως φανερώνει η σημαντική μείωση της θέσης τους σε κρατικά ομόλογα. Συγκεκριμένα, παρατηρείται μέση ποσοστιαία πτώση της τάξεως του 27,2% στους τίτλους σταθερής απόδοσης σε 7 από τις 9 τράπεζες του δείγματος μεταξύ του 2003 και 2004. Είναι προφανές ότι η διεργασία αυτή δεν έχει ολοκλη-

ρωθεί ακόμα. Η τάση μείωσης των επενδυτικών υπολοίπων του ενεργητικού (investment assets) καταγράφεται έντονη και το 2004, και αναμένεται να διατηρηθεί μεσοπρόθεσμα, μέσω των ρευστοποιήσεων μη αποδοτικών συμμετοχών σε εταιρείες, κυρίως από τράπεζες με ιστορικό κρατικού ελέγχου. Χαρακτηριστικό είναι το παράδειγμα της Εθνικής Τράπεζας, που ανακοίνωσε εντός του 2005 την πρόθεσή της να ρευστοποιήσει συμμετοχές σε εταιρείες εκτός χρηματοοικονομικού τομέα. Επισημαίνουμε ότι η τάση που καταγράφεται στην Εθνική Τράπεζα με βάση το σενάριο Β, δηλαδή της πτώσης της αποτελεσματικότητάς της κατά 5%, οφείλεται προφανώς στην ιδιομορφία της να διαθέτει στο χαρτοφυλάκιό της περισσότερα υπόλοιπα τίτλων σταθερής απόδοσης, από όσα συγκεντρώνουν αθροιστικά οι υπόλοιπες τράπεζες του δείγματος. Συγκεκριμένα διαθέτει το 44% επί του συνόλου των τίτλων του δείγματος, καθώς αποτελεί τον βασικό τραπεζικό χρηματοδότη του ελληνικού κράτους¹¹. Η υψηλή αυτή επίδοση της Εθνικής στην συγκεκριμένη εκκροή, οδηγεί το μοντέλο DEA να την τοποθετήσει στο αποτελεσματικό σύνορο (δηλ. για την Εθνική ισχύει $OPE=PTE=1$). Ως αποτέλεσμα η μείωση της μεταβλητής των επενδυτικών υπολοίπων του ενεργητικού (investment assets) στο σενάριο που ακολουθούμε, οδηγεί σε σημαντική επιδείνωση της αποτελεσματικότητάς της, απομακρύνοντάς την από το αποτελεσματικό σύνορο

Σενάριο Γ

Στη συνέχεια επιχειρήσαμε να αυξήσουμε κατά 5% τα λειτουργικά έσοδα πλην τόκων (non interest income), τάση η οποία φαίνεται επίσης να ενισχύεται στις ελληνικές τράπεζες κατά το 2003-2004 με βάση τον Πίνακα 3. Η εξέλιξη αυτή συνοδεύτηκε και από την πολιτική τιμολόγησης εργασιών, οι οποίες μέχρι πρότινος προσφέρονταν δωρεάν. Ενδεικτικά παρατηρούμε ότι, η μέση αύξηση των εσόδων εκτός τόκων (non interest income) των τραπεζών του δείγματος την τελευταία διετία, χωρίς να συμπεριλαμβάνονται έσοδα από χρηματοπιστηριακές πράξεις, ανέρχεται σε 5,6% σε σχέση με την αντίστοιχη πτώση κατά 13,4% την περίοδο 2001-2002. Τα αποτελέσματα έδειξαν άμεση θετική εξάρτηση της μεταβολής της αποτελεσματικότητας, με το ποσοστό συμμετοχής των εσόδων αυτών στα συνολικά έσοδα της τράπεζας. Συγκεκριμένα οι τράπεζες που επιτυγχάνουν βελτίωση της αποτελεσματικότητάς τους κατά 5%, παρουσιάζουν το 2004 τα υψηλότερα ποσοστά συμμετοχής των λειτουργικών εσόδων πλην τόκων (non interest income) στα συνολικά έσοδά τους. Αντίθετα, η αποτελεσματικότητα των τραπεζών με μικρό αντίστοιχο ποσοστό συμμετοχής, παρουσιάζει φυσιολογικά μικρότερη ευαισθησία στις μεταβολές της μεταβλητής των λειτουργικών εσόδων, πλην τόκων (non interest income).

Παραγωγικότητα

Τα συγκεντρωτικά αποτελέσματα της εκτίμησης της μεταβολής της παραγωγικότητας (*TFP*) των τραπεζών του δείγματος σύμφωνα με τον δείκτη Malmquist, καθώς και οι επιμέρους συνιστώσες της (μεταβολή αποτελεσματικότητας – *EFFCH* και τεχνολογική μεταβολή – *TECH*), παρουσιάζονται στον Πίνακα 7. Παράλληλα, στον ίδιο Πίνακα, καταγράφεται ποια από τις δύο παραπάνω συνιστώσες έχει τη μεγαλύτερη συμβολή στη διαμόρφωση του συνολικού δείκτη (με την ένδειξη *EFFCH* ή *TECH* αντίστοιχα), ανάλογα με το βαθμό απόκλισής τους από τη μονάδα. Επίσης η επιμέρους ανάλυση των αποτελεσμάτων διατηρείται σε υποομάδες, όπως στην περίπτωση της ανάλυσης της αποτελεσματικότητας.

Η μέση συνολική αύξηση της παραγωγικότητας των τραπεζών του δείγματος για την εξεταζόμενη τετραετία εκτιμάται σε 4,9%, με βάση το μοντέλο Α και σε 2,0%, με βάση το μοντέλο Β¹². Η εξέλιξη αυτή οφείλεται κυρίως στην θετική μεταβολή της συνιστώσας της τεχνολογικής μεταβολής (*TECH*), κατά 6% και 3% στα μοντέλα Α και Β αντίστοιχα, έναντι της σχεδόν στάσιμης «αποτελεσματικής» μεταβολής (*EFFCH*), δηλαδή στο βαθμό επάρκειας στην διοικητική διαχείριση, τάση η οποία παρατηρείται σε αμφότερα τα μοντέλα.

Είναι προφανές από τα επιμέρους αποτελέσματα ότι η παραγωγικότητα των ελληνικών τραπεζών την περίοδο 2001-2004, εξαρτάται σχεδόν αποκλειστικά από την εξέλιξη της συνιστώσας της τεχνολογικής μεταβολής (*TECH*), καθώς έχει τη μεγαλύτερη συμβολή στο αποτέλεσμα του συνολικού δείκτη παραγωγικότητας, σε ποσοστό 77,7% επί των επιμέρους παρατηρήσεων. Η τάση αυτή, η οποία υποδεικνύει μετατόπιση του αποτελεσματικού συνόρου, είναι έντονα θετική την περίοδο 2001-2003, με μοναδική εξαίρεση τα αποτελέσματα για την περίοδο 2001-2002 στο μοντέλο Β, όπου εμφανίζεται δυσμενής μετατόπιση του συνόρου στις μικρές και μεσαίες τράπεζες. Αντίθετα το 2004 και τα δύο μοντέλα υποδεικνύουν κατά μέσον όρο τεχνολογική στασιμότητα. Ωστόσο με εξαίρεση την υποομάδα των μικρών τραπεζών (7-9), η συνιστώσα της τεχνικής μεταβολής (*TECH*) εξακολουθεί να έχει τη μεγαλύτερη συμβολή στη διαμόρφωση της παραγωγικότητας. Υπενθυμίζεται ότι η μεταβολή της συνιστώσας της τεχνολογικής αποτελεσματικότητας (*TECH*), είναι δυνατό να οφείλεται σε επενδύσεις των τραπεζών σε νέα τεχνολογία, στην εισαγωγή καινοτομιών στον κλάδο, αλλά και σε θεσμικές αλλαγές στο τραπεζικό σύστημα. Όλα ανεξαιρέτως τα παραπάνω αίτια είχαν την επίδρασή τους στο ελληνικό τραπεζικό σύστημα κατά την τριετία 2001-2003 και συνέβαλαν στην διαμόρφωση της συνιστώσας της τεχνολογικής αποτελεσματικότητας (*TECH*). Αρχικά επέδρασαν θετικά οι επενδύσεις σε νέες τεχνολογίες, όπως

συστήματα ηλεκτρονικών πληρωμών και διαχείρισης κινδύνων, με συνέπεια την αποτελεσματικότερη και αποδοτικότερη λειτουργία των τραπεζών. Ωστόσο, σημαντική επίδραση στη μεταβολή της συνιστώσας *TECH* είχαν και οι θεσμικές αλλαγές που συντελέστηκαν. Με την εισαγωγή της χώρας μας στη ζώνη του ευρώ και την σταδιακή σύγκλιση των επιτοκίων (τουλάχιστον μέχρι το 2002), παρατηρήθηκε συρρίκνωση των αποδόσεων των τίτλων του δημοσίου, η οποία αποτελούσε παραδοσιακή πηγή εσόδων για τις τράπεζες στο παρελθόν, ενώ συμπιέστηκαν και τα *spreads*, δηλαδή οι διαφορές επιτοκίων χορηγήσεων-καταθέσεων. Αποτέλεσμα των παραπάνω θεσμικών αλλαγών ήταν η μικρή παραγωγική «οπισθοδρόμηση» των τραπεζών κατά το διάστημα 2001-2002 στον τομέα εσόδων - εξόδων (Μοντέλο Β), με τον δείκτη τεχνολογικής μεταβολής (*TECH*), στο ίδιο διάστημα, να διαμορφώνεται σε επίπεδα χαμηλότερα της μονάδας (δηλ. στο 0,97). Ωστόσο μετά και την ευνοϊκή συγκυρία της απελευθέρωσης της καταναλωτικής πίστης τον Ιούνιο του 2003, οι τράπεζες έδωσαν ιδιαίτερη έμφαση στις χορηγήσεις προς ιδιώτες, πέρα από την προσπάθεια εντονότερης χρηματοδότησης των μικρομεσαίων επιχειρήσεων, όπου τα περιθώρια κερδοφορίας είναι σαφώς υψηλότερα και οι ρυθμοί ανάπτυξης υψηλότεροι. Τα παραπάνω επιβεβαιώνονται και από τη μερική ανάκαμψη του ρυθμού μεταβολής των λειτουργικών εσόδων από τόκους (*interest income*) το 2003, σε σχέση με το 2002, έναντι της σταθεροποιημένης τάσης στη μεταβολή της μεταβλητής των συνολικών απαιτήσεων (*Loans*), με αποτέλεσμα την σημαντική αύξηση της συνιστώσας της τεχνολογικής μεταβολής (*TECH*) στο 1,12 η οποία οδήγησε σε συνολική αύξηση της παραγωγικότητας το 2002-2003. Την περίοδο 2003-2004 εμφανίζονται σημάδια κάμψης μετά την μεγάλη αύξηση της προηγούμενης περιόδου, κυρίως από την πλευρά των εσόδων - εξόδων στις μικρομεσαίες τράπεζες (Μοντέλο Β).

Η πιο λεπτομερής σύγκριση των δύο μοντέλων υποδεικνύει ότι για την περίοδο 2001-2002 τα δύο μοντέλα δεν παρουσιάζουν ομοιόμορφα αποτελέσματα, καθώς το μοντέλο Α υπολογίζει μέση αύξηση της παραγωγικότητας κατά 8%, ενώ το μοντέλο Β υποδεικνύει ουσιαστικά παραγωγική στασιμότητα (μικρή πτώση κατά 1%). Ωστόσο η μέση διαφορά των παραπάνω αποτελεσμάτων αμβλύνεται σημαντικά, μετά την αφαίρεση από τα αποτελέσματα των επιδόσεων της Τράπεζας Αττικής, λόγω της ακραίας επίδοσής της στο μοντέλο Α (*TFP* στο 1,39), οπότε η μέση αύξηση της παραγωγικότητας βάσει του μοντέλου Α για το 2001-2002 διαμορφώνεται στο 4% (με τις συνιστώσες *EFFCH* και *TECH* στο 1,00 και 1,04 αντίστοιχα), έναντι μηδενικής μεταβολής της μέσης παραγωγικότητας στο μοντέλο Β (με *EFFCH* και *TECH* στο 1,02 και 0,98 αντίστοιχα), ενώ για την περίοδο 2002-2003 τα αντίστοιχα αποτελέσματα μετά τη διαγραφή της Τράπεζας Αττικής δεν διαφοροποιούνται αξιοσημείω-

τα από τα υφιστάμενα, με το μοντέλο A και B να παρουσιάζουν *TFP* στο 1,07 και 1,09 αντίστοιχα. Τα αίτια της διαφοροποίησης των αποτελεσμάτων στα δύο εξεταζόμενα μοντέλα, μπορούν να ερμηνευτούν αν αντιληφθούμε τις εξελίξεις που έλαβαν χώρα στον ελληνικό τραπεζικό χώρο κατά την συγκεκριμένη χρονική περίοδο και μελετήσουμε πώς αυτές επηρέασαν βασικά μεγέθη των πιστωτικών ιδρυμάτων, έχοντας ως βάση την εξέλιξη των μεταβλητών που χρησιμοποιούνται. Οι παραπάνω εξελίξεις σε θεσμικό και τεχνολογικό επίπεδο είχαν κατά τα φαινόμενα μεγαλύτερη επίδραση στην εξέλιξη των λειτουργικών αποτελεσμάτων των τραπεζών το 2002 (έσοδα – έξοδα), παρά στα υπόλοιπα στοιχεία του ενεργητικού-παθητικού. Στο σημείο αυτό εντοπίζουμε και τα αίτια διαφοροποίησης των μοντέλων A και B κυρίως για το 2002. Συγκεκριμένα, τόσο τα έσοδα από τόκους (interest income) όσο και έσοδα εκτός τόκων (non-interest income) εμφανίζονται με σημαντική ποσοστιαία πτώση (περί το 13% αμφότερα), ενώ σημαντική είναι και η πτώση από την πλευρά των εισροών των λειτουργικών εξόδων από τόκους (περί το 25%). Αντίθετα, οι μεταβλητές του μοντέλου A παρουσιάζουν πιο συγκρατημένες μεταβολές την περίοδο 2001-2002, με κυριότερη τη μέση αύξηση των δανειακών υπολοίπων (Loans) στο 11%. Γενικά το 2002 χαρακτηρίζεται ένα δύσκολο έτος για το ελληνικό τραπεζικό σύστημα, καθώς σημειώθηκε σημαντική υποχώρηση των δεικτών αποδοτικότητας των ελληνικών τραπεζών. Παρατηρείται πτώση της κερδοφορίας των τραπεζών, με τη μέση πτώση στα κέρδη προ φόρων για το εξεταζόμενο δείγμα να διαμορφώνεται στο 13%. Οι ελληνικές τράπεζες χρειάστηκαν 2-3 χρόνια, προκειμένου να αντιδράσουν μετά το «σπάσιμο της τραπεζικής φούσκας» του 1999, αλλά και τις κλιμακούμενες επιπτώσεις της εισαγωγής της χώρας μας στη ζώνη του ευρώ (τουλάχιστον μέχρι το 2002).

Αντίθετα την περίοδο 2002-2003 παρατηρούμε ότι τα δύο μοντέλα συγκλίνουν αρκετά στα αποτελέσματα, φανερώνοντας σημαντική αύξηση της μέσης παραγωγικότητας κατά 7% και 10% αντίστοιχα, τάση η οποία εμφανίζεται και στις επιμέρους τραπεζικές υποομάδες. Γενικά το 2003 παρατηρείται βελτίωση του οργανικού αποτελέσματος των εγχωρίων πιστωτικών ιδρυμάτων λόγω ενίσχυσης των τοκοφόρων εργασιών τους και της απόδοσης των προσπαθειών συγκράτησης των λειτουργικών δαπανών τους (και επιπρόσθετα της ανάκαμψης των χρηματοοικονομικών μεγεθών), η οποία συνέβαλε στη βελτίωση των κερδών από χρηματοοικονομικές πράξεις, γεγονότα που αντικατοπτρίζονται και στα εμπειρικά αποτελέσματα (αύξηση της παραγωγικότητας στο μοντέλο B). Παράλληλα η εξέλιξη αυτή συνοδεύτηκε όπως προαναφέρθηκε και από την τιμολόγηση εργασιών, οι οποίες μέχρι πρότινος προσφέρονταν δωρεάν, με αποτέλεσμα την ενίσχυση των εσόδων εκτός τόκων.

Κατά την περίοδο 2003-2004 τα δύο μοντέλα παρουσιάζουν κατά μέσον όρο ομοιόμορφα αποτελέσματα. Ωστόσο, η συνιστώσα της τεχνολογικής μεταβολής (*TECH*) εμφανίζει σημαντικές αποκλίσεις μεταξύ των δύο μοντέλων, γεγονός που δημιουργεί έντονη διαφοροποίηση στην μεταβολή της παραγωγικότητας (*TFP*), συγκρίνοντας την κάθε υποομάδα χωριστά. Την περίοδο 2003-2004 παρατηρούμε σημαντικές αποκλίσεις στις υποομάδες (1-3) και (7-9), μεταξύ των δύο μοντέλων. Συγκεκριμένα η κάμψη του μέσου δείκτη παραγωγικότητας (*TFP*) στο Μοντέλο Α, προέρχεται από την συμβολή στο συνολικό αποτέλεσμα της μειωμένης επίδοσης της Εθνικής Τράπεζας (*TFP* στο -23%), απόρροια της σημαντικής αναδιάρθρωσης που υλοποιεί στο ενεργητικό της (Investment assets στο -29,8%, έναντι μέσης πώσης της αντίστοιχης μεταβλητής στις άλλες τράπεζες στο -6,3%). Η επίδοση της Εθνικής μπορεί να αξιολογηθεί ανατρέχοντας στο Σενάριο Β της ανάλυσης ευαισθησίας της αποτελεσματικότητας. Γενικά εμφανίζεται να υπάρχει κάποια χρονική υστέρηση στο να γίνουν παραγωγικά τα κεφάλαια που επανεπενδύει η Εθνική, από την ρευστοποίηση στοιχείων του ενεργητικού της. Αντίθετα στο Μοντέλο Β παρατηρούμε κάμψη στην θετική πορεία των λειτουργικών εσόδων στις μικρομεσαίες τράπεζες (υποομάδες 4-6 και 7-9, εκτός της Τράπεζας Πειραιώς), η οποία επιβαρύνει τον μέσο δείκτη παραγωγικότητας (*TFP*) των αντίστοιχων υποομάδων του μοντέλου. Αυτή η τραπεζική ομάδα σημειώνει αναλογικά δυσμενέστερη μεταβολή στα μη λειτουργικά έσοδα και μη λειτουργικά έξοδα, σε σχέση με τις μεγάλες τράπεζες.

Επιχειρώντας να ανιχνεύσουμε την σχέση μεταξύ του μεγέθους των τραπεζών με την εξέλιξη της παραγωγικότητάς τους, την τετραετία 2001-2004, διακρίνουμε τις εξής δύο διαφοροποιήσεις. Πρώτον, οι μικρές τράπεζες (υποομάδα 7-9), παρουσιάζουν θετικότερη μεταβολή της συνιστώσας της τεχνολογικής μεταβολής (*TECH*), σε σχέση με τις μεγάλες τράπεζες (υποομάδα 1-3), με εξαίρεση το 2004 στο Μοντέλο Β. Η εκτίμησή μας είναι ότι η τάση αυτή προέρχεται από την καλύτερη εκμετάλλευση από τις μικρές τράπεζες, σε σχέση με τις μεγαλύτερες, των ευκαιριών που δημιουργήσαν οι παραπάνω θεσμικές αλλαγές στο ελληνικό τραπεζικό σύστημα και όχι η εντατικότερη εισαγωγή νέας τεχνολογίας ή καινοτομιών στον κλάδο. Το συμπέρασμα αυτό πηγάζει από την διαπίστωση, ότι οι θεσμικές αλλαγές επέδρασαν καταλυτικότερα στην γενικότερη «πρόοδο» των ελληνικών τραπεζών κατά το εξεταζόμενο διάστημα, ενώ δεν παρατηρείται οι μικρότερες τράπεζες να έχουν υλοποιήσει αναλογικά υψηλότερες επενδύσεις από τις μεγαλύτερες τράπεζες σε πάγιο ενεργητικό, ώστε να καταστούν ικανές να επιδράσουν αποφασιστικά στην διαμόρφωση της παραπάνω τάσης. Επιπλέον, οι χαμηλές επιδόσεις της Εθνικής Τράπεζας συμβάλλουν στην αδυναμία ανάδειξης των πολύ ικανοποιητικών επιδόσεων των άλλων μελών της υποομάδας (1-3) (δηλ. των τραπεζών Alpha και

Eurobank). Δεύτερον, η υποομάδα (4-6), η οποία αντιπροσωπεύει τις μεσαίες τράπεζες παρουσιάζει την δυσμενέστερη εικόνα της συνιστώσας *EFFCH* στο μοντέλο A, υποδεικνύοντας διοικητική ανεπάρκεια στην αποτελεσματική διαχείριση ενεργητικού - παθητικού. Υπενθυμίζουμε ότι η συγκεκριμένη υποομάδα απαρτίζεται κυρίως από τράπεζες του δημοσίου τομέα (Αγροτική, Εμπορική), γεγονός που δικαιολογεί το παραπάνω αποτέλεσμα.

Σε γενικές γραμμές παρατηρούνται σχετικά μεγάλες αποκλίσεις μεταξύ των τραπεζών, σύμφωνα με τους δείκτες τυπικής απόκλισης του Πίνακα 7. Αυτό το αποτέλεσμα αποτελεί κατά την γνώμη μας ένδειξη, ότι οι ελληνικές τράπεζες λειτουργούν σε ένα περιβάλλον αυξανόμενου ισχυρού ανταγωνισμού, μετά την πλήρη απελευθέρωση της τραπεζικής αγοράς, με αποτέλεσμα να είναι πιο διακριτές οι διαφορές των επιδόσεων. Ωστόσο μόνο 5 ή 6 τράπεζες έχουν αποκτήσει ικανοποιητικό μέγεθος, όπως χαρακτηριστικά προκύπτει από τα μεγέθη στον Πίνακα 1, που να τους επιτρέπει να ανταγωνιστούν μεταξύ τους σε όλο το φάσμα των τραπεζικών υπηρεσιών. Αντίθετα οι μικρές τράπεζες διατηρούν τη δυναμική τους, με βάση τους ισχυρούς ρυθμούς αύξησης της παραγωγικότητάς τους, αλλά σίγουρα διαμορφώνεται η ανάγκη διαφοροποίησης τους, ως προς την δυνατότητα παροχής ευέλικτης, προσωποπαγούς και ταχύτατης εξυπηρέτησης προς τους πελάτες. Διαφορετικά, όπως προκύπτει από την εμπειρία των μεγάλων τραπεζών με βάση την αποτελεσματική αφομοίωση των σχημάτων του προηγούμενου κύματος εξαγορών που υλοποίησαν, ενδέχεται να γίνουν σύντομα στόχος εξαγοράς.

6. Συμπεράσματα

Η παρούσα εργασία μελετά την εξέλιξη της αποτελεσματικότητας και παραγωγικότητας των ελληνικών τραπεζών κατά την περίοδο 2001-2004, διάστημα κατά το οποίο εμφανίστηκαν οι πρώτες επιπτώσεις από την εισαγωγή του ευρώ. Μεταξύ αυτών των επιπτώσεων είναι η συρρίκνωση των επιτοκιακών περιθωρίων, η αύξηση του ανταγωνισμού, η απελευθέρωση της καταναλωτικής πίστης, η αποδέσμευση των υποχρεωτικών καταθέσεων κ.λπ. Επίσης έλαβαν χώρα παράπλευρα γεγονότα όπως η επιβράδυνση του ρυθμού των Σ&Ε και η αφομοίωση των εξαγορασμένων εταιρειών κατά την περίοδο προ του 2001.

Για τον υπολογισμό της αποτελεσματικότητας χρησιμοποιήθηκε η μέθοδος της Περιβάλλουσας Ανάλυσης Δεδομένων (DEA) ενώ για τον υπολογισμό της μεταβολής της παραγωγικότητας χρησιμοποιήθηκε ο δείκτης Malmquist. Τα δεδομένα που χρησιμοποιήθηκαν, αντλήθηκαν από ένα δείγμα σημαντικού

σχετικού μεγέθους εννιά ελληνικών τραπεζών. Τα αποτελέσματα υποδηλώνουν ότι οι ελληνικές τράπεζες κατάφεραν να αντιδράσουν έγκαιρα στα νέα δεδομένα μετά την εισαγωγή του ευρώ, εκμεταλλευόμενες βέβαια και τις γενικότερες ευνοϊκές συνθήκες της τοπικής αγοράς, με αποτέλεσμα να διατηρήσουν την αποτελεσματικότητά τους σε μέσα επίπεδα υψηλότερα του 94%. Ωστόσο, προέκυψαν ενδείξεις ότι η όποια αναποτελεσματικότητα που δημιουργείται, προέρχεται κυρίως από ανισορροπία στην κλίμακα λειτουργίας τους. Η μέση μεταβολή της παραγωγικότητας των ελληνικών τραπεζών διατηρείται θετική κατά περίπου 5% για το χρονικό διάστημα 2001-2004, στην περίπτωση που οι μεταβλητές των εισροών-εκροών αντλούνται αποκλειστικά από το συναλλακτικό κύκλωμα των τραπεζών (ενεργητικό-παθητικό). Αντίθετα, η εξέταση της παραγωγικότητας από την πλευρά των εσόδων-εξόδων φανερώνει μικρότερη θετική μεταβολή της τάξεως του 2%. Τα αποτελέσματα αυτά οφείλονται κυρίως στις θεσμικές αλλαγές που παρατηρήθηκαν στην ελληνική αγορά, αλλά και στην προσπάθεια συγκράτησης των λειτουργικών εξόδων και στην αποτελεσματικότερη διαχείριση του διαθέσιμου ενεργητικού.

Η ελληνική τραπεζική αγορά έχει εξέλθει από μια μακροχρόνια φάση διαρθρωτικών αλλαγών, αλλά θεωρούμε ότι δεν έχει φτάσει ακόμα σε επίπεδο που να έχει αφομοιώσει πλήρως τις εν λόγω αλλαγές. Κυρίως κατά το εξεταζόμενο χρονικό διάστημα 2001-2004, δεν έχουν διαφανεί πλήρως οι επιδράσεις από την εισαγωγή του ευρώ, στο ελληνικό τραπεζικό σύστημα. Για παράδειγμα η απελευθέρωση καταναλωτικής πίστης εφαρμόστηκε επίσημα τον Ιούνιο του 2003, χρονικά μετά τη μέση του εξεταζόμενου χρονικού διαστήματος. Παράλληλα το ποσοστό διείσδυσης του τραπεζικού συστήματος, με βάση το ΑΕΠ, παραμένει χαμηλό, τα επιτοκιακά περιθώρια παραμένουν υψηλότερα σε σχέση με την Ευρωζώνη, ενώ η διείσδυση των ξένων τραπεζικών οργανισμών στην τραπεζική αγορά στο βαθμό που θα ενισχυθεί με την ενοποίηση πλέον της ευρωπαϊκής αγοράς, αναμφίβολα θα επιδράσει καταλυτικά στον τρόπο λειτουργίας και στην παραγωγικότητα των εγχώριων τραπεζών.

Για τον λόγο αυτό μια συνέχεια της εν λόγω εργασίας θα μπορούσε να είναι η αξιολόγηση δείγματος τραπεζών σε ένα μεγαλύτερο χρονικό διάστημα μετά την εισαγωγή του ευρώ, ώστε να επιβεβαιωθούν τα αποτελέσματα και οι εμφανιζόμενες τάσεις της παρούσας μελέτης.

ΠΙΝΑΚΑΣ 1

Έτος 2004 σε € εκ.	Συνολικό ενεργητικό	% επί του συνόλου	Υποχρεώσεις σε πελάτες	Απαιτήσεις κατά πελατών	Προσωπικό δικτύου	Κέρδη προ φόρων
1 ΕΤΕ	48.302,07	22,0%	37.175,07	23.212,21	12.702	411,22
2 Eurobank	29.773,00	13,6%	21.253,00	19.259,00	6.705	422,00
3 Alpha	31.991,78	14,6%	18.942,59	19.502,10	7.179	431,53
4 Πειραιώς	15.771,42	7,2%	11.355,30	11.545,14	4.018	114,15
5 ΑΤΕ	19.109,28	8,7%	17.212,46	13.359,25	5.885	89,59
6 Εμπορική	17.914,68	8,2%	14.695,10	12.989,59	6.610	-43,39
7 Αττικής	2.395,29	1,1%	2.078,80	1.726,47	1.118	12,73
8 Γενική	3.484,44	1,6%	2.696,64	2.233,13	2.104	-156,50
9 Εγνατία	2.840,16	1,3%	2.440,40	1.993,14	1.335	22,70
ΣΥΝΟΛΟ	171.582,12	78,3%	127.849,36	105.820,03	47.656	1.304,03

Πηγή: Δημοσιευμένοι ισολογισμοί τραπεζών '04.

ΠΙΝΑΚΑΣ 2

	ΜΟΝΤΕΛΟ Α	ΜΟΝΤΕΛΟ Β
Εισροές (Inputs)	Συνολικές υποχρεώσεις προς πελάτες - καταθέσεις, REPOS κ.λπ. (Deposits)	Λειτουργικά έξοδα από τόκους (Interest expenses)- συμπεριλαμβάνει έξοδα από τόκους καταθέσεων, διατραπεζικό δανεισμό κ.λπ.
	Συνολικός αριθμός εργαζομένων στο δίκτυο καταστημάτων (Labour)	Λειτουργικά έξοδα πλην τόκων (Non - Interest expenses) - συμπεριλαμβάνονται όλα τα λειτουργικά έξοδα και αποσβέσεις, πλην των τόκων
Εκροές (Outputs)	Συνολικές απαιτήσεις κατά πελατών μετά προβλέψεων (Loans)	Λειτουργικά έσοδα από τόκους (Interest income) – περιλαμβάνει έσοδα από τόκους χορηγήσεων, ομολόγων κ.λπ.
	Ομολογίες και άλλοι τίτλοι σταθερής απόδοσης κρατικά και μη, καθώς και συμμετοχές σε συνδεδεμένες και μη επιχειρήσεις (Investment assets)	Λειτουργικά έσοδα πλην τόκων (Non-interest income)

ΠΙΝΑΚΑΣ 3

Μέσες τιμές των μεταβλητών

Εκροές (outputs)

Σε € χιλ.		2001	2002	2003	2004
A	Loans	7.512,98	8.337,27	9.339,78	10.554,97
	% ετήσια μεταβολή		11,0%	12,0%	13,0%
	Investment assets	4.946,67	4.682,90	3.937,47	3.234,39
	% ετήσια μεταβολή		-5,3%	-15,9%	-17,9%
B	Interest income	985,55	850,36	794,68	813,41
	% ετήσια μεταβολή		-13,7%	-6,5%	2,4%
	Non-interest income	175,03	151,59	157,66	168,99
	% ετήσια μεταβολή		-13,4%	4,0%	7,2%

Εισροές (inputs)

Σε € χιλ.		2001	2002	2003	2004
A	Deposits	13.403,44	13.512,99	12.743,81	13.153,57
	% ετήσια μεταβολή		0,8%	-5,7%	3,2%
	Labour	5.508,67	5.498,22	5.493,44	5.295,10
	% ετήσια μεταβολή		-0,2%	-0,1%	-3,6%
B	Interest expences	598,21	448,39	338,92	346,64
	% ετήσια μεταβολή		-25,0%	-24,4%	2,3%
	Non-interest expences	391,13	396,29	401,06	417,96
	% ετήσια μεταβολή		1,3%	1,2%	4,2%

ΠΙΝΑΚΑΣ 4

Τράπεζες	Μεγάλες (1-3) ➔	Εθνική, Eurobank, Alpha
	Μεσαίες (4-6) ➔	Πειραιώς, Αγροτική, Εμπορική
	Μικρές (7-9) ➔	Εγνατία, Αττικής, Γενική
	Σύνολο (1-9) ➔	Ολόκληρο το δείγμα

ΠΙΝΑΚΑΣ 5

Τράπεζες	Μοντέλο Α			Μοντέλο Β			
	ΟΤΕ	ΡΤΕ	SCE	ΟΤΕ	ΡΤΕ	SCE	
Μεγάλες (1-3)	99,17%	99,92%	99,25%	98,92%	100,00%	98,92%	
Μεσαίες (4-6)	93,50%	94,33%	98,99%	94,00%	95,58%	98,41%	
Μέσος Μικρές (7-9)	89,67%	99,42%	90,11%	97,42%	100,00%	97,42%	
Σύνολο (1-9)	94,11%	97,89%	96,12%	96,78%	98,53%	98,25%	
Ελάχιστο Μέγιστο	Σύνολο (1-9)	81,75% 99,75%	89,25% 100,00%	81,75% 99,75%	87,50% 100,00%	88,25% 100,00%	94,50% 100,00%

ΠΙΝΑΚΑΣ 6

	Σενάριο Α	Σενάριο Β	Σενάριο Γ
Μεταβολή (±%)	Labour -5%	Inv. assets -5% Loans +5%	Non interest income +5%
Ποσοστιαία μεταβολή της αποτελεσματικότητας Fi(CRS), σε μονάδες %X100.			
ΕΤΕ	5	-5	0
Eurobank	5	5	5
Alpha	1	5	5
Πειραιώς	5	5	5
ΑΤΕ	4	4	0
Εμπορική	0	4	0
Αττικής	0	4	5
Γενική	0	-4	1
Εγνατία	0	4	0

ΠΙΝΑΚΑΣ 7

		Μοντέλο Α				Μοντέλο Β			
2001\2002	Τράπεζες	TFP	Efficiency change	Technical change		TFP	Efficiency change	Technical change	
ΜΕΣΟΣ	Μεγάλες 1-3	1,05	1,02	1,04	TECH	0,92	1,01	0,91	TECH
	Μεσαίες 4-6	1,03	0,99	1,05	TECH	1,01	1,04	0,97	EFFCH
	Μικρές 7-9	1,15	1,10	1,04	EFFCH	1,03	1,00	1,03	TECH
	Σύνολο 1-9	1,08	1,03	1,04	TECH	0,99	1,02	0,97	TECH
ΕΛΑΧΙΣΤΟ ΜΕΓΙΣΤΟ ΤΥΠΙΚΗ ΑΠΟΚΛΙΣΗ	Σύνολο 1-9	0,97	1,03	1,04		0,87	1,09	1,16	
	Σύνολο 1-9	1,39	1,36	1,14		1,16	0,99	0,87	
	Σύνολο 1-9	0,13	0,12	0,05		0,09	0,03	0,09	
2002\2003	Τράπεζες	TFP	Efficiency change	Technical change		TFP	Efficiency change	Technical change	
ΜΕΣΟΣ	Μεγάλες 1-3	1,09	0,99	1,09	TECH	1,03	0,99	1,04	TECH
	Μεσαίες 4-6	1,07	0,89	1,20	TECH	1,14	1,00	1,14	TECH
	Μικρές 7-9	1,07	0,89	1,20	TECH	1,14	0,97	1,18	TECH
	Σύνολο 1-9	1,07	0,92	1,16	TECH	1,10	0,99	1,12	TECH
ΕΛΑΧΙΣΤΟ ΜΕΓΙΣΤΟ ΤΥΠΙΚΗ ΑΠΟΚΛΙΣΗ	Σύνολο 1-9	1,02	0,80	1,02		0,92	0,90	0,92	
	Σύνολο 1-9	1,16	1,00	1,29		1,26	1,04	1,26	
	Σύνολο 1-9	0,05	0,08	0,08		0,13	0,04	0,12	
2003\2004	Τράπεζες	TFP	Efficiency change	Technical change		TFP	Efficiency change	Technical change	
ΜΕΣΟΣ	Μεγάλες 1-3	0,94	1,01	0,92	TECH	1,06	0,99	1,07	TECH
	Μεσαίες 4-6	1,06	1,01	1,05	TECH	0,95	0,98	0,97	TECH
	Μικρές 7-9	1,01	1,00	1,00	-	0,92	0,96	0,96	-
	Σύνολο 1-9	1,00	1,01	0,99	-	0,98	0,98	1,00	EFFCH
ΕΛΑΧΙΣΤΟ ΜΕΓΙΣΤΟ ΤΥΠΙΚΗ ΑΠΟΚΛΙΣΗ	Σύνολο 1-9	0,77	0,94	0,77		0,87	0,94	0,87	
	Σύνολο 1-9	1,12	1,10	1,09		1,10	1,03	1,08	
	Σύνολο 1-9	0,10	0,04	0,10		0,08	0,03	0,07	
		Μοντέλο Α				Μοντέλο Β			
	Τράπεζες	TFP	Efficiency change	Technical change		TFP	Efficiency change	Technical change	
ΜΕΣΟΣ ΤΕΤΡ/ΠΙΑΣ 2001/2004	Μεγάλες 1-3	1,02	1,01	1,02	TECH	1,00	1,00	1,00	-
	Μεσαίες 4-6	1,05	0,96	1,10	TECH	1,03	1,01	1,02	TECH
	Μικρές 7-9	1,07	0,99	1,08	TECH	1,03	0,98	1,05	TECH
	Σύνολο 1-9	1,05	0,99	1,06	TECH	1,02	0,99	1,03	TECH

Σημειώσεις

1. Κυρίως η πλήρης ιδιωτικοποίηση της ΕΤΒΑ με εξαγορά του 57,8% από την Τράπεζα Πειραιώς (στοιχεία από ετήσια έκθεση της Τράπεζας Πειραιώς 2002) και επίσης μείωση του ποσοστού ελέγχου στην Εθνική Τράπεζα από 36,1% το 2001 σε 28,5% το 2003 (στοιχεία από ετήσιους απολογισμούς ΕΤΕ '01 και '03).

2. Στοιχεία από <http://www.economics.gr/articleData/EP/2004/11/Konstas.htm> και ετήσιο απολογισμό ΕΤΕ 2004, σελ. 27.

3. Στοιχεία από ετήσιο απολογισμό ΕΤΕ 2003, σελ. 32.

4. Στοιχεία από άρθρο Greek banks' expansion plans (περιοδικό "The Banker" 4/2004).

5. The Economist 15.11.04, "Financial services forecast", http://eb.eiu.com/index.asp?layout=oneclick&country_id=1370000137.

6. Πηγή: Στατιστικό Δελτίο Οικονομικής Συγκυρίας ΤτΕ 11/04.

7. Τα ποσοστά αναφέρονται επί του συνόλου όλων των πιστωτικών ιδρυμάτων που δρουν στην Ελλάδα, εκτός της ΤτΕ, πλέον των Αμοιβαίων Κεφαλαίων Διαθεσίμων (πηγή: Στατιστικό Δελτίο Οικονομικής Συγκυρίας ΤτΕ, τελευταίας διαθέσιμης ημ/νίας Νοέμβριος 2004).

8. Για ανθρώπινο δυναμικό πηγή: www.hba.gr (Ένωση Ελληνικών Τραπεζών, στοιχεία 2004).

9. Η απουσία της Aspis Bank οφείλεται στην αλλοίωση της μεταβλητής investments assets το 2003 στον ισολογισμό της, λόγω της απορρόφησης της ASPIS AXEΠΕΥ τον 12/'03.

10. Στοιχεία από το άρθρο "Greek banks' expansion plans" (περιοδικό "The Banker" 4/2004 σελ. 68).

11. Ποσοστό το οποίο διαμορφώνεται στο 41,4% για το σύνολο επενδυτικών υπολοίπων του ενεργητικού (investment assets) για το 2004.

12. Αποτελέσματα γεωμετρικών μέσων όρων από τον Πίνακα 7, πριν την στρογγυλοποίηση.

Βιβλιογραφία

Αθανάσογλου Π. και Μπρισίμης Σ. (2004), "Η επίδραση των συγχωνεύσεων και εξαγορών στην αποτελεσματικότητα των τραπεζών στην Ελλάδα," Οικονομικό Δελτίο ΤτΕ Α'/04 σελ. 22.

Βασιλείου Δ. (1996), "Οι πηγές της οικονομίας κλίμακας στον τραπεζικό κλάδο," Δελτίο ΕΕΤ Α'/96.

Δονάτος Γ., Γκιώκας Δ. και Αθανασόπουλος Α. (2002), "Εναλλακτικά υποδείγματα εισροών-εκροών για την εκτίμηση της σχετικής αποτελεσματικότητας του δικτύου των καταστημάτων ελληνικής τράπεζας," *Σπουδαί* 52(2002):136-159.

Νικολίτσας Δ. και λοιποί (2001), "Τα επιτόκια των τραπεζών στην Ελλάδα και στην Ευρωζώνη," Δελτίο ΕΕΤ Δ'/2001.

Παπαδήμος Λ. (2001), "Το ευρώ, η ελληνική οικονομία και το τραπεζικό σύστημα," Δελτίο ΕΕΤ Α'/ '01.

- Gibson H. (2005), "Η κερδοφορία των ελληνικών τραπεζών: πρόσφατες εξελίξεις," *Οικονομικό Δελτίο ΤτΕ* 24, σελ. 7-28.
- Avkiran, N. (1999), "The evidence on efficiency gains: The role of mergers and the benefits to the public," *Journal of Banking & Finance* 23(1999):991-1013.
- Berger, A., Humphrey, D. (1997), "Efficiency of financial institutions: International Survey and Directions for Future Research," *European Journal of Operational Research* 98(1997):175-212.
- Casu, B., Molyneux, P. (2003), "A comparative study of efficiency in European banking," *Applied Economics* 35(2003):1865-1876.
- Caves, D.W., Christensen, L.R. and Diewert, W.E. (1982). "The economic theory of index numbers and the measurement of input, output and productivity," *Econometrica*, 50(6)(1982):1393-1414.
- Chalkos, G., Salamouris, D. (2004), "Efficiency measurement of the Greek commercial banks with the use of financial ratios: a data envelopment analysis approach," *Management Accounting Research* 15(2004):201-224.
- Charnes, Cooper και Rhodes (1978), "Measuring the efficiency of decision making units," *European Journal of Operational Research* 3(1978):429-444.
- Drake, Leigh, Maximilian, J.B. Hall, (2003), "Efficiency in Japanese banking: An empirical analysis", *Journal of Banking & Finance* 27: (2003) 891-917.
- Fare, R., Grosskopf, S., Lindgren, B. and Ross, P. (1989). *Productivity developments in Swedish Hospital: A Malmquist Output Index Approach*. Discussion Paper No 89-3, Southern Illinois University, Illinois.
- Fare, R., Grosskopf, S. and Lovell, C.A.K. (1994). *Production Frontiers*, Cambridge University Press.
- Farrell, M. (1957). "The measurement of productive efficiency," *Journal of the Royal Statistical Society, Series A*, 120:253-82.
- Favero, C., Papi, L. (1995), "Technical efficiency and scale efficiency in the Italian banking sector: a non-parametric approach," *Applied Economics* 27(1995):385-395.
- Giokas, D. (1991), "Bank Branch Operating Efficiency: A Comparative Application of DEA and the Loglinear Model," *Omega International Journal of Management Science* 19(1991):549-557.
- Hao, J., Hunter, W.C. και Yang, W.K. (2001), "Deregulation and efficiency: the case of private Korean banks," *Journal of Economics and Business* 53 (2001):237-254.
- Isik, Ihsan, M. Kabir, Hassan (2003), "Financial deregulation and total factor productivity change: An empirical study of Turkish commercial banks", *Journal of Banking & Finance* 27 (2003) 1455-1485.
- Kirikal, Ly (2004), "Stabilization period and malmquist index of productivity change: an empirical study of Estonian banks," <http://infutik.mtk.ut.ee/mylle.ri/varska/2004/6Ettevotluspol/Kirikal.pdf>.

- Mukherjee, K., Ray, S. και Miller, S. (2001), "Productivity growth in large US commercial banks: The initial post-deregulation experience," *Journal of Banking & Finance* 25(2001):913-939.
- Noulas A. (1997), "Productivity growth in the Hellenic banking industry: state versus private banks" *Applied Financial Economics* 7(1997):223-228.
- Rezitis, A. (2006), "Productivity growth in the Greek banking industry: A non-parametric approach," *Journal of Applied Economics* Vol. IX, No. 1(2006):119-138.
- Tavares, G. (2001), "A *bibliography of data envelopment analysis* 1978-2001," Rutcor Research Report RRR 01-02, 2001/2002.
- Thanassoulis, E. (2001), "*Introduction to the theory and application of data envelopment analysis*," Kluwer Academic Publishers.
- Tsionas, E., Lolos, S. και Christopoulos, D. (2003), "The Performance of the Greek banking system in view of EMU: Results from a non-parametric approach," *Economic Modeling* 20(2003):571-592.