

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΕΝΑΛΛΑΚΤΙΚΩΝ ΠΡΟΣΕΓΓΙΣΕΩΝ ΜΕΤΡΗΣΗΣ ΤΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ ΤΡΑΠΕΖΙΚΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΗΣ ΜΕ ΠΟΣΟΤΙΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΥΣ

Δρ. Παρασκευή Β. Μπουφούνου

Περίληψη

Ο ολοένα εντεινόμενος ανταγωνισμός στον Τραπεζικό Τομέα και η επιτυχή αντιμετώπιση των προκλήσεων της παγκοσμιοποίησης καθιστούν την ελαχιστοποίηση του κόστους παραγωγής βασική προτεραιότητα κάθε Τραπεζικής επιχείρησης. Στα πλαίσια αυτά, στόχος του παρόντος άρθρου είναι η αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας εφαρμογής στην Ελληνική πραγματικότητα εναλλακτικών μεθόδων ορισμού κι αποτίμησης των Τραπεζικών προϊόντων που χρησιμοποιούνται στη διεθνή βιβλιογραφία. Έτσι, εκτιμάται κατάλληλο οικονομετρικό υπόδειγμα εφαρμόζοντας τρεις εναλλακτικές προσεγγίσεις, αντιπαρατίθενται τα συναγόμενα αποτελέσματά τους κι εξάγονται σχετικά συμπεράσματα.

Λέξεις-Κλειδιά:

Συνάρτηση Κόστους – Τραπεζικά Προϊόντα – Οικονομίες Κλίμακας –
Οικονομίες Συμπαραγωγής – Αποτελεσματικότητα

Ευχαριστίες

Θα ήθελα να ευχαριστήσω τη Διοίκηση της Τράπεζας που μου παραχώρησε πρόσβαση στα στοιχεία όπου βασίστηκε η παρούσα μελέτη και στους Καθηγητές μου που καθοδήγησαν, επέβλεψαν, διόρθωσαν και στήριξαν ερευνητικά αλλά και κυρίως ηθικά και ψυχολογικά κατά την εκπόνηση της διδακτορικής μου διατριβής, τμήμα της οποίας αποτελεί το παρόν άρθρο. Ιδιαίτερα όμως και πάνω από όλους θα ήθελα να ευχαριστήσω τον *referee*, του οποίου η συμβολή στο έργο αυτό ήταν καθοριστικής σημασίας.

1.Η Συνάρτηση Κόστους Τραπεζικής Επιχείρησης και τα χαρακτηριστικά της

Η διερεύνηση της Συνάρτησης Κόστους μίας Τραπεζικής Επιχείρησης έχει ιδιαίτερο ενδιαφέρον, κυρίως σήμερα, στην Ελλάδα, όπου οι Τράπεζες και ολόκληρο το Τραπεζικό Σύστημα, προκειμένου να προσαρμοσθούν στο νέο ανταγωνιστικό περιβάλλον που διαμορφώνεται με την παγκοσμιοποίηση των αγορών, οφείλουν να προβούν σε αναδιοργανώσεις του τρόπου λειτουργίας και σε νέες επιλογές όσον αφορά τη δομή τους, το μέγεθος των μονάδων τους, τη σύνθεση και κατανομή των Προϊόντων τους. Η επινόηση και εκτίμηση Υποδείγματος της Συνάρτησης Κόστους μιας Τράπεζας, αποτελεί το πρώτο αναγκαίο στάδιο της έρευνας που αποβλέπει στον υπολογισμό δεικτών των τεχνοοικονομικών χαρακτηριστικών της Παραγωγικής διαδικασίας μίας Τραπεζικής Επιχείρησης.

Δύο, κατά βάση, υπήρξαν οι κύριες εξελίξεις στην προσπάθεια εκτίμησης Υποδείγματος της Συνάρτησης Κόστους μίας Τραπεζικής Επιχείρησης. Το Υπόδειγμα Cobb-Douglas, που εισήχθη από τους *Bell & Murphy (1968)* και στη συνέχεια το Υπόδειγμα Συνάρτησης Κόστους υπερβατικής στους λογάριθμους μορφής των *Benston, Hanweck & Murphy (1982)*. Κατάλληλα βελτιωθέν το εν λόγω Υπόδειγμα, χρησιμοποιήθηκε και στο παρόν άρθρο.

Η εγκατάλειψη του Υποδείγματος Cobb-Douglas οφείλεται στην μαθηματική του αδυναμία να εκφράσει και να αναπαράγει την Καμπύλη του Μέσου Κόστους, όπως θεωρητικά αναμένεται να είναι υπό τη μορφή U. Η Συνάρτηση Cobb-Douglas, αποκλείει a priori τη δυνατότητα μεταβλητότητας των Οικονομικών Κλίμακας σε σχέση με το μέγεθος της Παραγωγής. Η ιδιότητα της να συνεπάγεται a priori ότι οι Οικονομίες Κλίμακας είναι ανεξάρτητες από το μέγεθος της Παραγωγής, αποτελεί μία υπεραπλούστευση της συμπεριφοράς του Κόστους, που μειώνει το ενδιαφέρον της έρευνας και δεν γίνεται σήμερα αποδεκτή.

Η σημαντική αυτή αδυναμία της Συνάρτησης Cobb-Douglas, οδήγησε στη μελέτη και επεξεργασία ενός νέου ενδιαφέροντος Υποδείγματος, υπερβατικού στους λογάριθμους μορφής, σύμφωνα με το οποίο, το είδος των Οικονομικών Κλίμακας, είναι Συνάρτηση του μεγέθους της Παραγωγής. Στη συνέχεια, το εν λόγω Υπόδειγμα βελτιώθηκε ώστε να λαμβάνει υπόψη τη δυνατότητα εμφάνισης Οικονομικών Συμπαγωγής. Από την στιγμή που η Τράπεζα είναι παραγωγική μονάδα που

παράγει και προσφέρει πολλά και συνδεδεμένα Προϊόντα, έχει ιδιαίτερη σπουδαιότητα η ανάλυση και η εκτίμηση της επίπτωσης του εν λόγω χαρακτηριστικού στη σύνθεση και το ύψος του Κόστους. Βεβαίως και το υπερβατικό σε λογαρίθμους Υπόδειγμα, παρουσιάζει το μειονέκτημα ότι δεν ορίζεται για μεγέθη παραγωγής Προϊόντων κοντά στο μηδέν. Το γεγονός αυτό, θέτει σημαντικά θεωρητικά προβλήματα σχετικά με την εμπιστοσύνη που μπορεί να υπάρχει στους δείκτες των χαρακτηριστικών του Κόστους που υπολογίζονται βάσει του εν λόγω Υποδείματος. Το ως άνω μειονέκτημα του Υποδείματος της Συνάρτησης Κόστους υπερβατικής σε λογαρίθμους μορφής, στο παρόν άρθρο αντιμετωπίστηκε με την εφαρμογή του μετασχηματισμού Box-Cox. Εκείνο μάλιστα που εδώ έχει ενδιαφέρον να υπογραμμισθεί, είναι η σταθερότητα που παρατηρήθηκε στην παρούσα μελέτη κατά την διαδικασία των εκτιμήσεων Βάσει του μετασχηματισμού Box-Cox, γεγονός που επαυξάνει την εμπιστοσύνη στις εκτιμήσεις των χαρακτηριστικών του Κόστους της μελετηθείσας Τράπεζας.

Η εκτίμηση των παραμέτρων του Υποδείματος, έγινε βάσει των συγχρόνων μεθόδων της Οικονομετρίας. Επιπροσθέτως, κατά την διαδικασία της εκτίμησης χρησιμοποιήθηκε και η Συνάρτηση του Μεριδίου Συμμετοχής του Κόστους της Εργασίας στο Συνολικό Κόστος της Τράπεζας, πράγμα που επαύξησε τη σημαντικότητα των εκτιμήσεων των παραμέτρων και την εμπιστοσύνη σ'αυτές.

Η γενική μορφή του Υποδείματος που εκτιμήθηκε με βάση τον προτεινόμενο στο παρόν άρθρο ορισμό των τριών προϊόντων Καταθέσεων-Χορηγήσεων-Λοιπών Εργασιών (Q_1 , Q_2 και Q_3 αντίστοιχα), υπό την παραδοχή της χρήσης των Παραγωγικών Συντελεστών Εργασία και Κεφάλαιο (των οποίων οι αμοιβές συμβολίζονται με Wage και Cap αντίστοιχα) είναι η ακόλουθη :

$$\begin{aligned}
 \ln C = & \alpha_0 + \theta_w \ln WAGE + \theta_c \ln CAP + \\
 & + \alpha_1 \frac{Q_1^\lambda - 1}{\lambda} + \alpha_2 \frac{Q_2^\lambda - 1}{\lambda} + \alpha_3 \frac{Q_3^\lambda - 1}{\lambda} + \\
 & + \delta_{11} \left(\frac{Q_1^\lambda - 1}{\lambda}\right)^2 + \delta_{22} \left(\frac{Q_2^\lambda - 1}{\lambda}\right)^2 + \delta_{33} \left(\frac{Q_3^\lambda - 1}{\lambda}\right)^2 + \\
 & + \frac{1}{2} \delta_{12} \left(\frac{Q_1^\lambda - 1}{\lambda}\right) \left(\frac{Q_2^\lambda - 1}{\lambda}\right) + \frac{1}{2} \delta_{13} \left(\frac{Q_1^\lambda - 1}{\lambda}\right) \left(\frac{Q_3^\lambda - 1}{\lambda}\right) + \frac{1}{2} \delta_{23} \left(\frac{Q_2^\lambda - 1}{\lambda}\right) \left(\frac{Q_3^\lambda - 1}{\lambda}\right) \\
 & + \gamma_{ww} (\ln WAGE)^2 + \gamma_{cc} (\ln CAP)^2 + \frac{1}{2} \gamma_{wc} \ln WAGE \ln CAP + \\
 & + \rho_{1w} \left(\frac{Q_1^\lambda - 1}{\lambda}\right) \ln WAGE + \rho_{2w} \left(\frac{Q_2^\lambda - 1}{\lambda}\right) \ln WAGE + \rho_{3w} \left(\frac{Q_3^\lambda - 1}{\lambda}\right) \ln WAGE + \\
 & + \rho_{1c} \left(\frac{Q_1^\lambda - 1}{\lambda}\right) \ln CAP + \rho_{2c} \left(\frac{Q_2^\lambda - 1}{\lambda}\right) \ln CAP + \rho_{3c} \left(\frac{Q_3^\lambda - 1}{\lambda}\right) \ln CAP
 \end{aligned} \tag{1}$$

και

$$\begin{aligned}
 S_w = & \theta_w + \gamma_{ww} \ln WAGE + \gamma_{wc} \ln CAP + \\
 & + \rho_{1w} \left(\frac{Q_1^\lambda - 1}{\lambda}\right) + \rho_{2w} \left(\frac{Q_2^\lambda - 1}{\lambda}\right) + \rho_{3w} \left(\frac{Q_3^\lambda - 1}{\lambda}\right)
 \end{aligned} \tag{2}$$

Οι πιο πάνω δύο Συναρτήσεις (1) και (2), εκτιμήθηκαν συνδεδεμένες, σαν ένα ενιαίο Υπόδειγμα εφαρμόζοντας τη Μέθοδο Zellner υπό τους ακόλουθους περιορισμούς (3) και (4) :

$$Y_{WC} = Y_{CW} \quad (3)$$

$$\delta_{12} = \delta_{21}$$

$$\delta_{23} = \delta_{32}$$

$$\delta_{13} = \delta_{31}$$

Συμμετρία

$$\theta_W + \theta_C = 1 \quad \rho_{1W} + \rho_{1C} = 0 \quad (4)$$

$$Y_{WW} + Y_{WC} = 0 \quad \rho_{2W} + \rho_{2C} = 0 \quad \text{Ομογένεια}$$

$$Y_{CC} + Y_{CW} = 0 \quad \rho_{3W} + \rho_{3C} = 0$$

Προκειμένου να ελεγχθούν ορισμένες υποθέσεις σχετικά με τα χαρακτηριστικά της Παραγωγικής διαδικασίας της Τράπεζας (πχ ομοθετικότητα, ομογένεια κλπ.), το Υπόδειγμα των εξισώσεων εκτιμήθηκε χωριστά, τόσο χωρίς πρόσθετους περιορισμούς επί των παραμέτρων του (Unrestricted Model) όσο και με περιορισμούς επ' αυτού (Restricted Model), οι οποίοι εκφράζουν αντίστοιχες ιδιότητες της Συνάρτησης Κόστους και της δυϊκής της Συνάρτησης Παραγωγής. Τα κύρια χαρακτηριστικά που εκτιμήθηκαν είναι:

- **Χαρακτηριστικά Ζήτησης Παραγωγικών Συντελεστών:**

- Ελαστικότητες Ζήτησης των Παραγωγικών Συντελεστών σε σχέση με τις Τιμές τους (Own-Price Elasticities).
- Σταυροειδείς Ελαστικότητες Ζήτησης των Παραγωγικών Συντελεστών σε σχέση με τις Τιμές τους (Cross-Price Elasticities)
- Allen-Uzawa Ελαστικότητες Μερικής Υποκατάστασης των Παραγωγικών Συντελεστών (Allen-Uzawa Partial Elasticities of Factor Substitution).

- **Χαρακτηριστικά της Παραγωγικής Διαδικασίας:**

- Ελαστικότητες του Κόστους σε σχέση με τα Προϊόντα (Output Elasticities of Cost).
- Ελαστικότητες Εισροών των Προϊόντων (Output Elasticities of Inputs).

- **Χαρακτηριστικά Μεγέθη Κόστους:**

- Κόστος Αποκλειστικής Παραγωγής κάθε προϊόντος και κάθε ζεύγους προϊόντων
- Οριακό Κόστος Παραγωγής ανά προϊόν (Marginal Cost of Output)
- Διαφορικό Κόστος Παραγωγής ανά προϊόν (Incremental Cost of Output)
- Μέσο Διαφορικό Κόστος Παραγωγής ανά προϊόν (Average Incremental Cost of Output)

- **Οικονομίες Κλίμακας - Οικονομίες Συμπαραγωγής**

- Συνολικές Οικονομίες Κλίμακας (Degree of Overall Economies of Scale).
- Ειδικές Οικονομίες Κλίμακας κατά Προϊόν (Output-Specific Economies of Scale)
- Συνολικές Οικονομίες Συμπαραγωγής (Degree of Overall Economies of Scope).
- Ειδικές Οικονομίες Συμπαραγωγής κατά Προϊόν (Output-Specific Economies of Scope)

Μεγάλη σημασία έχει ο ορισμός των ερμηνευτικών μεταβλητών της Συνάρτησης Κόστους και κυρίως ο ορισμός και η μέτρηση των προϊόντων της Τραπεζικής Επιχείρησης. Τα Προϊόντα διακρίνονται γενικώς σε τρεις κατηγορίες -Καταθέσεις, Χορηγήσεις, Λοιπές Εργασίες- και το ερώτημα είναι ποια είναι η συνεπέστερη με το σκοπό της έρευνας, μονάδα μέτρησης του όγκου κάθε Προϊόντος. Στόχος του παρόντος άρθρου, η εκτίμηση της Συνάρτησης Κόστους με βάση τους εναλλακτικούς ορισμούς που προηγούμενα ευρύτατα έχουν χρησιμοποιηθεί στη διεθνή Βιβλιογραφία, και συγκριτική ανάλυσή τους ώστε να εξαχθούν συμπεράσματα.

2. Βιβλιογραφική Επισκόπηση

Οι πρώτες εργασίες εκτίμησης Οικονομιών Κλίμακας και Οικονομιών Συμπαραγωγής στον Τραπεζικό Τομέα ξεκίνησαν το 1950 κι αφορούσαν κυρίως τις ΗΠΑ. Μέχρι σήμερα οι εργασίες που έχουν γίνει διεθνώς, ταξινομούνται σε Τέσσερες Περιόδους με βάση τα χαρακτηριστικά τους στοιχεία και όχι το έτος πραγματοποίησής τους, ως εξής:

Α' Περίοδος Έρευνας (1954-1965). Οι κυριότερες εργασίες της Περιόδου αυτής είναι των

Alhadeff (1954), Horvitz (1963), Schweiger & McGee (1961), Gramley (1962), Grebler & Brigham (1963), Brigham & Pettit (1970), Greenbaum (1967), Powers (1969) και Benston (1965a) & (1965b). Κατά την διάρκεια αυτής της Περιόδου καθορίστηκαν:

1. Η έννοια των Τραπεζικών Προϊόντων κι η μέθοδος αποτίμησής τους
2. Η έννοια κι η μέθοδος αποτίμησης του Κόστους των Τραπεζών.
3. Ο τρόπος μέτρησης των Οικονομιών Κλίμακας στην Τραπεζική Επιχείρηση

B' Περίοδος Ερευνας (1965-1975). Οι κυριότερες εργασίες της Περιόδου αυτής είναι των *Bell & Murphy (1967), Kalish & Gilbert (1973), Taylor (1972), Flannery (1974), Koot (1978), Nagata (1973), Mullineaux (1976a) & (1976b), Sealey & Lindley (1977), Murray & White (1980), Daniel, Longbrake & Murphy (1973), Walker (1978), Babeau (1974), Houston & Simon (1976), Hamilton (1976) και Edmister (1978)*. Η Περίοδος αυτή χαρακτηρίζεται από:

1. Τη Θεωρητική θεμελίωση των Συναρτήσεων Παραγωγής και Κόστους στον Τραπεζικό Τομέα.
2. Τη Στατιστική εκτίμηση Συναρτήσεων Κόστους που προκύπτουν από Συναρτήσεις Παραγωγής τύπου Cobb-Douglas βάσει του Λήμματος του Shephard.
3. Την αποδοχή της υποθέσεως ότι το προϊόν προσδιορίζεται εξωγενώς και ότι η Συνάρτηση Παραγωγής έχει την ιδιότητα "της διαχωριστότητας".

Γ' Περίοδος Ερευνας (1975-1983). Οι κυριότερες εργασίες της Περιόδου αυτής είναι των *Halpern & Mathewson (1975), Cameron (1977), Halpern & Mathewson (1977), Mullineaux (1978), Baltensperger (1980), Goldschmidt (1981), Hildenbrand (1981), Kane (1981), Humphrey (1981a), (1981b) & (1985), Benston, Hanweck & Humphrey (1982), Brendt & Khaled (1979), Derbyshire (1983) και Nelson (1985)*. Τα κύρια γνωρίσματα της Περιόδου αυτής είναι:

1. Η διατήρηση της υπόθεσης της "διαχωριστότητας" της Συνάρτησης Παραγωγής.
2. Η αντιμετώπιση, με εφαρμογή του Λήμματος του Shephard του προβλήματος του σχετικού με την μορφή των Καμπυλών του Μέσου Κόστους και των σταθερών Αποδόσεων Κλίμακας που συνεπάγεται η υπόθεση ότι η Συνάρτηση Παραγωγής είναι τύπου *Cobb-Douglas*.
3. Η αντιμετώπιση του προβλήματος του εξωγενώς προσδιοριζόμενου Προϊόντος βάσει της δυσκότητας των Συναρτήσεων Κόστους και Κέρδους, χρησιμοποιώντας την Αρχή του *McFadden* (η οποία όμως δεν παρέχει λύση στο πρόβλημα των σταθερών Οικονομιών Κλίμακας κι έτσι στη συνέχεια δεν έτυχε ευρείας εφαρμογής).

Δ' Περίοδος Ερευνας (1983-...). Οι κυριότερες εργασίες της Περιόδου αυτής είναι των *Panzar & Willig (1977), Osborn (1982), Baumol (1977), Baumol & Bernstein (1977), Baumol, Bailey & Willig (1977), Willig (1979), Panzar & Willig (1981), Schmidt & Sicles (1984),*

Haltmaier (1984), Varian (1984), Gallant & Golub (1984), Chalfant & Gallant (1985), Barnett & Lee (1985), Barnett (1985), Barnett, Lee & Wolfe (1985), Rossi (1985) και Hinckley (1985), Murray & White (1983), Hannan & McDowell (1984), Gilligan, Smirlock & Marshall (1984), Clark (1984), Humhrey (1985), Kim (1985), Kim M. (1986), Kim Y. (1986), Lawrence & Shay (1986), Hunter & Timme (1986), Shaffer & David (1986), Cebenoyan (1986), Κουζέλης (1986), Berger, Hanweck & Humphrey (1987), Humphrey (1987), Mester (1987a), (1987b) & (1987c), Respaud (1988), DeWit (1988), Muysken & deWit (1989), Suret (1989), Hunter, Timme & Yang (1989), Muldur & Sassenau (1989), Berger & Humphrey (1990), Dietch (1990), Fixeler & Zieschang (1990), Gathon & Grosjean (1990), Brown, Caves & Christensen (1979), Caves, Christensen & Swanson (1981), Caves, Christensen & Tretheway (1980), DeBorger (1984), Kumbhakar (1988), Delis (1989), Gathon & Perelman (1989), Delhause & Perelman (1989), Forsund, Lovell & Schmidt (1980), Charnes, Cooper, Golani & Seiford (1985), Sengupta (1988), Tulkens & Vanden Eeckaut (1989), Simar (1989), Ferrier, Grosskopf, Hayes & Yaisawarnng (1990) και Pestieau & Tulkens (1990). Οι προσπάθειες που έχουν γίνει στην Περίοδο αυτή χαρακτηρίζονται από:

1. Την ανάπτυξη τεχνικών για την αντιμετώπιση του προβλήματος της διαχωριστότητας της Παραγωγής βάσει της αναπτυχθείσας Θεωρίας της Επιχείρησης που προσφέρει πολλά προϊόντα (Multiproduct Banking Firm).
2. Τη χρησιμοποίηση νέων μορφών Συναρτήσεων Κόστους κι ειδικότερα, υπερβατικών σε λογαρίθμους Συναρτησιακών μορφών (Translogarithmic Cost Functions).

3. Οι Μεταβλητές του Υποδείγματος & τα Στατιστικά Δεδομένα

Δεδομένου ότι, η πληρότητα, η ομοιογένεια και η ακρίβεια στην μέτρηση των μεταβλητών ενός Υποδείγματος, σε συνδυασμό με την δυνατότητα διερεύνησης και αξιολόγησης των πηγών τους, αποτελούν προσδιοριστικά στοιχεία της αξιοπιστίας των εμπειρικών εκτιμήσεων που λαμβάνονται. Σημειώνεται ότι τα στοιχεία που χρησιμοποιήθηκαν για τον παρόν άρθρο, προέρχονται από βάσεις δεδομένων που διατηρεί η εξεταζόμενη Τράπεζα για εσωτερική της χρήση και με αυτά καταρτίζονται δείκτες, κριτήρια, συστήματα κλπ. που χρησιμοποιούνται επιτυχώς ως μέσα προγραμματισμού και ελέγχου της πορείας της. Στον Πίνακα 1 παρουσιάζονται οι χαρακτηριστικές τιμές των μεταβλητών (Αριθμητικός Μέσος, Μέγιστη κι Ελάχιστη Τιμή και Τυπική Απόκλιση).

Στην παρούσα εργασία, τα υποκαταστήματα της Τράπεζας ταξινομήθηκαν σε πέντε Τύπους βάσει του αριθμού των απασχολουμένων στο καθένα από αυτά. Είναι φανερό ότι η ταξινόμηση βάσει του αριθμού των απασχολουμένων είναι επίσης αντιπροσωπευτική της ταξινόμησης βάσει του μεγέθους Παραγωγής.

3.1 Αποτίμηση του Κόστους

Ενδιαφέρει η εκτίμηση του Κόστους μιας Τραπεζικής Επιχείρησης σε όρους που να εκφράζουν "**Οικονομική Αξία**" (*Economic Value*) και όχι να αποτελούν απλή "**Λογιστική Απεικόνιση**" (*Accounting Measurement*). Τούτο είναι αναγκαίο για να μπορεί το Κόστος, να αποτελεί τη βάση λήψης αποφάσεων. Πλήν όμως, ο υπολογισμός του εν λόγω Κόστους, είναι μία ιδιαίτερα σύνθετη διαδικασία. Για τη λήψη αποφάσεων πολιτικής, είναι αναγκαία η εκτίμηση του "**Κόστους Ευκαιρίας**" (Opportunity Cost) των Εισροών, δηλ. της αξίας του Οριακού Προϊόντος αυτών, που δεν παράγεται εξαιτίας της δεσμεύσεώς τους στην υπόψη Τράπεζα. Ετσι, π.χ. το Κόστος πραγματοποίησης και εξυπηρέτησης μιας Χορήγησης, είναι η αξία του προϊόντος που θα παρήγαγαν οι Εισροές της αν δεν είχαν δεσμευθεί σ'αυτήν, αλλά είχαν χρησιμοποιηθεί για την εκμετάλλευση μίας καλύτερης "Ευκαιρίας". Όταν οι δαπάνες πραγματοποιούνται «τοις μετρητοίς», ή με ανάλογους τρόπους για πληρωμή εξόδων, όπως είναι οι μισθοί, οι προμήθειες, οι υπηρεσίες από χρήση ηλεκτρονικών υπολογιστών κλπ., τότε οι Λογιστικές καταχωρήσεις εκφράζουν ικανοποιητικά την Οικονομική Αξία των αντίστοιχων Παραγωγικών Συντελεστών, δεδομένου ότι τα αντίστοιχα καταβληθέντα χρηματικά ποσά δεν είναι πλέον διαθέσιμα για άλλες χρήσεις.

Ωστόσο σύμφωνα με τους *Benston, Hanweck & Humphrey (1982)*, **υπάρχουν άλλα Κόστη, τα οποία δεν προσμετρούνται εξίσου ικανοποιητικά**. Ετσι, π.χ. το Οικονομικό Κόστος του χώρου που καταλαμβάνεται από το Τμήμα Χορηγήσεων, δεν εμφανίζεται ικανοποιητικά στις διάφορες Λογιστικές Καταστάσεις. Αυτές συνήθως απεικονίζουν τις Αποσβέσεις, που κατά βάση συνιστούν μία "αμφιλεγόμενη" εκχώρηση ενός μέρους του αρχικού Κόστους του κτιρίου και του εξοπλισμού του, σε κάθε δραστηριότητα για μία δεδομένη χρονική περίοδο. Ωστόσο, οι Λογιστικές Αποσβέσεις, σπάνια παρέχουν σωστές εκτιμήσεις του τρέχοντος Οικονομικού Κόστους που συνεπάγεται η χρήση του κτιρίου. Το Οικονομικό Κόστος, εκφράζεται από την αξία

που θα εισέπραττε η Τράπεζα, εάν προέβαινε στην εκμετάλλευση της καλύτερης εναλλακτικής ευκαιρίας που θα είχε. Σε αυτό το συγκεκριμένο παράδειγμα, η καλύτερη ευκαιρία θα ήταν το ποσό των χρημάτων που θα λάμβανε αν είχε ενοικιάσει τον χώρο του κτιρίου που καταλαμβάνει το Τμήμα Χορηγήσεων, ή το ποσό που θα εξοικονομούσε αν κάποιο άλλο τμήμα της έφευγε από τον χώρο που καταλάμβανε και μεταφερόταν στο χώρο του Τμήματος Χορηγήσεων. Εκτός από τις Αποσβέσεις, υπάρχουν και άλλα Κόστη που επίσης δεν εμφανίζονται με την πραγματική τους Οικονομική Αξία, όπως τα Αποθέματα που τιμολογούνται σε τιμές κτήσεως κ.α. Συνεπώς, καθίσταται εμφανές πώς το "Κόστος Ευκαιρίας" σε τέτοιες περιπτώσεις, είναι πολύ δύσκολο και συχνά ανέφικτο να μετρηθεί.

Ακόμη κι όταν όλα τα Κόστη έχουν μετρηθεί και αποτιμηθεί με ικανοποιητικό τρόπο, είναι συχνά πολύ δύσκολη η ακριβής κατανομή τους στα συγκεκριμένα προϊόντα. Έτσι, π.χ. το Κόστος απασχόλησης του Προέδρου της Τράπεζας, μπορεί να μετρηθεί επακριβώς από το άθροισμα του μισθού του και της Παρούσας Αξίας της σύνταξης και των Λοιπών ανάλογων αποζημιώσεών του. Ωστόσο, είναι πολύ δύσκολο να αποτιμηθεί ποιο ακριβώς τμήμα των ως άνω αποδοχών του, αντιστοιχεί στο Τμήμα Χορηγήσεων, κλπ.

Επιπλέον, *προβλήματα στην ακριβή μέτρηση του Κόστους, υπάρχουν λόγω του γεγονότος πως ορισμένα Κόστη δεν καταγράφονται Λογιστικά.* Τέτοια είναι, απώλειες Εσόδων που θα είχαν πραγματοποιηθεί αν δεν είχαν γίνει προς αποφυγή τους ορισμένα Εξόδα. Ενώ τα έξοδα αυτά καταγράφονται στο Λειτουργικό Κόστος, η αποφυγή των απωλειών δεν εμφανίζεται Λογιστικά κι έτσι δεν γίνεται "υποκατάσταση" (substitution) της αύξησης των Εξόδων στην αντίστοιχη μείωση των απωλειών. Έτσι, π.χ. μία αύξηση των Εξόδων για προσέλκυση και εξυπηρέτηση πελατείας Χορηγήσεων, μπορεί να "αντισταθμίσει" (Substitute) αυξημένες Ζημίες από τις Χορηγήσεις. Αν αυτή η "υποκατάσταση" πραγματοποιηθεί, το Λειτουργικό Κόστος θα εμφανιστεί αυξημένο καθώς οι Ζημίες αυτές κανονικά δεν θεωρούνται Λειτουργικό Κόστος αλλά εμφανίζονται σε άλλο λογαριασμό. Εναλλακτικά, οι αυξημένες Ζημίες από Χορηγήσεις, θα μπορούσαν να ισοζυγιστούν από αύξηση των επιτοκίων Χορηγήσεων και των αναλόγων Προμηθειών.

Τέλος, *πρόβλημα στην μέτρηση του Λειτουργικού Κόστους, αποτελούν οι Τόκοι και οι λοιπές*

πληρωμές από Καταθέσεις. Αυτές οι πληρωμές της Τράπεζας, θεωρείται στην παρούσα εργασία, ότι αποτελούν για τους επενδυτές την απόδοση των επενδύσεων τους, όπως τα Μέρσματα από τις Εταιρείες Αμοιβαίων Κεφαλαίων αποτελούν την απόδοση για τους μετόχους τους. Έτσι, η Τράπεζα όπως και μία Εταιρεία Αμοιβαίων Κεφαλαίων, απλώς ενεργεί σαν ενδιάμεσος για την συλλογή τους. Ο Τόκος των Καταθέσεων, αν και συνιστά μία από τις βασικές Ταμειακές Εκροές της Τράπεζας, καθορίζεται ελεύθερα από τις δυνάμεις της αγοράς που αντικατοπτρίζουν τις εναλλακτικές επενδυτικές δυνατότητες που είναι εκάστοτε διαθέσιμες. Ως εκ τούτου, οι Τόκοι των Καταθέσεων δεν συνιστούν Λειτουργικό Έξοδο σε περιπτώσεις μέτρησης της αποτελεσματικότητας των Τραπεζών, όπως στο παρόν άρθρο.

Επιπροσθέτως, οι Τράπεζες συχνά, για διάφορους λόγους που αποβλέπουν στην προσέλκυση πελατείας, αμοιβούν ορισμένους Καταθέτες τους, για τις Καταθέσεις που αυτοί διατηρούν, με την μορφή της **παροχής "μη-τιμολογημένων" (Free) υπηρεσιών (π.χ. συμβουλών, κλπ.) ή και με την παροχή πιά συμφερότερων κι εξυπηρετικών όρων και σχέσεων συναλλαγής ή προτιμότερων (Preferred) όρων δανεισμού.** Η προσφορά "μη- τιμολογημένων" υπηρεσιών, έχει σαν αποτέλεσμα την αύξηση του Λειτουργικού Κόστους, ενώ η προσφορά προτιμότερων όρων δανεισμού, τη μείωση των Εσόδων που δεν εμφανίζεται Λογιστικά.

Στο παρόν άρθρο, οι αποκλίσεις μεταξύ των διαθεσίμων στοιχείων (Λογιστικών δεδομένων) και των επιθυμητών (Οικονομικών μεγεθών), δεν ήταν πολύ σημαντικές. Οι μισθοί των υπαλλήλων και των στελεχών, (Λογιστικά δεδομένα), συνιστούν το κυριότερο συστατικό στοιχείο του Λειτουργικού Κόστους, καθώς ανέρχονται περίπου σε ποσοστό 81,2% αυτού. Το Κόστος των κτιριακών εγκαταστάσεων κι εξοπλισμού (συμπεριλαμβανομένων και των Αποσβέσεων), αντιπροσωπεύει ποσοστό μόνο 18% του Λειτουργικού Κόστους, ενώ τα Λοιπά Έξοδα (προμήθειες, κλπ.) αποτελούν αμελητέο ποσοστό του. Έτσι, τα Λογιστικά δεδομένα Κόστους των Παραγωγικών Συντελεστών Εργασίας και Κεφαλαίου που χρησιμοποιήθηκαν (σε επίπεδο υποκαταστήματος, εκφρασμένα σε χιλιάδες δραχμές, τρέχουσας αγοραστικής δύναμης του έτους μελέτης) απεικονίζουν πολύ ικανοποιητικά την αξία του Λειτουργικού Κόστους της Τράπεζας.

3.2 Αμοιβές Παραγωγικών Συντελεστών

Η συμβολή του **Κεφαλαίου** στην Παραγωγή, είναι ανάλογη με το μέγεθος των πραγματικών αγαθών Κεφαλαίου, δηλ. των διαρκών αγαθών που χρησιμοποιούνται στην Παραγωγική διαδικασία, όπως είναι τα κτίρια, τα μηχανήματα, οι υπολογιστές, κλπ. Η μέτρηση του Κεφαλαίου παρουσιάζει μεγάλες δυσκολίες διότι δεν είναι γενικώς εφικτό να γίνει με φυσικές μονάδες μέτρησης. Στο παρόν άρθρο, όσον αφορά τα κτίρια (που αντιπροσωπεύουν το μεγαλύτερο μέρος του απασχολούμενου Κεφαλαίου), το μέγεθος της συμβολής τους στην Παραγωγή κάθε υποκαταστήματος (ως Εισροής στην Συνάρτηση Παραγωγής) θεωρήθηκε ανάλογο με τον αριθμό των τετραγωνικών μέτρων που κατέχει κάθε υποκατάστημα. Έτσι, αντίστοιχα ως τιμή-αμοιβή του (Εισροή στην Συνάρτηση Κόστους) λήφθηκε το ενοίκιο ανά τετραγωνικό μέτρο. Για τον υπολογισμό των ενοικίων, τα κτίρια της υπό εξέταση Τράπεζας διακρίθηκαν σε ιδιόκτητα και ενοικιαζόμενα. Για τα ενοικιαζόμενα κτίρια, συγκεντρώθηκαν, από την αρμόδια υπηρεσία της Τράπεζας, στοιχεία για τα συμφωνηθέντα μηνιαία μισθώματά τους. Για τα ιδιόκτητα κτίρια το πρόβλημα ήταν συνθετότερο, δεδομένου ότι δεν ήταν της ίδιας ηλικίας. Με βάση τους ισχύοντες, για φορολογικούς λόγους, πίνακες αντικειμενικών αξιών και τα λοιπά πραγματικά στοιχεία της αγοράς ακινήτων εκτιμήθηκαν (λαμβάνοντας υπόψη και την παλαιότητα του κτιρίου), "τεκμαρτά" ενοίκια για όλα τα ιδιόκτητα ακίνητα της Τράπεζας που στεγάζουν υποκαταστήματά της. Έτσι, δημιουργήθηκε μία σειρά παρατηρήσεων για τα ενοίκια των υποκαταστημάτων. Στη συνέχεια, με αναλογική μέθοδο, επιμερίστηκαν τα πραγματοποιηθέντα έξοδα για μηχανολογικό εξοπλισμό και προστέθηκαν τα αναλογούντα Τρέχοντα Λειτουργικά Έξοδα για γραφική ύλη, ΟΤΕ, ΔΕΗ, κλπ. Στη συνέχεια, συγκεντρώθηκαν από διάφορες πηγές της Τράπεζας και από τα ίδια τα υποκαταστήματα (όπου αυτό ήταν αναγκαίο) στοιχεία για τον ακριβή προσδιορισμό του εμβαδού τους. Έτσι, τελικά, για κάθε υποκατάστημα εκτιμήθηκε το ύψος του μηνιαίου "ενοικίου" του (πραγματικού ή τεκμαρτού) ανά τετραγωνικό μέτρο σε τιμές του έτους βάσης της μελέτης. Το μέγεθος αυτό, σύμφωνα και με την σχετική Βιβλιογραφία, δίδει μία πολύ ικανοποιητική προσέγγιση της αμοιβής του Κεφαλαίου, που πλεονεκτεί, λόγω της μεθόδου εκτίμησης και της ακρίβειας των δεδομένων έναντι άλλων

υπολογισμών της αμοιβής του Κεφαλαίου, που έγιναν από προηγούμενους ερευνητές. Το κατά αυτό τον τρόπο υπολογισθέν ενοίκιο (που υπό ορισμένες προϋποθέσεις, ισούται με το άθροισμα του Τόκου και της Απόσβεσης -υπό την οικονομική της έννοια), εκφράζει πράγματι την τιμή του εν λόγω Παραγωγικού Συντελεστή, που λαμβάνεται υπόψη από την Τράπεζα κατά την επιλογή του Παραγωγικού συνδυασμού ο οποίος συνεπάγεται το ελάχιστο Κόστος.

Η **Εργασία** ως Παραγωγικός Συντελεστής, περιλαμβάνει το σύνολο των εργαζομένων (Βοηθητικού Προσωπικού, Υπαλλήλων και Στελεχών) σε κάθε υποκατάστημα. Για τον προσδιορισμό της αμοιβής της Εργασίας, ελήφθησαν από τα στοιχεία του Απολογισμού των υποκαταστημάτων, οι αντίστοιχες ενδείξεις των Συνολικών Αμοιβών και Παροχών και του Αριθμού των Απασχολούμενων. Έτσι, υπολογίσθηκε σαν αμοιβή της Εργασίας, η μέση μηνιαία αμοιβή ανά απασχολούμενο σε τρέχουσες τιμές του έτους της μελέτης. Τα δεδομένα που αφορούν τους απασχολούμενους και τις αποδοχές τους, είναι τα πλέον ακριβή και κατά συνέπεια ο υπολογισμός της τιμής του εν λόγω Παραγωγικού Συντελεστή, είναι ακριβής και πολύ ικανοποιητικός. Πρέπει να σημειωθεί ότι, σε όλες τις εργασίες που εμφανίζονται στη σύγχρονη διεθνή Βιβλιογραφία, η αμοιβή της Εργασίας υπολογίζεται όπως και στο παρόν άρθρο.

3.3 Αποτίμηση του Προϊόντος

Ο καθορισμός των Εισροών και Εκροών του συστήματος εξαρτάται από τον τρόπο που προσδιορίζεται η διαδικασία μετασχηματισμού των Εισροών της Τράπεζας σε Εκροές κι ειδικότερα από τον χαρακτηρισμό της **θέσης των Καταθέσεων σ' αυτή, δηλ. του κατά πόσον αυτές συνιστούν Εισροή ή Προϊόν**. Στη σύγχρονη βιβλιογραφία παρουσιάζονται αντικρουόμενες προσεγγίσεις του μηχανισμού λειτουργίας μίας Τράπεζας ως εξής:

- Η προσέγγιση από την πλευρά της **Μεσολάβησης (Intermediation Approach)** σύμφωνα με την οποία θεωρούνται οι **Καταθέσεις ως Εισροή**. Κατά την προσέγγιση αυτή, η Τράπεζα αποτελεί χρηματοπιστωτικό οργανισμό του οποίου η Παραγωγική διαδικασία συνεπάγεται μεσολάβηση μεταξύ εκείνων που προσφέρουν χρηματοπιστωτικούς πόρους έναντι ορισμένης αμοιβής και εκείνων που επιθυμούν να έχουν χρηματοπιστωτικούς πόρους έναντι ορισμένης τιμής. Κατά συνέπεια, σύμφωνα με την προσέγγιση αυτή, οι Χορηγήσεις αποτελούν Εκροή

ενώ οι Καταθέσεις αποτελούν Εισροή. Η άποψη αυτή υποστηρίχθηκε κυρίως κατά τη διάρκεια των πρώτων Περιόδων Έρευνας, με κυριότερη εργασία, αυτή των Sealey & Lindley (1977). Στα πλαίσια της παραδοσιακής λειτουργίας του Τραπεζικού Συστήματος, η δυνατότητα Χορηγήσεων ήταν άρρηκτα συνδεδεμένη με τις υπάρχουσες Καταθέσεις, όμως, κατά τη διαχρονική εξέλιξη του Χρηματοπιστωτικού συστήματος κατέστη σαφές ότι οι Καταθέσεις δεν αποτελούν κατ'ανάγκη τις μόνες Εισροές, καθώς οι Τράπεζες έχουν κι εναλλακτικούς τρόπους άντλησης Κεφαλαίων, όπως τα Πιστοποιητικά Καταθέσεων (CD)'ς, την Κεφαλαιαγορά κλπ. Έτσι, η πιο πάνω θεώρηση εγκαταλήφθηκε σχεδόν ολοκληρωτικά.

- Η προσέγγιση από την πλευρά της **Παραγωγής (Production Approach)** σύμφωνα με την οποία θεωρούνται οι **Καταθέσεις ως Προϊόν**. Κατά την προσέγγιση αυτή, η Τράπεζα θεωρείται ως παραγωγική μονάδα που απασχολεί Παραγωγικούς Συντελεστές και παράγει (προσφέρει) προϊόντα (υπηρεσίες). Την άποψη αυτή, υποστηρίζουν όλες οι σύγχρονες μελέτες, από την εργασία των Benston, Hanweck & Humphrey (1982) και μετά. Οι ερευνητές αυτοί, όρισαν τις Καταθέσεις σαν Προϊόν της Τράπεζας, με την αιτιολογία ότι ο Τόκος που αποδίδεται στους Καταθέτες συνιστά στην ουσία την απόδοση της επένδυσης σε Καταθέσεις, κατά τον ίδιο τρόπο που τα μερίσματα (Dividends, Capital Gains to Mutual Funds), συνιστούν την απόδοση από τη διακράτηση Ομολογιών, ή άλλων Τίτλων. Το ύψος του επιτοκίου, αν και συνιστά ένα σοβαρό ποσό πληρωμών της Τράπεζας, διαμορφώνεται απο τις δυνάμεις της αγοράς που εκφράζουν και τις εναλλακτικές επενδυτικές τοποθετήσεις που είναι διαθέσιμες στην αγορά. Συνεπώς οι Τράπεζες στην περίπτωση αυτή, αντιστοιχούν προς τις Εταιρείες Αμοιβαίων Κεφαλαίων (Mutual Funds), οι Καταθέσεις συνιστούν Προϊόν και συνεπώς το Κόστος τους (Τόκος) δεν συνυπολογίζεται στο Λειτουργικό Κόστος της Τράπεζας. Η προσέγγιση αυτή υιοθετείται στο παρόν άρθρο

Το κύριο πρόβλημα που προκύπτει στη μελέτη του Κόστους μιας Τράπεζας, είναι ο **καθορισμός των Προϊόντων της Τράπεζας**. Στην υπάρχουσα Βιβλιογραφία έχουν παρουσιαστεί εναλλακτικές τάσεις πάνω στο θέμα. Οι πιο σύγχρονες όμως, θεωρούν ως Προϊόντα τις Καταθέσεις, τις Χορηγήσεις, και το Σύνολο των Λοιπών Εργασιών που διεκπεραιώνει κατά τη Λειτουργία της (Το Σύνολο των Λοιπών Εργασιών για την εξεταζόμενη στο παρόν άρθρο Τράπεζα ανέρχεται σε 33). Έτσι, ορίζονται τρεις διακριτές κατηγορίες Προϊόντων: Καταθέσεις Χορηγήσεις και Λοιπές Εργασίες. Καθεμιά από αυτές, περιλαμβάνει σειρά επιμέρους Προϊόντων ως εξής:

ΚΑΤΑΘΕΣΕΙΣ	ΧΟΡΗΓΗΣΕΙΣ (Ανάλογα με τα επιτόκια)	ΛΟΙΠΕΣ ΕΡΓΑΣΙΕΣ
Ταμειευτηρίου (Ευρώ, Συναλλάγμα)	Προς Βιομηχανία, Ορυχεία, κλπ.	Κίνηση Συναλλάγματος (Αγορά/Πώληση)
Προθεσμίας (Κοινές, Προειδοποίηση, Συναλλάγμα)	Προς Εμπόρους	Εγγυητικές Επιστολές
Οψεως (Ατοκες, Εντοκες-Τρεχούμενοι Λογ/μοι)	Προς Γεωργία, Αλιεία, κλπ.	Κίνηση Κεφαλαίων
	Προς Λοιπούς	Εισαγωγές/Εξαγωγές
		Αξιόγραφα
		Λοιπά

Τέλος, ο ορισμός της μονάδας μέτρησης των Προϊόντων της Τραπεζικής Επιχείρησης, είναι θέμα που τίθεται κάθε φορά που γίνεται προσπάθεια μέτρησης της Παραγωγής υπηρεσιών. Οι προσεγγίσεις που αναπτύχθηκαν διαχρονικά στη Βιβλιογραφία διαφέρουν ανάλογα με την οπτική γωνία θεώρησης του θέματος. Έτσι :

- *Από άποψη Εσόδων*, αυτό που έχει σημασία για την επιχείρηση είναι η διαφοροποίηση των ποσών που διακινούνται κάθε φορά που παρέχει κάποια υπηρεσία, δηλαδή ο όγκος των κεφαλαίων της, που της προσδίδει Έσοδα. Έτσι, σ' αυτή την περίπτωση, το Προϊόν μετράται με τον **Όγκο Κεφαλαίων** που διαχειρίζεται.
- *Από άποψη Κόστους*, αυτό που έχει σημασία για την επιχείρηση είναι η επίπτωση που έχει στην Παραγωγή της η παροχή κάθε υπηρεσίας. Υποθέτοντας λοιπόν, ότι τα έξοδα που συνεπάγεται η παροχή της συγκεκριμένης υπηρεσίας δεν συνδέονται με το μέγεθός της, το Προϊόν της επιχείρησης μετράται με τον αριθμό των περιπτώσεων κατά τις οποίες αυτή παρείχε κάποια υπηρεσία, δηλαδή με τον **Αριθμό Λογαριασμών** Καταθέσεων και Χορηγήσεων και με τον **Αριθμό Πράξεων** για τις Λοιπές Εργασίες. Ο ορισμός αυτός, που έχει προταθεί από τον Benston (1965) έχει υιοθετηθεί από το σύνολο σχεδόν των ερευνητών. Τέλος, ο Flannery (1974) πρότεινε μία παραλλαγή, διακρίνοντας μεταξύ "Αριθμού Πραγματοποιηθέντων Ανοιγμάτων Λογαριασμών" και "Αριθμού Εξυπηρετηθέντων Ανοιγμάτων Λογαριασμών". Κατέληξε όμως, ότι ο πρώτος ορισμός δίνει καλύτερα αποτελέσματα.
- Καθώς οι δυο αυτοί εναλλακτικοί τρόποι μέτρησης του Προϊόντος αλληλοσυμπληρώνονται, με την έννοια ότι ο ένας καλύπτει τις αδυναμίες του άλλου, ανέκυψε μία τρίτη προσέγγιση του θέματος στην διεθνή έρευνα, που συνίσταται στη χρήση του Μέσου Υψους ανά Λογαριασμό. Ο τρόπος αυτός, αν και έχει το πλεονέκτημα να συνδυάζει τις πληροφορίες των δύο άλλων, αφενός δεν έχει ανάλογο Οικονομικό περιεχόμενο, κι αφετέρου στερείται

δυνατοτήτων εφαρμογής στην περίπτωση του προϊόντος Λοιπές Εργασίες. Έτσι, δεν χρησιμοποιείται ευρέως.

Στο παρόν άρθρο, εκτιμώνται τρία εναλλακτικά Υποδείγματα Συναρτήσεων Κόστους, που αντιστοιχούν σε αντίστοιχους ορισμούς των μονάδων μέτρησης των προϊόντων της Τραπεζικής Επιχείρησης προκειμένου να συναχθούν συμπεράσματα.

3.3.1. Υπόδειγμα 1:

Όγκος Καταθέσεων-Χορηγήσεων & Αριθμός Πράξεων Λοιπών Εργασιών

Κατά την προσέγγιση του Υποδείγματος 1, θεωρείται ότι ο όγκος των προϊόντων Καταθέσεις και Χορηγήσεις, μετράται ικανοποιητικά σε χρηματική αξία τρέχουσας αγοραστικής δύναμης. Τα ποσά των Καταθέσεων και Χορηγήσεων, ελήφθησαν από τις Καταστάσεις Αποτελεσμάτων των επιμέρους υποκαταστημάτων και απεικονίζουν υπόλοιπα τέλους έτους. Θεωρείται ότι αυτός ο τρόπος μέτρησης είναι ικανοποιητικός. Εάν αντ' αυτού, είχε χρησιμοποιηθεί η διαφορά μεταξύ υπολοίπων τέλους-αρχής έτους, θα υπήρχε εκτίμηση μόνο για τα προϊόντα Καταθέσεις και Χορηγήσεις και όχι για το προϊόν Λοιπές Εργασίες. Αλλά και η εκτίμηση αυτή, δεν θα ήταν ικανοποιητική, δεδομένου ότι κάποιος μπορεί να κατέθεσε ένα ποσό X στην αρχή του έτους και να το απέσυρε αργότερα. Επιπλέον, η εξυπηρέτηση των ήδη υφιστάμενων Καταθέσεων και Χορηγήσεων, απαιτεί την χρησιμοποίηση Κεφαλαίου και Εργασίας, και άρα συνεπάγεται Κόστος για το υποκατάστημα. Έτσι, ο χρησιμοποιηθείς τρόπος μέτρησης, θεωρείται προτιμότερος. Πάντως, αν και ακριβή από άποψη μέτρησης τα δεδομένα αυτά πρέπει να θεωρούνται υπό το πρίσμα των αδυναμιών που χαρακτηρίζουν την προσέγγιση αυτή και που παρουσιάστηκαν πιο πάνω.

Τέλος, πρέπει να σημειωθεί ότι και κατά το Υπόδειγμα αυτό, το προϊόν Λοιπές Εργασίες μετράται με το σταθμισμένο Συνολικό Αριθμό Πράξεων που πραγματοποιήθηκαν μέσα στο έτος.

3.3.2 Υπόδειγμα 2:

Αριθμός Λογαριασμών Καταθέσεων-Χορηγήσεων & Αριθμός Πράξεων Λοιπών Εργασιών

Κατά την προσέγγιση αυτή, θεωρείται ότι τα προϊόντα Καταθέσεις και Χορηγήσεις μετρούνται ικανοποιητικά από τον αντίστοιχο Αριθμό Λογαριασμών, όπως αυτός εμφανίζεται στους Ετήσιους Απολογισμούς των υποκαταστημάτων. Ο Αριθμός των Λογαριασμών Καταθέσεων και ο Αριθμός των Λογαριασμών Χορηγήσεων του κάθε υποκαταστήματος στο τέλος του έτους, προέκυψε αφού στους Αριθμούς Λογαριασμών Καταθέσεων και Χορηγήσεων που υπήρχαν στην αρχή του έτους, προστέθηκε ο Αριθμός των νέων Λογαριασμών κι αφαιρέθηκε ο Αριθμός των Λογαριασμών που έπαψαν να υφίστανται. Έτσι, τα μεγέθη αυτά απεικονίζουν την "κληρονομηθείσα" δραστηριότητα του υποκαταστήματος, αλλά και την "δημιουργηθείσα" νέα κατά τη διάρκεια του έτους. Η μέτρηση που θα προέκυπτε αν από τον Αριθμό Λογαριασμών στο τέλος του έτους, είχε αφαιρεθεί ο αντίστοιχος στην αρχή του έτους, δεν θα παρείχε καλύτερες πληροφορίες καθώς δεν θα απεικόνιζε και πάλι πειστικά την δραστηριότητα του υποκαταστήματος, διότι:

- Μπορεί να υπήρχαν Λογαριασμοί, που άνοιξαν και έκλεισαν στη διάρκεια του έτους
- Το Κεφάλαιο και η Εργασία του υποκαταστήματος, δεν χρησιμοποιούνται μόνο για την εξυπηρέτηση των νέων Λογαριασμών, αλλά και των υφισταμένων παλαιότερων. Ως εκ τούτου, ο τρόπος μέτρησης του Αριθμού των Λογαριασμών Καταθέσεων και Χορηγήσεων που επιλέχθηκε, θεωρείται ικανοποιητικός κι είναι σύμφωνος με την αντίστοιχη διεθνή Βιβλιογραφία.

Τέλος, το προϊόν Λοιπές Εργασίες μετρήθηκε με το Σταθμισμένο Σύνολο του Αριθμού των Πράξεων που έγιναν μέσα στο έτος.

Επισημαίνεται ότι, η προσέγγιση αυτή διαφέρει από τις προσεγγίσεις των λοιπών Υποδειγμάτων 1 και 3 διότι η μέτρηση όλων των προϊόντων γίνεται σε φυσικές μονάδες και όχι σε χρηματικές αξίες. Έτσι, εξασφαλίζεται ομογένεια, η οποία επιτρέπει την επίτευξη στατιστικά σημαντικών εκτιμήσεων των παραμέτρων της Συνάρτησης Κόστους που αντιστοιχούν και στα τρία προϊόντα.

3.3.3 Υπόδειγμα 3:

Μέσο Ύψος Λογαριασμών Καταθέσεων-Χορηγήσεων & Αριθμός Πράξεων Λοιπών Εργασιών

Στην τελευταία αυτή προσέγγιση, θεωρείται ότι τα προϊόντα Καταθέσεις και Χορηγήσεις μετρούνται από το Μέσο Ύψος κάθε Λογαριασμού. Το μέγεθος αυτό, προκύπτει διαιρώντας τον Όγκο του κάθε Λογαριασμού των Καταθέσεων-Χορηγήσεων του Υποδείγματος 1, με τον Αριθμό των Λογαριασμών Καταθέσεων-Χορηγήσεων του Υποδείγματος 2.. Έτσι, τούτο εκφράζει σε χρηματικές αξίες του υπό εξέταση έτους, το Μέσο Ύψος του αντίστοιχου Λογαριασμού Καταθέσεων-Χορηγήσεων σε κάθε υποκατάστημα. Και στην περίπτωση αυτή, ισχύουν τα όσα αναφέρθηκαν αμέσως πιο πάνω για την καταλληλότητα των επιμέρους μεγεθών, εκ των οποίων προκύπτει το εν λόγω πηλίκο. Ωστόσο, ο τρόπος αυτός μέτρησης των προϊόντων, έχει το πλεονέκτημα ότι αντιπαρέχεται εν μέρει ορισμένες αδυναμίες που χαρακτηρίζουν τα μεγέθη των Υποδειγμάτων 1 και 2. Ειδικότερα:

- Η χρήση του Όγκου των Καταθέσεων-Χορηγήσεων σε χρηματικές αξίες, ως μέτρου αποτίμησης των Τραπεζικών αυτών Προϊόντων, δεν επιτρέπει την σύγκριση της αποτελεσματικότητας δύο ή περισσότερων υποκαταστημάτων, καθώς αυτά μπορεί να έχουν τον ίδιο Όγκο, αλλά στο ένα υποκατάστημα αυτός να προέρχεται από πολλούς διαφορετικούς Λογαριασμούς, ενώ στο άλλο να αφορά ένα μόνο Λογαριασμό. Έτσι, ενώ η εξυπηρέτηση περισσότερων Λογαριασμών έχει ως συνέπεια αυξημένο Κόστος του πρώτου υποκαταστήματος, η εν λόγω διαφορά Κόστους, δεν δικαιολογείται από διαφορά στο μέγεθος του προϊόντος του κάθε υποκαταστήματος και τούτο λόγω μέτρησης του Όγκου σε χρηματικές αξίες.
- Επίσης και η χρήση του Αριθμού Λογαριασμών Καταθέσεων-Χορηγήσεων, ως μέτρου αποτίμησης των εν λόγω Τραπεζικών προϊόντων, δεν επιτρέπει ασφαλείς συγκρίσεις της αποτελεσματικότητας των υποκαταστημάτων. Τούτο γίνεται φανερό, αν ληφθεί υπόψη ότι, σύμφωνα με την προσέγγιση αυτή, δύο υποκαταστήματα που έχουν τον ίδιο Αριθμό Λογαριασμών Χορηγήσεων, πρέπει να έχουν το ίδιο Κόστος. Αυτό όμως δεν συμβαίνει, γιατί η διαδικασία που απαιτείται για Χορηγήσεις μικρού ύψους, διαφέρει από εκείνη που απαιτείται για Χορηγήσεις μεγάλου ύψους. Ως εκ τούτου, η απαιτούμενη ποσότητα του Παραγωγικού Συντελεστή Εργασία διαφέρει ανάλογα με το ύψος κάθε Χορήγησης, και κατ' ακολουθία, μεταβάλλεται και το Κόστος.

Οι Λοιπές Εργασίες, όπως και σε όλες τις προηγούμενες προσεγγίσεις, μετρούνται με το Σταθμισμένο Σύνολο του Αριθμού των Πράξεων τους. Η προσέγγιση του παρόντος Υποδείγματος, ομοιάζει και μπορεί να συγκριθεί παράλληλα με εκείνη του Υποδείγματος 1, καθώς και στις δύο περιπτώσεις οι Καταθέσεις και οι Χορηγήσεις μετρούνται σε χρηματικές αξίες και οι Λοιπές Εργασίες σε Αριθμό Πράξεων.

4. Εκτιμήσεις-Σχολιασμός

Οι εκτιμήσεις των παραμέτρων μαζί με τις αντίστοιχες τιμές της Κατανομής t του Student και τους συντελεστές προσδιορισμού δίδονται στον Πίνακα 3 για καθένα από τα τρία Υποδείγματα.

4.1 Υπόδειγμα 1:

Όγκος Καταθέσεων-Χορηγήσεων & Αριθμός Πράξεων Λοιπών Εργασιών

Το παρόν Υπόδειγμα 1 επανεκτιμήθηκε παραλείποντας τις μεταβλητές για τις οποίες διαπιστώθηκε ότι δεν επηρεάζουν σημαντικά το Κόστος. Στην προκειμένη περίπτωση, οι επιτευχθείσες εκτιμήσεις των παραμέτρων, δεν διαφέρουν σημαντικά από εκείνες που εκτιμήθηκαν κατά την εκτίμηση του Υποδείγματος με το σύνολο των μεταβλητών. Οι εκτιμήσεις του εν Λόγω Υποδείγματος (Truncated Model) παρουσιάζονται στον Πίνακα 3. Παρόλο που όλες οι παράμετροι έχουν το αναμενόμενο πρόσημο και μέγεθος, παρατηρείται ότι στατιστικά σημαντικές είναι μόνο οι ακόλουθες:

1. Ο Συντελεστής Παλλινδρόμησης των Καταθέσεων α_1 που είναι θετικός και υποδηλώνει το γεγονός πώς η αύξηση του όγκου των Καταθέσεων αυξάνει το Κόστος της Τράπεζας.
2. Ο Συντελεστής Παλλινδρόμησης των Χορηγήσεων α_2 , που είναι επίσης θετικός και δείχνει ότι αύξηση του όγκου τους συνοδεύεται από αύξηση του Κόστους της Τράπεζας.
3. Ο Συντελεστής Παλλινδρόμησης της αμοιβής της Εργασίας β_w , που είναι επίσης θετικός και δείχνει την ομόρροπη σχέση της αμοιβής με το Κόστος.
4. Ορισμένοι Συντελεστές Παλλινδρόμησης των γινομένων των βασικών μεταβλητών κι ειδικότερα οι Συντελεστές δ_{11} , γ_{ww} και ρ_{2w} .

Τα αποτελέσματα αυτά, είναι σύμφωνα προς εκείνα άλλων εργασιών, που βασίσθηκαν στον ίδιο ορισμό των Τραπεζικών προϊόντων που αναφέρονται στη βιβλιογραφία. Σημειώνεται ότι ο Συντελεστής Παλινδρόμησης του τρίτου προϊόντος, δηλ. των Λοιπών Εργασιών, αν και έχει το αναμενόμενο πρόσημο και μέγεθος, δεν είναι στατιστικά σημαντικός. Το γεγονός αυτό, μπορεί να αποδοθεί στην υπάρχουσα διαφορά στον ορισμό και τον τρόπο μέτρησης του, από τα άλλα δύο προϊόντα.

Η Συνάρτηση Παραγωγής, που αντιστοιχεί στην παρούσα Συνάρτηση Κόστους δεν είναι Ομοθετική, ούτε Ομογενής ως προς τις Εκροές, όπως φαίνεται και στον Πίνακα 2. Οι παράμετροι ρ_{2w} και δ_{11} , είναι στατιστικώς διάφορες του μηδενός. Αυτό συνεπάγεται ότι η δομή της παραγωγικής διαδικασίας ως προς το δεύτερο Προϊόν (Χορηγήσεις) δεν είναι Ομοθετική. Τούτο σημαίνει ότι η Παραγωγική διαδικασία στο σύνολο της δεν είναι Ομοθετική κι ως εκ τούτου, οι μεταβολές στις Εκροές (στα προϊόντα), συνεπάγονται μεταβολές στον Οριακό Λόγο Υποκατάστασης μεταξύ Εργασίας και Κεφαλαίου ή με άλλα λόγια μία μεταβολή δεδομένης Εκροής συνοδεύεται από διαφορετική ποσοστιαία μεταβολή Εισροής Κεφαλαίου και Εισροής Εργασίας.

Τα χαρακτηριστικά της Τραπεζικής παραγωγικής διαδικασίας που εκτιμήθηκαν βάσει του Υποδείγματος 1, παρουσιάζονται στον Πίνακα 4 κι έχουν ως εξής:

- Η Ζήτηση Εργασίας είναι έντονα ανελαστική. Ανελαστική είναι επίσης και η Ζήτηση Κεφαλαίου, πλην όμως ολιγότερο εκείνης της Εργασίας. Ομοίως, η **Ελαστικότητα Υποκατάστασης μεταξύ των δύο Παραγωγικών Συντελεστών**, μικρότερη της μονάδας, είναι της ίδιας τάξης μεγέθους ανεξάρτητα από τον Τύπο του υποκαταστήματος.
- Οι **Ελαστικότητες των Κόστους** σε σχέση με το μέγεθος της Παραγωγής είναι για όλα τα Προϊόντα μικρότερες της μονάδας στο "μέσο υποκατάστημα". Σύμφωνα το παρόν Υπόδειγμα, οι μεταβολές στην προσφορά του Προϊόντος 3 (Λοιπές Εργασίες), δε συνεπάγονται στατιστικά σημαντικές μεταβολές στο Κόστος, οι Ελαστικότητες του Κόστους σε σχέση με το αντίστοιχο μέγεθος παραγωγής των Καταθέσεων και των Χορηγήσεων, είναι μεγαλύτερες στα μεγαλύτερα υποκαταστήματα. Και οι **Ελαστικότητες Εισροών** (Εργασίας και Κεφαλαίου) δεν είναι ίσες μεταξύ τους. Κατά συνέπεια, η δομή της Παραγωγικής διαδικασίας της Τράπεζας, κατά το Υπόδειγμα αυτό, δεν είναι Ομοθετική για κανένα Προϊόν.

- Το ότι η Παραγωγή της Τράπεζας χαρακτηρίζεται από θετικές **Οικονομίες Κλίμακας** επιβεβαιώνεται από το παρόν Υπόδειγμα 1. Πράγματι, η **Ελαστικότητα Κλίμακας** είναι κατά μέσο όρο ίση προς 1,08753. Μεγάλες θετικές Οικονομίες Κλίμακας παρατηρούνται στα πολύ μικρά υποκαταστήματα, ενώ γίνονται αρνητικές στα μεγάλα. Οι Οικονομίες Κλίμακας εμφανίζονται ήδη αρνητικές στα υποκαταστήματα Γ Τύπου. Τούτο οφείλεται στις αρνητικές Ειδικές Οικονομίες Κλίμακας που χαρακτηρίζουν το Προϊόν 1 (Καταθέσεις). Ο δείκτης των **Ειδικών Οικονομιών Κλίμακας** για τις Καταθέσεις είναι, σύμφωνα με το Υπόδειγμα 1, ανώτερος της μονάδας μόνο στα πιο μικρά υποκαταστήματα Τύπου Ε, ενώ όσον αφορά τις Χορηγήσεις, ο εν λόγω δείκτης, είναι ανώτερος της μονάδας (θετικές Ειδικές Οικονομίες Κλίμακας) σε όλα τα υποκαταστήματα, εκτός από τα πλέον μεγάλα Τύπου Α. **Συνολικές Οικονομίες Συμπαγωγής** παρατηρούνται και στα μεγάλα υποκαταστήματα Τύπου Α και Β, αν και σε αυτά είναι σχετικώς μικρές. Τούτο ερμηνεύεται, αν ληφθεί υπόψη το γεγονός ότι σύμφωνα με το Υπόδειγμα αυτό, η Συμπαγωγή του Προϊόντος 3 (Λοιπές Εργασίες) με τα λοιπά Προϊόντα, συνεπάγεται θετικές **Ειδικές Οικονομίες Συμπαγωγής** σε όλους τους Τύπους υποκαταστημάτων.

4.2 Υπόδειγμα 2:

Αριθμός ΛογαριασμώνΚαταθέσεων-Χορηγήσεων & Αριθμός Πράξεων Λοιπών Εργασιών

Στον Πίνακα 3, δίδονται οι εκτιμήσεις των παραμέτρων που επιτεύχθηκαν μετά την παράλειψη των μεταβλητών που κρίθηκαν ότι δεν επηρεάζουν σημαντικά το Κόστος. Οι παρατηρήσεις που έγιναν πιο πάνω, σχετικά με την σταθερότητα και την ακρίβεια των εκτιμήσεων του εν Λόγω Υποδείγματος (Truncated Model), ισχύουν και εδώ. Το Υπόδειγμα αυτό έχει σαφώς καλύτερη προσαρμογή από το προηγούμενο, καθώς όλες οι παράμετροι, που αντιστοιχούν στα προϊόντα και στις αμοιβές των Παραγωγικών Συντελεστών, είναι στατιστικά σημαντικές και έχουν το σωστό μέγεθος και πρόσημο. Πράγματι, καταδεικνύουν ότι αύξηση της Παραγωγής οποιουδήποτε από τα προσφερόμενα προϊόντα, ή από τις αμοιβές των Παραγωγικών Συντελεστών, συνοδεύεται από αύξηση του Κόστους. Υπό τον ορισμό των προϊόντων που εξετάζεται στην παρούσα παράγραφο, προκύπτει ότι η Συνάρτηση Παραγωγής -που είναι δυϊκή της εκτιμηθείσας Συνάρτησης Κόστους-, είναι Ομοθετική αλλά όχι και Ομογενής ως προς τις Εκροές.

Οι παρατηρήσεις που έγιναν πιο πάνω, δηλ. οι διαπιστώσεις και τα συμπεράσματα που αφορούν τα κυρία χαρακτηριστικά της Παραγωγικής διαδικασίας και της δομής του Κόστους, ισχύουν και στην προκειμένη περίπτωση.

- Οι **Συντελεστές Ελαστικότητας Ζήτησης Παραγωγικών Συντελεστών, Αμεσης και Σταυροειδούς**, παρουσιάζονται στον Πίνακα 5. Σύμφωνα με το παρόν Υπόδειγμα 2, κατά μέσο όρο, ο **Συντελεστής Ελαστικότητας Υποκατάστασης** είναι 0,8501 ενώ και κατά το Υπόδειγμα 1 είναι 0,8356
- Σύμφωνα με το Υπόδειγμα 2, οι **Ελαστικότητες Κόστους** σε σχέση με το μέγεθος της Παραγωγής, είναι μικρότερες της μονάδας για όλα τα Προϊόντα σε όλους τους Τύπους υποκαταστημάτων. Επίσης, διαπιστώνεται ότι, για όλα τα Προϊόντα και σε όλους τους Τύπους υποκαταστημάτων, οι **Ελαστικότητες Εισροών** (Εργασίας και Κεφαλαίου) σε σχέση με το μέγεθος Παραγωγής κάθε Προϊόντος, είναι μεταξύ τους ίσες και ίσες προς την αντίστοιχη **Ελαστικότητα Κόστους** του Προϊόντος. Το γεγονός αυτό, δείχνει ότι η δομή της Παραγωγικής διαδικασίας της Τράπεζας, όπως περιγράφεται από το Υπόδειγμα 2, είναι Ομοθετική ως προς όλα τα Προϊόντα της.
- Οι **Συνολικές Οικονομίες Κλίμακας** είναι θετικές και ίσες, προς 1,1553 κατά μέσον όρο. Οι Συνολικές Οικονομίες Κλίμακας είναι θετικές μόνο για τα υποκαταστήματα Τύπου Δ και Ε. Οι διαφορές ανά τύπο υποκαταστήματος ερμηνεύονται εάν ληφθούν υπόψη και συγκριθούν τα αποτελέσματα που αφορούν τις Ειδικές Οικονομίες Κλίμακας κάθε Προϊόντος.
- Ο δείκτης των **Ειδικών Οικονομιών Κλίμακας** του Προϊόντος 1 (Καταθέσεις), είναι μικρότερος της μονάδας στα υποκαταστήματα Τύπου Α, Β, Γ και Δ. Ο δείκτης των Ειδικών Οικονομιών Κλίμακας του Προϊόντος 2 (Χορηγήσεις) είναι μικρότερος της μονάδας στα υποκαταστήματα Τύπου Α, Β και Γ. Τέλος, σύμφωνα με το παρόν Υπόδειγμα 2, δεν υπάρχουν θετικές Ειδικές Οικονομίες Κλίμακας όσον αφορά την προσφορά των Λοιπών Εργασιών, παρά μόνο στα μικρά υποκαταστήματα Τύπου Δ κι Ε.
- Οι **Συνολικές Οικονομίες Συμπααραγωγής** είναι κατά μέσο όρο θετικές και ίσες, προς 0,5316. Θετικές Οικονομίες Συμπααραγωγής σημειώνονται στα σχετικά μικρά υποκαταστήματα Τύπου Β, Γ, Δ και Ε. Η Συμπααραγωγή του Προϊόντος 1 (Καταθέσεις) με τα λοιπά προϊόντα, συνεπάγεται μείωση του Κόστους Παραγωγής (θετικές **Ειδικές Οικονομίες Συμπααραγωγής**) στα υποκαταστήματα Τύπου Γ, Δ κι Ε. Ο δείκτης των

Ειδικών Οικονομιών Συμπαραγωγής του Προϊόντος 2 (Χορηγήσεις), είναι θετικός σε όλους τους Τύπους υποκαταστημάτων (με εξαίρεση μόνο τα πολύ μεγάλα υποκαταστήματα Τύπου Α). Ο δείκτης των Ειδικών Οικονομιών Συμπαραγωγής του Προϊόντος 3 (Λοιπές Εργασίες) στο Υπόδειγμα 2 είναι θετικός, και δείχνει ότι η Συμπαραγωγή του εν λόγω Προϊόντος με τα Λοιπά, επιτυγχάνεται με χαμηλότερο Κόστος σε όλους τους Τύπους υποκαταστημάτων, με εξαίρεση τα υποκαταστήματα Τύπου Α.

4.3 Υπόδειγμα 3:

Μέσο Ύψος Καταθέσεων-Χορηγήσεων & Αριθμός Πράξεων Λοιπών Εργασιών

Οι εκτιμήσεις των παραμέτρων μετά την παράλειψη των μεταβλητών που δεν ασκούν στατιστικώς σημαντική επίδραση επί του Κόστους, δίδονται στον Πίνακα 3. Τα αποτελέσματα αυτά, δείχνουν ότι το Υπόδειγμα τούτο έχει την πλέον φτωχή προσαρμογή, σε σύγκριση προς εκείνη των προηγούμενων. Διαπιστώνεται μάλιστα ότι, η παράμετρος που αντιστοιχεί στις Χορηγήσεις δεν είναι στατιστικώς σημαντική. Προφανώς αυτό δεν μπορεί λογικά να γίνει αποδεκτό, δηλ. ότι οι Χορηγήσεις δεν επηρεάζουν το Κόστος της Τράπεζας, ιδίως αν ληφθούν υπόψη τα εξής:

- Τα αποτελέσματα που παρουσιάστηκαν πιο πάνω
- Οι εκτιμήσεις που επιτεύχθηκαν από άλλους ερευνητές και
- Η φύση της Παραγωγικής διαδικασίας της Τράπεζας, που έχει κύριο προϊόν τις Χορηγήσεις.

Για τους λόγους αυτούς, η παρούσα προσέγγιση δεν κρίνεται ικανοποιητική. Πάντως αξίζει να παρατηρηθεί ότι εκτός από την παράμετρο α_2 , που αντιστοιχεί στις Χορηγήσεις, οι λοιπές μη στατιστικώς σημαντικές παράμετροι, είναι οι ίδιες με εκείνες των προηγούμενων Υποδειγμάτων. Η αντίστοιχη Συνάρτηση Παραγωγής είναι Ομοθετική, όχι όμως και Ομογενής ως προς τις Εκροές

Το Υπόδειγμα τούτο, δύσκολα μπορεί να γίνει αποδεκτό ότι εκφράζει τη Συνάρτηση Κόστους της Τράπεζας, δεδομένου ότι οδηγεί στο συμπέρασμα ότι το Προϊόν 2, οι Χορηγήσεις, δεν επηρεάζουν σημαντικά το Κόστος. Η μέτρηση του όγκου της προσφοράς των Προϊόντων Καταθέσεων και Χορηγήσεων με το Ύψος των αντίστοιχων Λογαριασμών, οδηγεί σε μεγέθη Παραγωγής που είναι πρακτικά κατά πολύ ανεξάρτητα από τις ποσότητες Εργασίας και Κεφαλαίου που απαιτούνται (π. χ. ένα υποκατάστημα που εξυπηρετεί κατά μέσο όρο ημερησίως 100 Λογαριασμούς Μέσου Ύψους

ίσου προς το Μέσο Ύψος 1000 Λογαριασμών που εξυπηρετούνται από ένα άλλο υποκατάστημα, απασχολεί προφανώς μικρότερο αριθμό εργαζομένων). Παρόλα αυτά είναι ενδιαφέρον να εξετασθεί εάν και κατά πόσο οδηγεί σε αποτελέσματα, σχετικά με τα τεχνικοοικονομικά χαρακτηριστικά της Τράπεζας, εντελώς διαφορετικά από εκείνα που προέκυψαν από τα άλλα Υποδείγματα και κυρίως από το Υπόδειγμα Ι.

Όπως προκύπτει από τον Πίνακα 6,

- η **Ζήτηση Παραγωγικών Συντελεστών** είναι πράγματι ανελαστική και κυρίως η Ζήτηση Εργασίας. Ωστόσο, σύμφωνα με το Υπόδειγμα αυτό, η **Ελαστικότητα Υποκατάστασης των Παραγωγικών Συντελεστών**, είναι ανεξάρτητη από το μέγεθος του υποκαταστήματος, δηλ. του όγκου Παραγωγής, και σταθερώς ίση προς την μονάδα (Συνάρτηση Παραγωγής Τύπου Cobb-Douglas). Από τον Πίνακα 21 προκύπτει ότι, το Συνολικό Κόστος είναι σχετικά ανελαστικό σε σχέση με την παραγωγή των Προϊόντων 1 και 3, ενώ εμφανίζεται εντελώς ανεξάρτητο από τις μεταβολές του Προϊόντος 2. Κατά μέσο όρο, η **Ελαστικότητα του Συνολικού Κόστους** σε σχέση με το Μέσο Ύψος των Λογαριασμών Καταθέσεων είναι 0,40065. και είναι σχεδόν η ίδια σε όλους τους Τύπους υποκαταστημάτων, ανεξάρτητα από το μέγεθος τους. Μικρότερη της μονάδας σε όλους τους Τύπους υποκαταστημάτων, είναι η Ελαστικότητα Κόστους σε σχέση με το Προϊόν 3, η οποία φαίνεται να τείνει να είναι σχετικώς υψηλότερη στα μεγαλύτερα υποκαταστήματα.
- Τέλος, οι **Ελαστικότητες Εισροών** (Εργασίας και Κεφαλαίου) στο Υπόδειγμα αυτό, είναι ίσες μεταξύ τους, τόσο για το Προϊόν Καταθέσεις, όσο και για το Προϊόν Λοιπές Εργασίες, σε όλους του Τύπους υποκαταστημάτων. Τούτο υποδηλώνει ότι, υπάρχει Ομοθετικότητα στην παραγωγή των Προϊόντων.
- Υπάρχουν θετικές **Συνολικές Οικονομίες Κλίμακας** στα υποκαταστήματα Τύπου Δ και Ε και σχεδόν σταθερές στα υποκαταστήματα Τύπου Γ.
- Κατά το Υπόδειγμα αυτό, η προσφορά των τριών προϊόντων παρουσιάζει **Συνολικές Οικονομίες Συμπαγωγής** σε όλους τους Τύπους υποκαταστημάτων και κυρίως μεγαλύτερες στα μικρότερα υποκαταστήματα. Τούτο αποδίδεται κυρίως στην συμπληρωματικότητα που παρουσιάζει η προσφορά του Προϊόντος 2 (Χορηγήσεις) με τα άλλα δύο Προϊόντα (Καταθέσεις, Λοιπές Εργασίες), όπως φαίνεται από το μέγεθος των Ειδικών Οικονομιών Συμπαγωγής του Προϊόντος 2. Αντίθετα, η προσφορά του καθενός

από τα δύο άλλα Προϊόντα (Καταθέσεις, Λοιπές Εργασίες) δεν εμφανίζεται συμπληρωματική των εκάστοτε υπόλοιπων δύο, στα μεγάλα υποκαταστήματα Τύπου Α και Β.

4.4 Συμπεράσματα

Η πιο πάνω διερεύνηση και σύγκριση των αποτελεσμάτων, που προέκυψαν από τα τρία εκτιμηθέντα Υποδείγματα του μηχανισμού και της δομής του Κόστους της Τράπεζας, ενισχύουν την εμπιστοσύνη και επιβεβαιώνουν την σημαντικότητα των εκτιμήσεων των τεχνικοοικονομικών χαρακτηριστικών. Επιβεβαιώνουν κυρίως την ανελαστικότητα του Κόστους και την ύπαρξη θετικών Οικονομικών Κλίμακας και Οικονομιών Συμπαραγωγής. Οι θετικές Οικονομίες παρουσιάζονται κυρίως στα μικρότερα υποκαταστήματα. Το Υπόδειγμα 2 είχε καλύτερη προσαρμογή και ακρίβεια των στατιστικών του εκτιμήσεων, σε σύγκριση με τα Υποδείγματα 1 και 3. Αυτό συντείνει στο γενικό συμπέρασμα ότι ο ορισμός των προϊόντων, που προσιδιάζει στην έννοια της Συνάρτησης Παραγωγής, πρέπει να βασίζεται σε τεχνικά στοιχεία. Δεδομένου ότι οι Εισροές Κεφαλαίου και κυρίως Εργασίας και το αντίστοιχο Κόστος, εξαρτώνται από τις δραστηριότητες και τις ενέργειες που είναι αναγκαίες για την διεκπεραίωση της παροχής κάθε Τραπεζικής υπηρεσίας, για την αποτελεσματικότερη εκτίμηση των χαρακτηριστικών τα παραγωγικής διαδικασίας της Τραπεζικής Επιχείρησης είναι σκοπιμότερη η προσέγγιση τεχνικής αποτίμησης των Προϊόντων της.

ΠΙΝΑΚΑΣ 1: ΤΙΜΕΣ ΤΩΝ ΜΕΤΑΒΛΗΤΩΝ

	ΣΥΝΟΛΙΚΑ	ΤΥΠΟΥ Α	ΤΥΠΟΥ Β	ΤΥΠΟΥ Γ	ΤΥΠΟΥ Δ	ΤΥΠΟΥ Ε
<u>ΑΡΙΘΜΟΣ ΥΠΟΚΑΤΑΣΤΗΜΑΤΩΝ</u>	198,000	7,000	17,000	38,000	54,000	82,000
<u>ΜΕΣΟΣ ΑΡΙΘΜΟΣ</u>						
<u>ΥΠΑΛΛΗΛΩΝ ΥΠΟΚΑΤΑΣΤΗΜΑΤΟΣ</u>	24,162	70,714	50,118	31,868	22,500	12,329
<u>ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ (ΣΕ ΕΚΑΤΟΜΜΥΡΙΑ ΔΡΧ.)</u>						
- Αριθμητικός Μέσος	226,497	622,084	472,398	303,190	209,735	117,246
- Μέγιστη Τιμή	987,325	987,325	872,100	702,712	392,957	327,445
- Ελάχιστη Τιμή	42,591	269,362	247,979	139,563	123,721	42,591
- Τυπική Απόκλιση	158,589	239,407	162,760	108,214	59,471	42,984
<u>ΣΥΜΜΕΤΟΧΗ ΤΗΣ ΑΜΟΙΒΗΣ ΤΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ ΣΤΟ ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ</u>						
- Αριθμητικός Μέσος	0,812	0,799	0,822	0,827	0,813	0,804
- Μέγιστη Τιμή	0,947	0,873	0,900	0,947	0,929	0,926
- Ελάχιστη Τιμή	0,428	0,761	0,582	0,677	0,639	0,428
- Τυπική Απόκλιση	0,067	0,090	0,070	0,045	0,057	0,079
<u>ΑΡΙΘΜΟΣ ΠΡΑΞΕΩΝ</u>						
<u>ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ ΚΑΤΑΘΕΣΕΩΝ</u>						
- Αριθμητικός Μέσος	171.773,219	492.436,471	413.551,353	204.847,374	167.708,909	81.624,241
- Μέγιστη Τιμή	1.132.373,600	1.132.373,600	1.091.066,300	361.253,300	918.419,600	304.941,900
- Ελάχιστη Τιμή	0,000	166.773,200	127.881,200	54.546,400	0,000	14.081,500
- Τυπική Απόκλιση	166.058,284	298.305,528	239.162,232	76.853,648	136.349,602	51.070,292
<u>ΑΡΙΘΜΟΣ ΠΡΑΞΕΩΝ</u>						
<u>ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ ΧΟΡΗΓΗΣΕΩΝ</u>						
- Αριθμητικός Μέσος	13.134,996	144.906,686	21.280,112	12.055,247	7.954,113	4.109,744
- Μέγιστη Τιμή	837.403,700	837.403,700	112.090,500	47.508,000	28.773,400	16.019,600
- Ελάχιστη Τιμή	0,000	6.248,000	2.698,000	2.665,000	0,000	0,000
- Τυπική Απόκλιση	59.842,197	283.055,229	24.681,075	10.602,066	5.734,752	3.427,694
<u>ΑΡΙΘΜΟΣ ΠΡΑΞΕΩΝ</u>						
<u>ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ ΛΟΙΠΩΝ ΕΡΓΑΣΙΩΝ</u>						
- Αριθμητικός Μέσος	29.991,540	81.236,071	61.839,382	43.825,295	29.881,576	12.676,057
- Μέγιστη Τιμή	222.412,400	222.412,400	117.571,600	104.768,700	104.426,700	65.801,400
- Ελάχιστη Τιμή	0,000	18.229,500	18.265,000	13.111,900	0,000	2.085,900
- Τυπική Απόκλιση	30.222,692	74.246,462	30.772,356	25.988,635	20.820,743	10.826,548
<u>ΟΓΚΟΣ ΚΑΤΑΘΕΣΕΩΝ</u>						
<u>(ΣΕ ΕΚΑΤΟΜΜΥΡΙΑ ΕΥΡΩ.)</u>						
- Αριθμητικός Μέσος	7,458	15,279	13,792	11,029	7,483	3,805
- Μέγιστη Τιμή	25,561	25,561	24,238	23,636	23,384	12,079
- Ελάχιστη Τιμή	0,848	6,632	5,620	4,208	2,090	0,848
- Τυπική Απόκλιση	5,175	7,218	5,515	4,264	3,643	1,991
<u>ΟΓΚΟΣ ΧΟΡΗΓΗΣΕΩΝ</u>						
<u>(ΣΕ ΕΚΑΤΟΜΜΥΡΙΑ ΕΥΡΩ.)</u>						
- Αριθμητικός Μέσος	2,718	10,061	4,383	4,103	2,507	1,244
- Μέγιστη Τιμή	24,057	24,057	9,971	15,459	16,268	5,373
- Ελάχιστη Τιμή	0,000	2,962	0,207	0,226	0,000	0,000
- Τυπική Απόκλιση	3,282	7,393	2,972	3,566	2,596	0,955
<u>ΑΡΙΘΜΟΣ ΛΟΓΑΡΙΑΣΜΩΝ ΚΑΤΑΘΕΣΕΩΝ</u>						
- Αριθμητικός Μέσος	6.521,929	12.168,000	10.558,647	9.868,868	6.565,759	3.623,183
- Μέγιστη Τιμή	22.857,000	22.663,000	21.342,000	19.774,000	22.857,000	9.177,000
- Ελάχιστη Τιμή	945,000	4.828,000	4.510,000	3.090,000	1.000,000	945,000
- Τυπική Απόκλιση	4429,245	5.756,844	4.767,037	4.539,746	3.416,910	1.701,912
<u>ΑΡΙΘΜΟΣ ΛΟΓΑΡΙΑΣΜΩΝ ΧΟΡΗΓΗΣΕΩΝ</u>						
- Αριθμητικός Μέσος	473,758	786,714	611,647	622,053	501,278	331,610
- Μέγιστη Τιμή	3.362,000	3.362,000	1.232,000	2.304,000	1.563,000	763,000
- Ελάχιστη Τιμή	32,000	240,000	178,000	122,000	32,000	60,000
- Τυπική Απόκλιση	385,999	1.055,821	366,394	451,073	330,708	165,119
<u>ΜΕΣΟ ΥΨΟΣ ΛΟΓΑΡΙΑΣΜΟΥ ΚΑΤΑΘΕΣΕΩΝ</u>						
<u>(ΣΕ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΕΥΡΩ.)</u>						
- Αριθμητικός Μέσος	1,187	1,266	1,428	1,202	1,288	1,057
- Μέγιστη Τιμή	9,643	1,549	3,720	2,598	9,643	2,007
- Ελάχιστη Τιμή	0,358	0,933	0,761	0,737	0,557	0,358
- Τυπική Απόκλιση	0,692	0,245	0,631	0,365	1,176	0,248
<u>ΜΕΣΟ ΥΨΟΣ ΛΟΓΑΡΙΑΣΜΟΥ ΧΟΡΗΓΗΣΕΩΝ</u>						
<u>(ΣΕ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΕΥΡΩ.)</u>						
- Αριθμητικός Μέσος	7,443	23,691	12,426	10,617	6,122	4,421
- Μέγιστη Τιμή	76,153	69,510	48,330	76,153	25,419	22,864
- Ελάχιστη Τιμή	0,000	7,156	0,191	0,423	0,000	0,000
- Τυπική Απόκλιση	9,759	21,609	12,411	13,311	5,076	4,058
<u>ΤΕΚΜΑΡΤΟ ΜΗΝΙΑΙΟ ΕΝΟΙΚΙΟ ΑΝΑ ΤΕΤΡΑΓΩΝΙΚΟ ΜΕΤΡΟ</u>						
<u>ΥΠΟΚΑΤΑΣΤΗΜΑΤΟΣ (ΣΕ ΧΙΛΙΑΔΕΣ ΕΥΡΩ.)</u>						
- Αριθμητικός Μέσος	1,655	5,536	1,348	1,458	1,651	1,482
- Μέγιστη Τιμή	21,855	21,855	3,225	6,926	18,409	15,407
- Ελάχιστη Τιμή	0,127	1,258	0,127	0,187	0,178	0,144
- Τυπική Απόκλιση	2,542	6,758	1,070	1,186	2,587	2,249
<u>ΜΕΣΟΣ ΜΗΝΙΑΙΟΣ ΜΙΣΘΟΣ</u>						
- Αριθμητικός Μέσος	7,691	25,399	7,729	7,896	7,681	7,620
- Μέγιστη Τιμή	21,463	8,695	11,347	21,463	10,641	11,694
- Ελάχιστη Τιμή	3,894	5,651	6,144	5,351	3,894	4,821
- Τυπική Απόκλιση	1,362	0,950	1,067	2,337	0,904	1,030

ΠΙΝΑΚΑΣ 2: ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ ΓΙΑ ΤΗ ΜΟΡΦΗ ΤΗΣ ΣΥΝΑΡΤΗΣΗΣ ΚΟΣΤΟΥΣ

		ΣΥΝΑΡΤΗΣΗ ΧΩΡΙΣ ΠΕΡΙΟΡΙΣΜΟΥΣ	ΟΜΟΘΕΤΙΚΟΤΗΤΑ	ΟΜΟΙΟΓΕΝΕΙΑ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ
ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ 1	ΟΡΙΖΟΥΣΑ ΠΙΝΑΚΑ ΔΙΑΚ/ΣΕΩΝ - ΣΥΝΔΙΑΚ/ΣΕΩΝ ΚΑΤΑΛΟΙΠΩΝ Ω	2,771083E-04	3,001904E-04	4,38184E-04
	ΣΤΑΤΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ $-2 \ln LR = \left(\frac{\Omega_R}{\Omega_U} \right) - \frac{N}{2}$ όπου N = 199		15,92169 ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ	91,18787 ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ 2	ΟΡΙΖΟΥΣΑ ΠΙΝΑΚΑ ΔΙΑΚ/ΣΕΩΝ - ΣΥΝΔΙΑΚ/ΣΕΩΝ ΚΑΤΑΛΟΙΠΩΝ Ω	4,242147E-04	4,37552E-04	5,50004E-04
	ΣΤΑΤΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ $-2 \ln LR = \left(\frac{\Omega_R}{\Omega_U} \right) - \frac{N}{2}$ όπου N = 199		6,16021 ΔΕΚΤΗ	51,67618 ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ 3	ΟΡΙΖΟΥΣΑ ΠΙΝΑΚΑ ΔΙΑΚ/ΣΕΩΝ - ΣΥΝΔΙΑΚ/ΣΕΩΝ ΚΑΤΑΛΟΙΠΩΝ Ω	6,19168E-04	6,46834E-04	7,8345E-04
	ΣΤΑΤΙΚΟΣ ΕΛΕΓΧΟΣ $-2 \ln LR = \left(\frac{\Omega_R}{\Omega_U} \right) - \frac{N}{2}$ όπου N = 199		8,69876 ΔΕΚΤΗ	46,30662 ΑΠΟΡΡΙΠΤΕΤΑΙ
ΒΑΘΜΟΙ ΕΛΕΥΘΕΡΙΑΣ		5	6	12
ΤΙΜΗ ΣΕ 0,05 ΕΠΙΠΕΔΟ ΕΜΠΙΣΤΟΣΥΝΗΣ			12,592	21,026

ΠΙΝΑΚΑΣ 3: ΕΚΤΙΜΗΣΕΙΣ ΠΑΡΑΜΕΤΡΩΝ ΥΠΟΔΕΙΓΜΑΤΩΝ ($\lambda = 0,9$)

ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΣ	ΜΕΤΑΒΛΗΤΗ	ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ 1			ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ 2			ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ 3		
		ΕΚΤΙΜΗΣΗ	ΤΥΠΙΚΗ ΑΠΟΚΛΙΣΗ	ΤΙΜΗ ΤΗΣ t	ΕΚΤΙΜΗΣΗ	ΤΥΠΙΚΗ ΑΠΟΚΛΙΣΗ	ΤΙΜΗ ΤΗΣ t	ΕΚΤΙΜΗΣΗ	ΤΥΠΙΚΗ ΑΠΟΚΛΙΣΗ	ΤΙΜΗ ΤΗΣ t
α_0	Σταθερά	2,43270000	0,67353E-01	36,1180	2,59210000	0,66928E-01	38,7290	2,61120000	0,15744E-01	16,5860
α_1	$(Q_1^t - 1)/\lambda$	1,10370E-03	0,69040E-04	15,9850	2,72020E-04	0,26654E-04	10,2060	2,44540E-03	0,78523E-03	3,1143
α_2	$(Q_2^t - 1)/\lambda$	1,87050E-04	0,32196E-04	5,8098	5,91350E-04	0,13533E-03	4,3698			
α_3	$(Q_3^t - 1)/\lambda$				1,47140E-05	0,33508E-05	4,3911	4,68600E-05	0,50093E-05	9,3547
β_w	lnWAGE	0,77260000	0,15234E-01	50,7150	0,77039000	0,14590E-01	52,8030	0,77076000	0,15306E-01	50,3560
δ_{11}	$((Q_1^t - 1)/\lambda)((Q_1^t - 1)/\lambda)$	-2,97090E-07	0,37640E-07	-7,9830	-2,21000E-08	0,36307E-08	-6,0805	-2,60770E-06	0,96643E-06	-2,6830
δ_{22}	$((Q_2^t - 1)/\lambda)((Q_2^t - 1)/\lambda)$									
δ_{33}	$((Q_3^t - 1)/\lambda)((Q_3^t - 1)/\lambda)$							-4,09090E-10	0,11698E-09	-3,4972
δ_{12}	$((Q_1^t - 1)/\lambda)((Q_2^t - 1)/\lambda)$									
δ_{13}	$((Q_1^t - 1)/\lambda)((Q_3^t - 1)/\lambda)$									
δ_{23}	$((Q_2^t - 1)/\lambda)((Q_3^t - 1)/\lambda)$									
γ_{ww}	lnWAGE lnWAGE	2,54620E-02	0,68137E-07	3,7368	2,34140E-02	0,67244E-02	3,4835	2,28180E-02	0,70842E-02	3,2210
ρ_{1w}	$((Q_1^t - 1)/\lambda) \ln WAGE$									
ρ_{2w}	$((Q_2^t - 1)/\lambda) \ln WAGE$	-6,33930E-06	0,39871E-05	-1,5899						
ρ_{3w}	$((Q_3^t - 1)/\lambda) \ln WAGE$									

Q_1 : Μέσο Ύψος Λογαριασμού Καταθέσεων σε Ευρώ Q_2 : Μέσο Ύψος Λογαριασμού Χορηγήσεων σε Ευρώ Q_3 : Αριθμός Πράξεων Προϊόντος Λοιπών Εργασιών.
 Όλες οι εκτιμήσεις είναι στατιστικά σημαντικές σε επίπεδο **5%**. **WAGE**: Μέσος Μηνιαίος Μισθός σε Ευρώ

ΠΙΝΑΚΑΣ 4: ΕΚΤΙΜΗΣΕΙΣ ΥΠΟΔΕΙΓΜΑΤΟΣ 1

		ΣΥΝΟΛΙΚΑ	ΤΥΠΟΥ Α	ΤΥΠΟΥ Β	ΤΥΠΟΥ Γ	ΤΥΠΟΥ Δ	ΤΥΠΟΥ Ε	
ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΗΣ ΖΗΤΗΣΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΩΝ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΩΝ	ΕΛΑΣΤΙΚΟΤΗΤΕΣ ΖΗΤΗΣΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΩΝ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΩΝ σε σχέση με την αμοιβή τους: - Εργασίας - Κεφαλαίου	-0,1602 -0,6755	-0,1959 -0,6599	-0,1566 -0,6766	-0,1577 -0,6762	-0,1598 -0,6756	-0,1560 -0,6767	
	ΣΤΑΥΡΟΕΙΔΕΙΣ ΕΛΑΣΤΙΚΟΤΗΤΕΣ ΖΗΤΗΣΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΩΝ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΩΝ - Εργασίας ως προς την αμοιβή του Κεφαλαίου - Κεφαλαίου ως προς την αμοιβή της Εργασίας	0,6755 0,1602	0,6599 0,1959	0,6766 0,1566	0,6762 0,1577	0,6756 0,1598	0,6767 0,1560	
	ALLEN-UZAWA ΕΛΑΣΤΙΚΟΤΗΤΕΣ ΥΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΩΝ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΩΝ - Εργασίας ως προς το Κεφάλαιο	0,8356	0,8557	0,8332	0,8340	0,8354	0,8327	
ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΗΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ	<u>ΕΛΑΣΤΙΚΟΤΗΤΕΣ ΚΟΣΤΟΥΣ</u> σε σχέση με το μέγεθος της Παραγωγής ως προς το: - Προϊόν 1 - Προϊόν 2 - Προϊόν 3	0,8366 0,0830 0,0000	1,5953 0,2807 0,0000	1,4548 0,1266 0,0000	1,1897 0,1195 0,0000	0,8391 0,0771 0,0000	0,4480 0,0409 0,0000	
	<u>ΕΛΑΣΤΙΚΟΤΗΤΕΣ ΕΙΣΡΟΩΝ</u> Α) ΕΡΓΑΣΙΑΣ σε σχέση με το μέγεθος της Παραγωγής ως προς το: - Προϊόν 1 - Προϊόν 2 - Προϊόν 3	0,8366 0,0793 0,0000	1,5953 0,2682 0,0000	1,4548 0,1209 0,0000	1,1897 0,1142 0,0000	0,8391 0,0737 0,0000	0,4480 0,0391 0,0000	
	Β) ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ σε σχέση με το μέγεθος της Παραγωγής ως προς το: - Προϊόν 1 - Προϊόν 2 - Προϊόν 3	0,8366 0,0984 0,0000	1,5953 0,3227 0,0000	1,4548 0,1508 0,0000	1,1897 0,1422 0,0000	0,8391 0,0915 0,0000	0,4480 0,0487 0,0000	
ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΜΕΓΕΘΗ ΚΟΣΤΟΥΣ	<u>ΚΟΣΤΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ</u> ¹ Α) ΣΥΝΟΛΙΚΟ	11,2523 226.140,13	12,3149 654.431,25	11,8182 398.250,71	11,6384 332.719,44	11,2466 224.846,02	10,6918 129.112,55	
	Β) ΑΠΟΚΛΕΙΣΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ - Προϊόντος 1	11,1603 206.269,38	12,0033 479.203,79	11,6778 346.076,74	11,5059 291.408,80	11,1611 206.423,65	10,6466 123.403,05	
	- Προϊόντων 2 και 3	10,0771 69.825,59	10,4998 106.554,16	10,0909 70.795,72	10,1149 72.511,81	10,0686 69.232,11	10,0017 64.748,29	
	- Προϊόντος 2	10,0771 69.825,59	10,4998 106.554,16	10,0909 70.795,72	10,1149 72.511,81	10,0686 69.232,11	10,0017 64.748,29	
	- Προϊόντων 1 και 3	11,1603 206.269,38	12,0033 479.203,79	11,6778 346.076,74	11,5059 291.408,80	11,1611 206.423,65	10,6466 123.403,05	
	- Προϊόντος 3	9,9852 63.690,07	10,1882 78.023,71	9,9505 61.520,94	9,9823 63.508,70	9,9831 63.559,68	9,9564 61.885,08	
	- Προϊόντων 1 και 2	11,2523 226.140,13	12,3149 654.431,25	11,8182 398.250,71	11,6384 332.719,44	11,2466 224.846,02	10,6918 129.112,55	
	<u>ΟΡΙΑΚΟ ΚΟΣΤΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ</u> κατά Προϊόν: - Προϊόντος 1 - Προϊόντος 2 - Προϊόντος 3	25,3670 6,9013 0,0000	68,3293 18,2562 0,0000	42,0094 11,4983 0,0000	35,8902 9,6897 0,0000	25,2134 6,9165 0,0000	15,5237 4,2448 0,0000	
	<u>ΔΙΑΦΟΡΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ</u> ² κατά Προϊόν: - Προϊόντος 1 - Προϊόντος 2 - Προϊόντος 3	156.314,54 19.870,76 0,00	547.877,09 175.227,47 0,00	327.455,00 52.173,97 0,00	260.207,63 41.310,64 0,00	155.613,91 18.422,36 0,00	64.364,26 5.709,46 0,00	
	<u>ΜΕΣΟ ΔΙΑΦΟΡΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ</u> κατά Προϊόν: - Προϊόντος 1 - Προϊόντος 2 - Προϊόντος 3	20,9599 7,3104 0,0000	35,8584 17,4167 0,0000	23,7426 11,9028 0,0000	23,5925 10,0683 0,0000	20,7964 7,3487 0,0000	17,2734 4,5914 0,0000	
	ΟΙΚΟΝ. ΚΑΙΜΑΚΑΣ ΟΙΚΟΝ. ΣΥΜΠΑΡΑΓΩΓΗΣ	<u>ΟΙΚΟΝΟΜΙΕΣ ΚΑΙΜΑΚΑΣ</u> Α) ΣΥΝΟΛΙΚΕΣ	1,0875	0,5331	0,6324	0,7638	1,0915	2,0454
		Β) ΕΙΔΙΚΕΣ ΚΑΤΑ ΠΡΟΪΟΝ - Προϊόν 1 - Προϊόν 2 - Προϊόν 3	0,8263 12,0552	0,5248 3,5630	0,5652 7,9017	0,6574 8,3688	0,8248 12,9678	1,1127 24,4605
		<u>ΟΙΚΟΝΟΜΙΕΣ ΣΥΜΠΑΡΑΓΩΓΗΣ</u> Α) ΣΥΝΟΛΙΚΕΣ	0,5025	0,0143	0,2012	0,2847	0,5087	0,9366
Β) ΕΙΔΙΚΕΣ ΚΑΤΑ ΠΡΟΪΟΝ - Προϊόν 1 - Προϊόν 2 - Προϊόν 3		0,2209 0,2209 0,2816	-0,1049 -0,1049 0,1192	0,0468 0,0468 0,1545	0,0938 0,0938 0,1909	0,2260 0,2260 0,2827	0,4573 0,4573 0,4793	

¹ Δίδεται σε λογαριθμική κλίμακα και σε απόλυτο μέγεθος (Ευρώ)

² Δίδεται σε απόλυτο μέγεθος (Ευρώ)

³ Όλες οι εκτιμήσεις είναι στατιστικά σημαντικές σε επίπεδο εμπιστοσύνης τουλάχιστον 10%

ΠΙΝΑΚΑΣ 5: ΕΚΤΙΜΗΣΕΙΣ ΥΠΟΔΕΙΓΜΑΤΟΣ 2

		ΣΥΝΟΛΙΚΑ	ΤΥΠΟΥ Α	ΤΥΠΟΥ Β	ΤΥΠΟΥ Γ	ΤΥΠΟΥ Δ	ΤΥΠΟΥ Ε
ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΗΣ ΖΗΤΗΣΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΩΝ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΩΝ	ΕΛΑΣΤΙΚΟΤΗΤΕΣ ΖΗΤΗΣΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΩΝ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΩΝ σε σχέση με την αμοιβή τους: - Εργασίας - Κεφαλαίου	-0,1647 -0,6854	-0,1911 -0,6730	-0,1599 -0,6872	-0,1611 -0,6868	-0,1646 -0,6855	-0,1623 -0,6863
	ΣΤΑΥΡΟΕΙΔΕΙΣ ΕΛΑΣΤΙΚΟΤΗΤΕΣ ΖΗΤΗΣΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΩΝ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΩΝ - Εργασίας ως προς την αμοιβή του Κεφαλαίου - Κεφαλαίου ως προς την αμοιβή της Εργασίας	0,6854 0,1647	0,6730 0,1911	0,6872 0,1599	0,6868 0,1611	0,6855 0,1646	0,6863 0,1623
	ALLEN-UZAWA ΕΛΑΣΤΙΚΟΤΗΤΕΣ ΥΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΩΝ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΩΝ - Εργασίας ως προς το Κεφάλαιο	0,8501	0,8641	0,8471	0,8479	0,8500	0,8486
ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΗΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ	ΕΛΑΣΤΙΚΟΤΗΤΕΣ ΚΟΣΤΟΥΣ σε σχέση με το μέγεθος της Παραγωγής ως προς το: - Προϊόν 1 - Προϊόν 2 - Προϊόν 3	0,5569 0,1513 0,1574	0,9762 0,2388 0,3859	0,8591 0,1904 0,3019	0,8085 0,1933 0,2215	0,5602 0,1592 0,1569	0,3281 0,1098 0,0725
	ΕΛΑΣΤΙΚΟΤΗΤΕΣ ΕΙΣΡΟΩΝ						
	A) ΕΡΓΑΣΙΑΣ σε σχέση με το μέγεθος της Παραγωγής ως προς το: - Προϊόν 1 - Προϊόν 2 - Προϊόν 3	0,5569 0,1513 0,1574	0,9762 0,2388 0,3859	0,8591 0,1904 0,3019	0,8085 0,1933 0,2215	0,5602 0,1592 0,1569	0,3281 0,1098 0,0725
	B) ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ σε σχέση με το μέγεθος της Παραγωγής ως προς το: - Προϊόν 1 - Προϊόν 2 - Προϊόν 3	0,5569 0,1513 0,1574	0,9762 0,2388 0,3859	0,8591 0,1904 0,3019	0,8085 0,1933 0,2215	0,5602 0,1592 0,1569	0,3281 0,1098 0,0725
ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΜΕΓΕΘΗ ΚΟΣΤΟΥΣ	ΚΟΣΤΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ¹	11,1997	12,1678	11,6743	11,5730	11,2096	10,7588
	A) ΣΥΝΟΛΙΚΟ	214.561,26	564.915,57	344.848,66	311.634,25	216.685,63	138.057,75
	B) ΑΠΟΚΛΕΙΣΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ						
	- Προϊόντος 1	10,8574	11,4743	11,1279	11,1128	10,8591	10,5570
	- Προϊόντων 2 και 3	152.361,53	282.359,53	199.688,83	196.691,74	152.615,52	112.824,04
	- Προϊόντος 2	104,582,19	182.907,03	123.734,88	117.227,03	105.223,62	88.248,48
	- Προϊόντων 1 και 3	10,3062	10,6113	10,3139	10,3492	10,3129	10,2308
	- Προϊόντος 3	87.802,55	119.126,60	88.473,95	91.658,43	88.392,11	81.418,52
	- Προϊόντων 1 και 2	11,0323	11,9031	11,4633	11,3588	11,0334	10,6375
	- Προϊόντος 3	181.478,77	433.534,85	279.273,98	251.559,88	181.676,39	122.288,54
- Προϊόντος 3	10,3137	10,7754	10,4384	10,3811	10,3110	10,1900	
- Προϊόντων 1 και 2	88.456,99	140.368,89	100.206,07	94.628,94	88.222,98	78.168,60	
- Προϊόντων 1 και 2	11,0249	11,7390	11,3388	11,3269	11,0353	10,6783	
- Προϊόντων 1 και 2	180.136,11	367.927,25	246.576,61	243.663,15	182.024,68	127.372,80	
ΟΡΙΑΚΟ ΚΟΣΤΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ κατά Προϊόν:							
- Προϊόντος 1	6,2427	15,4425	9,5614	8,6991	6,3002	4,2600	
- Προϊόντος 2	23,2494	58,4362	36,5813	33,0022	23,4478	15,5696	
- Προϊόντος 3	0,3837	0,9145	0,5737	0,5366	0,3877	0,2691	
ΔΙΑΦΟΡΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ² κατά Προϊόν:							
- Προϊόντος 1	109.979,08	382.008,54	221.113,78	194.407,22	111.462,01	49.809,24	
- Προϊόντος 2	33.082,49	131.380,69	65.574,67	60.074,37	35.009,24	15.769,21	
- Προϊόντος 3	34.425,15	196.988,32	98.272,05	67.971,09	34.660,95	10.684,93	
ΜΕΣΟ ΔΙΑΦΟΡΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ κατά Προϊόν:							
- Προϊόντος 1	5,7461	10,6977	7,1358	6,7124	5,7847	4,6844	
- Προϊόντος 2	23,7945	56,9050	36,5318	32,9077	23,7980	16,2039	
- Προϊόντος 3	0,3911	0,8263	0,5414	0,5285	0,3953	0,2872	
ΟΙΚΟΝ. ΚΑΙΜΑΚΑΣ ΟΙΚΟΝ. ΣΥΜΠΑΡΑΓΩΓΗΣ	ΟΙΚΟΝΟΜΙΕΣ ΚΑΙΜΑΚΑΣ						
	A) ΣΥΝΟΛΙΚΕΣ	1,1553	0,6246	0,7399	0,8175	1,1411	1,9594
	B) ΕΙΔΙΚΕΣ ΚΑΤΑ ΠΡΟΪΟΝ						
	- Προϊόν 1	0,9205	0,6927	0,7463	0,7716	0,9182	1,0996
	- Προϊόν 2	6,6093	4,1872	5,2518	5,1726	6,2818	9,1115
	- Προϊόν 3	1,0193	0,9035	0,9439	0,9849	1,0196	1,0673
	ΟΙΚΟΝΟΜΙΕΣ ΣΥΜΠΑΡΑΓΩΓΗΣ						
A) ΣΥΝΟΛΙΚΕΣ	0,5316	-0,0408	0,1262	0,2289	0,5194	0,9732	
B) ΕΙΔΙΚΕΣ ΚΑΤΑ ΠΡΟΪΟΝ							
- Προϊόν 1	0,1975	-0,1764	-0,0621	0,0073	0,1899	0,4564	
- Προϊόν 2	0,2550	-0,0217	0,0664	0,1013	0,2464	0,4755	
- Προϊόν 3	0,2518	-0,1002	0,0056	0,0855	0,2472	0,4888	

¹ Δίδεται σε λογαριθμική κλίμακα και σε απόλυτο μέγεθος (Ευρώ)

² Δίδεται σε απόλυτο μέγεθος (Ευρώ.)

³ Όλες οι εκτιμήσεις είναι στατιστικά σημαντικές σε επίπεδο εμπιστοσύνης τουλάχιστον 10%

ΠΙΝΑΚΑΣ 6: ΕΚΤΙΜΗΣΕΙΣ ΥΠΟΔΕΙΓΜΑΤΟΣ 3

		ΣΥΝΟΛΙΚΑ	ΤΥΠΟΥ Α	ΤΥΠΟΥ Β	ΤΥΠΟΥ Γ	ΤΥΠΟΥ Δ	ΤΥΠΟΥ Ε
ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΗΣ ΖΗΤΗΣΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΩΝ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΩΝ	ΕΛΑΣΤΙΚΟΤΗΤΕΣ ΖΗΤΗΣΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΩΝ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΩΝ σε σχέση με την αμοιβή τους: - Εργασίας - Κεφαλαίου	-0,1943 -0,8057	-0,2210 -0,7790	-0,1894 -0,8106	-0,1907 -0,8093	-0,1942 -0,8058	-0,1919 -0,8081
	ΣΤΑΥΡΟΕΙΔΕΙΣ ΕΛΑΣΤΙΚΟΤΗΤΕΣ ΖΗΤΗΣΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΩΝ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΩΝ - Εργασίας ως προς την αμοιβή του Κεφαλαίου - Κεφαλαίου ως προς την αμοιβή της Εργασίας	0,8057 0,1943	0,7790 0,2210	0,8106 0,1894	0,8093 0,1907	0,8058 0,1942	0,8081 0,1919
	ALLEN-UZAWA ΕΛΑΣΤΙΚΟΤΗΤΕΣ ΥΠΟΚΑΤΑΣΤΑΣΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΩΝ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΩΝ - Εργασίας ως προς το Κεφάλαιο	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000	1,0000
ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΗΣ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑΣ	<u>ΕΛΑΣΤΙΚΟΤΗΤΕΣ ΚΟΣΤΟΥΣ</u> σε σχέση με το μέγεθος της Παραγωγής ως προς το: - Προϊόν 1 - Προϊόν 2 - Προϊόν 3	0,4007 0,0000 0,4493	0,4246 0,0000 0,9164	0,4730 0,0000 0,7701	0,4052 0,0000 0,6023	0,4310 0,0000 0,4480	0,3610 0,0000 0,2199
	<u>ΕΛΑΣΤΙΚΟΤΗΤΕΣ ΕΙΣΡΟΩΝ</u>						
	A) ΕΡΓΑΣΙΑΣ σε σχέση με το μέγεθος της Παραγωγής ως προς το: - Προϊόν 1 - Προϊόν 2 - Προϊόν 3	0,4007 0,0000 0,4493	0,4246 0,0000 0,9164	0,4730 0,0000 0,7701	0,4052 0,0000 0,6023	0,4310 0,0000 0,4480	0,3610 0,0000 0,2199
	B) ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ σε σχέση με το μέγεθος της Παραγωγής ως προς το: - Προϊόν 1 - Προϊόν 2 - Προϊόν 3	0,4007 0,0000 0,4493	0,4246 0,0000 0,9164	0,4730 0,0000 0,7701	0,4052 0,0000 0,6023	0,4310 0,0000 0,4480	0,3610 0,0000 0,2199
	<u>ΚΟΣΤΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ¹</u>						
	A) ΣΥΝΟΛΙΚΟ	11,2075 216.242,49	12,1058 530.919,59	11,6833 347.989,20	11,4071 264.006,63	11,2371 222.736,14	10,8557 152.103,89
	B) ΑΠΟΚΛΕΙΣΤΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ						
	- Προϊόντος 1	10,6795 127.528,89	10,9139 161.214,85	10,7214 132.981,78	10,6807 127.687,81	10,7107 131.575,14	10,6053 118.409,98
	- Προϊόντων 2 και 3	10,6858 128.336,85	11,5577 306.908,67	11,0837 191.060,98	10,8803 155.894,61	10,6821 127.860,04	10,3788 94.408,57
	- Προϊόντος 2	10,1577 75.686,57	10,3658 93.193,46	10,1218 73.012,71	10,1539 75.399,03	10,1557 75.529,74	10,1284 73.495,26
- Προϊόντων 1 και 3	11,2075 216.242,49	12,1058 530.919,59	11,6833 347.989,20	11,4071 264.006,63	11,2371 222.736,14	10,8557 152.103,89	
- Προϊόντος 3	10,6858 128.336,85	11,5577 306.908,67	11,0837 191.060,98	10,8803 155.894,61	10,6821 127.860,04	10,3788 94.408,57	
- Προϊόντων 1 και 2	10,6795 127.528,89	10,9139 161.214,85	10,7214 132.981,78	10,6807 127.687,81	10,7107 131.575,14	10,6053 118.409,98	
<u>ΟΡΙΑΚΟ ΚΟΣΤΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ</u> κατά Προϊόν:							
- Προϊόντος 1	72,9825	178,0352	115,3001	88,9912	74,5659	51,9331	
- Προϊόντος 2	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	
- Προϊόντος 3	1,1038	2,0408	1,4767	1,2364	1,1378	0,8991	
<u>ΔΙΑΦΟΡΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ²</u> κατά Προϊόν:							
- Προϊόντος 1	87.905,65	224.010,95	156.928,22	108.111,99	94.876,10	57.695,35	
- Προϊόντος 2	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
- Προϊόντος 3	88.713,60	369.704,77	215.007,42	136.318,80	91.160,97	33.693,91	
<u>ΜΕΣΟ ΔΙΑΦΟΡΙΚΟ ΚΟΣΤΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ</u> κατά Προϊόν:							
- Προϊόντος 1	74,0499	176,9174	109,9183	89,9343	73,6861	54,5643	
- Προϊόντος 2	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	
- Προϊόντος 3	1,0079	1,5508	1,1847	1,0599	1,0395	0,9057	
ΟΙΚΟΝ. ΚΑΙΜΑΚΑΣ ΟΙΚΟΝ. ΣΥΜΠΑΡΑΓΩΓΗΣ	<u>ΟΙΚΟΝΟΜΙΕΣ ΚΑΙΜΑΚΑΣ</u>						
	A) ΣΥΝΟΛΙΚΕΣ	1,1765	0,7457	0,8044	0,9925	1,1376	1,7214
	B) ΕΙΔΙΚΕΣ ΚΑΤΑ ΠΡΟΪΟΝ						
	- Προϊόν 1	1,0146	0,9937	0,9533	1,0106	0,9882	1,0507
	- Προϊόν 2						
	- Προϊόν 3	0,9131	0,7599	0,8023	0,8573	0,9136	1,0074
	<u>ΟΙΚΟΝΟΜΙΕΣ ΣΥΜΠΑΡΑΓΩΓΗΣ</u>						
A) ΣΥΝΟΛΙΚΕΣ	0,5332	0,0573	0,1410	0,3597	0,5039	0,8824	
B) ΕΙΔΙΚΕΣ ΚΑΤΑ ΠΡΟΪΟΝ							
- Προϊόν 1	0,1832	-0,1183	-0,0688	0,0741	0,1648	0,3992	
- Προϊόν 2	0,3500	0,1755	0,2098	0,2856	0,3391	0,4832	
- Προϊόν 3	0,1832	-0,1183	-0,0688	0,0741	0,1648	0,3992	

¹ Δίδεται σε λογαριθμική κλίμακα και σε απόλυτο μέγεθος (Ευρώ)

² Δίδεται σε απόλυτο μέγεθος (Ευρώ)

³ Όλες οι εκτιμήσεις είναι στατιστικά σημαντικές σε επίπεδο εμπιστοσύνης τουλάχιστον 10%

BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- ALHADEFF,D.A. (1954): *Monopoly and Competition in Banking*, University of California Press, Berkley
- BARNETT,W.A. (1985): *The Minflex-Laurent Translog Flexible Functional Form*, Journal of Econometrics, vol. 30, pp 33-44
- BARNETT,W.A. & Y.W. LEE (1985): *The Global Properties of the Minflex Laurent, Generalised Leontief and Translog Flexible Functional Forms*, Econometrica, vol.53, no.6, pp. 1421-1438
- BARNETT,W.A., Y.W.LEE & M.D.WOLFE (1985): *The Three-Dimensional Global Properties of the Minflex Laurent, Generalised Leontief and Translog Flexible Functional Forms*, Journal of Econometrics, vol. 30, pp. 3-31
- BENSTON,G.J. (1965): *Branch Banking and Economies of Scale*, The Journal of Finance, May, pp. 312-331
- BENSTON,G.J. (1965): *Economies of Scale and Marginal Costs in Banking Operations*, The National Banking Review, June, pp. 507-549
- BENSTON,G.J., G.A.HANWECK & D.B.HUMPHREY (1982a): *Scale Economies in Banking: A Restructuring and Reassessment*, Journal of Money, Credit and Banking, vol. 14, no. 4, pp. 435-456
- BENSTON,G.J., G.A.HANWECK & D.B.HUMPHREY (1982b): *Operating Costs in Commercial Banking*, Federal Reserve Bank of Atlanta Economic Review, November, pp. 6-21
- BERGER,A.N., G.A.HANWECK & D.B.HUMPHREY (1987): *Competitive Viability in Banking: Scale, Scope and Product Mix Economies*, Journal of Monetary Economics, vol. 20, pp. 501-520
- BERGER,A. & D.B.HUMPHREY (1990): *The Dominance of Inefficiencies Over Scale and Product Mix Economies in Banking*, Board of Governors in the Federal Reserve System, Finance and Economic Discussion Series Paper no. 107, January, Washington
- BERGER,A. & D.B.HUMPHREY (1991): *The Dominance of Inefficiencies Over Scale and Product Mix Economies in Banking*, Journal of Monetary Economics, vol. 28, pp. 117-148
- BERNDT,E.R. & M.S.KHALED (1979): *Parametric Productivity Measurement and Choice Among Flexible Functional Forms*, Journal of Political Economy, vol. 87, no. 6, pp. 1220-1243
- BOX,G.E.P. & D.R.COX (1964): *An Analysis of Transformations*, Journal of the Royal Statistical Society, Series B, pp. 211-243
- BRIGHAM,E.F. & R.PETTIT (1970): *Effects of Structure on Performance in the Savings and Loan Industry*, in Federal Home Loan Bank Board. Study of the Savings and Loan Industry, Washington, U.S. Government Printing Office, pp. 971-1209
- CAVES,D.W, L.R.CHRISTENSEN (1982): *Global Properties of Flexible Functional Forms*, The American Economic Review, vol. 70, no. 3, June, pp. 422-432
- CAVES,D.W., L.R.CHRISTENSEN & J.A.SWANSON (1981a): *Productivity in U.S. Railroads, 1951-1974*, Bell Journal of Economics, vol. 11, Spring, pp. 166-181
- CAVES,D.W, L.R.CHRISTENSEN & J.A.SWANSON (1981b): *Productivity Growth, Scale Economies and Capacity Utilization in U.S. Railroads, 1955-74*, The American Economic Review, December, pp. 994-1002
- CAVES, D,W, L.R.CHRISTENSEN & M.W.TRETHEWAY (1980): *Flexible Cost Functions for Multiproduct Firms*, The Review of Economics and Statistics, August, pp. 477-481
- CHRISTENSEN,L.R., D.W.JORGENSEN & L.J.LAU (1973): *Transcendental Logarithmic Production Frontiers*, The Review of Economics and Statistics, February, pp. 28-45
- CHRISTENSEN,L.R., D.W.JORGENSEN & L.J.LAU (1975): *Transcendental Logarithmic Utility Functions*, The American Economic Review, vol. 65, no. 3, June, pp. 367-383
- FORSUND,F.R., C.A.K.LOVELL & P.SCHMIDT (1980): *A Survey of Frontier Production Functions and of their Relationship to Efficiency Measurement*, Journal of Econometrics, vol. 13, pp. 5- 25
- HALPERN,P.J. & G.F.MATHEWSON (1977): *Economies of Scale in Financial Institutions: A Reply*, Journal of Monetary Economics, vol. 3, no. 1, pp. 127-131
- HUMPHREY,D.B. (1987): *Cost Dispersion and the Measurement of Economies in Banking*, Federal Reserve Bank of Richmond Economic Review, May-June
- KISS,L. & B.LEFEBVRE (1987): *Econometric Models of Telecommunication Firms: A Survey*, Revue Economique, no. 2, Mars, pp. 307-374
- MULLINEAUX,D.J. (1978): *Economies of Scale and Organizational Efficiency in Banking: A Profit-Function Approach*, The Journal of Finance, vol. 38, no. 1, March, pp. 259-280
- PERELMAN,S. & P.PESTIEAU (1988): *Technical Performance in Public Enterprises: A Comparative Study of Railways and Postal Services*, European Economic Review, vol. 32, pp. 432-441
- PESTIEAU,P. & H.TULKENS (1990): *Assessing the Performance of Public Sector Activities: Some Recent Evidence from the Productive Efficiency Viewpoint*, Working Paper, June
- SEALEY,C.W. & J.T.LINDLEY (1977): *Inputs, Outputs and a Theory of Production and Cost at Depository Financial Institutions*, The Journal of Finance, vol. 32, no. 4, September, pp. 1251-1265
- SENGUPTA,J.K. (1988): *The Measurement of Productive Efficiency: A Robust Minimax Approach*, Managerial and Decision Economics, vol. 9, pp. 153-161
- TULKENS,H. & P.V ANDEN EECKAUT (1989): *Productive Efficiency Measurement in Retail Banking in Belgium*, European Workshop on Efficiency and Productivity Measurement in the Service Industries, October, CORE
- ZELLNER,A. (1962): *An Efficient Method of Estimating Seemingly Unrelated Regressions and Tests for Aggregation Bias*, The Journal of American Statistical Association, vol. 57, June, pp. 348-368