

Η μέθοδος του προγραμματισμού στόχων για τη διαχείριση τραπεζικών κινδύνων: Η περίπτωση του *Asset Liability Management*

Δρ ΚΙΚΗΣ ΚΟΣΜΙΔΟΥ

Πολυτεχνείο Κρήτης, Τμήμα Μηχανικών Παραγωγής & Διοίκησης,
Εργαστήριο Συστημάτων Χρηματοοικονομικής Διοίκησης

Καθηγήτρια ΚΩΝ/ΝΟΥ ΖΟΠΟΥΝΙΔΗ

Διευθύντρια Εργαστηρίου Συστημάτων Χρηματοοικονομικής
Διοίκησης και Προέδρου του Τμήματος Μηχανικών Παραγωγής
& Διοίκησης του Πολυτεχνείου Κρήτης

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Οι διαρκείς και ραγδαίες τεχνολογικές εξελίξεις των τελευταίων δεκαετιών, η παγκοσμιοποίηση, η απελευθέρωση και απορύθμιση των χρηματοοικονομικών αγορών, ο εντεινόμενος ανταγωνισμός μεταξύ των χρηματοπιστωτικών οργανισμών και ιδρυμάτων ανάγκασαν το τραπεζικό σύστημα να αναδιαμορφώσει τις στρατηγικές του προκειμένου να πετύχει αύξηση της λειτουργικής κερδοφορίας, καθώς και τη βέλτιστη διαχείριση ενεργητικού-παθητικού ή όπως ονομάζεται διεθνώς *Asset Liability Management (ALM)*. Επιπλέον, η αβεβαιότητα που προκύπτει από τη διαχείριση κινδύνων επιβάλλει την ανάπτυξη και εφαρμογή συστημάτων υψηλής ποιότητας για την αξιολόγησή της και την καλύτερη αντιμετώπισή της. Η παρούσα, λοιπόν, έρευνα στοχεύει στην ανάπτυξη ενός συστήματος διαχείρισης ενεργητικού-παθητικού σε ένα περιβάλλον αβεβαιότητας με κύριο χαρακτηριστικό του τη μεταβολή του επιτοκιακού κινδύνου. Το σύστημα αυτό παρέχει τη δυνατότητα στο διοικητικό συμβούλιο της τράπεζας να προβαίνει σε διάφορα σενάρια σχετικά με την οικονομική τους πορεία για το μέλλον, με

κύριο στόχο τη διαχείριση των κινδύνων που προέρχονται από τις μεταβολές των παραμέτρων της αγοράς.

1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Τα τελευταία χρόνια, οι σημαντικές θεσμικές και διαρθρωτικές αλλαγές που πραγματοποιήθηκαν στον τραπεζικό χώρο, η αλματώδης πρόοδος της τεχνολογίας και η απελευθέρωση των αγορών χρημάτων και κεφαλαίου, αναγκάζουν τα χρηματοοικονομικά ιδρύματα να αποκτήσουν μεγαλύτερο βαθμό τεχνογνωσίας, να εστιάσουν την προσοχή τους σε πιο εξειδικευμένες αγορές και υπηρεσίες και γενικά να αποκτήσουν ανταγωνιστικό πλεονέκτημα στις απελευθερωμένες και ενοποιημένες σε παγκόσμιο επίπεδο χρηματοοικονομικές αγορές.

Επιπλέον, στην Ευρώπη, η υιοθέτηση του ευρώ επιτάχυνε τις διαδικασίες δημιουργίας μιας πανευρωπαϊκής αγοράς χρηματοοικονομικών υπηρεσιών και ανέδειξε εντονότερα την ανάγκη μεγέθυνσης των ευρωπαϊκών τραπεζικών ιδρυμάτων,

ώστε να αποκτήσουν τη δυνατότητα να καλύψουν επαρκώς τη νέα διευρυμένη αγορά και να προστατευθούν από ενδεχόμενες επιθετικές εξαγορές.

Στην προσπάθειά του να αντεπεξέλθει στο νέο περιβάλλον της ενιαίας ευρωπαϊκής αγοράς, το ελληνικό τραπεζικό σύστημα αναγκάζεται να αναδιαμορφώσει τις στρατηγικές του προκειμένου να αποκτήσει εκείνο το μέγεθος που θα του επέτρεπε να επιβιώσει αλλά και να λειτουργήσει ανταγωνιστικά στο νέο και ιδιαίτερα απαιτητικό χρηματοοικονομικό και νομισματικό περιβάλλον (Kosmidou and Spathis, 2000). Επιπλέον, στις άμεσες προτεραιότητες των τραπεζικών ιδρυμάτων είναι η αύξηση της λειτουργικής κερδοφορίας, ο έλεγχος του κόστους, καθώς και η αύξηση των κεφαλαιοποιήσεων των τραπεζών, η οποία συνδέεται με την ενίσχυση της κερδοφορίας, την οργανική ανάπτυξη στο εσωτερικό, την εκμετάλλευση των δυνατοτήτων που έχουν σε επίπεδο λιανικής τραπεζικής, την περιφερειακή ανάπτυξή τους, την αύξηση της συμμετοχής στην κερδοφορία των ομίλων των επενδυστών τους στο εξωτερικό, όπως επίσης και με τις εξαγορές και συγχωνεύσεις στο εσωτερικό και εξωτερικό.

Η μετάβαση, όμως, στο νέο καθεστώς απαιτεί την ανάπτυξη και εφαρμογή συστημάτων υψηλής ποιότητας για την αξιολόγηση των κινδύνων που αναλαμβάνουν.

Ειδικότερα, οι τράπεζες έχουν να διαχειριστούν το λειτουργικό κίνδυνο, τον πιστωτικό, τον κίνδυνο αγοράς, τον κίνδυνο ρευστότητας και τον κίνδυνο χώρας. Για καθένα από αυτούς τους τομείς εφαρμόζουν μια σειρά μέτρων για την καλύτερη αντιμετώπισή τους.

Πιο αναλυτικά λειτουργικός κίνδυνος είναι ο κίνδυνος που μπορεί να προκύψει από ανεπαρκή ή αποτυχημένη εσωτερική διαδικασία της τράπεζας, κακή λειτουργία των συστημάτων ή από άλλους εξωγενείς παράγοντες. Ο πιστωτικός κίνδυνος μπορεί να προκληθεί από την αδυναμία του πελάτη της τράπεζας να εκπληρώσει τις συμβατικές υποχρεώ-

σεις του, όπως για παράδειγμα η εξόφληση του δανείου. Ο κίνδυνος αγοράς προέρχεται από την αβεβαιότητα σχετικά με τις μεταβολές των επιτοκίων, χρηματιστηριακών τιμών, συναλλαγματικών ισοτιμιών και γενικά των παραμέτρων της αγοράς. Ο κίνδυνος ρευστότητας είναι ο κίνδυνος αδυναμίας ανεύρεσης των επαρκών ρευστών διαθέσιμων για την κάλυψη των υποχρεώσεων της τράπεζας, ενώ ως κίνδυνος χώρας ορίζεται η πιθανότητα η χώρα αυτή να αποτύχει να παράγει αρκετό συνάλλαγμα για να εξυπηρετήσει τα εξωτερικά χρηματικά δάνειά της (Ζοπουνίδης, 1998).

Τέλος, καθοριστικό ρόλο στην αναδιαμόρφωση του τραπεζικού συστήματος διαδραματίζει η εύρεση νέων πηγών κερδοφορίας καθώς και η βέλτιστη διαχείριση ενεργητικού-παθητικού τραπεζών. Είναι γεγονός, άλλωστε, ότι ένας από τους τομείς, ο οποίος θα δώσει ώθηση στα λειτουργικά κέρδη των τραπεζικών ομίλων είναι αυτός της διαχείρισης ενεργητικού-παθητικού ή όπως ονομάζεται διεθνώς Asset Liability Management (ALM). Έτσι, το κεντρικό πρόβλημα της διαχείρισης ενεργητικού-παθητικού περιστρέφεται γύρω από τον τραπεζικό ισολογισμό και η ερώτηση που τίθεται είναι: Ποια θα πρέπει να είναι η σύνθεση των περιουσιακών στοιχείων της τράπεζας κατά μέσο όρο, δεδομένης της αντίστοιχης απόδοσης και του αντίστοιχου κόστους, ώστε η τράπεζα να πετύχει συγκεκριμένους στόχους, όπως η μεγιστοποίηση των εσόδων της; Αυτή η ανάγκη οδήγησε τις τράπεζες να καθορίσουν τη βέλτιστη εξισορρόπηση της διαχείρισης στοιχείων των τραπεζών, της κερδοφορίας, του κινδύνου, της ρευστότητας και άλλων αβεβαιοτήτων. Η βέλτιστη εξισορρόπηση μεταξύ αυτών των παραγόντων δεν θα μπορούσε να βρεθεί δίχως τη θεώρηση σημαντικών αλληλεπιδράσεων που υπάρχουν μεταξύ της δομής των στοιχείων παθητικού της τράπεζας, των ιδίων κεφαλαίων της και της σύνθεσης των στοιχείων ενεργητικού της.

Η πορεία, όμως, προς τις σημαντικές αυτές αλλαγές και τη μετεξέλιξη των αγορών, είναι δυνατόν

να δημιουργήσει προβλήματα, όπως είναι η έντονη διοικητική αστάθεια που αντιμετωπίζουν αυτή την περίοδο αρκετά τραπεζικά ιδρύματα, οι έντονες διαφορές στη νοοτροπία των λαών και διοικούντων, τα οποία λειτουργούν ανασταλτικά για τη λήψη στρατηγικών αποφάσεων. Επιπρόσθετα, οι μεταβολές και διακυμάνσεις της αγοράς καθιστούν απαραίτητα για κάθε χρηματοοικονομικό οργανισμό τη δημιουργία ενός συστήματος ALM, το οποίο του δίνει τη δυνατότητα να παρακολουθεί την παρούσα χρηματοοικονομική του κατάσταση και επιπλέον να προχωράει σε διάφορα σενάρια της οικονομικής τους πορείας για το μέλλον.

Είναι πολλές οι μεθοδολογικές προσεγγίσεις, στοχαστικές και ντετερμινιστικές, που προτάθηκαν για την ανάπτυξη μοντέλων διαχείρισης ενεργητικού και παθητικού (Kosmidou and Zorounidis, 2001).

2 ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

Στην παρούσα μεθοδολογία λαμβάνονται υπόψη τα χρηματοοικονομικά δεδομένα ενεργητικού, παθητικού και καθαρών κερδών των οικονομικών καταστάσεων μιας εμπορικής τράπεζας της Ελλάδας για το έτος 1999 και αναπτύσσεται ένα σύστημα προγραμματισμού στόχων για τον καθορισμό των περιουσιακών στοιχείων και υποχρεώσεων της τράπεζας τη χρονική περίοδο 2000. 42 μεταβλητές χρησιμοποιήθηκαν, από τις οποίες 22 αντιστοιχούν σε στοιχεία του ενεργητικού ($X_i, i=1, \dots, 22$) και 20 σε στοιχεία του παθητικού ($Y_j, j=1, \dots, 20$), όπως παρουσιάζονται αναλυτικά στον Πίνακα 1.

ΠΙΝΑΚΑΣ 1
Οι μεταβλητές απόφασης του προβλήματος προγραμματισμού στόχων

X_1 : Ταμείο	Y_1 : Υποχρεώσεις όψης προς πιστωτικά ιδρύματα
X_2 : Επιταγές εισπρακτέες	Y_2 : Υποχρεώσεις προθεσμίας προς πιστωτικά ιδρύματα
X_3 : Διαθέσιμα στην Τράπεζα της Ελλάδος	Y_3 : Υποχρεώσεις από πράξεις προσωρινής εκχώρησης
X_4 : Κρατικά και άλλα αξιόγραφα Ελληνικού Δημοσίου	Y_4 : Καταθέσεις όψης
X_5 : Λοιπά κρατικά και άλλα αξιόγραφα	Y_5 : Καταθέσεις ταμειτηρίου
X_6 : Απαιτήσεις όψης κατά πιστωτικών ιδρυμάτων	Y_6 : Καταθέσεις προθεσμίας
X_7 : Λοιπές απαιτήσεις κατά πιστωτικών ιδρυμάτων	Y_7 : Επιταγές και εντολές πληρωτέες
X_8 : Βραχυπρόθεσμες απαιτήσεις κατά πελατών	Y_8 : Υποχρεώσεις από πράξεις προσ. εκχωρ. (προς πελάτες)
X_9 : Μακροπρόθεσμες απαιτήσεις κατά πελατών	Y_9 : Μερίσματα πληρωτέα
X_{10} : Λοιπές απαιτήσεις κατά πελατών	Y_{10} : Υποχρεώσεις για φόρο εισοδήματος και λοιπούς φόρους
X_{11} : Χρεόγραφα έκδοσης Ελληνικού Δημοσίου	Y_{11} : Κρατήσεις και εισφορές υπέρ τρίτων
X_{12} : Χρεόγραφα άλλων εκδοτών	Y_{12} : Λοιπές υποχρεώσεις
X_{13} : Μετοχές και άλλοι τίτλοι μεταβλητής απόδοσης	Y_{13} : Προεισπραχθέντα έσοδα επομένων χρήσεων
X_{14} : Συμμετοχές σε μη συνδεδεμένες επιχειρήσεις	Y_{14} : Τόκοι προθεσμιακών καταθέσεων δεδουλευμένοι
X_{15} : Συμμετοχές σε συνδεδεμένες επιχειρήσεις	Y_{15} : Λοιπά έξοδα χρήσης δεδουλευμένα
X_{16} : Λοιπά στοιχεία ενεργητικού	Y_{16} : Προβλέψεις για αποζημίωση προσωπικού
X_{17} : Προπληρωθέντα έξοδα επομένων χρήσεων	Y_{17} : Λοιπές προβλέψεις
X_{18} : Δεδουλευμένοι τόκοι ομολόγων δημοσίου	Y_{18} : Δάνεια μειωμένης εξασφάλισης
X_{19} : Δεδουλευμένοι τόκοι λοιπών ομολόγων	Y_{19} : Μετοχικό Κεφάλαιο
X_{20} : Δεδουλευμένοι τόκοι χορηγήσεων	Y_{20} : Υπόλοιπο κερδών χρήσης εις νέον
X_{21} : Λοιποί δεδουλευμένοι τόκοι	
X_{22} : Πάγια στοιχεία	

Για τη διαμόρφωση του προαναφερόμενου συστήματος προγραμματισμού διατυπώνονται μια σειρά περιορισμών και στόχων, στους οποίους αποτυπώνονται οι απαιτήσεις και προτιμήσεις των τραπεζικών στελεχών, καθώς και η πολιτική και στρατηγική της τράπεζας. Οι προσδιοριζόμενοι περιορισμοί και στόχοι αφορούν τη διάρθρωση του ισολογισμού, τους δείκτες φερεγγυότητας και ρευστότητας, δηλαδή το λόγο των ιδίων κεφαλαίων προς τα συνολικά σταθμισμένα στοιχεία του ενεργητικού και το λόγο των κυκλοφορούντων στοιχείων του ενεργητικού προς τις βραχυπρόθεσμες υποχρεώσεις αντίστοιχα, τη μέση απόδοση στοιχείων ενεργητικού και παθητικού, καθώς και περιορισμούς στις μεταβλητές του πάγιου ενεργητικού, του ταμείου και των διαθέσιμων στην Κεντρική Τράπεζα. Βάσει αυτών των περιορισμών και στόχων διαμορφώνεται ένα σύστημα προγραμματισμού στόχων, του οποίου η επίλυση συμβάλλει στη βελτιστοποίηση των αποκλίσεων από τα προκαθορισμένα επίπεδα προτεραιότητας των στόχων του συστήματος. Για την επιλογή των επιπέδων προτεραιότητας λαμβάνονται δύο εναλλακτικές προτάσεις, σύμφωνα με τις οποίες στη μία δίνεται πρώτη προτεραιότητα στο στόχο του δείκτη φερεγγυότητας, δεύτερη στο στόχο του δείκτη ρευστότητας και τρίτη στους υπόλοιπους στόχους, ενώ στη δεύτερη εναλλακτική πρόταση δίνεται πρώτη προτεραιότητα στο στόχο ρευστότητας, δεύτερη στο στόχο φερεγγυότητας και τρίτη στους υπόλοιπους στόχους (Κοσμίδου, Ζοπουνίδης, 2003).

Επίσης, οι μεταβολές των τιμών των επιτοκίων συμβάλλουν στη μεταβλητότητα της σύνθεσης του ενεργητικού και του παθητικού. Γίνεται φανερό, λοιπόν, ότι ο δείκτης μέσης απόδοσης στοιχείων ενεργητικού και παθητικού επηρεάζεται άμεσα, καθώς οι λογαριασμοί ενεργητικού και παθητικού που περιλαμβάνει σχετίζονται με τον επιτοκιακό κίνδυνο και συγκεκριμένα με τα επιτόκια καταθέσεων, χορηγήσεων και ομολόγων. Για την αντιμετώπιση της αβεβαιότητας στη διαχείριση του προαναφερόμενου στόχου απόδοσης χρησιμοποιείται το μοντέλο προ-

σομοίωσης Monte Carlo για τη δημιουργία σεναρίων στις τιμές των επιτοκίων. Το υπόδειγμα προγραμματισμού στόχων, που αναπτύσσεται, επιλύεται για κάθε ένα από τα σενάρια επιτοκίων που δημιουργούνται, και οι αποτελεσματικές λύσεις που προκύπτουν λαμβάνονται ως δεδομένα χρηματοοικονομικών καταστάσεων της χρονιάς 2000 για να γίνει πρόβλεψη και καθορισμός της δομής και διάρθρωσης των στοιχείων ενεργητικού και παθητικού της χρονιάς 2001.

Το υπόδειγμα λαμβάνει υπόψη τις προτιμήσεις και τους στόχους των ανωτάτων τραπεζικών στελεχών και επιλύει το πρόβλημα παρουσιάζοντας μια σειρά από μελλοντικές προβλέψεις, βάσει των ακόλουθων περιορισμών και στόχων:

Περιορισμοί στρατηγικής και πολιτικής της τράπεζας
Στην κατηγορία αυτή ανήκουν περιορισμοί που υποβάλλονται από τη στρατηγική της τράπεζας σε συγκεκριμένες κατηγορίες λογαριασμών. Εντοπίζονται συγκεκριμένες κατηγορίες λογαριασμών ενεργητικού και παθητικού και ορίζεται το ελάχιστο και μέγιστο επιτρεπτό όριο για αυτές τις κατηγορίες βάσει της στρατηγικής και πολιτικής που επιθυμεί να ακολουθήσει η τράπεζα.

Στην παρούσα έρευνα, λαμβάνοντας υπόψη τα ιστορικά στοιχεία της τράπεζας, καθώς επίσης και τη γνώμη των τραπεζικών στελεχών και πραγματοποιώντας μια εμπειρική ανάλυση για τα προηγούμενα 5 οικονομικά έτη της τράπεζας, προκύπτει ότι τα συνολικά δάνεια αναμένεται να διατηρήσουν τουλάχιστον τα επίπεδα του προηγούμενου έτους, αλλά δεν μπορούν να αυξηθούν πάνω από 38%, που είναι ο μέσος ρυθμός αύξησης των δανείων. Ομοίως, οι συνολικές καταθέσεις και άλλες βραχυχρόνιες υποχρεώσεις δεν αναμένεται να αυξηθούν περισσότερο από 28% από το επίπεδο της προηγούμενης χρονιάς και δεν μπορούν να είναι χαμηλότερες από αυτό.

Περιορισμοί δομής

Η κατηγορία αυτή των περιορισμών περιλαμβάνει τους περιορισμούς που συμβάλλουν στη δομή του ισολογισμού και συγκεκριμένα στην εκπλήρωση

της λογιστικής εξίσωσης Ενεργητικό = Υποχρεώσεις + Ιδια Κεφάλαια.

Στην κατηγορία των περιορισμών δομής υπάγονται και κάποιοι περιορισμοί που υποβάλλονται από την Ευρωπαϊκή Κεντρική Τράπεζα και την Τράπεζα της Ελλάδος και αφορούν τη συσχέτιση μεταξύ συγκεκριμένων λογαριασμών ενεργητικού και παθητικού.

Ο στόχος *φερεγγυότητας* χρησιμοποιείται ως ένα μέτρο κινδύνου και ορίζεται ως ο λόγος των ιδίων κεφαλαίων της τράπεζας προς τα συνολικά σταθμισμένα στοιχεία του ενεργητικού. Σύμφωνα με την πρόταση της Επιτροπής της Ευρωπαϊκής Κοινότητας (Commission of the European Communities, 1989), αυτός ο λόγος πρέπει να είναι μεγαλύτερος ή ίσος από 8% προκειμένου να εγγυηθεί την απαιτούμενη φερεγγυότητα.

Ο στόχος *ρευστότητας*, σύμφωνα με την πολιτική της τράπεζας θα πρέπει να είναι 0,6 και όχι μεγαλύτερος υποδεικνύοντας ότι τουλάχιστον το ήμισυ του συνολικού κεφαλαίου της τράπεζας θα πρέπει να προέρχεται από τα ρευστοποιήσιμα κυκλοφορούντα στοιχεία της τράπεζας και όχι από ξένα

κεφάλαια, όπως είναι οι καταθέσεις, ώστε να μην αντιμετωπίσει ενδεχόμενο κίνδυνο ρευστότητας.

Ο στόχος *απόδοσης ενεργητικού και παθητικού* καθορίζει το στόχο για τη συνολική αναμενόμενη απόδοση της επιλεγόμενης στρατηγικής ενεργητικού-παθητικού για το τρέχον έτος της ανάλυσης. Αυτός ο στόχος έχει τεθεί σε επίπεδο 30%, που είναι ο μέσος ρυθμός αύξησης και προκύπτει από την ανάλυση των δεδομένων των προηγούμενων ετών και ορίζεται βάσει των αναμενόμενων αποδόσεων για όλα τα στοιχεία ενεργητικού και παθητικού.

Τέλος, υπάρχουν στόχοι, οι οποίοι εκφράζουν ότι οι μεταβλητές όπως το ταμείο, οι επιταγές εισπρακτές, τα διαθέσιμα στην Τράπεζα της Ελλάδος και το πάγιο ενεργητικό θα παραμείνουν στα επίπεδα του προηγούμενου έτους.

Στα πλαίσια ανάπτυξης ενός συστήματος διαχείρισης ενεργητικού και παθητικού τραπεζών, στην παρούσα έρευνα, και λαμβάνοντας υπόψη τα δεδομένα της συγκεκριμένης εμπορικής τράπεζας της Ελλάδας, το υπόδειγμα προγραμματισμού στόχων διατυπώνεται ως ακολούθως:

$$\text{Min } z = \sum_{k=3}^{10} d_k^+ + \sum_{k=3}^{10} d_k^- + 2d_2^- + 3d_1^- \quad (1)$$

υπό τους περιορισμούς

$$X_8 + X_9 + X_{10} \geq 7.632.392 \quad (2)$$

$$X_8 + X_9 + X_{10} \leq 1,38 \times 7.632.392 \quad (3)$$

$$Y_4 + Y_5 + Y_6 + Y_7 + Y_8 \geq 12.348.981 \quad (4)$$

$$Y_4 + Y_5 + Y_6 + Y_7 + Y_8 \leq 1,28 \times 12.348.981 \quad (5)$$

$$Y_{19} \geq 1.052.384 \quad (6)$$

$$Y_{20} \geq 2,27\% \times \sum_{i=1}^{22} X_i \quad (7)$$

$$Y_4 + Y_5 + Y_6 + Y_7 + Y_8 - 1,99(X_8 + X_9 + X_{10}) = 0 \quad (8)$$



$$Y_4 + Y_5 + Y_6 + Y_7 + Y_8 - 2,29(X_4 + X_5 + X_{11} + X_{12} + X_{13}) = 0 \quad (9)$$

$$Y_4 + Y_5 + Y_6 + Y_7 + Y_8 - 5,67X_3 = 0 \quad (10)$$

$$\sum_{i=1}^{22} X_i - \sum_{j=1}^{20} Y_j = 653.116 \quad (11)$$

$$\sum_{i=1}^{22} X_i \leq 1,30 \times 17.327.046 \quad (12)$$

$$Y_{19} - 0,3349Y_{20} - 0,2X_4 - 0,5X_8 - 0,7X_9 - 0,5X_{10} - 0,2X_{11} - 0,4X_{12} - X_{13} - d_1^+ + d_1^- = 8\% \quad (13)$$

$$\sum_{i=1}^{21} X_i - 0,6 \sum_{j=1}^{18} Y_j - d_2^+ + d_2^- = 0 \quad (14)$$

$$X_8 + X_9 + X_{10} - d_3^+ + d_3^- = 1,38 \times 7.632.392 \quad (15)$$

$$Y_4 + Y_5 + Y_6 + Y_7 + Y_8 - d_4^+ + d_4^- = 1,28 \times 12.348.981 \quad (16)$$

$$\sum_{i=1}^{22} R_i^X X_i - \sum_{j=1}^{20} R_j^Y Y_j - d_5^+ + d_5^- = 30\% \times 17.327.046 + 653.116 \quad (17)$$

$$X_1 - 0,01 \times 17.327.046 + d_6^- - d_6^+ = 0 \quad (18)$$

$$X_2 - 0,004 \times 17.327.046 + d_7^- - d_7^+ = 0 \quad (19)$$

$$X_3 - 0,14 \times 17.327.046 + d_8^- - d_8^+ = 0 \quad (20)$$

$$X_{22} - 0,015 \times 17.327.046 + d_9^- - d_9^+ = 0 \quad (21)$$

$$Y_4 + Y_5 + Y_6 + d_{10}^- - d_{10}^+ = 73,31\% \times 17.327.046 \quad (22)$$

$$X_i \geq 0, Y_j \geq 0, d_k^+ \geq 0, d_k^- \geq 0, \text{ για όλα τα } i = 1, 2, \dots, 22, j = 1, 2, \dots, 20, k = 1, 2, \dots, 10 \quad (23)$$

όπου

X_i : το στοιχείο i του ενεργητικού, $\forall i = 1, \dots, 22$

Y_j : το στοιχείο j του παθητικού, $\forall j = 1, \dots, 20$

d_k^+ : υπερεπίτευξη του στόχου k , $\forall k = 1, \dots, 10$

d_k^- : υποεπίτευξη του στόχου k , $\forall k = 1, \dots, 10$

3 ΑΝΑΛΥΣΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ

Στην παρούσα έρευνα, το βασικό άγνωστο στοιχείο στο παραπάνω πρόβλημα προγραμματισμού στόχων είναι ο στόχος της απόδοσης στοιχείων ενεργητικού και παθητικού (εξίσωση 17). Ο στόχος αυτός περιλαμβάνει τα επιτόκια ομολόγων, χορηγήσεων και καταθέσεων στην τράπεζα. Προκειμένου να αντιμετωπι-

στεί επιτυχώς η αβεβαιότητα στις παραμέτρους αυτές μια προσέγγιση ανάλυσης σεναρίων λαμβάνει χώρα. Αυτή η ανάλυση περιλαμβάνει τη θεώρηση 2.500 σεναρίων στις παραπάνω προαναφερόμενες αβέβαιες παραμέτρους. Χρησιμοποιείται, λοιπόν, το υπόδειγμα προσομοίωσης Monte Carlo για τη δημιουργία σεναρίων στις τιμές των επιτοκίων προκειμένου να ληφθεί υπόψη στην ανάλυση ο επιτοκιακός κίνδυνος.

Ειδικότερα, αρχικά, δημιουργούνται 50 σενάκια

για τα επιτόκια καταθέσεων R_D της τράπεζας, που κυμαίνονται μεταξύ 3,5% και 7% και θεωρούνται κανονικά κατανομημένες τυχαίες μεταβλητές με μέση τιμή 5,25% και τυπική απόκλιση 0,55% (Κούνια et al., 1985, Griffiths et al., 1992). Για κάθε σενάριο επί των επιτοκίων καταθέσεων δημιουργούνται 50 σενάρια για τα επιτόκια των ομολόγων R_B τα οποία θεωρούνται ως κανονικά κατανομημένες τυχαίες μεταβλητές, οι τιμές των οποίων κυμαίνονται μεταξύ 10% και 13%. Γνωρίζοντας ότι οι τράπεζες προσδιορίζουν τα επιτόκια των χορηγήσεών τους σε επίπεδα υψηλότερα από αυτά των καταθέσεων, τα επιτόκια χορηγήσεων R_L , στην παρούσα έρευνα, ορίζονται ως εξής: $R_L = R_D + S$, όπου S είναι η διαφορά (spread) μεταξύ των επιτοκίων χορηγήσεων R_L και των επιτοκίων καταθέσεων R_D . Η διαφορά αυτή κυμαίνεται, στα πλαίσια της έρευνας, μεταξύ 3% και 4% και ορίζεται ως κανονικά κατανομημένη τυχαία μεταβλητή με μέση τιμή 3,5% και τυπική απόκλιση 0,13%.

Το υπόδειγμα προγραμματισμού στόχων επι-

λύεται για κάθε ένα από τα 2.500 σενάρια επιτοκίων και προκύπτουν 2.500 διαφορετικές λύσεις. Κάθε μια από αυτές τις λύσεις αποτιμάται στη συνέχεια για όλα τα σενάρια προκειμένου να καθοριστεί την αναμενόμενη απόδοση και τον αντίστοιχο κίνδυνο. Η ανάλυση αυτή οδηγεί σε 207 μη κυρίαρχες λύσεις στα πλαίσια της αναμενόμενης απόδοσης και του κινδύνου. Οι λύσεις αυτές μπορούν να θεωρηθούν ως ισοδύναμες στρατηγικές ALM που θα μπορούσαν να εφαρμοστούν κατά τη διάρκεια του επόμενου έτους. Για λόγους σύγκρισης, λαμβάνεται υπόψη στην ανάλυση και η πραγματική στρατηγική (ΠΣ) που ακολούθησε η τράπεζα κατά τη διάρκεια του έτους 2000. Θα πρέπει να αναφερθεί ότι όλες οι τιμές των αποτελεσμάτων παρουσιάζονται σε ευρώ. Λαμβάνοντας υπόψη τις τελικές τιμές των πιο σημαντικών μεταβλητών απόφασης για 10 μη-κυρίαρχες λύσεις υπολογίζεται η μέγιστη και η ελάχιστη τιμή για κάθε μια από αυτές, οι οποίες παρουσιάζονται στον Πίνακα 2.

ΠΙΝΑΚΑΣ 2

Μέγιστη και ελάχιστη τιμή των πιο σημαντικών μεταβλητών απόφασης για 10 μη-κυρίαρχες λύσεις βάσει της εναλλακτικής 1 (1η προτεραιότητα: στόχος φερεγγυότητας, 2η προτεραιότητα: στόχος ρευστότητας, 3η προτεραιότητα: υπόλοιποι στόχοι) (2000)

Μεταβλητές	ΠΣ	Ελάχιστη τιμή	Μέγιστη τιμή
X_2	79.080	70.642,61	71.089,32
X_3	1.884.009	2.786.565,37	2.786.643,04
X_4	6.976.945	164.344,93	4.160.295,45
X_8	8.262.492	189.120,55	7.679.796,41
X_9	3.610.829	70.915,23	128.609,86
X_{10}	19.373	189.120,55	7.679.605,40
Y_1	851.489	24.298,12	27.695,33
Y_2	3.205.814	23.602,78	26.304,01
Y_3	986.569	67.995,76	168.129,37
Y_4	3.070.110	12.087.319,52	12.087.491,95
Y_5	6.712.749	305.308,60	309.578,33
Y_6	5.637.741	305.371,79	310.495,26
Y_7	189.980	3.009.223,65	3.018.212,77
Y_8	4.515.094	83.276,81	83.436,93
Y_{19}	744.577	5.024.162,69	5.108.500,67
Y_{20}	49.466	526.970,02	528.990,49

Αναλύοντας το περιεχόμενο του Πίνακα 2 και συγκρίνοντάς το με τα πραγματικά αποτελέσματα των χρηματοοικονομικών καταστάσεων της τράπεζας (ΠΣ), προκύπτει ότι οι λογαριασμοί που αναφέρονται στις επιταγές εισπρακτές και στα διαθέσιμα στην Τράπεζα της Ελλάδος (X_2 , X_3) δεν διαφέρουν σημαντικά από τις πραγματικές. Οι τιμές της X_2 κυμαίνονται σε ένα διάστημα (70.642,61, 71.089,32) και της X_3 στο διάστημα (2.786.565,37, 2.786.643,04), ενώ οι αντίστοιχες πραγματικές τιμές είναι για τη μεταβλητή των επιταγών εισπρακτέων ($X_2=79.080$) και για τα διαθέσιμα στην Τράπεζα της Ελλάδος ($X_3=1.884.009$). Αυτό οφείλεται στον περιορισμό που έχει υποβληθεί όσον αφορά τις μεταβλητές των επιταγών εισπρακτέων και των διαθεσίμων στην Τράπεζα της Ελλάδος να κυμαίνονται στα επίπεδα των προηγούμενων χρόνων. Οι τιμές των μεταβλητών που προέκυψαν από το προτεινόμενο υπόδειγμα προγραμματισμού στόχων και αναφέρονται στις χορηγήσεις και στις καταθέσεις, όπως είναι οι λογαριασμοί βραχυπρόθεσμες απαιτήσεις κατά πελατών (X_8), μακροπρόθεσμες απαιτήσεις κατά πελατών (X_9), λοιπές απαιτήσεις κατά πελατών (X_{10}), υποχρεώσεις όψης προς πιστωτικά ιδρύματα (Y_1), υποχρεώσεις προθεσμίας προς πιστωτικά ιδρύματα (Y_2), υποχρεώσεις από πράξεις προσωρινής εκχώρησης (Y_3), καταθέσεις όψης (Y_4), ταμειυτηρίου (Y_5), προθεσμίας (Y_6), επιταγών και εντολών πληρωτέων (Y_7), καθώς και υποχρεώσεις προς πελάτες από πράξεις προσωρινής εκχώρησης (Y_8), διαφέρουν σημαντικά από τις πραγματικές τιμές (ΠΣ) του 2000. Αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι συγκεκριμένοι περιορισμοί έχουν υποβληθεί στους στόχους των χορηγήσεων και καταθέσεων στο προτεινόμενο υπόδειγμα. Επιπλέον, η εκτέλεση της ανάλυσης προσομοίωσης μέσω της δημιουργίας σεναρίων για τις τιμές των επιτοκίων καταθέσεων, χορηγήσεων και ομολόγων συνέβαλε στην επιλογή της συγκεκριμένης βέλτιστης λύσης για την τράπεζα, όπως παρουσιάζεται στον Πίνακα 2.

Στην περίπτωση που τα τραπεζικά στελέχη θεωρήσουν διαφορετικά σενάρια επιτοκίων, ανάλογα με τις προτιμήσεις τους και την πολιτική της τράπεζας, είναι δυνατό να προκύψουν διαφορετικές βέλτιστες λύσεις.

Επίσης, μια ανάλυση ευαισθησίας λαμβάνει χώρα εξετάζοντας τις επιπτώσεις αλλαγής στη σειρά προτεραιότητας των στόχων. Στη δεύτερη εναλλακτική πρόταση δίνεται πρώτου βαθμού προτεραιότητα στο στόχο ρευστότητας, δεύτερου βαθμού στο στόχο φερεγγυότητας και τρίτου βαθμού στους υπόλοιπους στόχους. Η βέλτιστη λύση των τελικών τιμών των πιο σημαντικών μεταβλητών απόφασης για τις 3 μη-κυρίαρχες λύσεις (αναφέρονται οι 3 από τις 10 μη-κυρίαρχες λύσεις, οι υπόλοιπες παρουσιάζονται στο βιβλίο των Κοσμίδου και Ζοπουνίδη, 2003) για τις δύο εναλλακτικές παρουσιάζεται στον Πίνακα 3.

Αναλύοντας, τώρα, το περιεχόμενο του Πίνακα 3 προκύπτει ότι η σύγκριση των λύσεων της δεύτερης εναλλακτικής του προβλήματος με την πρώτη υποδεικνύει ότι οι βέλτιστες τιμές των μεταβλητών αλλάζουν μόνο οριακά. Αυτό εξηγείται από το γεγονός ότι οι αρχικές λύσεις δεν αποκλίνουν πολύ από τις τιμές-στόχους των περιορισμών-στόχων των χορηγήσεων και των καταθέσεων. Αλλαγές στη σειρά προτεραιότητας, δίνοντας πρώτη προτεραιότητα στο δείκτη ρευστότητας και δεύτερη στο δείκτη φερεγγυότητας, δεν είχαν σημαντική επίπτωση στα αποτελέσματα (εναλλακτική 2).

Ανάλυση πρόβλεψης

Στα πλαίσια, λοιπόν, της ανάπτυξης ενός υποδείγματος διαχείρισης περιουσιακών στοιχείων τραπεζών στην παρούσα έρευνα, λαμβάνοντας υπόψη τις τιμές των στοιχείων ενεργητικού και παθητικού που προέκυψαν για το έτος 2000, γίνεται πρόβλεψη και προσδιορισμός των στοιχείων ενεργητικού και παθητικού για το έτος 2001, παρέχοντας τη δυνατότητα στα τραπεζικά στελέχη να προ-

ΠΙΝΑΚΑΣ 3
Αποτελέσματα σημαντικών μεταβλητών απόφασης για τις 3 μη-κυρίαρχες λύσεις
βάσει των δύο εναλλακτικών (2000)

Μεταβλητές	ΠΣ	Εναλλακτική 1			Εναλλακτική 2		
		Λύση 1	Λύση 2	Λύση 3	Λύση 1	Λύση 2	Λύση 3
X ₂	79.080	71.072	70.988	70.929	71.072	70.988	70.929
X ₃	1.884.009	2.786.630	2.786.624	2.786.629	2.786.312	2.786.303	2.786.311
X ₄	6.976.945	4.160.295	164.345	164.345	4.159.508	164.345	164.345
X ₈	8.262.492	7.676.225	189.120	7.674.591	7.675.319	189.120	7.673.683
X ₉	3.610.829	74.451	76.322	76.081	74.451	76.322	76.081
X ₁₀	19.373	189.120	7.674.334	189.120	189.120	7.673.420	189.120
Y ₁	851.489	25.462	25.536	24.972	25.462	25.536	24.972
Y ₂	3.205.814	24.850	24.414	23.847	24.851	24.414	23.847
Y ₃	986.569	70.293	157.236	155.150	70.294	157.236	155.150
Y ₄	3.070.110	12.087.411	12.087.446	12.087.492	12.087.411	12.087.446	12.087.492
Y ₅	6.712.749	306.458	307.060	306.120	306.458	307.060	306.120
Y ₆	5.637.741	307.115	307.286	306.201	307.115	307.286	306.201
Y ₇	189.980	3.015.859	3.015.045	3.017.097	3.014.057	3.013.286	3.015.289
Y ₈	4.515.094	83.352	83.319	83.276	83.351	83.319	83.276
Y ₁₉	744.577	5.084.589	5.066.385	5.076.545	5.086.391	5.068.204	5.078.352
Y ₂₀	49.466	527.134	528.695	528.555	527.134	528.695	528.555

βαίνουν σε μακροπρόθεσμες στρατηγικές διαχείρισης ενεργητικού και παθητικού. Με παρόμοιο τρόπο το παραπάνω υπόδειγμα προγραμματισμού στόχων επιλύεται και μια ανάλυση ευαισθησίας λαμβάνει χώρα εξετάζοντας τις επιπτώσεις αλλαγής στη σειρά προτεραιότητας των στόχων. Ο ακόλουθος Πίνακας 4 (στην επόμενη σελίδα) παρουσιάζει τα αποτελέσματα των πιο σημαντικών μεταβλητών απόφασης για τις 3 μη-κυρίαρχες λύσεις για τις δύο εναλλακτικές όπως προέκυψαν από την ανάλυση πρόβλεψης.

Αναλύοντας το περιεχόμενο του Πίνακα 4, παρατηρείται ότι οι τιμές των μεταβλητών που αφορούν τους επιμέρους λογαριασμούς διαφοροποιούνται σε αρκετές από τις λύσεις και στις δύο εναλλακτικές και κυρίως στις πιο βασικές κατηγορίες λογαριασμών, όπως είναι οι χορηγήσεις και οι καταθέσεις, ενώ παραμένουν οριακά αμετά-

βλητες οι υπόλοιπες κατηγορίες λογαριασμών. Πιο συγκεκριμένα, ο λογαριασμός “Κρατικά και άλλα αξιόγραφα Ελληνικού Δημοσίου” (X₄) δεν παρουσιάζει σημαντική διαφορά στις τρεις λύσεις για τις δύο εναλλακτικές, ενώ ο λογαριασμός “Βραχυπρόθεσμες απαιτήσεις κατά πελατών” (X₈) παρουσιάζει σημαντικές διαφορές μεταξύ της λύσης 1 και 2 για τις δύο εναλλακτικές. Τέλος, η σύγκριση των λύσεων της δεύτερης εναλλακτικής του προβλήματος με την πρώτη εναλλακτική αποδεικνύει ότι οι βέλτιστες τιμές των μεταβλητών αλλάζουν οριακά. Αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι η βαρύτητα στα επίπεδα προτεραιότητας δόθηκε στους στόχους ρευστότητας και φερεγγυότητας και δεν αποκλίνουν πολύ από τις τιμές των περιορισμών.

ΠΙΝΑΚΑΣ 4
Αποτελέσματα σημαντικών μεταβλητών απόφασης της ανάλυσης πρόβλεψης
για τις 3 μη-κυρίαρχες λύσεις βάσει των δύο εναλλακτικών (2001)

Μεταβλητές	Εναλλακτική 1			Εναλλακτική 2		
	Λύση 1	Λύση 2	Λύση 3	Λύση 1	Λύση 2	Λύση 3
X ₂	95.968	96.149	96.230	95.968	96.149	96.230
X ₃	3.273.417	3.273.695	3.272.961	3.273.919	3.274.216	3.273.471
X ₄	6.633.069	217.176	217.053	6.660.727	217.967	217.841
X ₈	261.785	10.654.677	10.647.646	261.785	10.656.425	10.649.356
X ₉	72.636	68.980	73.546	72.636	68.980	73.546
X ₁₀	10.650.086	261.785	261.785	10.651.770	261.785	261.785
Y ₁	14.567	29.870	14.994	14.567	29.870	14.994
Y ₂	13.230	13.722	13.917	13.230	13.722	13.917
Y ₃	14.567	14.935	14.994	14.567	14.935	14.994
Y ₄	15.983.679	15.963.902	15.937.113	15.983.679	15.963.902	15.937.113
Y ₅	147.688	144.941	168.428	147.688	144.941	168.429
Y ₆	144.267	166.718	169.870	144.267	166.718	169.870
Y ₇	4.905.586	4.907.397	4.902.617	4.908.853	4.910.789	4.905.935
Y ₈	128.725	128.798	128.947	128.725	128.798	128.947
Y ₁₉	7.080.213	7.058.561	7.077.368	7.076.945	7.055.169	7.074.051
Y ₂₀	594.806	595.125	595.400	594.806	595.125	595.400

4 ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΚΑΙ ΠΡΟΟΠΤΙΚΕΣ

Συνοψίζοντας, προκύπτει ότι με βάση τα δεδομένα των χρηματοοικονομικών καταστάσεων του οικονομικού έτους 1999, τις προτιμήσεις και τους στόχους των τραπεζικών στελεχών, η ανάπτυξη του παραπάνω προβλήματος προγραμματισμού στόχων συμβάλλει στον προσδιορισμό των στοιχείων ενεργητικού και παθητικού για το έτος 2000 και στη συνέχεια για το 2001. Το προτεινόμενο υπόδειγμα προγραμματισμού στόχων παρέχει τη δυνατότητα στα διοικητικά και τραπεζικά στελέχη να προβαίνουν σε διαφορετικά σενάρια επιτοκίων και διατυπώνοντας τις εμπειρίες και προτιμήσεις τους, καθώς και την εκάστοτε πολιτική της τράπεζας να καταλήγουν σε διαφορετικές βέλτιστες λύσεις.

Λαμβάνοντας υπόψη την πολιτική που ακολουθήθηκε για την ανάπτυξη του προτεινόμενου υπο-

δείγματος στα πλαίσια της παρούσας έρευνας, μέσα από τη διαμόρφωση των περιορισμών και στόχων προκύπτουν ενδιαφέροντα συμπεράσματα. Η ανάλυση των αποτελεσμάτων που προέκυψαν για το έτος 2000 και η σύγκρισή τους με την πραγματική στρατηγική που ακολουθήθηκε κατά το έτος αυτό, υποδεικνύει ότι υπάρχουν σημαντικές διαφορές στις μεταβλητές των λογαριασμών απαιτήσεων και υποχρεώσεων προς τους πελάτες και τα πιστωτικά ιδρύματα. Είναι γεγονός, ότι σε μια εμπορική τράπεζα, το μεγαλύτερο ποσοστό εσόδων προκύπτει από τις καταθέσεις και τις χορηγήσεις, για το λόγο αυτό λοιπόν, οι προαναφερόμενοι λογαριασμοί θεωρούνται και οι πιο σημαντικοί στη διαμόρφωση του ισολογισμού της τράπεζας. Τα αποτελέσματα της παρούσας έρευνας υποδηλώνουν ορισμένες στρατηγικές που ενδεχομένως να ακολουθήσει η τράπεζα προκειμένου να διαμορφώσει τον ισολογισμό της ώστε να πετύχει μια βέλτιστη διαχείριση ενεργητικού-παθητικού.

- Η προώθηση νέων τραπεζικών προϊόντων, όπως επίσης και η διερεύνηση των προϊόντων που διατίθενται στους επενδυτές και τους δανειολήπτες θα συμβάλει στην προσέλκυση μεγάλου αριθμού πελατών και επομένως στη βέλτιστη τραπεζική επενδυτική και χρηματοδότηση μεγάλων επιχειρήσεων.
- Εκτός, όμως, από την ποιότητα των νέων τραπεζικών προϊόντων, ένας άλλος παράγοντας που συμβάλλει στην αύξηση του αριθμού πελατών και αποκτά όλο και μεγαλύτερη σημασία μέσα στο ανταγωνιστικό περιβάλλον είναι η ποιότητα στην εξυπηρέτηση των πελατών, κάτι που προϋποθέτει την άριστη εκπαίδευση του προσωπικού.
- Η τράπεζα οφείλει να προσανατολίζεται στα νέα δεδομένα και να αναθεωρεί τη στρατηγική της, ώστε να πετυχαίνει εντοπισμό τομέων με δυνατότητες συνεχούς ανάπτυξης, υψηλό επίπεδο παρεχόμενης εξυπηρέτησης, εκτίμησης και εμπιστοσύνης από το μέρος των πελατών.
- Τέλος, ένα σημαντικό ζήτημα στη βέλτιστη διαχείριση των στοιχείων ενεργητικού-παθητικού είναι η διαχείριση του λειτουργικού κόστους και της τεχνολογίας. Η πολυπλοκότητα των τραπεζικών δραστηριοτήτων αύξησε σημαντικά και κινδύνους που συνδέονται με τη διευρυμένη δυσκολία εποπτείας, συντονισμού και ελέγχου του συνόλου των δραστηριοτήτων στα τραπεζικά ιδρύματα, δηλαδή το λειτουργικό κίνδυνο. Η διαχείριση του λειτουργικού κινδύνου αποτελεί ένα διακριτό τομέα επιχειρησιακής δράσης με ξεχωριστή διοικητική διάρθρωση, εργαλεία και διαδικασίες. Η αναδιάρθρωση των επιχειρησιακών δομών και η εισαγωγή νέων τεχνολογικών δομών συμβάλλουν σε μια τράπεζα χαμηλού κόστους. Αυτό συνεπάγεται την απόκτηση ενός σημαντικού ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος έναντι των άλλων τραπεζών, το οποίο εκφράζεται με την πολιτική προσέλκυσης δανείων και καταθέσεων μέσω χαμηλότερων επιτοκίων δανεισμού και υψηλότερων επιτοκίων καταθέσεων.

Οι στρατηγικές αυτές επιλογές των τραπεζικών στελεχών επιβάλλουν την προσέλκυση μεγαλύτερου αριθμού πελατών, την αύξηση της ποικιλίας των δραστηριοτήτων τους, την αποκέντρωση της λειτουργίας τους και τη λήψη αποφάσεων, καθώς επίσης και την ικανότητά τους να παρέχουν υπηρεσίες υψηλής ποιότητας.

Τέλος, δεδομένου του γεγονότος ότι οι ισχυρές ανταγωνιστικές πιέσεις της τελευταίας δεκαετίας έχουν ως αποτέλεσμα τη δημιουργία ενός ασταθούς και έντονα μεταβαλλόμενου περιβάλλοντος στην ευρωπαϊκή αλλά και γενικότερα στη διεθνή τραπεζική αγορά, οι τράπεζες αντιμετωπίζουν τις τεράστιες αλλαγές που προέρχονται από την απελευθέρωση του τραπεζικού συστήματος από κανονιστικές ρυθμίσεις, τις ευκαιρίες και απειλές των εκτεταμένων συγχωνεύσεων και εξαγορών που πραγματοποιούνται, καθώς και τη διεθνοποίηση των δραστηριοτήτων και αγορών (Πρωτόπαπας, 1997). Οι τράπεζες, κάτω από την πίεση αυτών των φαινομένων σε συνδυασμό με την αυξανόμενη αβεβαιότητα και τον κίνδυνο που προκύπτει εξαιτίας των παραπάνω, αναγκάζονται να γίνουν περισσότερο ανταγωνιστικές και να αναπτύξουν μακροπρόθεσμες στρατηγικές προκειμένου να αντιμετωπίσουν την κάλυψη των αναγκών για νέα προϊόντα, να επεκτείνουν τη γεωγραφική τους παρουσία και τη συμμετοχή τους στις νέες αγορές επομένως να προβούν στην αποτελεσματικότερη διαχείριση των χρηματοοικονομικών κινδύνων (πιστωτικός κίνδυνος, λειτουργικός κίνδυνος, κίνδυνος αγοράς, συναλλαγματικός κίνδυνος, κ.λπ.) και στη βέλτιστη διάρθρωση των στοιχείων ενεργητικού και παθητικού τους. Αυτό επιτυγχάνεται μέσω της δυνατότητας που παρέχει το υπόδειγμα προγραμματισμού στόχων στον αποφασίζοντα/τραπεζικό στέλεχος να καθορίσει ορισμένες πληροφορίες σχετικά με τις προτιμήσεις του στους προκαθορισμένους στόχους του προβλήματος. Οι πληροφορίες αυτές μπορούν να αφορούν τον καθορισμό των στόχων και περιορισμών που πρέπει να βελτιωθούν, την αξιολόγηση ορισμένων λύσεων που παράγονται με βάση τις πληροφορίες

που καθορίζονται στη διάρκεια της διαδικασίας επίλυσης (Δούμπος, Ζοπουνίδης, 2001). Με τον καθορισμό των πληροφοριών εντοπίζεται μια νέα βέλτιστη λύση, η οποία αποτελεί τη βάση για τη συνέχιση της ίδιας διαδικασίας μέχρι να εντοπιστεί η βέλτιστη λύση, η οποία ανταποκρίνεται κατά τον καλύτερο δυνατό τρόπο στις προτιμήσεις και την πολιτική που ακολουθεί ή επιθυμεί να εφαρμόσει το διοικητικό συμβούλιο της τράπεζας.

Η ανάπτυξη του συγκεκριμένου υποδείγματος διαχείρισης ενεργητικού και παθητικού δίνει τη δυνατότητα στα χρηματοοικονομικά ιδρύματα και συγκεκριμένα στις τράπεζες να προχωρούν σε διάφορα σενάρια της οικονομικής τους πορείας για το μέλλον, με κύριο στόχο τη διαχείριση των επιτοκίων καταθέσεων, χορηγήσεων και ομολόγων που προέρχονται από τις μεταβολές των παραμέτρων της αγοράς.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Commission of the European Communities, "Proposal for directive concerning the solvency ratio for credit institutions", COM (89) 239 Final, 1989.

Griffiths, W. E., Carter Hill, R. and Judge, G.G. (1992), *Learning and Practicing Econometrics*, John Wiley and Sons, New York.

Kosmidou, K. and Spathis, Ch., (2000), "Euro and profitability of Greek Banks", *European Research Studies Journal*, 3/3-4, 43-56.

Kosmidou, K. and Zopounidis, C. (2001), *Bank Asset Liability Management Techniques: An Overview*, Zopounidis C., P.M. Pardalos, G. Baourakis (Eds.), Fuzzy Set Systems in Management and Economy, World Scientific Publishers, 255-268.

Δούμπος, Μ. και Ζοπουνίδης Κ., (2001), *Πολυκριτήριες μέθοδοι ταξινόμησης: Θεωρία και Εφαρμογές*, Εκδόσεις Κλειδάριθμος, Αθήνα.

Ζοπουνίδης, Κ., (1998), *Ανάλυση και Διαχείριση Χρηματοοικονομικών Κινδύνων: Πολυκριτήριες Προσεγγίσεις*, Εκδόσεις Κλειδάριθμος, Αθήνα.

Κοσμίδου, Κ. και Ζοπουνίδης Κ., (2003), *Συστήματα διαχείρισης τραπεζικών κινδύνων: Η περίπτωση του Asset Liability Management*, Εκδόσεις Κλειδάριθμος, Αθήνα.

Κούνια, Σ., Κολυβά-Μαχαίρα, Φ., Μπαγιάτη, Κ. και Μπόρα-Σέντα, Ε. (1985), *Εισαγωγή στη Στατιστική*, Θεσσαλονίκη.

Πρωτόπαπας, Χ., (1997), *Τράπεζες & Ποιότητα*, Εκδόσεις Σάκκουλα, Θεσ/νίκη.