

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ



ΤΜΗΜΑ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΙΣΤΙΚΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ ΣΤΗΝ ΑΝΑΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΕΠΙΣΤΗΜΗ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΗ ΚΙΝΔΥΝΟΥ

«Αντιστάθμιση του επιτοκιακού κινδύνου – Η περίπτωση της General Motors»

Κωνσταντίνα Αδαμοπούλου

Διπλωματική Εργασία
που υποβλήθηκε στο Τμήμα Στατιστικής και Ασφαλιστικής
Επιστήμης του Πανεπιστημίου Πειραιώς ως μέρος των
απαιτήσεων για την απόκτηση του Μεταπτυχιακού
Διπλώματος Ειδίκευσης στον Αναλογισμό και τη Διοικητική Κινδύνου.

Πειραιάς

Ιούλιος 2016

UNIVERSITY OF PIRAEUS



**DEPARTMENT OF STATISTICS
AND INSURANCE SCIENCE**

**POSTGRADUATE PROGRAM IN
ACTUARIAL SCIENCE AND RISK MANAGEMENT**

**"Hedging the interest rate risk – The case of
General Motors"**

By
Konstantina Adamopoulou

MSc Dissertation
submitted to the Department of Statistics and Insurance
Science of the University of Piraeus in partial fulfilment of
the requirements for the degree of Master in
Actuarial Science and Risk Management

Piraeus, Greece
July 2016

Η παρούσα Διπλωματική Εργασία εγκρίθηκε ομόφωνα από την Τριμελή Εξεταστική Επιτροπή που ορίστηκε από τη ΓΣΕΣ του Τμήματος Στατιστικής και Ασφαλιστικής Επιστήμης του Πανεπιστημίου Πειραιώς στην υπ' αριθμ. συνεδρίασή του σύμφωνα με τον Εσωτερικό Κανονισμό Λειτουργίας του Προγράμματος Μεταπτυχιακών Σπουδών στην Εφαρμοσμένη Στατιστική

Τα μέλη της Επιτροπής ήταν:

- Μιχαήλ Γκλεζάκος (Επιβλέπων)
- Γεώργιος Διακογιάννης
- Εμμανουήλ Τσιριτάκης

Η έγκριση της Διπλωματικής Εργασίας από το Τμήμα Στατιστικής και Ασφαλιστικής Επιστήμης του Πανεπιστημίου Πειραιώς δεν υποδηλώνει αποδοχή των γνώμων του συγγραφέα.

*Στους γονείς μου,
Βασίλη και Αθανασία*

Ευχαριστίες

Θα ήθελα να ευχαριστήσω τον καθηγητή μου κύριο Μιχαήλ Γκλεζάκο και την κυρία Λίνα Αναστασοπούλου για την πολύτιμη βοήθειά τους στην εκπόνηση της διπλωματικής μου εργασίας. Επίσης, θα ήθελα να ευχαριστήσω την οικογένειά μου και τους φίλους μου για την συμπαράσταση και την υποστήριξή τους καθ' όλη τη διάρκεια των μεταπτυχιακών μου σπουδών.

Περίληψη

Ο κίνδυνος επιτοκίου αποτελεί μια μεγάλη απειλή για όλες τις επιχειρήσεις, ιδιαίτερα για τις τράπεζες. Μεταξύ των προληπτικών μέτρων που λαμβάνονται για την αντιμετώπιση του είναι και η χρήση παράγωγων προϊόντων.

Στη παρούσα εργασία αναλύεται η φύση του κινδύνου αυτού καθώς και τα εργαλεία και οι τεχνικές αντιμετώπισης του. Επίσης, αναλύεται και αξιολογείται μια πραγματική περίπτωση αντιστάθμισης του κινδύνου επιτοκίου από τη General Motors, με στόχο να γίνει μια άμεση διασύνδεση θεωρητικής και πρακτικής προσέγγισης στο θέμα αυτό.

Abstract

Interest rate risk constitutes a great threat for all organizations, especially for banks. The use of derivative products is one among other measures in order to cope with this risk.

This paper is an extended analysis of interest rate risk and the means applied by organizations to confront with it. Additionally, General Motors real case of hedging interest rate risk, is analyzed and evaluated, aiming to contrast the theoretical and practical approach of this subject.

Πίνακας Περιεχομένων:

<u>Κατάλογος Εικόνων</u>	x
<u>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1</u>	1
<u>Εισαγωγή</u>	1
<u>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2</u>	2
<u>Το Χρηματοοικονομικό Σύστημα</u>	2
<u>2.1 Έννοια και Χαρακτηριστικά του Χρηματοοικονομικού Συστήματος</u>	2
<u>2.2 Τα Πιστωτικά Ιδρύματα</u>	2
<u>2.2.1 Έννοια και αντικείμενο της τραπεζικής λειτουργίας</u>	3
<u>2.2.2 Η Πιστωτική Λειτουργία</u>	3
<u>2.2.3 Η Ταμειακή Λειτουργία</u>	3
<u>2.2.4 Η Διαχειριστική Λειτουργία</u>	4
<u>2.2.5 Η Επενδυτική Λειτουργία</u>	4
<u>2.3 Η Εποπτεία των Τραπεζών: Βασιλεία II, Βασιλεία III</u>	5
<u>2.4 Οι Χρηματιστηριακές Αγορές</u>	7
<u>2.4.1 Οι Χρηματιστηριακές Αγορές Αξιών</u>	7
<u>2.4.2 Οι Χρηματιστηριακές αγορές παραγώγων</u>	9
<u>2.5 Η Εποπτεία των Χρηματιστηριακών Αγορών</u>	9
<u>2.6 Παράγωγα Χρηματοοικονομικά Προϊόντα</u>	10
<u>2.6.1 Βασικές Έννοιες των Παραγώγων Χρηματοοικονομικών προϊόντων</u> ..	10
<u>2.6.2 Παράγωγα ανά κατηγορία</u>	11
<u>2.6.3 Η Χρήση των Παραγώγων Χρηματοοικονομικών Προϊόντων</u>	15
<u>2.6.3.1 Παράγωγα και Αντιστάθμιση Χρηματοοικονομικών Κινδύνων</u>	16
<u>2.6.3.2 Παράγωγα και μεταφορά κινδύνων</u>	16
<u>2.6.3.2 Παράγωγα και Επενδυτική Μόχλευση</u>	17
<u>2.6.3.3 Οφέλη από τα Παράγωγα</u>	17
<u>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3</u>	18
<u>Οι Χρηματοοικονομικοί κίνδυνοι και η διαχείρισή τους</u>	18
<u>3.1 Η έννοια του κινδύνου και τα είδη του</u>	18
<u>3.2 Κίνδυνος Αγοράς</u>	19
<u>3.3 Πιστωτικός Κίνδυνος (Credit Risk)</u>	21
<u>3.4 Διαφορές μεταξύ κινδύνου αγοράς και πιστωτικού κινδύνου</u>	27
<u>3.5 Κίνδυνος χρέους ή χώρας</u>	28
<u>3.6 Λειτουργικός κίνδυνος</u>	29

3.7	<u>Κίνδυνος Ρευστότητας (liquidity risk)</u>	31
3.8	<u>Συναλλαγματικός Κίνδυνος (foreign exchange risk)</u>	33
3.9	<u>Οι τεχνικές εκτίμησης και διαχείρισης κινδύνων και τα όρια των δυνατοτήτων τους</u>	35
<u>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4</u>		39
<u>Ο Κίνδυνος Επιτοκίου</u>		39
4.1	<u>Εισαγωγή</u>	39
4.2	<u>Πηγές κινδύνου επιτοκίου</u>	40
4.3	<u>Αναγνώριση και Μέτρηση του Κινδύνου Επιτοκίου</u>	44
4.4	<u>Σύνθεση του κινδύνου επιτοκίου</u>	44
4.4.1	<u>Κίνδυνος θέσης</u>	45
4.4.2	<u>Κίνδυνος εισοδήματος</u>	45
4.5	<u>Το υπόδειγμα ανατιμολόγησης (Repricing Model)</u>	46
4.5.1	<u>Οι αδυναμίες του υποδείγματος ανατιμολόγησης</u>	48
4.5.2	<u>Το υπόδειγμα ωρίμανσης (Maturity Model)</u>	49
4.5.3	<u>Το Υπόδειγμα της Διάρκειας (Duration Model)</u>	52
4.5.4	<u>Αδυναμίες του Υποδείγματος Διάρκειας και Μέθοδοι Αντιμετώπισής τους</u> 56	
4.6	<u>Αντιστάθμιση κινδύνου επιτοκίου</u>	57
4.6.1	<u>Αντιστάθμιση του κινδύνου επιτοκίου με προθεσμιακά συμβόλαια (forward contracts)</u>	61
4.6.2	<u>Αντιστάθμιση του κινδύνου επιτοκίου με συμβόλαια μελλοντικής εκπλήρωσης (futures)</u>	62
4.6.3	<u>Αντιστάθμιση του κινδύνου επιτοκίου με δικαιώματα προτίμησης (options)</u> 64	
4.6.4	<u>Αντιστάθμιση του κινδύνου επιτοκίου με Caps, Floors και Collars</u>	73
4.6.5	<u>Αντιστάθμιση του κινδύνου επιτοκίου με συμβάσεις ανταλλαγής επιτοκίων (Interest Rate Swaps-IRS)</u>	77
<u>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5</u>		79
<u>Case study-Liability management at General Motors</u>		79
5.1	<u>Εισαγωγή</u>	79
5.2	<u>Σκοπός</u>	81
5.3	<u>Πολιτική εταιρίας</u>	82
5.4	<u>Μεταβολή των επιτοκίων και ταμειακές ροές GM</u>	84
5.5	<u>Διαχείριση κινδύνου επιτοκίου κατά τον αναλυτή</u>	85
<u>ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6</u>		93

<u>ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ</u>	93
<u>ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ</u>	95
<u>ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ</u>	96

Κατάλογος Εικόνων

<u>Εικόνα 1: Yield Curve</u>	42
<u>Εικόνα 2: Καμπύλη Τιμής Απόδοσης</u>	54
<u>Εικόνα 3: Γράφημα σχέσης Προσδοκώμενης απόδοσης-Κινδύνου</u>	60
<u>Εικόνα 4: Καμπύλη αποδόσεων της θέσης long σε call options</u>	65
<u>Εικόνα 5: Καμπύλη αποδόσεων της θέσης short σε call options</u>	66
<u>Εικόνα 6: Καμπύλη αποδόσεων της θέσης long σε put options</u>	69
<u>Εικόνα 7: Καμπύλη αποδόσεων της θέσης short σε put options</u>	70
<u>Εικόνα 8: Πώληση put option- Αγορά call option</u>	71
<u>Εικόνα 9: Διάγραμμα Caps</u>	74
<u>Εικόνα 10: Διάγραμμα Floors</u>	75
<u>Εικόνα 11: Διάγραμμα Collars</u>	76
<u>Εικόνα 12: Παγκόσμια Αγορά Παραγώγων</u>	79
<u>Εικόνα 13: Αγορά (OTC) Επιτοκιακών Παραγώγων, Ονομαστικά Ποσά</u>	80
<u>Εικόνα 14: Καμπύλη επιτοκίων 1992-1997</u>	87
<u>Εικόνα 15: Ανταλλαγή σταθερού με κυμαινόμενου επιτοκίου</u>	88
<u>Εικόνα 16: Bull-spread</u>	92

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

Εισαγωγή

Η χρηματοπιστωτική κρίση που ξέσπασε το 2007 και η οικονομική κρίση που ακολούθησε, οι οποίες συνεχίζονται με αμείωτη ένταση έως και σήμερα, έφεραν στο προσκήνιο τους χρηματοοικονομικούς κινδύνους. Τα καταστροφικά τους αποτελέσματα ανέδειξαν τη μεγάλη σημασία που έχουν σε τέτοιες περιόδους τα παράγωγα χρηματοοικονομικά προϊόντα.

Σκοπός της παρούσας διπλωματικής εργασίας είναι να αναλυθούν λεπτομερώς οι χρηματοοικονομικοί κίνδυνοι που αντιμετωπίζει ένα πιστωτικό ίδρυμα, δίνοντας μεγαλύτερη έμφαση στον κίνδυνο επιτοκίου.

Πιο συγκεκριμένα, στο κεφάλαιο 2, περιγράφεται ο ρόλος και ο τρόπος λειτουργίας του χρηματοοικονομικού συστήματος. Μέσα από το χρηματοοικονομικό σύστημα, αναλύονται η έννοια, το αντικείμενο και οι βασικές λειτουργίες των πιστωτικών ιδρυμάτων και ο τρόπος με τον οποίο γίνεται η εποπτεία τους. Επίσης, αναλύονται οι Χρηματιστηριακές αγορές, οι οποίες αποτελούν το κλειδί της λειτουργίας του χρηματοοικονομικού συστήματος. Στο τέλος του δεύτερου κεφαλαίου, περιγράφονται τα παράγωγα προϊόντα και ο τρόπος που χρησιμοποιούνται.

Εν συνεχεία, στο τρίτο κεφάλαιο παρουσιάζονται οι έννοιες, η διαχείριση και η αντιμετώπιση χρηματοοικονομικών κινδύνων όπως ο κίνδυνος αγοράς, ο πιστωτικός κίνδυνος, ο κίνδυνος χρέους, ο λειτουργικός και ο κίνδυνος ρευστότητας.

Στο τέταρτο κεφάλαιο γίνεται η ανάλυση του κινδύνου επιτοκίου. Επιπλέον, περιγράφονται οι πηγές από όπου προέρχεται ο κίνδυνος επιτοκίου, πως μπορεί να τιμολογηθεί και στη συνέχεια πως διαχειρίζεται από τα πιστωτικά ιδρύματα και τέλος, με ποιους τρόπους μπορεί να αντισταθμιστεί.

Τέλος, αναλύεται η περίπτωση της General Motors, με στόχο να γίνει μια άμεση διασύνδεση θεωρητικής και πρακτικής προσέγγισης στο θέμα του κινδύνου επιτοκίου.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

Το Χρηματοοικονομικό Σύστημα

2.1 Έννοια και Χαρακτηριστικά του Χρηματοοικονομικού Συστήματος

Είναι ευρέως γνωστό ότι απώτερος σκοπός κάθε οικονομίας είναι η οικονομική ανάπτυξη και η οικονομική και κοινωνική ευημερία. Σε κάθε χρονική στιγμή, υπάρχουν νοικοκυριά και επιχειρήσεις που διαθέτουν κάποιο πλεόνασμα κεφαλαίων και ταυτόχρονα άλλα νοικοκυριά και επιχειρήσεις που παρουσιάζουν έλλειμμα κεφαλαίων. Για την ανάπτυξη της οικονομικής δραστηριότητας αλλά και για την ευημερία της κοινωνίας, είναι απαραίτητο να ανακατανέμονται οι διαθέσιμοι κεφαλαιακοί πόροι, σε διαρκή βάση, ώστε να μεγιστοποιείται η χρήση τους.

Ειδικότερα, οι οικονομικές μονάδες που παρουσιάζουν πλεόνασμα, και κατά συνέπεια διαθέσιμα αποταμιευμένα κεφάλαια, έχουν συμφέρον να μην κρατήσουν αδρανή τα κεφάλαια που τους περισσεύουν, αλλά αντίθετα να τα μεταβιβάσουν έναντι κάποιας αμοιβής ή απόδοσης, στις ελλειμματικές οικονομικές μονάδες.

Στο σημείο αυτό παρεμβαίνει το *Χρηματοοικονομικό Σύστημα*, ρόλος του οποίου είναι η συγκέντρωση των πλεοναζόντων κεφαλαίων της οικονομίας και η αποτελεσματική διοχέτευσή τους σε οικονομικές μονάδες ώστε να χρησιμοποιηθούν αυτά τα κεφάλαια για επενδυτικούς ή καταναλωτικούς σκοπούς.

Το Χρηματοοικονομικό Σύστημα περιλαμβάνει τα πιστωτικά ιδρύματα και τις χρηματιστηριακές αγορές, τα οποία εξετάζουμε στη συνέχεια.

2.2 Τα Πιστωτικά Ιδρύματα

Τα *Πιστωτικά Ιδρύματα* (κατά βάση *τράπεζες*) αποτελούν τον κύριο χρηματοοικονομικό οργανισμό σε κάθε οικονομία. Η δραστηριότητα τους εστιάζει στο να συγκεντρώνουν κεφάλαια από τους ιδιώτες και τις επιχειρήσεις που παρουσιάζουν συγκυριακά ή μόνιμα πλεονάσματα ρευστότητας και έπειτα να τα χορηγούν σε ιδιώτες και επιχειρήσεις που τα έχουν ανάγκη για μικρό ή μεγάλο διάστημα. Δηλαδή, τα πιστωτικά ιδρύματα ανακατανέμουν τη ρευστότητα της οικονομίας, συντελώντας με

τον τρόπο αυτό στην αποτελεσματικότερη αξιοποίηση των διαθέσιμων κεφαλαίων και τελικά στην οικονομική ανάπτυξη.

2.2.1 Έννοια και αντικείμενο της τραπεζικής λειτουργίας

Οι τράπεζες αποτελούν την κυριότερη μορφή πιστωτικών ιδρυμάτων. Η παραδοσιακή τους λειτουργία συνίσταται στη διαμεσολάβηση μεταξύ των πλεονασματικών και ελλειμματικών μονάδων της οικονομίας, βελτιώνοντας την αποτελεσματικότητα του χρηματοδοτικού συστήματος. Ο ρόλος των τραπεζών είναι πολυσύνθετος και η λειτουργία τους πολύπλοκη δεδομένου ότι συνδέονται με τη διακίνηση, τη διαφύλαξη και τη διαχείριση αξιών. Οι βασικές λειτουργίες τους μπορούν να κατηγοριοποιηθούν ως εξής:

- Δραστηριότητες σχετικές με την «Πιστωτική Λειτουργία»
- Δραστηριότητες σχετικές με την «Ταμειακή Λειτουργία»
- Δραστηριότητες σχετικές με την «Διαχειριστική Λειτουργία»
- Δραστηριότητες σχετικές με την «Τραπεζική Επενδυτική»

2.2.2 Η Πιστωτική Λειτουργία

Η *Πιστωτική Λειτουργία* περιλαμβάνει το σύνολο των δραστηριοτήτων που αναπτύσσει η τράπεζα για την ανακατανομή της ρευστότητας. Ειδικότερα, περιλαμβάνει τις λειτουργίες της συγκέντρωσης κεφαλαίων από καταθέσεις/δανεισμό και της διάθεσής τους με τη μορφή χορηγήσεων.

Έτσι, οι επιχειρήσεις έχουν αφενός την ευχέρεια αξιοποίησης των διαθέσιμων τους (τοποθετώντας τα σε καταθετικούς λογαριασμούς), αφετέρου δε της χρηματοδότησής των επενδύσεων και του κεφαλαίου κίνησης τους (σε μακροπρόθεσμα και βραχυπρόθεσμα δάνεια αντίστοιχα).

2.2.3 Η Ταμειακή Λειτουργία

Στα πλαίσια της *Ταμειακής Λειτουργίας*, οι τράπεζες πραγματοποιούν εισπράξεις και πληρωμές για λογαριασμό των πελατών τους (επιχειρήσεων και ιδιωτών). Για παράδειγμα, εισπράττουν συναλλαγματικές, επιταγές, το αντίτιμο φορτωτικών εγγράφων, δέχονται καταθέσεις ποσών στους λογαριασμούς των πελατών τους. Επίσης, πραγματοποιούν αντίστοιχες πληρωμές για λογαριασμό των πελατών τους.

Κατά τα τελευταία χρόνια, η ταμειακή λειτουργία έχει διευρυνθεί σημαντικά κυρίως λόγω των δυνατοτήτων που παρέχει η τεχνολογία. Για παράδειγμα, οι τράπεζες αναλαμβάνουν την καταβολή των αμοιβών του προσωπικού των επιχειρήσεων, μέσω των σχετικών ποσών στους προσωπικούς λογαριασμούς των εργαζομένων. Οι τελευταίοι. Έχουν τη δυνατότητα να πραγματοποιήσουν τη σταδιακή ανάληψη των αποδοχών τους, ανάλογα με τις ανάγκες τους, από ειδικά μηχανήματα (ATM).

2.2.4 Η Διαχειριστική Λειτουργία

Η *Διαχειριστική Λειτουργία* περιλαμβάνει την παροχή υπηρεσιών θεματοφυλακής, διαχείρισης κεφαλαίων τρίτων και διαχείριση κινδύνων τρίτων.

Η θεματοφυλακή αποκτά όλο και μεγαλύτερη σπουδαιότητα με την πάροδο του χρόνου, λόγω της απουλοποίησης των αξιογράφων και της διόγκωσης των συναλλαγών στις αγορές αξιών και παραγώγων. Επίσης, λόγω της όλο και μεγαλύτερης γεωγραφικής διασποράς των αξιών που περιλαμβάνονται στα χαρτοφυλάκια των ιδιωτών και των επιχειρήσεων. Σήμερα, οι υπηρεσίες θεματοφυλακής παρέχονται με σχετικά χαμηλό κόστος, ως αποτέλεσμα του ισχυρού ανταγωνισμού μεταξύ των τραπεζών σε διεθνές επίπεδο.

Λόγω της πολυπλοκότητας του διεθνούς επενδυτικού περιβάλλοντος και του πολλαπλασιασμού των επενδυτικών κινδύνων, οι επενδυτές έχουν την ανάγκη να απευθυνθούν σε οργανωμένους επενδυτικούς φορείς για τη διαχείριση των κεφαλαίων τους. Οι τράπεζες καλύπτουν αυτή την ανάγκη, είτε προσφέροντας υπηρεσίες σε προσωπικό επίπεδο (private banking) είτε αναπτύσσοντας δραστηριότητες διαχείρισης αμοιβαίων κεφαλαίων κλπ.

2.2.5 Η Επενδυτική Λειτουργία

Στα πλαίσια της *Τραπεζικής Επενδυτικής*, οι τράπεζες προσφέρουν σημαντικές υπηρεσίες στις επιχειρήσεις, όπως για παράδειγμα πώληση των ομολογιακών και μετοχικών εκδόσεών τους (underwriting ή Αναδοχή), συμβουλευτική υποστήριξη για επιχειρηματικές συνεργασίες όπως συγχωνεύσεις-εξαγορές, χρηματοδότηση εξαγορών και άλλα..

Επειδή ο ρόλος των τραπεζών είναι κρίσιμος για την οικονομική σταθερότητα και ανάπτυξη, ακόμη δε διότι αυτές διαχειρίζονται την λαϊκή αποταμίευση, έχουν ληφθεί μέτρα για τη διασφάλιση της βιωσιμότητάς τους. Τα μέτρα αυτά αφορούν τόσο το

πλαίσιο λειτουργίας τους όσο και την κεφαλαιακή τους επάρκεια. Η Ευρωπαϊκή Ένωση έχει θεσπίσει ένα σύστημα κανόνων για τον έλεγχο της κεφαλαιακής επάρκειας των τραπεζών της Ευρωζώνης, το οποίο είναι γνωστό με την ονομασία «Βασιλεία II».

2.3 Η Εποπτεία των Τραπεζών: Βασιλεία II, Βασιλεία III

Η Επιτροπή της Βασιλείας (*Basel Committee*) ιδρύθηκε στο τέλος του 1974, μετά από πρωτοβουλία των Διοικητών των Κεντρικών Τραπεζών της ομάδας των ισχυρότερων χωρών Group of Ten (G-10), με απώτερο σκοπό τη διαμόρφωση ομοιόμορφων κανόνων ελέγχου και εποπτικών πρακτικών για το τραπεζικό σύστημα και τη λειτουργία του, ώστε να διαμορφωθεί μια αποτελεσματική τραπεζική εποπτεία σε παγκόσμιο επίπεδο. Ειδικότερα, η Επιτροπή δεν έχει κάποια τυπική εποπτική εξουσία οπότε οι προτάσεις της, τα εποπτικά πρότυπα, οι εποπτικοί κανόνες και οι σχετικές οδηγίες που διαμορφώνει δεν επιβάλλονται, αντίθετα εισηγείται πρακτικές με συμβουλευτικό χαρακτήρα.

Το θέμα που κυρίως απασχολεί την Επιτροπή τα τελευταία χρόνια είναι η Κεφαλαιακή Επάρκεια των τραπεζών. Μετά από μία σειρά παρατηρήσεων, από τα ενδιαφερόμενα μέρη, οριστικοποιήθηκε τελικά ένα σύστημα μέτρησης των κινδύνων, γνωστό ως *Σύμφωνο (Συνθήκη) της Βασιλείας για την Κεφαλαιακή Επάρκεια (Basel Capital Accord ή Basel I)*, το οποίο αφού εγκρίθηκε από τις αρχές των χωρών των G-10, δόθηκε σε εφαρμογή στις τράπεζες τον Ιούλιο του 1988. Οι κανόνες του πρώτου συμφώνου (Βασιλεία I) στόχευαν σε ένα πλαίσιο αντιμετώπισης των βασικών χρηματοοικονομικών κινδύνων από τις τράπεζες.

Βασιλεία II:

Παρά τα θετικά τους αποτελέσματα, οι κανόνες αυτοί είχαν κενά και δεν κάλυπταν το σύνολο των πολύπλοκων στοιχείων του ενεργητικού των τραπεζών, με αποτέλεσμα πολλές τράπεζες να αναλαμβάνουν κινδύνους που διέφευγαν των κανόνων της κεφαλαιακής επάρκειας. Δεδομένων των συνθηκών, η Επιτροπή της Βασιλείας, τον Ιούνιο του 1999 συνέταξε μια πιο σύγχρονη πρόταση, η οποία αναφερόταν σε ένα ανανεωμένο πλαίσιο κεφαλαιακής επάρκειας, γνωστό ως *Βασιλεία II (Basel II)*, σκοπός του οποίου ήταν η αντικατάσταση της Συνθήκης Κεφαλαιακής Επάρκειας του 1988. Το νέο πλαίσιο κανόνων Κεφαλαιακής Επάρκειας (Βασιλεία II) περιλαμβάνει κάποιες νέες προτάσεις, γνωστές ως *Πυλώνες (Pillars)*:

Πυλώνας I: Αναφέρεται στις ελάχιστες κεφαλαιακές απαιτήσεις που δημιουργούν ο πιστωτικός κίνδυνος, ο κίνδυνος αγοράς και ο λειτουργικός κίνδυνος. Δηλαδή, πλέον των κινδύνων που λαμβάνονταν υπόψη στο πρώτο σύμφωνο, προστίθεται και ο λειτουργικός κίνδυνος. Επιπλέον, ο πρώτος πυλώνας προτείνει και εναλλακτικές, πέραν των τυποποιημένων, μεθόδους υπολογισμού των κινδύνων και κατά συνέπεια και της κεφαλαιακής απαίτησης. Πρόκειται για ένα νέο, εξελιγμένο και τεκμηριωμένο σύστημα το οποίο παρουσιάζει μεγαλύτερη ευαισθησία όσον αφορά την αξιολόγηση ενός κινδύνου.

Πυλώνας II: Αναφέρεται στην εποπτεία της Κεφαλαιακής Επάρκειας και στην ανάπτυξη συστημάτων αξιολόγησης και αυτής και των πιστωτικών ιδρυμάτων γενικότερα. Επιπλέον, καθιερώνει αρχές, κριτήρια και διαδικασίες βάσει των οποίων τα πιστωτικά ιδρύματα και οι εποπτικές αρχές αξιολογούν συνεχώς την επάρκεια των κεφαλαίων και των συστημάτων διαχείρισης κινδύνων των πιστωτικών ιδρυμάτων, ως προς κάθε μορφή κίνδυνο σε σχέση με τους πάσης φύσεως κινδύνους στους οποίους αυτά εκτίθενται, πέραν των κινδύνων που καλύπτονται και αντιμετωπίζονται με το πλαίσιο που τίθεται με τον Πυλώνα I.

Πυλώνας III: Ρυθμίζεται η υποχρέωση των τραπεζών να δημοσιοποιούν ποσοτικά και ποιοτικά στοιχεία σχετιζόμενα με τους αναλαμβανόμενους χρηματοοικονομικούς και λοιπούς κινδύνους, με τη μέθοδο παρακολούθησης των κινδύνων και παράλληλα με τις μορφές εταιρικής διακυβέρνησης που εφαρμόζουν, ώστε να δώσουν τη δυνατότητα στους επενδυτές να αξιολογούν σωστά τις τοποθετήσεις τους στον τραπεζικό κλάδο. Απώτερος σκοπός είναι να ενισχυθεί η πειθαρχία και η ανάπτυξη της αγοράς.

Βασιλεία III:

Η πιστωτική κρίση αποτέλεσε τη βασική αιτία της οικονομικής κρίσης, με αποτέλεσμα οι εποπτικές αρχές του πιστωτικού συστήματος και η Επιτροπή της Βασιλείας να συνειδητοποιήσουν ότι είναι αναγκαία και επιτακτική η ενίσχυση της ανθεκτικότητας των τραπεζών. Πιο συγκεκριμένα, η Επιτροπή της Βασιλείας αποφάσισε να τροποποιήσει το εποπτικό πλαίσιο και τους κανόνες της Βασιλείας II. Οι νέοι κανόνες που δημοσιεύθηκαν είναι γνωστοί ως κανόνες της *Βασιλείας III (Basel III)*.

Με τους νέους κανόνες της Βασιλείας III τροποποιούνται βασικά θέματα της Βασιλείας II για την αντιμετώπιση των κινδύνων και την κεφαλαιακή επάρκεια των πιστωτικών ιδρυμάτων και εισάγεται στις μετρήσεις για τον υπολογισμό της κεφαλαιακής επάρκειας και ο κίνδυνος ρευστότητας, με την υιοθέτηση Δεικτών Ρευστότητας

(Liquidity Ratios). Παράλληλα, προτείνεται και η υιοθέτηση ενός γενικού δείκτη με αναφορά στο σύνολο των κινδύνων, του Δείκτη Μόχλευσης (Leverage Ratio) με σκοπό την πρόληψη συνθηκών υπερβάλλουσας μόχλευσης στο τραπεζικό σύστημα. Οι αλλαγές αυτές επιδιώκουν την ενίσχυση της ανθεκτικότητας και βιωσιμότητας κάθε τράπεζας χωριστά σε ατομικό επίπεδο, όταν αυτή αντιμετωπίζει έντονες συνθήκες πίεσης, αλλά και του συνόλου του τραπεζικού συστήματος σε καταστάσεις γενικών πιέσεων και καθολικής κρίσης.

2.4 Οι Χρηματιστηριακές Αγορές

Οι Χρηματιστηριακές αγορές (financial markets) αποτελούν το κλειδί της λειτουργίας του χρηματοοικονομικού συστήματος, αφού μέσω αυτών διακινούνται και διοχετεύονται στους τελικούς χρήστες τα πλεονάζοντα κεφάλαια της οικονομίας. Ουσιαστικά, αποτελούν μηχανισμούς οι οποίοι διευκολύνουν την επένδυση χρηματικών διαθεσίμων σε μετοχές και ομολογίες (*χρηματιστήρια αξιών*) και την εξουδετέρωση χρηματοοικονομικών κινδύνων (*χρηματιστήρια παραγώγων*).

2.4.1 Οι Χρηματιστηριακές Αγορές Αξιών

Τα Χρηματιστήρια Αξιών (stock exchanges) αποτελούν οργανωμένες αγορές όπου η έμφαση δίνεται στη δημιουργία προϋποθέσεων για την πραγματοποίηση δίκαιων συναλλαγών. Ειδικότερα, στις αγορές αυτές αγοράζονται και πωλούνται τίτλοι συμμετοχής στο μετοχικό κεφάλαιο των ανώνυμων εταιριών (=«μετοχές») ή τίτλοι δανεισμού επιχειρήσεων, κρατών, οργανισμών τοπικής αυτοδιοίκησης κλπ (=«ομολογίες»).

Ο ρόλος των χρηματιστηρίων αξιών είναι να παρέχουν την αναγκαία τεχνική υποδομή, δηλαδή τον χώρο και τα μέσα για την πραγματοποίηση των συναλλαγών επί τίτλων. Επίσης οργανώνουν, επιβλέπουν και ελέγχουν τις συναλλαγές ώστε να αποκλειστούν κερδοσκοπικές ενέργειες εις βάρος των επενδυτών. Ακόμη διασφαλίζουν, όσο είναι δυνατό, τη φερεγγυότητα των τίτλων επί των οποίων πραγματοποιούνται συναλλαγές μέσω περιορισμών και ελέγχων για την εγγραφή και παραμονή των αντίστοιχων εταιριών στο Χρηματιστήριο. Τέλος παρέχουν πληροφορίες στους επενδυτές σχετικά με τις πραγματοποιούμενες συναλλαγές, δηλαδή όσον αφορά στις ημερήσιες τιμές των μετοχών, την αξία συναλλαγών, τα καταβαλλόμενα μερίσματα και γενικότερα κάθε πληροφορία που αφορά στις συναλλαγές.

Οι τίτλοι που γίνονται αντικείμενα συναλλαγής στο Χρηματιστήριο, είτε είναι νέοι, δηλαδή εκδίδονται για πρώτη φορά (*πρωτογενείς αγορές*), είτε είναι παλαιοί, δηλαδή έχουν εκδοθεί σε προηγούμενο χρόνο (*δευτερογενείς αγορές*). **Πρωτογενής** χαρακτηρίζεται η αγορά στην οποία εμφανίζεται για πρώτη φορά κάποιο χρηματοοικονομικό προϊόν. Δηλαδή, οι πωλητές είναι οι επιχειρήσεις, οι οποίες επιθυμούν να χρηματοδοτηθούν άμεσα από τους αποταμιευτές με δανειακά (έκδοση ομολογιών) ή ίδια κεφάλαια (έκδοση μετοχών). **Δευτερογενής** χαρακτηρίζεται η αγορά στην οποία αγοράζονται ή πωλούνται τα ήδη υφιστάμενα χρηματοοικονομικά προϊόντα. Αυτή η αγορά δίνει την ευχέρεια στους επενδυτές να ρευστοποιήσουν τους τίτλους τους, να επενδύσουν σε συνδυασμό τίτλων, να αλλάξουν τη σύνθεση του χαρτοφυλακίου τους και άλλα. Έτσι, ενθαρρύνονται να επενδύσουν στην πρωτογενή αγορά αφού δεν είναι υποχρεωμένοι να δεσμεύουν τα επενδύσιμα κεφάλαιά τους για μεγάλα χρονικά διαστήματα. Επομένως, η δευτερογενής αγορά αποτελεί προϋπόθεση για τη λειτουργία της πρωτογενούς, δηλαδή για τη χρηματοδότηση των επιχειρήσεων από τους αποταμιευτές.

Συμπερασματικά, η λειτουργία των χρηματιστηριακών αγορών αξιών διευκολύνει τη διοχέτευση κεφαλαίων μακράς διάρκειας στις οικονομικές μονάδες, δίνοντας σε αυτές τη δυνατότητα να τα αντλήσουν μέσω της (έκδοσης και) πώλησης νέων μετοχών και ομολογιών. Επομένως, τους δίνει τη δυνατότητα να επιλέξουν τη σύνθεση των κεφαλαίων τους σε ίδια και ξένα, σε μακροπρόθεσμα και βραχυπρόθεσμα, βελτιώνοντας την κεφαλαιακή τους δομή. Θα πρέπει να τονιστεί ότι το χρηματιστήριο όχι μόνο μεταφέρει κεφάλαια στην παραγωγή και γενικότερα στις οικονομικές, αλλά και διοχετεύει επιλεκτικά τα κεφάλαια αυτά.

Ειδικότερα, οι επενδυτές προτιμούν τους τίτλους των επιχειρήσεων που πείθουν ότι έχουν καλές προοπτικές. Η προτίμησή τους αυτή, δίνει τη δυνατότητα στις επιχειρήσεις της πιο πάνω κατηγορίας να αντλήσουν με σχετική ευκολία τα κεφάλαια που τους χρειάζονται, πουλώντας νέες μετοχές ή ομολογίες. Δηλαδή το χρηματιστήριο ενισχύει τις επιχειρηματικές προσπάθειες που είναι καλά οργανωμένες, κερδοφόρες και αναπτύσσονται σε δυναμικούς τομείς. Κατά συνέπεια, μέσα από το μηχανισμό αυτό ευνοούνται οι δραστηριότητες που συμβάλλουν στην ανάπτυξη.

2.4.2 Οι Χρηματιστηριακές αγορές παραγώγων

Τα Χρηματιστήρια παραγώγων (derivatives markets) επιτρέπουν στις επιχειρήσεις να μειώσουν ή ακόμα και να εξαλείψουν κάποιους από τους κινδύνους που αντιμετωπίζουν στα πλαίσια άσκησης της δραστηριότητάς τους.

Τα Χρηματιστήρια παραγώγων διοικούνται από το Διαχειριστή τους και τα Μέλη τους, δηλαδή από τις χρηματιστηριακές εταιρίες και λειτουργούν βάσει των κανόνων που οι Διαχειριστές και τα Μέλη θέτουν. Οι κανόνες αφορούν σε θέματα όπως οι προϋποθέσεις για την είσοδο των μελών, οι διαδικασίες συναλλαγών, καθώς και τα χαρακτηριστικά των παραγώγων προϊόντων που εισάγονται προς διαπραγμάτευση στις αγορές. Γενικά οι αγορές λειτουργούν αυτόνομα, χωρίς να παραγνωρίζεται ένα βασικό πλαίσιο αρχών εποπτείας και ελέγχου που τίθεται από τις εποπτικές αρχές.

Σε κάθε αγορά παραγώγων λειτουργεί το γραφείο εκκαθάρισης συναλλαγών το οποίο είναι ο αντισυμβαλλόμενος τόσο του αγοραστή όσο και του πωλητή ενός παραγώγου, ώστε να ολοκληρωθεί χωρίς προβλήματα η συναλλαγή. Πιο συγκεκριμένα, ο χρηματιστής, μέλος του χρηματιστηρίου παραγώγων, αφού λάβει εντολή από επενδυτή για την αγορά παραγώγου, αναζητά μια αντίθετη θέση, δηλαδή μια θέση πώλησης του ίδιου παραγώγου. Με τη διαδικασία αυτή δημιουργείται το συμβόλαιο του παραγώγου και ανοίγονται δύο ισόποσες θέσεις, μία θετική θέση (θέση long) και μία αρνητική θέση (θέση short).

2.5 Η Εποπτεία των Χρηματιστηριακών Αγορών

Η εποπτεία της χρηματιστηριακής αγοράς και ο έλεγχος των επιχειρήσεων που δραστηριοποιούνται σε αυτή έχει ανατεθεί στην *Επιτροπή Κεφαλαιαγοράς*, η οποία αποτελεί ανεξάρτητη αρχή και επιδιώκει κατά βάση την επίτευξη των εξής στόχων:

- Την τήρηση των ισχυουσών διατάξεων, κατά την καθημερινή λειτουργία του Χρηματιστηρίου
- Τη διαπίστωση των αναγκαίων προσαρμογών της ισχύουσας νομοθεσίας στις μεταβαλλόμενες ανάγκες της αγοράς, καθώς και την επιμέλεια υλοποίησης των προσαρμογών αυτών.
- Την πρόληψη ή καταστολή αρνητικών καταστάσεων που θέτουν σε κίνδυνο την ομαλή λειτουργία της χρηματιστηριακής αγοράς και υπονομεύουν την αξιοπιστία και το μέλλον.

2.6 Παράγωγα Χρηματοοικονομικά Προϊόντα

Η παγκοσμιοποίηση της οικονομικής δραστηριότητας προκάλεσε σημαντικές εξελίξεις στο μακροοικονομικό περιβάλλον των επιχειρήσεων, επηρεάζοντας έντονα τα χαρακτηριστικά και τη μακροπρόθεσμη στρατηγική τους. Ειδικότερα, η παγκόσμια οικονομία παρουσίασε μια πρωτοφανή δυναμική οι οποίες συνέβαλλαν ουσιαστικά στην αύξηση της παραγωγής, του εμπορίου και κατ' επέκταση της χρηματοοικονομικής δραστηριότητας. Επίσης, το Χρηματοοικονομικό σύστημα αναπτύχθηκε με ιδιαίτερα υψηλούς ρυθμούς, παρέχοντας τη δυνατότητα στις επιχειρήσεις να αντλήσουν τα αναγκαία κεφάλαια αλλά και να διαμορφωθούν πιο αποτελεσματικές κεφαλαιακές δομές, αφού έχουν την ευχέρεια να επιλέξουν μεταξύ δανεισμού και αύξησης του μετοχικού τους κεφαλαίου.

Είναι προφανές ότι οι παραπάνω εξελίξεις οδήγησαν στη διαφοροποίηση των παραδοσιακών χρηματοοικονομικών κινδύνων και στην ανάπτυξη νέων κινδύνων, καθώς και στον τρόπο αντιμετώπισής τους. Η ανάπτυξη και η διαφοροποίηση των κινδύνων δημιούργησαν την ανάγκη μέτρησης, διαχείρισης και αντιστάθμισης αυτών. Εντούτοις, μετά την αναγνώριση και μέτρηση των χρηματοοικονομικών κινδύνων ακολουθεί η αντιστάθμιση αυτών που επιτυγχάνεται κυρίως με τη χρήση των *παραγώγων χρηματοοικονομικών προϊόντων (financial derivatives)*.

2.6.1 Βασικές Έννοιες των Παραγώγων Χρηματοοικονομικών προϊόντων

Τα παράγωγα προϊόντα είναι συμβόλαια των οποίων η αξία προκύπτει από ένα πρωτογενές χρηματοοικονομικό προϊόν, τον υποκείμενο τίτλο, όπως μετοχή, ξένο νόμισμα, δάνειο, δείκτη οργανωμένης αγοράς, επιτόκιο, εμπορεύματα και άλλα. Συνεπώς, η αξία των παραγώγων προκύπτει από την αξία των πρωτογενών υφιστάμενων τίτλων και η μεταβολή της αξίας τους έχει άμεση σχέση και ακολουθεί τη μεταβολή της αξίας των υποκείμενων προϊόντων.

Τα πλέον συνήθη χρηματοοικονομικά παράγωγα μπορούν να ταξινομηθούν στις παρακάτω κατηγορίες:

- i. Προθεσμιακά συμβόλαια (forward contracts)
- ii. Συμβόλαια μελλοντικής εκπλήρωσης (future contracts)
- iii. Δικαιώματα προαίρεσης (options)

- iv. Ανταλλαγές (swaps)
- v. Λοιπά παράγωγα (hybrids), όπως FRAs, Caps, Floors, Collars, Warrants
- vi. Πιστωτικά παράγωγα (Credit Derivatives)

Τα χρηματοοικονομικά παράγωγα δεν είναι κάτι νέο ως ιδέα, αφού η πρώτη εμφάνισή τους ιστορικά αναφέρεται ότι έγινε στην Αρχαία Ελλάδα και το πρώτο συμβόλαιο δικαιώματος προαίρεσης διαμορφώθηκε από το Θαλή τον Μιλήσιο με υποκείμενο τίτλο τα αγροτικά προϊόντα.

2.6.2 Παράγωγα ανά κατηγορία

Η πρώτη βασική διάκριση των παραγώγων έγκειται στο ότι τα συμβόλαια μελλοντικής εκπλήρωσης και τα δικαιώματα προαίρεσης τίθενται προς διαπραγμάτευση κυρίως σε οργανωμένες αγορές βάσει τυποποιημένων χαρακτηριστικών διαμορφούμενων από τις αγορές αυτές. Ουσιαστικά, περιγράφονται με ακρίβεια τα χαρακτηριστικά των υποκείμενων τίτλων, οι ενέργειες που γίνονται στη λήξη του συμβολαίου, από ποιόν γίνονται αυτές οι ενέργειες καθώς και άλλα χαρακτηριστικά που περιγράφουν το συμβόλαιο αυτό. Τα χαρακτηριστικά αυτά και η διαπραγμάτευση στην οργανωμένη αγορά προσδίδουν στα συγκεκριμένα προϊόντα μεγάλη εμπορευσιμότητα και ρευστότητα.

Αντίθετα, τα προθεσμιακά συμβόλαια και ανταλλαγές κινούνται κυρίως εκτός οργανωμένων αγορών και τα χαρακτηριστικά τους διαμορφώνονται από τους αντισυμβαλλόμενους, έτσι ώστε να καλύπτουν επακριβώς τις ανάγκες τους.

ο Προθεσμιακά συμβόλαια

Τα προθεσμιακά συμβόλαια (forward contracts) αποτελούν συμφωνία μεταξύ δύο μερών, του αγοραστή και του πωλητή του, για μια αγοραπωλησία που θα πραγματοποιηθεί στο μέλλον σε τιμή που συμφωνείται σήμερα. Κατά κύριο λόγο τα προθεσμιακά συμβόλαια αναφέρονται στις προθεσμιακές αγορές στις οποίες δημιουργούνται χρηματοοικονομικοί κίνδυνοι.

Επιγραμματικά, ο αγοραστής του προθεσμιακού συμβολαίου κατέχει θετική θέση (long position) και ο πωλητής αρνητική θέση (short position). Δηλαδή, ο αγοραστής του συμβολαίου, στην προσδιορισμένη ημερομηνία του συμβολαίου, καταβάλλει την τιμή του συμβολαίου και ο πωλητής εισπράττει παραδίδοντας το υποκείμενο του συμβολαίου. Εάν η τρέχουσα τιμή του συμβολαίου την ημέρα λήξεως είναι υψηλότερη

της τιμής του συμβολαίου, ο αγοραστής καταβάλλει τη χαμηλότερη τιμή του συμβολαίου και αποκομίζει κέρδος, το οποίο, όμως, αποτελεί ζημιά για τον πωλητή. Εάν η τρέχουσα τιμή είναι χαμηλότερη της τιμής του συμβολαίου, ο αγοραστής καταβάλλει την υψηλότερη τιμή του συμβολαίου, ζημιωμένος τη διαφορά των δύο τιμών. Εντούτοις, η ζημιά του αποτελεί κέρδος για τον πωλητή.

Επιγραμματικά, τα προθεσμιακά συμβόλαια συμφωνούνται και υλοποιούνται με βάση τις ανάγκες των αντισυμβαλλομένων. Στη συμφωνία για το περιεχόμενο του συμβολαίου συμμετέχουν απευθείας τα ενδιαφερόμενα μέρη, καθορίζοντας, ανάλογα με τις ανάγκες τους, την τιμή, το χρονικό ορίζοντα, την ποσότητα και κάθε άλλο αναγκαίο όρο που κρίνεται απαραίτητος για το καλό τέλος του συμβολαίου.

Αποτέλεσμα των ιδιοτήτων αυτών των προθεσμιακών συμβολαίων είναι η ανάδειξη της πιστοληπτικής ικανότητας των δύο μερών, δεδομένου ότι με τη διαδικασία αυτή τα ενδιαφερόμενα μέρη αναλαμβάνουν και τον πιστωτικό κίνδυνο, ως το κύριο στοιχείο για το καλό τέλος της συναλλαγής, χωρίς την κάλυψη των εγγυήσεων που μπορεί να προσφέρει μια οργανωμένη αγορά.

ο **Συμβόλαια μελλοντικής εκπλήρωσης**

Τα συμβόλαια μελλοντικής εκπλήρωσης (future contracts) είναι συμβόλαια που υποχρεώνουν τον έναν από τους δύο αντισυμβαλλόμενους να αγοράσει και να παραλάβει, και τον άλλο να παραδώσει ένα συγκεκριμένο προϊόν ή αξία σε ορισμένη ημερομηνία στο μέλλον και με καθορισμένη τιμή συμβολαίου. Δηλαδή, αποτελούν μια συμφωνία μεταξύ του αγοραστή και του πωλητή, να παραδώσει ο δεύτερος και να δεχθεί την παράδοση ο πρώτος.

Η κύρια διαφορά τους από τα προθεσμιακά συμβόλαια εντοπίζεται στο γεγονός ότι τα συμβόλαια μελλοντικής εκπλήρωσης είναι τυποποιημένα προϊόντα και η δημιουργία τους, η διαπραγμάτευση τους και η εκκαθάρισή τους υπόκεινται σε κανόνες που θεσπίζονται στο χρηματιστήριο παραγώγων. Να σημειωθεί ότι η δημιουργία τους ακολουθεί αυστηρή τυποποίηση, ώστε κάθε σχετικό προϊόν ή σειρά προϊόντων να έχουν ίδια μορφή, ώστε να αναγνωρίζονται και να τιμολογούνται εύκολα.

Από τα παραπάνω γίνεται αντιληπτό ότι τα συμβόλαια μελλοντικής εκπλήρωσης καλύπτουν πολλές αδυναμίες των προθεσμιακών συμβολαίων και κυρίως της διαπραγμάτευσης, της αντικειμενικής τιμολόγησης, της διακοπής των συμβατικών όρων και του περιορισμού του κινδύνου αθέτησης.

ο Δικαιώματα προαίρεσης

Τα δικαιώματα προαίρεσης (options) είναι συμβόλαια που παρέχουν στον κάτοχό τους (αγοραστή) το δικαίωμα, και όχι την υποχρέωση, να προβεί στο μέλλον σε μία συναλλαγή με προκαθορισμένους όρους. Πιο συγκεκριμένα, παρέχουν στον κάτοχο ή αγοραστή τη δυνατότητα, χωρίς να υποχρεώνεται, να αγοράσει (δικαίωμα call) ή να πουλήσει (δικαίωμα put) το υποκείμενο του δικαιώματος σε προκαθορισμένη τιμή (τιμή εξάσκησης) και εντός συγκεκριμένου χρονικού διαστήματος (δικαιώματα αμερικανικού τύπου) ή στο τέλος του διαστήματος αυτού (δικαιώματα ευρωπαϊκού τύπου). Το υποκείμενο προϊόν μπορεί να είναι τίτλος, μετοχή, χρηματιστηριακός δείκτης, συνάλλαγμα ή ένα αγαθό βάσει του οποίου συνάπτεται το συμβόλαιο.

Αξίζει να σημειωθεί το γεγονός ότι η δυνατότητα μη τήρησης των όρων του συμβολαίου διαφοροποιεί το δικαίωμα προαίρεσης από τα λοιπά παράγωγα, αφού, αν δε συμφέρει τον αγοραστή η τιμή του συμβολαίου, πραγματοποιεί τη συναλλαγή με την περισσότερο συμφέρουσα τιμή της αγοράς που διαπραγματεύεται ο υποκείμενος τίτλος.

• **Αγορά Call Option:**

Ένας επενδυτής ο οποίος εκτιμά πιθανή αύξηση της τιμής του υποκείμενου τίτλου αντί να αγοράσει τον ίδιο τον υποκείμενο τίτλο αποφασίζει να αγοράσει ένα δικαίωμα αγοράς σε αυτόν. Η αγορά δικαιώματος αγοράς επιτρέπει στον επενδυτή να εκμεταλλευτεί την αύξηση της τιμής του υποκείμενου τίτλου, χωρίς όμως να είναι υποχρεωμένος να αγοράσει τον ίδιο τον τίτλο, όμως μπορεί να τον κρατήσει μέχρι την ημερομηνία λήξης του. Αν η τιμή του υποκείμενου προϊόντος κατά τη λήξη είναι χαμηλότερη από την τιμή άσκησης του call option, τότε ο επενδυτής θα αφήσει το συμβόλαιο να λήξει χωρίς να έχει ουσιαστικά καμία αξία και θα χάσει μόνο το ύψος του τιμήματος που κατέβαλε κατά την αγορά του δικαιώματος.

• **Πώληση Call Option:**

Από την αντίθετη πλευρά, αν ο επενδυτής εκτιμά ότι η πορεία της αγοράς κατά το επόμενο χρονικό διάστημα θα είναι στάσιμη ή ελαφρά καθοδική είναι πιθανό να πουλήσει call option με το σκεπτικό ότι αφού οι τιμές δεν θα ανέβουν ο αγοραστής του δικαιώματος δεν θα έχει συμφέρον να το ασκήσει. Έτσι ο επενδυτής θα κερδίσει το ποσό που θα εισπράξει από την πώληση του δικαιώματος.

- **Αγορά Put Option:**

Ένα put option μπορεί να εξυπηρετήσει το σκοπό της αντιστάθμισης του κινδύνου του χαρτοφυλακίου το οποίο περιλαμβάνει το υποκείμενο προϊόν, έναντι μιας απότομης πτώσης της τιμής του. Σε περιόδους λοιπόν κατά τις οποίες η τιμή του υποκείμενου τίτλου τείνει να μειωθεί, η απόκτηση ενός put option προσφέρει στους επενδυτές την ευκαιρία να πραγματοποιήσουν κέρδος. Αν η τιμή του τίτλου πέσει κάτω από την τιμή άσκησης του put option, ο κάτοχος του θα ασκήσει το put option και θα κερδίζει τη διαφορά. Σε αντίθετη περίπτωση δεν θα ασκήσει το δικαίωμα και θα υποστεί ζημιά ίση με το κόστος του put option.

- **Πώληση Put Option:**

Αντίθετα, η πώληση ενός put option έχει έννοια όταν ο πωλητής πιστεύει ότι οι τιμές στην αγορά θα ακολουθήσουν ανοδική πορεία. Στη περίπτωση που όντως έχουμε άνοδο των τιμών ο αγοραστής του put option δεν θα το ασκήσει δεδομένου ότι μπορεί να πουλήσει το προϊόν σε υψηλότερη τιμή στην αγορά και έτσι ο πωλητής θα κερδίσει το ποσό που έλαβε από την πώληση του δικαιώματος.

- **Ανταλλαγές**

Οι ανταλλαγές (swaps) είναι συμβόλαια που καλύπτουν συμφωνίες μεταξύ δύο μερών που αφορούν την ανταλλαγή στο μέλλον μια σειρά εισροών ή εκροών (κεφαλαίων ή αξιών) με όρους που προσφωνούνται. Πρόκειται για χρηματοοικονομικές συναλλαγές βάσει των οποίων δύο οικονομικές μονάδες συμφωνούν να ανταλλάξουν μεταξύ τους στο μέλλον χρηματοοικονομικά μέσα.

Τα swaps δεν είναι τυποποιημένα προϊόντα, δημιουργούνται κυρίως εκτός οργανωμένων αγορών και εκκαθαρίζονται με τη λογική των προθεσμιακών συμβολαίων. Δηλαδή ο ένας αντισυμβαλλόμενος εισπράττει και ο άλλος καταβάλλει την τιμή του συμβολαίου. Ο βασικός λόγος που αναπτύχθηκαν ήταν για να αντιμετωπίσουν τους κινδύνους που προκαλούνται από τις διακυμάνσεις των τιμών των επιτοκίων, του συναλλάγματος, των εμπορευμάτων κτλ.

Τα κυριότερα είδη swaps είναι τα swaps επιτοκίων γνωστά ως interest rate swaps, τα swaps συναλλάγματος ή FX swaps και τα equity και total return swaps.

- **Λοιπά παράγωγα**

Τα κυριότερα εκ των παραγώγων που δεν εμπίπτουν εύκολα σε μία από τις παραπάνω κατηγορίες είναι οι προθεσμιακές συμφωνίες επιτοκίων (forward rate agreements ή FRAs) και τα Caps, Floors, Collars, Warrants.

Γενικά, οι συμμετέχοντες στο σύγχρονο χρηματοοικονομικό σύστημα, αναλαμβάνοντας και τους κινδύνους που αυτό εμπερικλείει, διαμορφώνουν ανάλογα με τις ανάγκες τους παράγωγα χρηματοοικονομικά προϊόντα που αποτελούν συνδυασμούς χαρακτηριστικών διαφορών συμβολαίων. Τα προϊόντα αυτά είναι γνωστά ως μικτά παράγωγα χρηματοοικονομικά προϊόντα (hybrids).

ο Πιστωτικά παράγωγα

Τα πιστωτικά παράγωγα (credit derivatives ή CDS) είναι συμβάσεις ανταλλαγής κινδύνου αθέτησης. Πιο συγκεκριμένα είναι ένα διμερές συμβόλαιο στο οποίο το ένα μέρος, ο εγγυητής προστασίας, έναντι ενός σταθερού τιμήματος (ασφάλιστρο) που καταβάλλεται περιοδικά ή εφάπαξ τη στιγμή σύναψης τους συμβολαίου, παρέχει προστασία στον άλλο αντισυμβαλλόμενο που επιθυμεί να καλύψει μέρος του πιστωτικού κινδύνου που συνεπάγεται ένα στοιχείο του χαρτοφυλακίου του. Το ασφάλιστρο που καταβάλλει ο αγοραστής προστασίας εκτιμάται συνήθως ως ένα ποσοστό επί της ονομαστικής αξίας του υποκείμενου τίτλου που φέρει τον προς κάλυψη πιστωτικό κίνδυνο. Ο αγοραστής προστασίας μπορεί να είναι ένας χρηματοπιστωτικός οργανισμός.

2.6.3 Η Χρήση των Παραγώγων Χρηματοοικονομικών Προϊόντων

Σήμερα, τα πιστωτικά ιδρύματα, οι λοιποί χρηματοπιστωτικοί οργανισμοί και οι επενδυτές περιορίζουν ή αντισταθμίζουν πλήρως τους χρηματοοικονομικούς κινδύνους με τη χρήση των παραγώγων χρηματοοικονομικών προϊόντων. Η αντισταθμισμό των κινδύνων αποτέλεσε και την αιτία εμφάνισης των χρηματοοικονομικών παραγώγων. Πέραν, όμως, της χρήσεώς τους ως εργαλείων αντισταθμισμού, τα παράγωγα χρησιμοποιήθηκαν σταδιακά και ως κερδοσκοπικά επενδυτικά εργαλεία, διαμορφώνοντας, με τη μεγάλη μόχλευση (leverage) που εμπεριέχουν, προϋποθέσεις για πολύ υψηλά κέρδη, αλλά και για πολύ υψηλές ζημιές στην περίπτωση λανθασμένης τοποθέτησης.

2.6.3.1 Παράγωγα και Αντιστάθμιση Χρηματοοικονομικών Κινδύνων

Ο πρωταρχικός λόγος εμφάνισης και ανάπτυξης των παραγώγων χρηματοοικονομικών κινδύνων ήταν η αντιστάθμιση των κινδύνων. Στις σημερινές, ταχέως εξελισσόμενες, συνθήκες είναι πολύ σημαντικό κάθε επενδυτική κίνηση ή στρατηγική να μπορεί να προσαρμοστεί, ανάλογα με την ανοικτή κάθε φορά σχέση, θετική ή αρνητική, σε κάθε πιθανή μελλοντική εξέλιξη στις αγορές χρήματος, κεφαλαίου, συναλλάγματος, επιτοκίων και άλλα.

Για παράδειγμα, κάποιος Έλληνας που έχει υποχρεώσεις- δανεισμό ή πιστώσεις-πληρωτέες σε δολάρια (\$) μπορεί με τη χρήση παραγώγων ή με την ανάπτυξη στρατηγικών με βάση τα παράγωγα να περιορίσει ή να μηδενίσει το συναλλαγματικό κίνδυνο, δηλαδή τον κίνδυνο που προέρχεται από μια πιθανή μεταβολή της ισοτιμίας €/\$. Αυτό, μπορεί να επιτευχθεί με τη χρήση όλων των κατηγοριών παραγώγων. Μπορεί, για παράδειγμα, να κάνει χρήση συμβολαίων μελλοντικής εκπλήρωσης ή ανταλλαγών.

Οι τρόποι αντιστάθμισης του κινδύνου με τη χρήση παραγώγων χρηματοοικονομικών προϊόντων αποτελούν σήμερα κυρίαρχη καθημερινή πρακτική, ακολουθούμενη από όλους τους εμπλεκόμενους στις αγορές, επιχειρήσεις ή ιδιώτες, επενδυτές ή δανειζόμενους, αρκεί αυτοί να έχουν τη δυνατότητα εύκολης και γρήγορης πρόσβασης στις χρηματιστηριακές αγορές.

2.6.3.2 Παράγωγα και μεταφορά κινδύνων

Όπως ήδη αναφέρθηκε, τα παράγωγα προϊόντα χρησιμοποιούνται και για τη μεταφορά κινδύνων. Πιο συγκεκριμένα, τα παράγωγα παρέχουν τη δυνατότητα στους κατέχοντες θέσεις, θετικές (long) ή αρνητικές (short), επενδυτές ή άλλους, να μεταφέρουν τον κίνδυνο που έχουν αναλάβει σε κάποιον που είναι διατεθειμένος να τον δεχτεί είτε έναντι κάποιας αμοιβής είτε στα πλαίσια των επενδυτικών του επιλογών. Για παράδειγμα, κάποιος επενδυτής που κατέχει ένα χαρτοφυλάκιο από μετοχές μπορεί να αγοράσει ένα δικαίωμα προαίρεσης πώλησης μετοχών, επειδή εκτιμά ότι η τιμή των μετοχών θα μειωθεί ή μπορεί να πουλήσει ένα δικαίωμα μελλοντικής εκπλήρωσης σε μετοχές. Τον κίνδυνο μείωσης των τιμών των συγκεκριμένων μετοχών τον

αναλαμβάνουν αντίστοιχα ο πωλητής του δικαιώματος αυτού ή ο αγοραστής του συμβολαίου μελλοντικής εκπλήρωσης που οι εκτιμήσεις τους διαφέρουν από αυτές των πρώτων, εκτιμώντας, δηλαδή, ότι οι τιμές των μετοχών θα έχουν ανοδική πορεία.

2.6.3.2 Παράγωγα και Επενδυτική Μόχλευση

Οι επενδυτές, θεσμικοί ή ιδιώτες, προκειμένου να αυξήσουν την απόδοση της επένδυσής τους, μπορούν να επιλέξουν το κατάλληλο, για τη θέση τους, παράγωγο προϊόν ή τον κατάλληλο συνδυασμό παραγώγων προϊόντων, αναλαμβάνοντας, βέβαια, και τον ανάλογο κίνδυνο. Επιπλέον, με τη χρήση των παραγώγων, οι επενδυτές μπορούν να προσθέσουν στις επενδύσεις τους μόχλευση που μπορεί να οδηγήσει σε πολύ υψηλές αποδόσεις με τη χαμηλότερη δυνατή χρήση κεφαλαίων, που συνήθως προσδιορίζεται από το ασφάλιστρο ή το περιθώριο. Παράλληλα όμως και ο αναλαμβανόμενος κίνδυνος για μεγάλη ζημία είναι υψηλός.

2.6.3.3 Οφέλη από τα Παράγωγα

Με την ανάπτυξη των παραγώγων πέραν των ανωτέρω χρήσεων, οι αγορές και οι επενδυτές ωφελούνται περαιτέρω, αφού η χρήση τους, ιδιαίτερα των προθεσμιακών συμβολαίων και των συμβολαίων μελλοντικής εκπλήρωσης, αποκαλύπτει τις μελλοντικές τιμές των υποκείμενων τίτλων, οι οποίες σε πολλές περιπτώσεις δε διαφέρουν από τις τελικές διαμορφωμένες τιμές. Δεδομένων αυτών των συνθηκών, η οικονομική λειτουργία διευκολύνεται καθώς και η διαδικασία του προγραμματισμού.

Επίσης, τα παράγωγα προσθέτουν ρευστότητα στις αγορές, αφού μια επένδυση απευθείας στους υποκείμενους τίτλους θα απαιτούσε πολλαπλάσια κεφάλαια, ενώ με τη χρήση των παραγώγων δεσμεύεται ένα ελάχιστο ποσό, το οποίο ανέρχεται σε ένα μικρό ποσοστό της αξίας του υποκείμενου τίτλου.

Σημαντικά είναι και τα οφέλη που προκύπτουν από τη μείωση του κόστους των συναλλαγών και από τη βελτίωση της αποτελεσματικότητας των αγορών. Επιπροσθέτως, με τη χρήση των παραγώγων προκύπτει και αναχαίτιση της υπερβολικής ανόδου των τιμών, αποτροπή φούσκας, και εξαλείφεται ο κίνδυνος αντισυμβαλλομένου λόγω παρεμβολής φερέγγυων φορέων εκκαθάρισης.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

Οι Χρηματοοικονομικοί κίνδυνοι και η διαχείρισή τους

3.1 Η έννοια του κινδύνου και τα είδη του

Τα τελευταία χρόνια οι χρηματοπιστωτικοί οργανισμοί, και ειδικότερα οι εμπορικές τράπεζες, τόσο στις ανεπτυγμένες όσο και στις αναπτυσσόμενες οικονομίες, έχουν διευρύνει σε αρκετά μεγάλο βαθμό τις δραστηριότητές τους. Η ανάπτυξη των χρηματοπιστωτικών μέσων οδήγησαν στην εντατικοποίηση των παραδοσιακών κινδύνων, δηλαδή του κινδύνου ρευστότητας και του πιστωτικού κινδύνου και στην ανάπτυξη των κινδύνων αγοράς, δηλαδή των κινδύνων συναλλάγματος, επιτοκίου, λειτουργικού, ρευστότητας και άλλων.

Ως έννοια του χρηματοοικονομικού κινδύνου σημειώνεται ότι είναι η πιθανότητα ζημιάς μιας ανοιγμένης θέσης ή μιας τοποθέτησης σε χρηματοπιστωτικά μέσα, λόγω μεταβολής των όρων της θέσης. Ωστόσο, οι κίνδυνοι αγοράς ενσωματώνουν όχι μόνο την πιθανότητα ζημιάς, αλλά και την πιθανότητα κέρδους λόγω ευνοϊκής για τη θέση μεταβολής των όρων της.

Ο κάθε κίνδυνος έχει τα δικά του χαρακτηριστικά και τις δικές του μεθόδους μέτρησης και αντιμετώπισης. Ωστόσο, οι εποπτικές αρχές κάθε χώρας οφείλουν να αντιλαμβάνονται τη φύση αυτών των κινδύνων και να ερευνούν κατά πόσο οι εμπορικές τράπεζες τους μετρούν και διαχειρίζονται με επάρκεια. Ο γενικός χρηματοοικονομικός κίνδυνος μιας οποιασδήποτε επιχείρησης μπορεί να υπολογιστεί ως η διακύμανση ή τυπική απόκλιση των καθαρών εσόδων της επιχείρησης αυτής. Σε μια τράπεζα που αποσκοπεί στη μεγιστοποίηση των κερδών της, ο υπολογισμός του κινδύνου μπορεί να γίνει για το σύνολο της τράπεζας ή σε επίπεδο καταστημάτων, υπηρεσιών ή διευθύνσεων. Επίσης, μπορεί να μετριέται σε επίπεδο διαφόρων τραπεζικών προϊόντων.

Σε κάθε περίπτωση, ο αντικειμενικός σκοπός της τράπεζας συνολικά είναι να προσθέσει αξία στο μετοχικό της κεφάλαιο, μεγιστοποιώντας τις «προσαρμοσμένες

προς τον κίνδυνο» αποδόσεις των μετοχών της. Ωστόσο, η κερδοφορία και η προστιθέμενη αξία εξαρτώνται σημαντικά από τη διαχείριση κινδύνων.

Κατά συνέπεια, οποιοδήποτε χρηματοπιστωτικό ίδρυμα, τράπεζα ή μη, που λειτουργεί στο πλαίσιο της αβεβαιότητας και των κινδύνων, οφείλει να εκτιμά την πιθανότητα πρόκλησης οικονομικών ζημιών, να μετρά το μέγεθος αυτών, να λαμβάνει μέτρα για την αποφυγή ή εξουδετέρωσή τους, να τις αντισταθμίζει και να κάνει συνεχείς ελέγχους για ακραία γεγονότα που μπορεί να αποβούν καταστροφικά για αυτή. Παρακάτω γίνεται μια σύντομη αναφορά στους βασικούς χρηματοοικονομικούς κινδύνους.

3.2 Κίνδυνος Αγοράς (Market Risk)

Ο κίνδυνος αγοράς αντανακλάται στη μεταβλητότητα της αξίας του χαρτοφυλακίου τίτλων, η οποία οφείλεται στις αλλαγές των αγοραίων τιμών των στοιχείων του ενεργητικού. Υπολογίζεται από τις μεταβολές στην αξία των «ανοικτών θέσεων» ή των εσόδων. Αυτός ο τύπος κινδύνου είναι συνήθως περισσότερο ορατός στις δραστηριότητες διαπραγμάτευσης μετοχικών και ομολογιακών τίτλων στη δευτερογενή αγορά ή στο «άνοιγμα» θέσεων σε συνάλλαγμα.

Μπορούμε να διακρίνουμε τον κίνδυνο αγοράς σε δύο κατηγορίες (Jorison, 1997) ανάλογα με τη μορφή των σχέσεων που συνδέουν τα διάφορα χρηματοοικονομικά εργαλεία. Πρώτον, το βασικό κίνδυνο που υφίσταται όταν οι σχέσεις μεταξύ των χρηματοοικονομικών προϊόντων –που χρησιμοποιούνται για να καλύπτει το ένα τους κινδύνους από το άλλο- μεταβάλλει τη μορφή της. Δεύτερον, τον κίνδυνο «γάμμα» που αναφέρεται σε σχέσεις μη γραμμικής μορφής μεταξύ προϊόντων.

Ένας άλλος διαχωρισμός του κινδύνου αγοράς βασίζεται στη λογική της στρατηγικής διαχείρισης κινδύνου που ακολουθείται. Έτσι, μπορούμε να διακρίνουμε τον κίνδυνο αγοράς σε απόλυτο και σχετικό. Ο πρώτος μετριέται από τις δυνητικές απώλειες, π.χ. σε δολάρια ή ευρώ, και ο δεύτερος, υπολογίζεται σε σχέση με ένα συγκριτικό δείκτη αναφοράς. Σημαντικές συνιστώσες του κινδύνου αγοράς είναι ο επιτοκιακός και ο συναλλαγματικός κίνδυνος. Δηλαδή, μια αύξηση μια γενική αύξηση στα επιτόκια οδηγεί συνήθως σε μείωση των τιμών των ομολόγων. Μια υποτίμηση ενός νομίσματος μειώνει την αξία όλων των τίτλων που εκφράζονται σε αυτό το νόμισμα.

Αν και στην «αγορά» ο όρος «κίνδυνος αγοράς» αναφέρεται στην «πιθανότητα απώλειας αξίας», στη χρηματοοικονομική θεωρία ο κίνδυνος αγοράς ορίζεται ως η διασπορά των μη αναμενόμενων αποτελεσμάτων του χαρτοφυλακίου τίτλων, που οφείλονται σε αιφνίδιες διακυμάνσεις ορισμένων χρηματοοικονομικών μεταβλητών. Υπό αυτή την έννοια, τόσο οι θετικές όσο και οι αρνητικές αποκλίσεις μπορούν να θεωρηθούν ως πηγές κινδύνων. Εντούτοις, το ευρύ κοινό δεν αντιλαμβάνεται αυτό το γεγονός και συχνά δεν αναγνωρίζει ότι οι υψηλές αποδόσεις ορισμένων διαπραγματευτικών τίτλων ενέχουν στην πραγματικότητα υψηλότερους κινδύνους.

Στην πράξη, για να μετρήσουμε τον κίνδυνο, πρέπει να ορίσουμε με ακρίβεια τη μεταβλητή που μας ενδιαφέρει. Η μεταβλητή αυτή μπορεί να είναι η συνολική αξία του χαρτοφυλακίου, τα έσοδα, το κεφάλαιο ή οι αποδόσεις συγκεκριμένων τοποθετήσεων. Ο κίνδυνος αγοράς αναφέρεται στις επιδράσεις άλλων χρηματοοικονομικών παραγόντων (όπως η τιμή συναλλάγματος, του πετρελαίου, και άλλων βασικών εμπορευμάτων, των μετοχών και των επιτοκίων) στη μεταβλητή που μας ενδιαφέρει. Ο κίνδυνος υπολογίζεται από την τυπική απόκλιση (σ) της μεταβλητής αυτής. Η τυπική απόκλιση αποτελεί το πιο βασικό μέτρο μεταβλητότητας στη Στατιστική. Οι απώλειες μπορούν να προέλθουν από το συνδυασμό δύο παραγόντων. Τη μεταβλητότητα κάθε χρηματοοικονομικού παράγοντα και το βαθμό έκθεσης στις μεταβολές κάθε παράγοντα.

Ο γενικός ή συστημικός κίνδυνος αγοράς συνδέεται με τις διακυμάνσεις στις τιμές όλων των τίτλων στην αγορά λόγω ενός εξωτερικού παράγοντα ή των προσδοκιών του επενδυτικού κοινού. Μη συστημικός ή ειδικός κίνδυνος αγοράς υφίσταται στην περίπτωση που η τιμή ενός τίτλου κινείται σε διαφορετική κατεύθυνση από τους υπόλοιπους τίτλους της αγοράς, λόγω εξελίξεων που σχετίζονται με την έκδοση του τίτλου. Για παράδειγμα, η ανακοίνωση δημιουργίας ενός απροσδόκητου δημοσιονομικού ελλείμματος μπορεί να προκαλέσει απότομη πτώση στο γενικό δείκτη τιμών των μετοχών, ενώ η ανακοίνωση μιας καταδικαστικής απόφασης για ρύπανση του περιβάλλοντος εναντίον μιας συγκεκριμένης επιχείρησης μπορεί να μειώσει την τιμή της μετοχής της, αλλά είναι πιθανό να επηρεάσει σημαντικά το γενικό δέκτη.

Συμπερασματικά, ο συνολικός κίνδυνος απαρτίζεται από το συστημικό κίνδυνο, ο οποίος δεν μπορεί να συμπιεστεί περαιτέρω μέσω υψηλότερης διαφοροποίησης του χαρτοφυλακίου, και το μη συστημικό κίνδυνο, ο οποίος μπορεί να περιοριστεί όσο αυξάνουμε τον αριθμό των χρεογράφων που συμπεριλαμβάνουμε στο χαρτοφυλάκιο.

Δεδομένων αυτών των συνθηκών, μεγάλα χρηματοπιστωτικά ιδρύματα αντελήφθησαν την ανάγκη ποσοτικοποίησης του κινδύνου αγοράς. Έτσι, τα τελευταία χρόνια έχουν αναπτυχθεί δυο γενικές προσεγγίσεις για την εκτίμηση του κινδύνου αγοράς. Η πρώτη προσέγγιση αναφέρεται ως στατιστική προσέγγιση και περιλαμβάνει πρόβλεψη της κατανομής των αποδόσεων του χαρτοφυλακίου του χρηματοπιστωτικού οργανισμού με τη χρήση πιθανοτήτων και στατιστικών μοντέλων. Η δεύτερη προσέγγιση αναφέρεται ως ανάλυση σεναρίων. Σύμφωνα με αυτή τη μεθοδολογία, απλά επανεκτιμάται η αξία συγκεκριμένου χαρτοφυλακίου με βάση εναλλακτικά σενάρια για την εξέλιξη των παραγόντων της αγοράς. Η μέθοδος αυτή δεν απαιτεί απαραίτητα τη χρήση πιθανοτήτων ή στατιστικών μοντέλων. Οι διαχειριστές κινδύνου θα πρέπει να χρησιμοποιούν συμπληρωματικά και τις δύο προσεγγίσεις, τη στατιστική προσέγγιση, για τη διαρκή παρακολούθηση του κινδύνου στις διάφορες λειτουργικές μονάδες του πιστωτικού οργανισμού και την ανάλυση σεναρίων, για την κατά περίπτωση εκτίμηση του κινδύνου σε ακραίες περιπτώσεις.

3.3 Πιστωτικός Κίνδυνος (Credit Risk)

Ο πιστωτικός κίνδυνος ορίζεται ως η πιθανότητα ζημιάς του δανειστή (πιστωτή), η οποία προέρχεται από την πιθανή αδυναμία του δανειζόμενου (οφειλέτη) να επιστρέψει τα κεφάλαια ή/και τους τόκους των κεφαλαίων που δανείστηκε, δηλαδή από πιθανή αδυναμία να εκπληρώσει τις συμβατικές του υποχρεώσεις. Το ύψος της ζημιάς μπορεί να υπολογιστεί κατά την έναρξη ή κατά τη διάρκεια μιας πιστοδότησης, χαρακτηριζόμενη ως αναμενόμενη ζημιά (expected loss).

Ο πιστωτικός κίνδυνος υφίσταται σε κάθε μορφή τοποθέτησης ή επένδυσης, είτε πρόκειται για κάποιο είδος χρηματοδότησης τράπεζας είτε για αγορά χρεογράφων και χρηματοπιστωτικών μέσων με εκδότη κάποια επιχείρηση, κάποια τράπεζα ή κράτος. Σε κάθε περίπτωση, η παρούσα αξία των στοιχείων του ενεργητικού μειώνεται, υπονομεύοντας τη φερεγγυότητα της τράπεζας.

Στην πράξη, ο πιστωτικός κίνδυνος από τη χορήγηση ενός δανείου αυξάνεται σημαντικά για την τράπεζα σε δύο περιπτώσεις. Πρώτον, όταν όλα τα οικονομικά δεδομένα ή κάποιες εταιρίες αξιολόγησης της πιστοληπτικής επιφάνειας προτείνουν την υποβάθμιση της φερεγγυότητας του πιστούχου. Δεύτερον, όταν το επενδυτικό χαρτοφυλάκιο της τράπεζας παρουσιάζει υψηλή έκθεση σε δανεισμό σε ένα συγκεκριμένο πιστούχο ή σε μια ομάδα εταίρων που ανήκουν στον ίδιο επιχειρηματικό όμιλο. Το πρόβλημα αυτό μπορεί, επίσης, να προκύψει από την υψηλή έκθεση σε συγκεκριμένους βιομηχανικούς κλάδους ή τομείς της οικονομίας ή γεωγραφικές περιοχές. Εάν τα επιχειρηματικά κέρδη του δανειζόμενου μειωθούν, η τράπεζα πρέπει να αναμένει με αυξημένη πιθανότητα το ενδεχόμενο αθέτησης της αποπληρωμής του δανείου.

Θεωρητικά, ο πιστωτικός κίνδυνος μπορεί να θεωρηθεί ως υποπερίπτωση του «κινδύνου του αντισυμβαλλομένου» (counterparty risk), που συνδέεται με την πιθανότητα μη τήρησης των όρων ενός συμβολαίου από έναν εκ των δύο αντισυμβαλλόμενων, που συνήψαν ένα χρηματοοικονομικό συμβόλαιο.

Βασικό στοιχείο της αναγνώρισης και μέτρησης του πιστωτικού κινδύνου αποτελεί ο ακριβής καθορισμός της έννοιας της αδυναμίας εκπλήρωσης των δανειακών υποχρεώσεων και του χρόνου εμφάνισής της. Η αδυναμία εκπλήρωσης των δανειακών υποχρεώσεων, η οποία μπορεί να περιλαμβάνει διάφορα στάδια και ορισμούς, μπορεί να καταλήγει στην οριστική παύση πληρωμών του δανειζόμενου (οφειλέτη) προς τους πιστωτές του. Το στάδιο της οριστικής παύσης των πληρωμών χαρακτηρίζεται ως χρεοκοπία (default) του οφειλέτη (δανειζόμενου). Προηγούμενα στάδια της οριστικής παύσης πληρωμών μπορεί είναι η μετάθεση του χρόνου καταβολής των οφειλών, η αναδιάρθρωση των οφειλών, η επιλεκτική παύση πληρωμών ή επιλεκτική χρεοκοπία (selective default), δηλαδή η μη καταβολή μέρους των οφειλών, η οποία μπορεί να γίνει και με σύμφωνη ή μερικώς σύμφωνη γνώμη των πιστωτών καθώς και η περιορισμένη χρεοκοπία (restrictive default), η οποία έχει κοινά χαρακτηριστικά με την επιλεκτική χρεοκοπία, με αναφορά κυρίως στη μερική αδυναμία πληρωμών. Σε κάθε περίπτωση για την τυπική αναγνώριση της εμφάνισης κάποιου σταδίου χρεοκοπίας, πρέπει να ορίζεται το πιστωτικό γεγονός (credit event ή event of default) που οδηγεί στο στάδιο αυτό. Ως πιστωτικό γεγονός μπορεί να ορίζεται η καθυστέρηση πληρωμής της οφειλής για κάποιες ημέρες ή μήνες, η συμφωνία με τους πιστωτές για τροποποίηση των όρων αποπληρωμής της οφειλής ή η καταγγελία της συμβατικής σχέσης.

Η αξιολόγηση και η μέτρηση του πιστωτικού κινδύνου, δηλαδή ο υπολογισμός της αναμενόμενης ζημιάς από τις χρηματοδοτήσεις ή/και τις λοιπές τοποθετήσεις, όπως συμβαίνει και με τη μέτρηση των λοιπών χρηματοοικονομικών κινδύνων, ακολουθεί συγκεκριμένα βήματα και συγκεκριμένες διαδικασίες και μεθόδους.

Η διαφορά από τις διαδικασίες και μεθόδους, που ακολουθούνται για τη μέτρηση των λοιπών κινδύνων προκύπτει από το γεγονός ότι η μέτρηση του πιστωτικού κινδύνου απαιτεί μεγαλύτερη και πιο χρονοβόρα προσπάθεια, η οποία μπορεί να απαιτεί αρκετές περιόδους, εξαμηνιαίες ή ετήσιες, μετρήσεων.

Αφετηρία για τη μέτρηση του πιστωτικού κινδύνου αποτελεί η αξιολόγηση και κατάταξη πιστούχων σε βαθμίδες ή κατηγορίες πιστωτικού κινδύνου μιας γνωστής εκ των προτέρων κλίμακας διαβαθμίσεων πιστωτικού κινδύνου. Οι βασικές μέθοδοι για την κατάταξη αυτή σε βαθμίδες πιστωτικού κινδύνου είναι η μέθοδος *Credit Scoring* για τις χρηματοδοτήσεις ιδιωτών, επαγγελματιών και μικρών επιχειρήσεων και η μέθοδος *Credit Rating* για τις χρηματοδοτήσεις μεγάλων επιχειρήσεων ή για τοποθετήσεις σε τίτλους επιχειρήσεων.

Πιο αναλυτικά, η μέθοδος *credit scoring* είναι κατάλληλη για οφειλέτες που χρησιμοποιούν μικρού ποσού τραπεζικά/χρηματοδοτικά προϊόντα τα οποία όμως συνολικά είναι μεγάλου πλήθους. Η διαδικασία απαιτεί τη διαμόρφωση προγράμματος αξιολόγησης, που λειτουργεί σε ηλεκτρονική εφαρμογή, το οποίο, μετά την εισαγωγή κάποιων στοιχείων από τον αξιολογητή, καταλήγει αυτόματα σε βαθμολόγηση και κατάταξη του δανειζόμενου σε κατηγορία πιστωτικού κινδύνου. Η τυποποίηση και αυτοματοποίηση αυτή προσφέρει το πλεονέκτημα της μείωσης του χρόνου αξιολόγησης και έγκρισης της χρηματοδότησης και κατά συνέπεια και του κόστους αξιολόγησης. Εμπεριέχει όμως μεγάλη απόκλιση μεταξύ του αναμενόμενου και πραγματικού πιστωτικού κινδύνου.

Η μέθοδος *credit rating* εφαρμόζεται στην αξιολόγηση και κατάταξη σε κατηγορίες πιστωτικού κινδύνου κυρίως μεγάλων επιχειρήσεων, δηλαδή μικρού αριθμού πιστούχων, αλλά με μεγάλο ύψος χρηματοδοτήσεων, μεμονωμένα αλλά και συνολικά. Η αξιολόγηση γίνεται από εξειδικευμένα στελέχη της τράπεζας με βάση την εμπειρία, τη γνώση και τη συνεχή παρακολούθηση του πιστούχου. Η μέθοδος *credit rating* εμπεριέχει σε μεγάλο βαθμό υποκειμενική κρίση.

Ταυτοχρόνως προσδιορίζονται τα κριτήρια ή τα στοιχεία που θα χρησιμοποιηθούν για την κατάταξη, καθώς και ο βαθμός συμμετοχής του κάθε κριτηρίου. Τα κριτήρια αποτελούν τα εργαλεία κατάταξης των πιστούχων σε βαθμίδες πιστωτικού κινδύνου και παράλληλα τα εργαλεία έγκρισης ή απόρριψης μιας χρηματοδότησης. Τα κριτήρια πρέπει να είναι κατά το δυνατόν αντικειμενικά, να μην επιδέχονται δηλαδή αμφισβήτηση ως προς το μέγεθος και τη συμμετοχή τους στη διαβάθμιση. Σε πολλές όμως περιπτώσεις είναι αναγκαίο ή επιβάλλεται να εκφράζεται και να λαμβάνεται υπόψη η υποκειμενική κρίση του αξιολογούντος, αφού η ερμηνεία καταστάσεων ή αριθμών δεν είναι πάντα μία. Αυτά τα κριτήρια αξιολόγησης μπορούν να διακριθούν σε τρεις μεγάλες κατηγορίες: ποσοτικά, ποιοτικά και συναλλακτικής συμπεριφοράς.

Τα *ποσοτικά κριτήρια* αντλούνται, ανάλογα με τα τηρούμενα οικονομικά βιβλία, από τις οικονομικές καταστάσεις του πιστούχου ή όπου είναι δυνατόν, διαμορφώνονται και οι οικονομικοί δείκτες, οι οποίοι συγκρίνονται με προκαθορισμένο αποδεκτό ύψος, καθώς και με τους αντίστοιχους δείκτες του κλάδου. Τα *ποιοτικά κριτήρια* αναφέρονται στην ικανότητα των φορέων και στα ποιοτικά χαρακτηριστικά της επιχείρησης, όπως είναι η οργάνωση και διοίκηση της και η εμπειρία των στελεχών της. Τα *κριτήρια συναλλακτικής συμπεριφοράς* σχετίζονται με τη συνέπεια στην κάλυψη των υποχρεώσεων από τον δανειζόμενο, που προέρχονται από τις συναλλαγές του γενικά.

Επομένως, ασχέτως της μεθόδου αξιολόγησης, credit rating ή credit scoring, πρέπει να επιλεγούν τα επιμέρους κριτήρια αξιολόγησης και να προσδιοριστούν τα αποδεκτά μεγέθη των κριτηρίων, η βαθμολόγηση αυτών και η στάθμιση του κάθε κριτηρίου στη συνολική βαθμολογία. Παράλληλα, απαιτείται η διαμόρφωση του ηλεκτρονικού συστήματος αξιολόγησης και παρακολούθησης των αξιολογήσεων διαχρονικά, η δημιουργία των κατάλληλων αλγορίθμων και η διαμόρφωση των συστημάτων αυτόματης άντλησης στοιχείων από τα δεδομένα της τράπεζας.

Ταυτοχρόνως στη διαδικασία εντάσσεται και η αξιολόγηση των ανοιγμάτων της τράπεζας και η κατάταξη αυτών σε βαθμίδες πιστωτικού κινδύνου. Ως σύστημα διαβαθμίσεως ¹νοείται «το σύνολο των μεθοδολογιών, διαδικασιών, ελέγχων, συστημάτων πληροφορικής και βάσεων δεδομένων που υποστηρίζουν την αξιολόγηση

¹ Ορισμός της ΠΔ/ΤΕ 2589/20.8.2007

του πιστωτικού κινδύνου ή σε ομάδες με ομοειδή χαρακτηριστικά κινδύνου, καθώς και την ποσοτικοποίηση των παραμέτρων κινδύνου, ήτοι της αθέτησης υποχρέωσης και της ζημιάς για κάθε κατηγορία χρηματοδοτικού ανοίγματος».

Επομένως, ένα ολοκληρωμένο σύστημα ταξινομεί σε μια κατηγορία διαβάθμισης τόσο τον πιστούχο όσο και τη χρηματοδότηση, αξιολογώντας τα χαρακτηριστικά του κινδύνου τόσο του πιστούχου όσο και τα χαρακτηριστικά του κινδύνου της πιστοδότησης, διαμορφώνοντας κριτήρια αξιολόγησης τα οποία προκύπτουν από τα χαρακτηριστικά αυτά.

Για την ολοκλήρωση της διαδικασίας μέτρησης του πιστωτικού κινδύνου είναι αναγκαίος και ο υπολογισμός όλων των βασικών παραμέτρων (στατιστικών μεγεθών) του πιστωτικού κινδύνου και κυρίως της πιθανότητας αθέτησης (Probability of Default-PD), της αναμενόμενης ζημιάς ανά κατηγορία διαβάθμισης (expected loss-EL), της ποσοστιαίας αναμενόμενης ζημιάς ανά κατηγορία διαβάθμισης (% Expected Loss- % EL), του ανοίγματος ή του υπολοίπου της χρηματοδότησης (Exposure at Default- EAD) και ίσως της διασφαλιστικής αξίας τυχόν εξασφαλίσεων. Στις παραμέτρους αυτές οι προτάσεις της Επιτροπής της Βασιλείας, για τον υπολογισμό των αναγκαίων κεφαλαιακών απαιτήσεων, προσθέτουν και τη ληκτότητα (maturity-M).

Αφού αναγνωριστεί και μετρηθεί ο πιστωτικός κίνδυνος, μπορεί εν συνεχεία να καλυφθεί ή να αντισταθμιστεί με τις ακόλουθες μεθόδους.

Λήξη εξασφαλίσεων (καλυμμάτων)

Πρόκειται για την παραδοσιακή μέθοδο κάλυψης ή μεταφοράς του πιστωτικού κινδύνου. Γενικά, οι εξασφαλίσεις κατατάσσονται στις ενοχικές και στις εμπράγματα. Οι ενοχικές εξασφαλίσεις αναφέρονται στην προσωπική εγγύηση. Ο εγγυητής αναλαμβάνει την υποχρέωση να εξοφλήσει αυτός τη χρηματοδότηση σε περίπτωση που ο πιστούχος αδυνατεί ή αρνείται να την εξοφλήσει. Οι εμπράγματα διακρίνονται ενδεικτικά στην υποθήκη ή προσημείωση υποθήκης, στο ενέχυρο και στην εκχώρηση απαίτησης ή δικαιώματος.

Ενέχυρο είναι το εμπράγματο δικαίωμα επί κινητού που ανήκει στον πρωτοφειλέτη ή σε τρίτον και παρέχει προνόμιο για την ικανοποίηση της απαίτησης του δανειστή από το προϊόν της εκποιήσεως του ενεχύρου. Εκχώρηση απαίτησεως είναι η συμφωνία με

την οποία ο οφειλέτης (εκχωρητής) μεταβιβάζει την απαίτησή του κατά τρίτου οφειλέτη στον πιστωτή (τράπεζα ή άλλο) ακόμα και χωρίς τη συναίνεση του τρίτου.

Οι εξασφαλίσεις αποτελούν βοηθητικό κριτήριο για την έγκριση μιας χρηματοδότησης. Σύμφωνα με τη σύγχρονη τραπεζική αντίληψη οι εξασφαλίσεις πρέπει να είναι το τελευταίο κριτήριο που εξετάζουν οι τράπεζες και όταν υπάρχουν διαθέσιμες εξασφαλίσεις από τις οποίες αναμένεται να εξοφληθούν οι υποχρεώσεις (χρηματοδοτήσεις).

Η Τιτλοποίηση Απαιτήσεων (Securitization)

Με την τιτλοποίηση απαιτήσεων τα δάνεια (χρηματοδοτήσεις) και τα συναφή στοιχεία του ενεργητικού τραπεζών ή άλλων επιχειρήσεων ομαδοποιούνται και τυποποιούνται, ώστε να αποτελέσουν τη βάση για τη δημιουργία τίτλων προς πώληση, αποδεκτών στην αγορά, σε επενδυτές. Με την τιτλοποίηση απαιτήσεων διαμορφώνεται ένα ιδιαίτερα αποτελεσματικό μέσο διαχείρισης των αναλαμβανόμενων από το πιστωτικό ίδρυμα κινδύνων και ιδιαίτερα του πιστωτικού κινδύνου, στα πλαίσια της πολιτικής διαχείρισης Ενεργητικού-Παθητικού.

Επιπλέον, η τιτλοποίηση αποτελεί μία εναλλακτική πηγή άντλησης κεφαλαίων, χαμηλότερου ίσως κόστους σε σχέση με άλλες μορφές άντλησης κεφαλαίων και παράλληλα μέσω διαχείρισης της ρευστότητας και βελτίωσης της κεφαλαιακής επάρκειας του πιστωτικού ιδρύματος, αφού μπορεί να αφαιρεθούν από το ενεργητικό τοποθετήσεις με υψηλή στάθμιση έναντι των κινδύνων.

Η Διασπορά των Χρηματοδοτήσεων

Με τη διασπορά οι χρηματοδοτήσεις κατανέμονται σε διαφορετικούς κλάδους και διαφορετικές περιοχές έτσι ώστε να μειώνεται ο συνολικός πιστωτικός κίνδυνος, αφού είναι ελάχιστα πιθανό να εμφανίσουν ταυτόχρονα πρόβλημα όλοι οι κλάδοι της οικονομίας.

Τα Παράγωγα Πιστωτικού Κινδύνου ή Πιστωτικά Παράγωγα (Credit Derivatives)

Τα παράγωγα του πιστωτικού κινδύνου ή πιστωτικά παράγωγα είναι χρηματοοικονομικά προϊόντα με τα οποία επιτυγχάνεται η διαχείριση, μείωση ή και συνολική εξασφάλιση και αντιστάθμιση πιθανής ζημιάς οφειλόμενης στον πιστωτικό κίνδυνο. Τυπικά, αποτελούν συμβόλαια ανάμεσα σε δύο τουλάχιστον μέρη, βάσει των οποίων μεταβιβάζεται ο πιστωτικός κίνδυνος από το ένα μέρος στο άλλο έναντι κάποιας αμοιβής. Πρόκειται για τεχνικές στην αντιμετώπιση του πιστωτικού κινδύνου.

Η εκκαθάριση των πιστωτικών παραγώγων πραγματοποιείται με βάση την εξέλιξη της πιστοληπτικής ικανότητας (πιστωτικού κινδύνου) των οφειλετών χρέους, οι οποίοι μπορεί να είναι επιχειρήσεις, πιστωτικά ιδρύματα και κράτη. Έτσι, με τη χρήση πιστωτικών παραγώγων, οι τράπεζες, οι λοιποί οργανισμοί και οι επενδυτές, ως πιστωτές, μπορούν να διαχειριστούν τον πιστωτικό κίνδυνο που αναλαμβάνουν με τις τοποθετήσεις τους, εξασφαλιζόμενοι από πιθανές αρνητικές εξελίξεις στη δυνατότητα επιστροφής των κεφαλαίων από τους οφειλέτες τους και επιπλέον οι επενδυτές σε πιστωτικά παράγωγα να αποκομίσουν υψηλές αποδόσεις, εφόσον επαληθευθούν οι θέσεις που έχουν ανοίξει.

Αποτέλεσμα του πιστωτικού κινδύνου ή της ζημιάς από τον αναλαμβανόμενο κίνδυνο, όπως συμβαίνει και με κάθε άλλον κίνδυνο, είναι η μεταβολή της καθαρής θέσης της τράπεζας ή της αξίας του χαρτοφυλακίου.

3.4 Διαφορές μεταξύ κινδύνου αγοράς και πιστωτικού κινδύνου

Δεδομένου ότι ο κίνδυνος της αγοράς και ο πιστωτικός κίνδυνος αποτελούν τους πιο βασικούς κινδύνους, θα ήταν εύλογο να εξετάσουμε την ομοιότητα των δύο αυτών κινδύνων αλλά και τις διαφορές τους προκειμένου να τους κατανοήσουμε καλύτερα.

Η κύρια ομοιότητα μεταξύ του κινδύνου αγοράς και του πιστωτικού κινδύνου είναι ότι και οι δύο ενδεχομένως μειώσουν τη συνολική αξία του χαρτοφυλακίου. Από την άλλη, όμως, πλευρά υπάρχουν σημαντικές διαφορές ανάμεσα στον πιστωτικό κίνδυνο και

τον κίνδυνο αγοράς. Οι διαφορές αυτές συνεπάγονται τη χρήση διαφορετικών στατιστικών μεθόδων κατά τη διαδικασία διαχείρισης των κινδύνων².

Πρώτον, οι στατιστικές παρατηρήσεις για τα καθυστερούμενα δάνεια και τις επισφαλείς απαιτήσεις είναι ασυνεχείς και δε συνιστούν ομαλές χρονολογικές σειρές. Αντιθέτως, οι παρατηρήσεις για τις μεταβολές στις τιμές των τίτλων παρουσιάζουν υψηλό βαθμό συνέχειας. Επιπλέον, η ασυμμετρία των παρατηρήσεων των αποδόσεων του χαρτοφυλακίου δανείων, η οποία οφείλεται στον πιστωτικό κίνδυνο, είναι πολύ μεγαλύτερη σε σχέση με τις αποδόσεις του χαρτοφυλακίου τίτλων.

Στις περιπτώσεις των επισφαλών απαιτήσεων, η απώλεια είναι ιδιαίτερα μεγάλη για την τράπεζα (απώλεια κεφαλαίου, όχι μόνο αποδόσεων). Στις περιπτώσεις όμως, των κανονικώς εξυπηρετούμενων δανείων, το κέρδος είναι πιο μέτριο. Από την άλλη πλευρά, κέρδη και οι απώλειες έχουν την ίδια πιθανότητα υλοποίησης.

Δεύτερον, οι μεταβολές στην πιστοληπτική ικανότητα των δανειζόμενων είναι γενικώς μη άμεσα παρατηρήσιμες. Αντίθετα, στην περίπτωση του πιστωτικού κινδύνου, οι αξιολογήσεις των ομολόγων και των μετοχών είναι διαθέσιμες δημοσίως.

Τρίτον, η ύπαρξη ορισμένων τεχνικών διευκολύνσεων, όπως οι εγγυήσεις δανείων, σε συνδυασμό με την αβεβαιότητα ως προς το ύψος των επισφαλών απαιτήσεων που θα καλυφθούν από τη διεκδίκηση με ένδικα μέσα, καθιστούν την ακριβή εκτίμηση της έκθεσης στον πιστωτικό κίνδυνο περισσότερο πολύπλοκη.

Τέταρτον, υπάρχουν πολύ λιγότερα εργαλεία κάλυψης (hedging instruments) διαθέσιμα για τον πιστωτικό κίνδυνο από ότι για τον κίνδυνο αγοράς.

Πέμπτον, το χαρτοφυλάκιο δανείων έχει μικρότερες δυνατότητες διαφοροποίησης και συνεπώς μικρότερη διασπορά του κινδύνου.

3.5 Κίνδυνος χρέους ή χώρας³

Ένας ιδιαίτερος τύπος πιστωτικού κινδύνου απορρέει από την υψηλή έκθεση μιας τράπεζας σε δανεισμό συγκεκριμένης κυβέρνησης. Αναφέρεται κυρίως στην

² Goodhart et al., 1997

³ «Η δυναμική του χρηματοοικονομικού συστήματος», Γ. Προβόπουλος - Π. Καπόπουλος

περίπτωση της παύσης πληρωμών από μια συγκεκριμένη κυβέρνηση σε μια συγκεκριμένη χώρα. Η τράπεζα, ωστόσο, δεν έχει στη διάθεσή της τα συμβατικά εργαλεία διαχείρισης και κάλυψης έναντι αυτού του πιστωτικού κινδύνου. Για παράδειγμα, εάν ένας ιδιώτης πιστούχος διακόψει την αποπληρωμή των χρεών του, οι εγγυήσεις δανείου περιέρχονται στην κατοχή της τράπεζας. Εάν, όμως, μια κυβέρνηση κηρύξει στάση πληρωμών, είναι μάλλον απίθανο μια εμπορική τράπεζα να μπορεί να διεκδικήσει τμήμα της κρατικής περιουσίας.

Ένας πιο γενικός τύπος πιστωτικού κινδύνου, που αναφέρεται διεθνή δανειοδότηση, είναι ο κίνδυνος χώρας, ο οποίος συνδέεται με το ευρύτερο οικονομικό, κοινωνικό και πολιτικό περιβάλλον της χώρας εγκατάστασης του δανειζόμενου. Μια σημαντική συνιστώσα του κινδύνου χώρας είναι ο «κίνδυνος μετατροπής», που υφίσταται στις περιπτώσεις που οι υποχρεώσεις του δανειζόμενου δεν εκφράζονται στο τοπικό εθνικό νόμισμα.

3.6 Λειτουργικός κίνδυνος

Τόσο οι κίνδυνοι αγοράς όσο και οι παραδοσιακοί κίνδυνοι είναι δυνατόν να ποσοτικοποιηθούν με τη χρήση τεχνικών ή μοντέλων μέτρησης. Υφίστανται όμως κίνδυνοι που συχνά αντιμετωπίζουν οι τράπεζες οι οποίοι δεν ποσοτικοποιούνται εύκολα και κατατάσσονται σε κάποια κατηγορία κινδύνων με σχετική δυσκολία. Οι κίνδυνοι αυτής της μορφής εντάσσονται σε μια γενικότερη ομάδα κινδύνων και διαμορφώνουν συνολικά ένα νέο κίνδυνο, το λειτουργικό κίνδυνο.

Σήμερα, ο λειτουργικός κίνδυνος (operational risk) θεωρείται ένας από τους κυριότερους κινδύνους που αντιμετωπίζουν τα πιστωτικά ιδρύματα, αφού έχει διαπιστωθεί ότι οι περισσότερες από τις περιπτώσεις εμφάνισης μεγάλων ζημιών οφείλονται σε κάποια πηγή λειτουργικού κινδύνου η οποία δεν είχε τύχει σωστής διαχείρισης. Ως παραδείγματα πηγών του λειτουργικού κινδύνου μπορούν να αποτελούν λειτουργίες όπως διαχωρισμός καθηκόντων, οι απάτες, τα φορολογικά λάθη, τα νομικά θέματα, ο λανθασμένος υπολογισμός των υποχρεώσεων στις εποπτικές αρχές, τα ανεπαρκή συστήματα και άλλα. Σήμερα έχει διαπιστωθεί ότι η φύση του λειτουργικού κινδύνου είναι τέτοια που, αν και συγκριτικά με τους λοιπούς κινδύνους καταλαμβάνει μικρό ποσοστό του συνολικά παρατηρούμενου κινδύνου σε ένα

πιστωτικό ίδρυμα, εμπεριέχει ενδεχομένως γεγονότα, η εμφάνιση των οποίων μπορεί να οδηγήσει το πιστωτικό ίδρυμα σε χρεοκοπία.

Η διατύπωση του ορισμού του λειτουργικού κινδύνου είναι πιο δύσκολη από αυτή των υπόλοιπων κινδύνων, αφού η σύνθεσή της ομάδας των κινδύνων που τον απαρτίζουν ή η βαρύτητα του κάθε στοιχείου του σχετίζονται άμεσα με τις εξελίξεις στο χρηματοπιστωτικό σύστημα. Εν τούτοις, ένας γενικός ορισμός είναι αυτός που ορίζει το λειτουργικό κίνδυνο ως τον κίνδυνο που προκύπτει από κάθε μη χρηματοοικονομική πηγή.

Η Επιτροπή της Βασιλείας ορίζει το λειτουργικό κίνδυνο ως τον κίνδυνο πιθανής ζημιάς οφειλόμενης σε ελλειψείς ή ανεπιτυχείς εσωτερικές-στην τράπεζα-διαδικασίες ελέγχου, σε ανθρώπινες ενέργειες (λάθος ή απάτη), σε ανεπαρκή συστήματα διοίκησης και πληροφορικής και σε εξωτερικά γεγονότα.

Η αναγνώριση του λειτουργικού κινδύνου οδηγεί στην ανάγκη μέτρησης, ποσοτικοποίησης και διαχείρισής του, όπως συμβαίνει και με τους λοιπούς κινδύνους που αντιμετωπίζουν τα πιστωτικά ιδρύματα. Αντίθετα, όμως, με τους λοιπούς κινδύνους, για το λειτουργικό κίνδυνο δεν έχει αναπτυχθεί κάποια γενικά αποδεκτή μέθοδος μέτρησης. Για το λόγο αυτό πολλές επιχειρήσεις δέχονται το λειτουργικό κίνδυνο ως ένα μη αναστρέψιμο ή αντισταθμιζόμενο κίνδυνο και ενσωματώνουν τις σχετικές ζημίες στα έκτακτα έξοδά τους.

Μια ομάδα μέτρησης του λειτουργικού κινδύνου, ίσως η πλέον διαδεδομένη, στηρίζεται στην καταγραφή και κατάταξη σε πίνακα όλων των πιθανών γεγονότων ή αιτιών πρόκλησης λειτουργικού κινδύνου και της διαχρονικής παρακολούθησης και καταγραφής παρατηρήσεων ζημιάς ανά αιτία και δραστηριότητα της τράπεζας.

Με αυτό τον τρόπο και εφόσον συμπληρωθεί σημαντικός στατιστικά αριθμός παρατηρήσεων, αναγνωρίζονται τα γεγονότα που με τη μεγαλύτερη συχνότητα οδηγούν σε ζημιά καθώς και οι δραστηριότητες και τα προϊόντα στα οποία η ζημιά αυτή εμφανίζεται. Έτσι, η τράπεζα δημιουργεί βάσεις δεδομένων συσχετισμού γεγονότων που οδηγούν σε ζημιά και μετρημένης ζημιάς ανά γεγονός και προϊόν.

Η βάση δεδομένων μπορεί να αναλυθεί σε επιμέρους ομάδες. Η πρώτη ομάδα περιλαμβάνει τα γεγονότα ζημιάς που εμφανίζονται με μεγαλύτερη συχνότητα (λογιστικά λάθη, παραλείψεις, κ.α.) αλλά παρουσιάζουν μικρές ζημιές. Η τελευταία

ομάδα περιλαμβάνει τα γεγονότα ζημιές που εμφανίζονται με μικρή συχνότητα αλλά παρουσιάζουν μεγάλες ζημιές. Τέτοια γεγονότα παρατηρούνται σπανίως ή μπορεί και να μην εμφανιστούν ποτέ σε κάποιο πιστωτικό ίδρυμα και επομένως να μην υπάρξει καταγραφή παρατηρήσεων. Ενδιάμεσες ομάδες διαμορφώνονται ανάλογα με τις ανάγκες και τα χαρακτηριστικά του κάθε πιστωτικού ιδρύματος.

Βάσει της χαρτογράφησης του λειτουργικού κινδύνου και της παρακολούθησής του προκύπτουν τα γεγονότα που οδηγούν σε ζημιές και τα προϊόντα τα οποία εμφανίζουν τις ζημιές αυτές.

Κάθε τράπεζα αξιοποιώντας τα στοιχεία της ανάλυσης, κυρίως της στατιστικής μεθόδου κατανομής ζημιών, μιας βάσης δεδομένων λειτουργικού κινδύνου και της σχετικής ποσοτικοποίησης που προκύπτει από την ανάλυση αυτή, μπορεί να διατυπώσει την πολιτική διαχείρισης του λειτουργικού κινδύνου ή και να διαμορφώνει δείκτες που μπορούν να αποτελέσουν την αφετηρία για τη διαχείριση του λειτουργικού κινδύνου. Η διαχείριση αυτή εντάσσεται σε μια συνολική πολιτική εταιρικής διακυβέρνησης που καλύπτει το σύνολο της ιεραρχίας ξεκινώντας από το Διοικητικό Συμβούλιο και καταλήγοντας στην τελευταία βαθμίδα ιεραρχίας.

Σε κάθε περίπτωση η διαχείριση του λειτουργικού κινδύνου είναι αρκετά πολύπλοκη, αφού οι πηγές και τα αίτια του κινδύνου εξελίσσονται και ακολουθούν τις εξελίξεις στο χρηματοοικονομικό χώρο. Όμως, οι τράπεζες αξιοποιώντας τα στοιχεία της ανάλυσης, χρειάζεται να εντοπίσουν τους τομείς στους οποίους ο έλεγχος πρέπει να είναι αυξημένος και παράλληλα να προϋπολογίσουν το κόστος του ελέγχου αυτού και εφόσον κρίνεται σκόπιμο να αναπτύξουν συστήματα ελέγχου. Εν συνεχεία με αξιοποίηση της προκύπτουσας ποσοτικοποίησης μπορούν να υπολογίσουν το ύψος του κεφαλαίου που απαιτείται προς κάλυψη από την υφιστάμενη ή ενδεχόμενη έκθεση στο λειτουργικό κίνδυνο.

3.7 Κίνδυνος Ρευστότητας (liquidity risk)

Η πολυπλοκότητα των θέσεων μιας σύγχρονης τράπεζας, τόσο από την πλευρά του παθητικού (υποχρεώσεων) όσο και από την πλευρά του ενεργητικού (τοποθετήσεων) και η ιδιαίτερη ανάπτυξη των διατραπεζικών αγορών, οδηγούν σε συνθήκες συνεχούς παρουσίας του κινδύνου ρευστότητας κατά τη λειτουργία της.

Ο κίνδυνος ρευστότητας ορίζεται ως η αναμενόμενη ζημιά και συνεπώς η μείωση της καθαρής θέσης της τράπεζας που μπορεί να προκύψει από ενδεχόμενη αδυναμία της όσον αφορά στην έγκαιρη και πλήρη κάλυψη τρεχουσών και μελλοντικών χρηματοοικονομικών υποχρεώσεων, την άντληση κεφαλαίων για την κάλυψη αυξημένης ζήτησης δανείων ή επενδυτικών επικερδών τοποθετήσεων, τη διατήρηση επικερδών τοποθετήσεων ή/και επαναχρηματοδότηση τοποθετήσεων με υψηλότερο επιτόκιο, και τέλος, την έγκαιρη και αποδοτική τοποθέτηση μη αναμενόμενων ή έκτακτων εισροών.

Ιδιαίτερα σημαντικά είναι τα αρνητικά αποτελέσματα του κινδύνου ρευστότητας στις περιπτώσεις αδυναμίας πρόσβασης μιας τράπεζας στις διατραπεζικές αγορές και τις δυσλειτουργίες των διατραπεζικών αγορών. Στην πρώτη περίπτωση επηρεάζεται μόνο η τράπεζα που αδυνατεί να προσφύγει για άντληση ρευστότητας στις διατραπεζικές αγορές, αφού μόνο αυτή θα στραφεί σε άλλες πηγές άντλησης κεφαλαίων, κυρίως στις καταθέσεις, προσφέροντας υψηλότερο επιτόκιο και αυξάνοντας με αυτό τον τρόπο το κόστος των κεφαλαίων της και επηρεάζοντας αρνητικά την κερδοφορία της και ενδεχομένως και την καθαρή της θέση. Αντίθετα, στην περίπτωση κρίσης ή δυσλειτουργίας των διατραπεζικών αγορών επηρεάζεται το σύνολο του τραπεζικού συστήματος, αφού οι αγορές αυτές αποτελούν σήμερα μια από τις βασικότερες πηγές άντλησης κεφαλαίων για το σύνολο των τραπεζών. Κύρια αιτία μιας κρίσης της μορφής αυτής αποτελεί συνήθως η μείωση της φερεγγυότητας κάποιων από τις τράπεζες που συμμετέχουν στις διατραπεζικές αγορές. Άμεσο αποτέλεσμα μιας τέτοιας κρίσης είναι η αδυναμία της διατραπεζικής αγοράς να τροφοδοτήσει με ρευστότητα τις τράπεζες οι οποίες με τη σειρά τους περιορίζουν τα δάνεια προς τις επιχειρήσεις και τα νοικοκυριά, περιοριζόμενη εν τέλει της ρευστότητας της οικονομίας.

Ανάλογα με την ένταση και τη διάρκεια της δυσλειτουργίας της διατραπεζικής αγοράς και με δεδομένο το ρόλο των τραπεζών στην επιτυχία της νομισματικής πολιτικής και στην τροφοδότηση της οικονομίας με ρευστότητα, το πρόβλημα μπορεί να μεταφερθεί και στην πραγματική οικονομία, ιδιαίτερα σε περιόδους στις οποίες οι επιχειρήσεις επιχειρηματικά και τα νοικοκυριά καταναλωτικά είχαν να αποπληρωθούν σε χαμηλό επιτοκιακό περιβάλλον. Συνεπώς, οι συνέπειες μπορεί να είναι ιδιαίτερα σοβαρές, αφού πέραν του μειωμένου δανεισμού προς τις επιχειρήσεις μειώνονται τα έσοδα και τα κέρδη αυτών, με αποτέλεσμα τη μη έγκυρη αποπληρωμή των δανείων τους, κάτι που οδηγεί στη διόγκωση του προβλήματος για τις τράπεζες.

Σε μια τέτοια κατάσταση αναγκαία είναι η παρέμβαση των νομισματικών αρχών και κυρίως των Κεντρικών Τραπεζών. Οι Κεντρικές Τράπεζες μπορούν να επηρεάσουν, κυρίως με την πολιτική ανοιχτής αγοράς, τη ρευστότητα με παρεμβάσεις στη διαμόρφωση του κατάλληλου ύψους επιτοκίου, τόσο για τους καταθέτες όσο και για τους δανειζόμενους, και με τη βελτίωση του κλίματος εμπιστοσύνης μεταξύ των τραπεζών και των δανειοληπτών (επιχειρήσεων ή ιδιωτών).

Ωστόσο, σήμερα απαιτείται ολοκληρωμένη και αποτελεσματική μέτρηση και διαχείριση του κινδύνου ρευστότητας. Η ευρέως χρησιμοποιούμενη μέθοδος μέτρησης του κινδύνου ρευστότητας είναι η μέθοδος της ανάλυσης των ανοιγμάτων ρευστότητας (liquidity gap analysis).

Η βασική τεχνική για την υλοποίηση της μεθόδου είναι η κατάταξη των στοιχείων του ενεργητικού και του παθητικού της τράπεζας σε χρονικές ζώνες λήξης ή ωρίμανσης των στοιχείων αυτών και η καταγραφή τους σε πίνακες ρευστότητας. Ο αριθμός των χρονικών ζωνών και το εύρος της κάθε ζώνης αποτελεί επιλογή της κάθε τράπεζας βασισμένη στα χαρακτηριστικά των χρηματοοικονομικών στοιχείων του ενεργητικού και του παθητικού της. Στην περίπτωση τήρησης στοιχείων ρευστότητας για εποπτικούς λόγους οι χρονικές ζώνες προσδιορίζονται από τις εποπτικές αρχές και είναι κοινές για όλες τις τράπεζες.

Τέλος, η τράπεζα για την ποσοτικοποίηση του κινδύνου ρευστότητας, μπορεί να εφαρμόσει σενάρια μη αναμενόμενων μεταβολών και κινήσεων των στοιχείων της ή δοκιμές προσομοίωσης καταστάσεων κρίσης (stress tests) με σενάρια προσαρμοσμένα στη φύση των δραστηριοτήτων της.

3.8 Συναλλαγματικός Κίνδυνος (foreign exchange risk)

Οι παγκοσμιοποιημένες χρηματαγορές παρέχουν στους πιστωτικούς οργανισμούς τεράστιο εύρος ευκαιριών για άντληση κεφαλαίων σε ξένα νομίσματα (παθητικό) και χρήση των κεφαλαίων αυτών για χορήγηση δανείων και την πραγματοποίηση ξένων επενδύσεων (ενεργητικό). Οι ευκαιρίες αυτές είναι μέγιστης σημασίας για πιστωτικούς οργανισμούς που επιθυμούν όχι μόνο να διαφοροποιήσουν τις πηγές και τις χρήσεις των κεφαλαίων, αλλά να εκμεταλλευτούν και τις ατέλειες των ξένων χρηματαγορών.

Ατέλειες, που δημιουργούν ευκαιρίες για υψηλότερες αποδόσεις των στοιχείων ενεργητικού και χαμηλότερα κόστη δανεισμού.

Οι συναλλαγές σε ξένα νομίσματα μπορεί να δημιουργούν ευκαιρίες για υψηλότερες αποδόσεις, συνεπάγονται όμως αυξημένο κίνδυνο απωλειών. Ένας πιστωτικός οργανισμός γνωρίζει εκ των προτέρων τις αποδόσεις του από εγχώριες επενδύσεις και το κόστος άντλησης κεφαλαίων στο εγχώριο νόμισμα, δεν μπορεί όμως ποτέ να είναι βέβαιος για τις αποδόσεις των ξένων επενδύσεων και το ακριβές κόστος δανεισμού κεφαλαίων σε ξένα νομίσματα. Είναι προφανές ότι η αβεβαιότητα προκύπτει από τις μεταβολές των συναλλαγματικών ισοτιμιών.

Οι πιστωτικοί οργανισμοί έχουν αντιληφθεί τα οφέλη, αλλά και τους κινδύνους, που μπορούν να τους προκύψουν από τη διενέργεια πράξεων ενεργητικού και πράξεων παθητικού σε ξένο νόμισμα. Αιτία της δημιουργίας αυτών των ωφελειών, αλλά και της πρόκλησης αυτών των κινδύνων, είναι η μεταβολή των συναλλαγματικών ισοτιμιών. Σε κάθε περίπτωση, όμως, ο πιστωτικός οργανισμός αντιμετωπίζει συναλλαγματικό κίνδυνο.

Ο συναλλαγματικός κίνδυνος προκύπτει από την αυξομείωση των συναλλαγματικών ισοτιμιών και ορίζεται ως η αναμενόμενη ζημιά και μεταβολή της καθαρής θέσης ενός πιστωτικού ιδρύματος ή ενός χαρτοφυλακίου λόγω μεταβολής της ισοτιμίας του νομίσματος στο οποίο έχει πραγματοποιηθεί μία επένδυση (θέση long) ή στο οποίο έχουν αντληθεί τα κεφάλαια (θέση short) ως προς το νόμισμα στο οποίο οι θέσεις αυτές αποτιμώνται. Το νόμισμα αποτίμησης, το οποίο αποτελεί και το νόμισμα αναφοράς, είναι συνήθως το εγχώριο νόμισμα του πιστωτικού ιδρύματος ή του επενδυτή στο οποίο συντάσσονται και οι οικονομικές τους καταστάσεις.

Τα πιστωτικά ιδρύματα προβαίνουν σε ξένες επενδύσεις για να επωφεληθούν από τις υψηλότερες αποδόσεις των ξένων νομισμάτων. Η υποτίμηση του ξένου νομίσματος όμως, μπορεί να αντισταθμίσει πλήρως το όφελος από τη διαφορά μεταξύ εγχώριων και ξένων αποδόσεων. Πολλές φορές οι πιστωτικοί οργανισμοί επιδιώκουν να αντλήσουν κεφάλαια σε ξένα νομίσματα εξαιτίας του χαμηλότερου κόστους. Στην περίπτωση αυτή, ο συναλλαγματικός κίνδυνος έγκειται στην πιθανότητα ανατίμησης του ξένου νομίσματος. Έτσι λοιπόν σε περίπτωση ανατίμησης του ξένου νομίσματος, θα απαιτούνται περισσότερες μονάδες εγχώριου νομίσματος για την κάλυψη των

υποχρεώσεων στο ξένο νόμισμα, γεγονός που δύναται να αντισταθμίσει το όφελος από το χαμηλότερο κόστος δανεισμού του ξένου νομίσματος.

Πρώτο βήμα για τη μέτρηση του συναλλαγματικού κινδύνου αποτελεί ο υπολογισμός της καθαρής συναλλαγματικής θέσης ανά νόμισμα, η οποία προκύπτει με την αφαίρεση από τις θετικές θέσεις (long position) των αρνητικών θέσεων (short position) σε κάθε νόμισμα. Θετική θέση κατέχει ή ανοίγει κάποιος που διαθέτει ως επένδυση ένα χρηματοοικονομικό προϊόν (δάνειο, ομόλογο, συνάλλαγμα, κ.α.) ή έχει δεσμευτεί να αποκτήσει ένα χρηματοοικονομικό προϊόν. Αντίθετα, αρνητική θέση κατέχει ή ανοίγει κάποιος που έχει πουλήσει ή δανειστεί το υποκείμενο επένδυσης χρηματοοικονομικό προϊόν (κατάθεση, συνάλλαγμα, κ.α.) ή έχει δεσμευτεί να πουλήσει (δανείσει) ένα χρηματοοικονομικό προϊόν.

Τέλος, αξίζει να σημειωθεί ότι τα χρηματοοικονομικά παράγωγα εξετάζονται ως μέσα αντιστάθμισης του συναλλαγματικού κινδύνου τόσο στην περίπτωση που κατέχεται ξένο νόμισμα όσο και στην περίπτωση δανεισμού σε ξένο νόμισμα.

3.9 Οι τεχνικές εκτίμησης και διαχείρισης κινδύνων και τα όρια των δυνατοτήτων τους

Ο θεμελιώδης στόχος κάθε ανάλυσης διαχείρισης κινδύνων είναι να δώσει μία ικανοποιητική απάντηση στο ερώτημα : «Πόσο μεγάλη ποσότητα χρημάτων είναι δυνατό να απωλέσουμε;». Ένα σύγχρονο και αποτελεσματικό τμήμα διαχείρισης κινδύνων ενός χρηματοοικονομικού οργανισμού αναγνωρίζει ότι δεν υπάρχει μια «σωστή» απάντηση στο ανωτέρω ερώτημα. Αντίθετα, απαιτείται ένας συνδυασμός διαφορετικών τεχνικών, όπως η προσομοίωση διαταραχών, η ανάλυση της αξίας σε κίνδυνο (VaR) και η ανάλυση σεναρίου. Κάθε μία από τις ανωτέρω τεχνικές μεθόδους έχει τη θέση της σε ένα ολοκληρωμένο σύστημα διαχείρισης κινδύνου.

Η έννοια της Αξίας σε Κίνδυνο (Value at Risk-VaR)

Η αναγκαιότητα αυτή για εκτίμηση του κινδύνου αγοράς εκδηλώθηκε ως ανάγκη υπολογισμού των μέγιστων δυνητικών απωλειών που θα μπορούσε να υποστεί το χαρτοφυλάκιο ενός πιστωτικού οργανισμού υπό κανονικές συνθήκες της αγοράς και σε δεδομένο χρονικό ορίζοντα. Έτσι, προέκυψε η έννοια της Αξίας σε Κίνδυνο (Value at Risk- VaR).

Το VaR έχει δύο βασικά χαρακτηριστικά από τα οποία προκύπτουν και τα πλεονεκτήματά του. Πρώτον, αποτελεί ένα κοινό συνεπές μέτρο του κινδύνου, γεγονός που εξασφαλίζει τη συγκρισιμότητα του κινδύνου που αντιμετωπίζουν διαφορετικές θέσεις. Έτσι, ένας χρηματοπιστωτικός οργανισμός μπορεί να συγκρίνει τις αποδόσεις εναλλακτικών επενδύσεων δεδομένης της ύπαρξης κοινού μέτρου κινδύνου. Δεύτερον, το VaR λαμβάνει υπόψη την διαφοροποίηση του τραπεζικού χαρτοφυλακίου και τις στρατηγικές αντιστάθμισης των κινδύνων, παράγοντας πιο αξιόπιστα αποτελέσματα. Έτσι, σε επίπεδο χαρτοφυλακίου, λαμβάνει υπόψη τις συσχετίσεις των στοιχείων του και το αποτέλεσμα διαφοροποίησης που ενδεχομένως προκύπτει.

Η εκτίμηση του VaR γίνεται βάσει ενός διαστήματος εμπιστοσύνης, το οποίο ορίζει και την πιθανότητα οι απώλειες του χαρτοφυλακίου να μην υπερβούν το εκτιμημένο VaR βάσει της περιόδου πρόβλεψης.

Τα τελευταία χρόνια έχουν αναπτυχθεί πολλές εναλλακτικές μέθοδοι εκτίμησης του VaR. Κάθε πιστωτικό ίδρυμα επιλέγει την προσέγγιση που επιθυμεί ανάλογα με τη σύνθεση και την πολυπλοκότητα του χαρτοφυλακίου του. Οι πλέον πιο διαδεδομένες μέθοδοι εκτίμησης του VaR είναι η μέθοδος διακύμανσης-συνδιακύμανσης (RiskMetrics), η Ιστορική προσομοίωση (Historic Simulation), η προσομοίωση Monte Carlo και τέλος, η μέθοδος stress testing.

Η μέθοδος διακύμανσης-συνδιακύμανσης βασίζεται στην ανάλυση ιστορικών χρονολογικών σειρών για να παράγει εκτιμήσεις της μεταβλητότητας και των συντελεστών συσχέτισης των στοιχείων του τραπεζικού χαρτοφυλακίου. Η μέθοδος αυτή υποθέτει κανονικότητα στην κατανομή των αποδόσεων του χαρτοφυλακίου και εκμεταλλεύεται τα χαρακτηριστικά τη κανονικής κατανομής, παράγει εκτιμήσεις των μέγιστων πιθανών απωλειών του χαρτοφυλακίου σε δεδομένο διάστημα εμπιστοσύνης.

Προσομοίωση ακραίων καταστάσεων (stress testing)

Η μέθοδος της προσομοίωσης διαταραχών αποσκοπεί στη διερεύνηση των επιπτώσεων, που μπορεί να έχει η μεταβολή συγκεκριμένων παραγόντων στην αξία του χαρτοφυλακίου τίτλων ενός χρηματοοικονομικού οργανισμού. Ορισμένες τράπεζες προσομοιώνουν την επίπτωση των σεναρίων διαφόρων κινδύνων των χαρτοφυλακίων τους (Schafer, 1991). (3.3) Με άλλα λόγια, η ανάλυση προσομοίωσης περιλαμβάνει την μοντελοποίηση των αλλαγών στην κερδοφορία και την αξία της τράπεζας στο πλαίσιο εναλλακτικών σεναρίων στη μεταβολή των επιτοκίων (Payne et

al., 1999). (3.3) Για παράδειγμα, «ποια επίπτωση μπορεί να έχει η αύξηση του επιτοκίου παρέμβασης της Τράπεζας της Ελλάδος κατά 50 μονάδες βάσης;» ή «ποιο μπορεί να το αποτέλεσμα ενός τριπλασιασμού της τιμής του πετρελαίου;». Αν και τα ενδεχόμενα αυτά δεν είναι πολύ πιθανό να συμβούν μέσα σε μία μέρα ή μέσα σε μία εβδομάδα, κανένα δεν μπορεί να αποκλειστεί στο άμεσο μέλλον.

Μια άλλη προσέγγιση είναι να επιλέξει τα σενάρια των επιτοκίων εντός του οποίου μπορεί να διερευνήσει τα αποτελέσματα του χαρτοφυλακίου (Schafer, 1991). (3.4) Η μέθοδος αυτή ασχολείται με τις συνέπειες τέτοιων ακραίων επεισοδίων (tail events). Εξετάζει μόνο τις μεγάλες μεταβολές ορισμένων μεταβλητών-κλειδιών, που ελάχιστα απασχολούν την καθημερινή παρακολούθηση κινδύνων, αλλά μπορούν δυνητικά να συμβούν. Ο Schaffer (1991) αναφέρει ότι αυτή η προσέγγιση είναι η πιο ευέλικτη και απαιτεί λιγότερη προσπάθεια. (3.4)

Η μονάδα διαχείρισης κινδύνων σε ένα χρηματοοικονομικό οργανισμό οφείλει να ακολουθήσει τα εξής στάδια προσομοίωσης διαταραχών.

Πρώτον, το στάδιο της ταυτοποίησης. Δηλαδή, θα πρέπει να ορίσει ποιες διαταραχές θα περιλάβει η ανάλυση και ποιο θα είναι το μέγεθος των διαταραχών. Δεύτερον, ο ορισμός της συχνότητας με την οποία θα διενεργούνται οι αναλύσεις προσομοίωσης διαταραχών. Τρίτον, η διατύπωση μιας σειράς υποθέσεων που μπορεί να επηρεάσουν τη διάρθρωση της ανάλυσης και την ερμηνεία των αποτελεσμάτων. Σε αυτή την περίπτωση, εάν υπάρχουν σοβαρά εμπειρικά ευρήματα που να υποστηρίζουν την ύπαρξη ισχυρής συσχέτισης μεταξύ δύο σημαντικών μεταβλητών, θα πρέπει να γίνει η υπόθεση ότι η αρχική διαταραχή του «πειράματος» θα επεκταθεί σε μια «οικογένεια μεταβλητών». Από την άλλη πλευρά, θα μπορούσε να ισχυριστεί κάποιος ότι είναι προτιμότερο να μη γίνει τέτοια υπόθεση, επειδή μια ισχυρή διαταραχή είναι δυνατό να οδηγήσει σε κατάρρευση των συσχετίσεων και των παραμέτρων εν γένει του διαρθρωτικού υποδείγματος που συνδέει τις μεταβλητές. Απαιτείται, λοιπόν, να γίνει καθαρή υπόθεση εάν οι υφιστάμενες συσχετίσεις καταρρέουν ή ισχύουν.

Η προσομοίωση ακραίων καταστάσεων (stress testing) είναι ένα σημαντικό εργαλείο για τη λήψη στρατηγικών αποφάσεων που αφορούν τη βιωσιμότητα και την ανάπτυξη ενός τραπεζικού οργανισμού. Τα αποτελέσματα του stress testing μπορούν να χρησιμοποιηθούν στον καθορισμό των εποπτικών κεφαλαίων που ένα πιστωτικό ίδρυμα θα πρέπει να διακρατά ως εξασφάλιση έναντι ενδεχόμενων απωλειών. Ακόμα,

μπορούν να αποτελέσουν οδηγό για την αναδιάρθρωση του τραπεζικού χαρτοφυλακίου, ώστε αυτό να καταστεί λιγότερο ευπαθές σε ακραία γεγονότα. Τέλος, βασιζόμενος στα αποτελέσματα του stress testing ένας τραπεζικός οργανισμός μπορεί να απαλλαγεί από θέσεις που προσθέτουν υψηλό ρίσκο στο χαρτοφυλάκιό του, σε δεδομένα ακραία σενάρια, και να προετοιμάσει εναλλακτικές πηγές κεφαλαίων σε περίπτωση που το χαρτοφυλάκιό του αντιμετωπίσει πρόβλημα ρευστότητας.

Τα πλεονεκτήματα αυτής της τεχνικής είναι ότι επιτρέπει την εύκολη εξέταση της ευαισθησίας των επιτοκίων μιας τράπεζας και στρατηγικών της (Case, 1997). Το μειονέκτημα αυτής της προσέγγισης είναι ότι η ανάγκη για λεπτομερή στοιχεία των ταμειακών ροών για τα περιουσιακά στοιχεία και τις υποχρεώσεις δεν πληρούνται και οι υπολογιστές από μόνοι τους δεν μπορούν να λύσουν το πρόβλημα των μοντέλων των προβλεπόμενων ταμειακών ροών για κάποια περιουσιακά στοιχεία και υποχρεώσεις (Shaffer, 1991). (3.3)

Η μέθοδος της ιστορικής προσομοίωσης

Η μέθοδος της ιστορικής προσομοίωσης, αντίθετα, δεν κάνει καμιά υπόθεση σχετικά με την κατανομή των αποδόσεων του χαρτοφυλακίου. Στην περίπτωση αυτή, το χαρτοφυλάκιο του πιστωτικού οργανισμού αποτελεί αντικείμενο εικονικής διαπραγμάτευσης με βάση τις ιστορικές αποδόσεις των στοιχείων του. Δηλαδή, η ιστορική προσομοίωση υποθέτει ότι το παρελθόν αποτελεί την καλύτερη πρόβλεψη του μέλλοντος. Έτσι, η μέθοδος αυτή βασίζεται στην παρελθούσα συμπεριφορά των στοιχείων του χαρτοφυλακίου για να προβλέψει τη μελλοντική συμπεριφορά τους και να εκτιμήσει ακολούθως τις μέγιστες δυνητικές απώλειες.

Ενώ η ιστορική προσομοίωση εκτιμά τον κίνδυνο αποτιμώντας το χαρτοφυλάκιο με βάση την ιστορική συμπεριφορά των αποδόσεών του, η στοχαστική προσομοίωση ή προσομοίωση Monte Carlo πραγματοποιεί την αποτίμηση βασιζόμενη σε τιμές που παράγονται από μια στοχαστική διαδικασία.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

Ο Κίνδυνος Επιτοκίου

4.1 Εισαγωγή

Ο κίνδυνος επιτοκίου έκανε την εμφάνισή του έπειτα από την απελευθέρωση των αγορών από διοικητικές ή κανονιστικές παρεμβάσεις (deregulation), κυρίως όσον αφορά το ύψος και το είδος (σταθερό ή κυμαινόμενο) των επιτοκίων και την τιμολόγηση των χρηματοοικονομικών προϊόντων, κυρίως με την ανάπτυξη των δευτερογενών αγορών. Πιο συγκεκριμένα, ο κίνδυνος επιτοκίου έγινε ιδιαίτερα αισθητός μετά την πρώτη πετρελαϊκή κρίση και την έξαρση των πληθωριστικών τάσεων, όταν τα επιτόκια γνώρισαν δραματικές διακυμάνσεις. Η αστάθεια των χρηματοοικονομικών αγορών της περιόδου εκείνης είναι η μεγαλύτερη που γνώρισε η οικονομία από τη μεγάλη ύφεση.

Ο κίνδυνος επιτοκίου είναι ένας από τους πιο σημαντικούς κινδύνους, καθώς συνδέεται με όλες σχεδόν τις πτυχές της δραστηριότητας των χρηματοπιστωτικών ιδρυμάτων. Ουσιαστικά, αφορά στην ευαισθησία ενός πιστωτικού οργανισμού σε ενδεχόμενες μεταβολές των επιτοκίων. Τόσο η απόδοση των στοιχείων ενεργητικού όσο και το κόστος των στοιχείων παθητικού μιας τράπεζας εξαρτώνται σε σημαντικό βαθμό από τα επίπεδα και τις μεταβολές των επιτοκίων. Το γεγονός ότι ο πιστωτικός οργανισμός δεν μπορεί να εξισορροπήσει πάντα την αξία και τη διάρκεια των ευαίσθητων, ως προς τις μεταβολές των επιτοκίων, στοιχείων ενεργητικού και παθητικού, εκθέτει τον πιστωτικό οργανισμό στον κίνδυνο πραγματοποίησης απωλειών ή σημαντικής μείωσης της κερδοφορίας του. Ο Mercer (1992) αναφέρει ότι τα κέρδη από την απόκλιση μεταξύ των επιτοκίων των περιουσιακών στοιχείων και των επιτοκίων των υποχρεώσεων συνήθως αντιπροσωπεύουν το 80 τοις εκατό ή και περισσότερο των τραπεζικών κερδών. Στην πράξη, η διαχείριση των spread γίνεται μέσω της προσέγγισης «cost of goods sold» σύμφωνα με την οποία οι καταθέσεις είναι το «υλικό» και τα δάνεια είναι το «έργο σε εξέλιξη». Για παράδειγμα, ο Zarnk (1989) δείχνει ότι η αύξηση των λειτουργικών εξόδων έχει μία διφορούμενη επίδραση στο βέλτιστο περιθώριο από τους τραπεζικούς τόκους και ότι οι μεγαλύτερες τράπεζες έχουν μεγαλύτερα spreads αν οι υποκείμενες προτιμήσεις των τραπεζών παρουσιάζουν το εύλογο ιδιοκτησία της μείωσης απόλυτη αποστροφή κινδύνου στο Arrow-Pratt

έννοια. Αυτά τα θεωρητικά ευρήματα είναι σε έντονη αντίθεση με τα εμπειρικά ευρήματα των Ho και Saunders (1981) ότι τα περιθώρια τραπεζικούς τόκους σχετίζονται θετικά με τα λειτουργικά έξοδα και αντιστρόφως ανάλογη με το μέγεθος τράπεζα. Η προσέγγιση για την ανάλυση των spread των τραπεζικών τόκων υπήρξε αντιπροσωπευτικό μοντέλο το οποίο προερχόταν από τους Ho και Saunders (1981). Αυτό το μοντέλο λαμβάνει υπόψη την σταυροειδή ελαστικότητα ζήτησης μεταξύ των τραπεζικών προϊόντων (Allen, 1988) και τον κίνδυνο αθέτησης υποχρέωσης (Angbazo, 1995).

Επίσης, στις συνθήκες της σημερινής κρίσης, η μεταβλητότητα των επιτοκίων και κατά συνέπεια ο κίνδυνος επιτοκίων έχει αυξηθεί, λόγω της συσχέτισής τους με τον αυξημένο πιστωτικό κίνδυνο και τον κίνδυνο ρευστότητας. Γενικά, ο κίνδυνος επιτοκίων αποτελεί ενδεχόμενη πηγή προβλημάτων για όλα τα χρηματοπιστωτικά ιδρύματα και γι' αυτό το λόγο απαιτείται η κατανόηση των πηγών προέλευσής του και των τρόπων αποτελεσματικής διαχείρισής του. Ωστόσο, οι ρυθμιστικές αρχές και οι τράπεζες χρησιμοποιούν μια ευρεία ποικιλία τεχνικών για τη μέτρηση και διαχείριση του κινδύνου επιτοκίων (Feldman & Schmidt, 2000). (3.1)

4.2 Πηγές κινδύνου επιτοκίου⁴

Οι θεμελιώδεις αλλαγές στο κανονιστικό πλαίσιο και το περιβάλλον της αγοράς έχουν κάνει τον κίνδυνο επιτοκίου ένα θέμα ζωτικής σημασίας (Schaffer, 1991). Κίνδυνος επιτοκίου είναι η πιθανότητα να μειωθούν τα κέρδη της τράπεζας και η καθαρή της θέση από τις αλλαγές των επιτοκίων (Feldman & Smith, 2000).

Ο κίνδυνος επιτοκίου είναι η έκθεση της οικονομικής κατάστασης μιας τράπεζας σε δυσμενείς μεταβολές των επιτοκίων. Η αποδοχή αυτού του κινδύνου αποτελεί σύνηθες φαινόμενο των τραπεζών και μπορεί να είναι μία σημαντική πηγή κερδοφορίας για τους μετόχους. Ωστόσο, ο κίνδυνος επιτοκίου μπορεί να αποτελέσει σημαντική απειλή για τα κέρδη της τράπεζας και την κεφαλαιακή της βάση. Οι αλλαγές των επιτοκίων μπορούν να επηρεάσουν τα κέρδη μιας τράπεζας αλλάζοντας τα καθαρά τους έσοδα από τόκους, το επίπεδο των άλλων ευαίσθητων επιτοκιακών τους εσόδων αλλά και τα

⁴ Principles for the Management and Supervision of Interest Rate Risk, Basel committee on Banking supervision, 2004

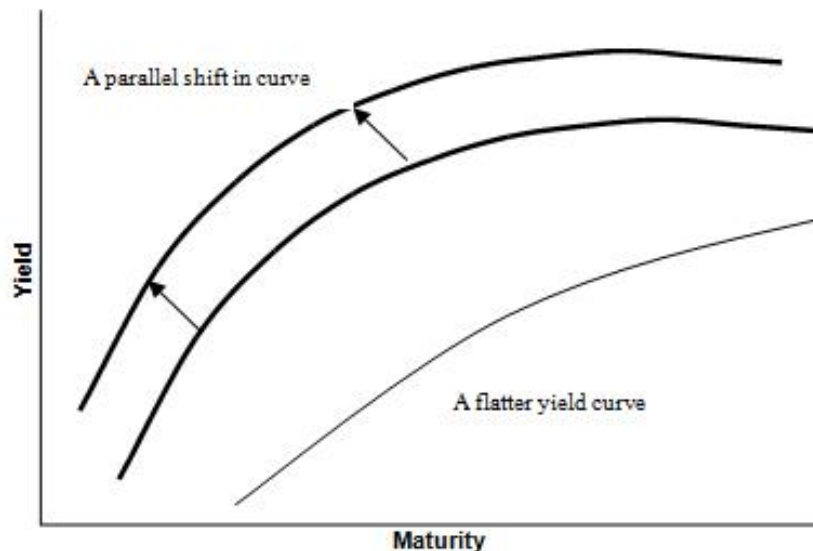
λειτουργικά τους έξοδα. Οι μεταβολές των επιτοκίων μπορούν, επίσης, να επηρεάσουν την υποκείμενη αξία των περιουσιακών στοιχείων της τράπεζας, τις υποχρεώσεις της, τα στοιχεία του ισολογισμού της δεδομένου ότι η παρούσα αξία των μελλοντικών ταμειακών ροών μεταβάλλονται όταν μεταβάλλονται και τα επιτόκια. Κατά συνέπεια, η αποτελεσματική διαδικασία διαχείρισης των κινδύνων, η οποία διατηρεί τον κίνδυνο επιτοκίου σε συνετά επίπεδα, είναι απαραίτητη για την ασφάλεια και την αξιοπιστία των τραπεζών. Βέβαια συναντάται και πρέπει να διαχειρίζεται σε οποιοδήποτε οργανισμό.

Πριν από τον καθορισμό κάποιων αρχών για τη διαχείριση του κινδύνου επιτοκίου, μια σύντομη εισαγωγή στις πηγές και τις επιπτώσεις του επιτοκιακού κινδύνου μπορεί να είναι χρήσιμη. Έτσι, στη συνέχεια, γίνεται μία σύντομη περιγραφή των πρωτογενών μορφών του κινδύνου επιτοκίου με τις οποίες οι τράπεζες είναι συνήθως εκτεθειμένες. Αυτές οι μορφές περιλαμβάνουν τον κίνδυνο ανατιμολόγησης (*repricing risk*), τον κίνδυνο καμπύλης απόδοσης (*yield curve risk*), τον κίνδυνο βάσης (*basis risk*) και το δικαίωμα επιλογής (*optionality*).

- i. ***Κίνδυνος Ανατιμολόγησης (Repricing Risk):*** ο κίνδυνος ανατιμολόγησης μπορεί να προέρχεται είτε όταν τα στοιχεία του ενεργητικού και του παθητικού, δεν ανατιμολογούνται την ίδια χρονική στιγμή. Αυτό μπορεί να έχει σαν αποτέλεσμα την μεταβολή στο καθαρό περιθώριο κέρδους. Επίσης, μπορεί να προέρχεται από διαφορές στη διάρκεια και τη χρονική στιγμή επανατιμολόγησης, των στοιχείων εκτός ισολογισμού (*off-balance sheet items-OBS*). Η πρωταρχική και η πιο πολυσυζητημένη πηγή του κινδύνου επιτοκίων απορρέει από τις χρονικές διαφορές στην ανατιμολόγηση των τραπεζικών περιουσιακών στοιχείων, των υποχρεώσεων και των στοιχείων εκτός ισολογισμού. Αυτές οι αναντιστοιχίες ανατιμολόγησης γενικά συμβαίνουν είτε από βραχυπρόθεσμο δανεισμό για τη χρηματοδότηση μακροπρόθεσμων στοιχείων του ενεργητικού είτε από μακροπρόθεσμο δανεισμό για τη χρηματοδότηση των βραχυπρόθεσμων στοιχείων ενεργητικού (Wright & Houpt, 1996).

- ii. **Κίνδυνος Καμπύλης Απόδοσης (Yield curve risk⁵):** αντιφατικές διασπορές στοιχείων του ενεργητικού, παθητικού και OBS μπορούν να αφήσουν εκτεθειμένη την καμπύλη απόδοσης (twist of yield curve).

Εικόνα 1: Yield Curve



Μια καμπύλη αποδόσεων μπορεί να είναι θετική (που σημαίνει ότι η γραμμή ανεβαίνει προς τα δεξιά, επειδή οι επενδυτές απαιτούν υψηλότερο ποσοστό απόδοσης για δανεισμό χρημάτων για μεγαλύτερο χρονικό διάστημα), ανεστραμμένη (πράγμα που σημαίνει ότι η γραμμή κλίνει προς τα κάτω και προς τα δεξιά), ή επίπεδη. Το ανωτέρω σχήμα δε δείχνει μόνο αν οι αποδόσεις των βραχυπρόθεσμων ομολόγων είναι υψηλότερες ή χαμηλότερες από ό, τι οι αποδόσεις των μακροπρόθεσμων ομολόγων, αλλά το πώς αισθάνονται οι επενδυτές για το μέλλον των επιτοκίων, αλλά και την οικονομική ανάπτυξη.

Έτσι, οι επενδυτές κοιτάζοντας την καμπύλη αποδόσεων, μπορούν να δουν ότι ορισμένες διάρκειες συγκεντρώνουν ορισμένα ποσοστά απόδοσης για ένα συγκεκριμένο είδος ομολόγου, και κατά αυτόν τον τρόπο να δημιουργήσουν χαρτοφυλάκια με την προσδοκία ότι αν τα επιτόκια αλλάξουν, τα χαρτοφυλάκιά τους θα αντιδράσουν με ένα συγκεκριμένο τρόπο.

⁵ Πηγή: www.Investinganswers.com

- iii. **Κίνδυνος Βάσης (Basis Risk):** Μια άλλη σημαντική πηγή κινδύνου επιτοκίου, που συνήθως αναφέρεται ως κίνδυνος βάσης, προκύπτει από την ατελή συσχέτιση κατά την προσαρμογή των κερδισμένων επιτοκίων και καταβάλλονται σε διαφορετικά όργανα με τα άλλα παρόμοια χαρακτηριστικά ανατιμολόγησης. Όταν τα επιτόκια αλλάζουν, οι διαφορές αυτές μπορεί να οδηγήσουν σε απρόβλεπτες αλλαγές στις ταμειακές ροές και τα κέρδη, αποκλίνοντας μεταξύ των στοιχείων του ενεργητικού, των υποχρεώσεων και των εκτός ισολογισμού μέσα από παρεμφερείς ληκτότητες ή συχνότητες ανατιμολόγησης. Μια άλλη σημαντική πηγή του κινδύνου επιτοκίου προκύπτει από την ατελή συσχέτιση της προσαρμογής των εισπραττόμενων και καταβαλλόμενων επιτοκίων σε διαφορετικά αξιόγραφα που έχουν παρόμοια χαρακτηριστικά σχετικά με την ανατιμολόγηση τους. Όταν τα επιτόκια αλλάζουν, οι διαφορές αυτές μπορούν να προκαλέσουν απρόσμενες αλλαγές στις ταμειακές ροές και τα κέρδη μεταξύ των στοιχείων του ενεργητικού, του παθητικού και των στοιχείων εκτός ισολογισμού παρόμοιας ληκτότητας ή συχνότητας ανατιμολόγησης (Wright & Houpt, 1996).
- iv. **Δικαίωμα Επιλογής (Optionality):** το δικαίωμα επιλογής εμφανίζεται είτε όταν κάποια στοιχεία του ενεργητικού ή του παθητικού δεν έχουν συμβατική λήξη ή αφήνουν στους πελάτες την επιλογή σχετικά με τη λήξη, είτε όταν κάποια στοιχεία του ενεργητικού ή του παθητικού έχουν διαφορετικά επιτόκια, τα οποία είναι στη διακριτική ευχέρεια της τράπεζας να επιλέξει.

Μία επιπρόσθετη σημαντική πηγή κινδύνου επιτοκίων είναι η παρουσία των δικαιωμάτων προαίρεσης σε πολλές τράπεζες του ενεργητικού, του παθητικού και των εκτός ισολογισμού χαρτοφυλακίων. Τα δικαιώματα προαίρεσης μπορεί να υπάρχουν ως αυτόνομες συμβάσεις που αποτελούν αντικείμενο διαπραγμάτευσης σε χρηματιστήρια ή μεταξύ δύο μερών ή μπορεί να ενσωματωθούν μέσα σε ένα δάνειο ή σε επενδυτικά προϊόντα. Τα μέσα με ενσωματωμένα χαρακτηριστικά δικαιώματος προαίρεσης πώλησης ή αγοράς σε ορισμένη τιμή (call ή put) περιλαμβάνουν διάφορα δάνεια, όπως στεγαστικά δάνεια που δίνουν οι οφειλέτες το δικαίωμα να προπληρώσουν τα υπόλοιπα χωρίς ποινή, και διάφορα είδη προϊόντων κατάθεσης που δίνουν οι καταθέτες το δικαίωμα να αποσύρουν τα κεφάλαια, ανά πάσα στιγμή, χωρίς καμία ποινή. Εάν δεν υπάρξει καλή διαχείριση των δικαιωμάτων προαίρεσης μπορεί

να θέσουν σε σημαντικό κίνδυνο το τραπεζικό ίδρυμα, επειδή τα δικαιώματα προαίρεσης που κατέχονται από τους πελάτες των τραπεζών ασκούνται, γενικά, σε όφελος του κατόχου και σε βάρος της τράπεζας. Επιπλέον, αυξάνεται διαρκώς ο αριθμός των δικαιωμάτων προαίρεσης όπου αυτό μπορεί να συνεπάγεται σημαντικά επίπεδα μόχλευσης, τα οποία μπορεί να μεγεθύνουν τις επιρροές των δικαιωμάτων προαίρεσης για την οικονομική κατάσταση μιας τράπεζας (Wright & Houpt, 1996).

4.3 Αναγνώριση και Μέτρηση του Κινδύνου Επιτοκίου⁶

Η άμεση σχέση μεταξύ επιτοκίου ή απόδοσης και τρέχουσας αξίας ή τιμής των ομολόγων είναι ιδιαίτερα σημαντική. Πιο συγκεκριμένα, η τιμή του ομολόγου μειώνεται στην περίπτωση αύξησης των επιτοκίων, ενώ αυξάνεται στην περίπτωση μείωσης των επιτοκίων. Επομένως, το ομολόγο σταθερής απόδοσης μπορεί να εμφανίσει ζημιά, απεικονιζόμενη στην τρέχουσα τιμή του, οφειλόμενη σε μεταβολή των επιτοκίων. Ο κίνδυνος αυτός είναι γνωστός ως κίνδυνος επιτοκίου (interest rate risk) και πιο συγκεκριμένα ως κίνδυνος επιτοκίων θέσης (position risk).

Δεδομένης της παραπάνω διαπίστωσης, το ερώτημα που προκύπτει είναι ποιο είναι το μέγεθος της μεταβολής της τιμής του ομολόγου σε γνωστή ή σε συγκεκριμένη μεταβολή των επιτοκίων. Ή με άλλα λόγια ποια είναι η ευαισθησία (volatility) της τιμής του ομολόγου σε μια μεταβολή των επιτοκίων.

Πέραν, όμως, της τιμής, η μεταβολή των επιτοκίων επηρεάζει και το εισόδημα (έσοδα) των ομολόγων ή άλλων τίτλων γενικότερα, κυρίως αυτών που φέρουν κυμαινόμενο επιτόκιο.

4.4 Σύνθεση του κινδύνου επιτοκίου

Σύμφωνα, λοιπόν, με τα παραπάνω η μεταβολή των επιτοκίων, πέραν της τιμής, επηρεάζει και το εισόδημα ή τα έσοδα του ομολόγου.

Δηλαδή, η σύνθεση του κινδύνου επιτοκίου συντίθεται από:

- i. Τον κίνδυνο θέσης ή επένδυσης (position risk)

⁶ «Τράπεζες και Χρηματοπιστωτικό Σύστημα», Π. Αγγελόπουλος

- ii. Τον κίνδυνο εισοδήματος ή εσόδων (income risk)

4.4.1 Κίνδυνος θέσης

Ο κίνδυνος θέσης, δηλαδή η μεταβολή της τιμής του ομολόγου που οφείλεται στη μεταβολή των επιτοκίων, επηρεάζει και την αξία του χαρτοφυλακίου του οποίου στοιχείο αποτελεί το ομόλογο ή γενικότερα την αξία του ισολογισμού και την αξία της επιχείρησης στο χαρτοφυλάκιο της οποίας συμπεριλαμβάνεται.

Η τρέχουσα τιμή του ομολόγου αποτελεί και την εύλογη αξία του. Η μεταβολή ενός στοιχείου του ενεργητικού επηρεάζει το συνολικό ύψος του ενεργητικού και δεδομένης του ισοσκελισμού ενεργητικού-παθητικού είναι αναγκαίο να μειωθεί ισόποσα και κάποιο στοιχείο του παθητικού. Επειδή τα ξένα κεφάλαια πρέπει να επιστραφούν στην ονομαστική τους αξία, μειώνονται υποχρεωτικά τα ίδια κεφάλαια. Λογιστικά, όπως προβλέπεται και από τα Διεθνή Λογιστικά Πρότυπα, η μείωση της τιμής των χρηματοπιστωτικών μέσων διαμορφώνει ζημιά ισόποση της μείωσης, η οποία μέσω του λογαριασμού των αποτελεσμάτων χρήσεως μεταφέρεται στο παθητικό σε μείωση των ιδίων κεφαλαίων.

Σύμφωνα λοιπόν με τα παραπάνω, η μείωση της αξίας του ενεργητικού, που οδήγησε στη μείωση των ιδίων κεφαλαίων, οφείλεται στον κίνδυνο θέσης ή επενδυτικό κίνδυνο (position risk). Είναι φανερό ότι, εάν τα επιτόκια των ομολόγων στην αγορά είχαν μειωθεί, η αξία του ομολόγου θα είχε αυξηθεί, επηρεάζοντας αυξητικά και ισόποσα και το ενεργητικό. Η αύξηση στην πλευρά του παθητικού θα εκφραζόταν με αύξηση των ιδίων κεφαλαίων και κατά συνέπεια με αύξηση της αξίας της τράπεζας.

4.4.2 Κίνδυνος εισοδήματος

Μια γενική άνοδος των επιτοκίων, δηλαδή των επιτοκίων άντλησης και των επιτοκίων τοποθέτησης κεφαλαίων, επηρεάζει αρνητικά (μειώνει) το ενεργητικό και τα ίδια κεφάλαια (κίνδυνος θέσης), καθώς και τα έσοδα (κίνδυνος εισοδήματος). Εάν η αύξηση του επιτοκίου του πιστοποιητικού κατάθεσης ήταν τέτοια που οδηγούσε σε επιτόκιο υψηλότερο από αυτό του ομολόγου, τα αποτελέσματα θα ήταν ζημιογόνα και επομένως τα ίδια κεφάλαια θα είχαν μειωθεί επιπλέον και από αυτή την αιτία.

Η μέτρηση του κινδύνου εισοδήματος πραγματοποιείται με την τεχνική της καταγραφής τω ανοιγμάτων των θέσεων του χαρτοφυλακίου σε θετικά (long) και αρνητικά (short) και τον υπολογισμό του ανοίγματος αυτών (gap management

analysis). Το τελικό αποτέλεσμα, δηλαδή το μέγεθος του κέρδους ή της ζημίας εξαρτάται από το άνοιγμα των θέσεων και από το συνδυασμό της διάρκειας ενεργητικού-παθητικού, γνωστού ως duration gap.

Όλες οι τεχνικές εξετάζονται στη συνέχεια.

Για την εκτίμηση της επίδρασης των μεταβολών των επιτοκίων στα έσοδα του πιστωτικού οργανισμού υπάρχουν τρεις βασικές προσεγγίσεις οι οποίες διενεργούνται με βάση:

- Το υπόδειγμα ανατιμολόγησης (Repricing Model)
- Το υπόδειγμα ωρίμανσης (Maturity Model)
- Το υπόδειγμα της διάρκειας (Duration Model)

4.5 Το υπόδειγμα ανατιμολόγησης (Repricing Model)

Ο ισολογισμός ενός πιστωτικού ιδρύματος αποτελείται από στοιχεία ενεργητικού, που αφορούν έσοδα από τόκους (interest income), και από στοιχεία παθητικού, για τα οποία γίνονται πληρωμές τόκων (interest expense). Τα στοιχεία αυτά έχουν συνήθως συγκεκριμένη περίοδο ωρίμανσης ή καθορισμένη περίοδο έπειτα από την οποία γίνεται ανατιμολόγηση (repricing) ή αναθεώρηση της τιμής τους, με βάση τα τρέχοντα επιτόκια. Έτσι, μπορούμε να κατηγοριοποιήσουμε τα στοιχεία ενεργητικού και παθητικού, ανάλογα με το χρόνο ωρίμανσής τους ή το χρόνο έπειτα από τον οποίο τίθενται σε διαδικασία ανατιμολόγησης.

Με βάση αυτή την προσέγγιση, μπορούμε να χαρακτηρίσουμε τα συγκεκριμένα στοιχεία ενεργητικού και παθητικού, ως ευαίσθητα στοιχεία στις μεταβολές των επιτοκίων (Rate Sensitive Assets-RSA και Rate Sensitive Liabilities- RSL). Έτσι, μπορούμε να ορίσουμε, σε κάθε περίπτωση, κάποιες κατηγορίες ληκτότητας (maturity buckets), εντός των οποίων θα εντάξουμε τα στοιχεία του ενεργητικού και παθητικού, των οποίων η λήξη ή ο χρόνος ανατιμολόγησης συμπίπτει με το μεσοδιάστημα κάθε κατηγορίας. (Για κάθε κατηγορία ληκτότητας, υπολογίζουμε το σύνολο της αξίας των στοιχείων ενεργητικού και των στοιχείων του παθητικού, που υπάγονται στην αντίστοιχη κατηγορία.)

Το υπόδειγμα ανατιμολόγησης είναι μια ανάλυση βασισμένη στις λογιστικές (ιστορικές) αξίες του ανοίγματος (gap), ανάμεσα στα ευαίσθητα ως προς το επιτόκιο στοιχεία του ενεργητικού και τα αντίστοιχα στοιχεία του παθητικού. Παρά το γεγονός ότι το maturity gap υποδεικνύει τον τρόπο με τον οποίο θα ανταποκριθεί μία τράπεζα σε μία δεδομένη μεταβολή των επιτοκίων (Schaffer, 1991), και έτσι επιτρέπει στον αναλυτή να πάρει μια γρήγορη και απλή επισκόπηση του προφίλ της έκθεσης (Hudson, 1992), το μειονέκτημα αυτής της προσέγγισης είναι ότι δεν προσφέρει μια ενιαία στατιστική περίληψη που να εκφράζει τον κίνδυνο επιτοκίου της τράπεζας. (3.1)

Το άνοιγμα που αντιστοιχεί σε κάθε κατηγορία ληκτότητας μπορεί να οριστεί ως:

$$GAP_i = RSA_i - RSL_i$$

Όπου,

I= η κατηγορία ληκτότητας,

RSA_i = η συνολική αξία των ευαίσθητων, ως προς τις μεταβολές των επιτοκίων, στοιχείων ενεργητικού στην κατηγορία ληκτότητας i,

RSL_i = η συνολική αξία των ευαίσθητων, ως προς τις μεταβολές των επιτοκίων, στοιχείων παθητικού στην κατηγορία ληκτότητας i.

Το πλεονέκτημα του υποδείγματος ανατιμολόγησης έγκειται στην υψηλή ποιότητα πληροφόρησης που παρέχει και την απλότητα με την οποία παρουσιάζει την επίδραση των μεταβολών του επιτοκίου επί του καθαρού εισοδήματος από τόκους (Net Interest Income-NII) του πιστωτικού ιδρύματος, για διάφορες κατηγορίες λήξεων.

Η επίδραση των μεταβολών του επιτοκίου στο Καθαρό Εισόδημα από Τόκους (NII) εξαρτάται σε σημαντικό βαθμό από το αν αυτές οι μεταβολές είναι επηρεάζουν αντίστοιχα τα στοιχεία του ενεργητικού και του παθητικού ή άνιστες.

Είναι σύνηθες και λογικό, οι πιστωτικοί οργανισμοί να εισπράττουν για τις απαιτήσεις τους μεγαλύτερο επιτόκιο απ' αυτό που πληρώνουν για τις υποχρεώσεις τους. Έτσι, το επιτόκιο που πληρώνει ένας δανειολήπτης στην τράπεζα για ένα δάνειο είναι μεγαλύτερο από το επιτόκιο που πληρώνει το πιστωτικό ίδρυμα σε έναν καταθέτη. Η διαφορά αυτή ανάμεσα στα επιτόκια των στοιχείων του ενεργητικού και τα επιτόκια των στοιχείων του παθητικού ονομάζεται περιθώριο επιτοκίου (spread). Το περιθώριο επιτοκίου αποτελεί βασικό ρυθμιστικό παράγοντα της κερδοφορίας μιας τράπεζας και

πρωτίστως των καθαρών εσόδων από τόκους. Σε μεταβολές επιτοκίων, το spread μπορεί να αυξάνεται ή να μειώνεται ανάλογα με την τιμολογιακή πολιτική της τράπεζας.

Αν υποθέσουμε ότι $RSA=RSL$, τότε το περιθώριο κινδύνου υποδηλώνει ότι, ανεξάρτητα από την κατεύθυνση της μεταβολής των επιτοκίων, μια αύξηση του περιθωρίου θα οδηγήσει σε αύξηση των καθαρών εσόδων από τόκους.

4.5.1 Οι αδυναμίες του υποδείγματος ανατιμολόγησης

Το υπόδειγμα ανατιμολόγησης, εξαιτίας των θεμελιωδών χαρακτηριστικών του, παρουσιάζει τέσσερις σοβαρές αδυναμίες:

1. Αγνοεί την επίδραση των επιτοκίων στις αγοραίες τιμές (market values)

Το υπόδειγμα ανατιμολόγησης δε συμβάλλει τη χρονική αξία του χρήματος. Οι μεταβολές των επιτοκίων οδηγούν σε μεταβολές της αγοραίας αξίας των στοιχείων ενεργητικού και παθητικού, εφόσον η αποτίμησή τους γίνεται με διαφορετικά επιτόκια. Το υπόδειγμα ανατιμολόγησης, όμως, στηρίζεται στις λογιστικές (ιστορικές) αξίες και έτσι αγνοεί τις αγοραίες αξίες που αποτελούν σημαντικό στοιχείο στον προσδιορισμό της πραγματικής έκθεσης ενός πιστωτικού ιδρύματος στον κίνδυνο επιτοκίου. Γι' αυτό άλλωστε το μοντέλο αυτό θεωρείται ανεπαρκές μέτρο υπολογισμού του κινδύνου επιτοκίου.

2. Ευνοεί την υπερσυσσώρευση στοιχείων ενεργητικού και παθητικού στις διάφορες κατηγορίες ληκτότητας, γεγονός που μπορεί να οδηγήσει σε σφάλματα υπολογισμού του κινδύνου επιτοκίου

Ο ορισμός του εύρους των διαστημάτων ληκτότητας, δηλαδή του εύρους των διαστημάτων μέσα στα οποία στοιχεία ενεργητικού και παθητικού τίθενται σε διαδικασία ανατιμολόγησης, αγνοεί την κατανομή των στοιχείων αυτών. Είναι πιθανό σε ένα εύρος ενός έτους τα στοιχεία ενεργητικού να ανατιμολογούνται σε εξαμηνιαία ή τριμηνιαία βάση, ενώ τα στοιχεία του παθητικού σε ετήσια βάση. Είναι προφανές ότι στην περίπτωση αυτή δε λαμβάνεται υπόψη ο κίνδυνος επανεπένδυσης των ταμειακών ροών που προκύπτουν από τα στοιχεία ενεργητικού και συνεπώς δεν προκύπτει ορθή εκτίμηση του επιτοκιακού κινδύνου. Το πρόβλημα αυτό αντιμετωπίζεται μόνο με τον ορισμό ημερήσιων διαστημάτων ληκτότητας, τα οποία δίνουν μία πιο ρεαλιστική εικόνα της έκθεσης του πιστωτικού ιδρύματος στον κίνδυνο επιτοκίου. Γι' αυτό το

σκοπό, πολλές τράπεζες, στα πλαίσια της εναρμόνισής τους με τους κανόνες που επιβάλλουν ρυθμιστικές αρχές, αναπτύσσουν εσωτερικά συστήματα υπολογισμού των ημερήσιων ανοιγμάτων.

3. Αγνοεί ταμειακές ροές που προέρχονται από μη ευαίσθητα σε μεταβολές των επιτοκίων στοιχεία ενεργητικού και παθητικού

Τα πιστωτικά ιδρύματα έχουν στο χαρτοφυλάκιό τους μακροπρόθεσμα στοιχεία ενεργητικού και παθητικού που δεν είναι ευαίσθητα στις μεταβολές των επιτοκίων, όπως οι προθεσμιακές καταθέσεις και τα στεγαστικά δάνεια σταθερού επιτοκίου, τα οποία δε λαμβάνονται υπόψη στον υπολογισμό της θέσης ανοίγματος. Όμως, και το χαρτοφυλάκιο των μη ευαίσθητων ως προς τις μεταβολές των επιτοκίων στοιχείων του ισολογισμού απορρέουν ταμειακές ροές οι οποίες επανεπενδύονται στα τρέχοντα επιτόκια. Συνεπώς, οι ταμειακές ροές παρουσιάζουν κάποια ευαισθησία στις μεταβολές των επιτοκίων και θα έπρεπε να λαμβάνονται υπόψη στον υπολογισμό του συνολικού κινδύνου επιτοκίου. Επιπλέον, είναι πιθανό μια πτώση των επιτοκίων να οδηγήσει τους δανειολήπτες σε πρόωρη εξόφληση μακροπρόθεσμων δανείων σταθερού επιτοκίου και τη σύναψη νέων με χαμηλότερο επιτόκιο, κίνδυνος που δε συλλαμβάνεται από το μοντέλο ανατιμολόγησης.

4. Αγνοεί ταμειακές ροές από πράξεις εκτός ισολογισμού

Πέρα από τα ευαίσθητα στοιχεία ενεργητικού και παθητικού, τα οποία λαμβάνονται υπόψη στον υπολογισμό της θέσης ανοίγματος, υπάρχουν και εξωισολογιστικές πράξεις που επηρεάζονται από μεταβολές των επιτοκίων και δε λαμβάνονται υπόψη από το μοντέλο ανατιμολόγησης.

Οι εξωισολογιστικές πράξεις περιλαμβάνουν, για παράδειγμα, αντιστάθμιση του κινδύνου επιτοκίου, ενός πιστωτικού ιδρύματος, με παράγωγα προϊόντα και κυρίως συμβόλαια μελλοντικής εκπλήρωσης. Μεταβολές των επιτοκίων παράγουν ταμειακές ροές από την καθημερινή αποτίμηση (mark to market) των συμβολαίων μελλοντικής εκπλήρωσης, οι οποίες ταμειακές ροές μπορεί να καλύπτουν σε κάποιο βαθμό την έκθεση του πιστωτικού ιδρύματος στον επιτοκιακό κίνδυνο.

4.5.2 Το υπόδειγμα ωρίμανσης (Maturity Model)

Το υπόδειγμα ωρίμανσης, σε αντίθεση με το υπόδειγμα ανατιμολόγησης το οποίο αναφέρεται σε λογιστικές αξίες, στηρίζεται σε αγοραίες αξίες των στοιχείων

ενεργητικού και παθητικού. Το υπόδειγμα ωρίμανσης λαμβάνει υπόψη τις τρέχουσες αξίες των στοιχείων του ισολογισμού, όπως αυτές θα αποτιμούνταν, αν επρόκειτο να ρευστοποιηθεί το τραπεζικό χαρτοφυλάκιο.

Το ύψος της απαιτούμενης απόδοσης (R) ορίζεται με βάση το ύψος των επιτοκίων που επικρατούν στην αγορά χρήματος. Συνεπώς, ένα ομόλογο που έχει χρόνο ωρίμανσης t έτη αποτιμάται από την ακόλουθη σχέση:

$$P1 = \frac{C}{1 + R} + \frac{C}{(1 + R)^2} + \dots + \frac{C + FV}{(1 + R)^t}$$

Όπου:

FV-Face Value: ονομαστική αξία ομολόγου

C-Coupon: Τοκομερίδιο επί της ονομαστικής αξίας

R-Return: Απαιτούμενη απόδοση

Από την ανωτέρω σχέση, είναι αντιληπτό ότι όσο μεγαλύτερος είναι ο χρόνος ως τη λήξη ενός τίτλου σταθερού εισοδήματος τόσο πιο έντονη θα είναι η επίδραση μιας μεταβολής των επιτοκίων επί της αξίας του. Δηλαδή, όσο μεγαλύτερος θα είναι ο χρόνος ωρίμανσης, τόσο μεγαλύτερη θα είναι η μείωση της αξίας ενός χρεογράφου σε μια αύξηση των επιτοκίων.

Συνοψίζοντας, μπορούμε να πούμε ότι για τα στοιχεία ενεργητικού και παθητικού, σταθερού εισοδήματος, ισχύουν οι ακόλουθες τρεις γενικές αρχές:

1. Η αύξηση (μείωση) των επιτοκίων οδηγεί σε μείωση (αύξηση) της αγοραίας αξίας των δεδομένων στοιχείων ενεργητικού και παθητικού.
2. Η πτώση της αξίας των στοιχείων σταθερού εισοδήματος είναι τόσο μεγαλύτερη όσο μεγαλύτερος είναι ο χρόνος ως την λήξη.
3. Η πτώση της αξίας αυξάνεται με φθίνοντα ρυθμό, καθώς αυξάνεται ο χρόνος ως τη λήξη.

Οι παραπάνω γενικές αρχές ισχύουν αντίστοιχα και για τα χαρτοφυλάκια των στοιχείων ενεργητικού και παθητικού ενός πιστωτικού ιδρύματος. Μπορούμε, βάσει της ληκτότητας των επιμέρους στοιχείων του ισολογισμού, να υπολογίσουμε τη μέση σταθμική ληκτότητα του χαρτοφυλακίου του ενεργητικού M_A και την αντίστοιχη του

χαρτοφυλακίου του παθητικού M_L . Γενικά, η μέση σταθμική ληκτότητα ενός χαρτοφυλακίου ($i=A,L$) υπολογίζεται ως εξής:

$$MI = W_{i1}M_{i1} + W_{i2}M_{i2} + \dots + W_{in}M_{in}$$

Όπου,

M_i : ο σταθμικός μέσο όρος της ληκτότητας των στοιχείων του χαρτοφυλακίου

W_{ij} : ο συντελεστής στάθμισης κάθε στοιχείου j του χαρτοφυλακίου, που ορίζεται ως ο λόγος της αγοραίας αξίας του στοιχείου j ως προς το σύνολο της αξίας του χαρτοφυλακίου

M_{ij} : ο χρόνος ωρίμανσης του στοιχείου j

Έχοντας υπολογίσει τη μέση σταθμική ληκτότητα των χαρτοφυλακίων ενεργητικού (M_A) και παθητικού (M_L), η διαφορά τους $M_A - M_L$ προσδιορίζει το άνοιγμα λήξεων (maturity gap), το οποίο παίζει σπουδαίο ρόλο στον προσδιορισμό της καθαρής επίδρασης των μεταβολών των επιτοκίων επί της αξίας του χαρτοφυλακίου του πιστωτικού ιδρύματος.

Όταν $M_A > M_L$, η μέση σταθμική ληκτότητα του χαρτοφυλακίου του παθητικού υπολείπεται έναντι της αντίστοιχης του χαρτοφυλακίου του ενεργητικού. Το γεγονός αυτό σημαίνει ότι το πιστωτικό ίδρυμα προτιμά να αντλεί κεφάλαια χρησιμοποιώντας βραχυπρόθεσμο χρέος και χρησιμοποιεί αυτά τα κεφάλαια για την πραγματοποίηση μακροπρόθεσμων επενδύσεων και τη χορήγηση μακροπρόθεσμων δανείων. Η εικόνα αυτή της χρηματοδότησης μακροπρόθεσμων απαιτήσεων με τη δημιουργία βραχυπρόθεσμων υποχρεώσεων είναι η συνηθέστερη για τις εμπορικές τράπεζες.

Το πιστωτικό ίδρυμα προκειμένου να μειώσει την έκθεσή του στον κίνδυνο επιτοκίου θα πρέπει να αναδιαμορφώνει τα χαρτοφυλάκιά του μέχρι του σημείου επίτευξης της εξίσωσης $M_A = M_L$. Εντούτοις, δεν παρέχει πλήρη εξασφάλιση έναντι του κινδύνου επιτοκίου κι αυτό γιατί θα πρέπει να λαμβάνεται υπόψιν, πέρα από την εναρμόνιση των σταθμικών λήξεων των χαρτοφυλακίων ενεργητικού και παθητικού, και ο βαθμός μόχλευσης (leverage) του πιστωτικού ιδρύματος, καθώς και η μέση διάρκεια ζωής των ταμειακών ροών, που προέρχονται από τα στοιχεία του ενεργητικού και παθητικού. Ο βαθμός μόχλευσης αναφέρεται στο ποσοστό των στοιχείων του ενεργητικού (A) που χρηματοδοτούνται με τη δημιουργία υποχρεώσεων (L), π.χ. καταθέσεις κοινού, παρά

με στοιχεία καθαρής θέσης (E). Η μέση διάρκεια ζωής των ταμειακών ροών ισοδυναμεί με την έννοια της διάρκειας (duration).

Ακόμα, βέβαια, και στην περίπτωση που ισχύει $M_A = M_L$, η κεφαλαιακή δομή της τράπεζας αποτελεί σημαντικό ρυθμιστικό παράγοντα για την επίτευξη πλήρους ανοσοποίησης (immunization) του πιστωτικού ιδρύματος έναντι του κινδύνου επιτοκίου.

4.5.3 Το Υπόδειγμα της Διάρκειας (Duration Model)

Το μοντέλο διάρκειας στηρίζεται στις αγοραίες αξίες (market values) των στοιχείων ενεργητικού και παθητικού, λαμβάνει υπόψη του το βαθμό μόχλευσης του πιστωτικού ιδρύματος και το χρόνο στον οποίο γίνονται οι εισπράξεις και οι πληρωμές που απορρέουν από τα στοιχεία του ενεργητικού και του παθητικού του και αποτελεί και θεωρείται το καλύτερο μέτρο της έκθεσης ενός πιστωτικού ιδρύματος στον κίνδυνο επιτοκίου.

Πιο συγκεκριμένα, η τράπεζα θα πρέπει να αντισταθμίζεται τέλεια όταν η διάρκεια των περιουσιακών της στοιχείων, σταθμισμένων με τις λήξεις των στοιχείων του ενεργητικού, ισούται με τη διάρκεια των υποχρεώσεών της, σταθμισμένων με τις λήξεις των υποχρεώσεων. Η διαφορά μεταξύ αυτών των δύο duration ονομάζεται χάσμα διάρκειας (gap duration) και το μεγαλύτερο χάσμα διάρκειας της τράπεζας είναι η ευαισθησία της καθαρής θέσης της σε μια δεδομένη μεταβολή των επιτοκίων (Schaffer, 1991). (3.2)

Τα πλεονεκτήματα της ανάλυσης διάρκειας είναι ότι παρέχει μία απλή και ακριβή βάση για την αντιστάθμιση του χαρτοφυλακίου, μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως μέτρο σύγκρισης για τις στρατηγικές ανάπτυξης των επιχειρήσεων και τη χρηματοδότηση, και παρέχει τα απαραίτητα στοιχεία για τον υπολογισμό της ελαστικότητας των επιτοκίων και την ελαστικότητα των τιμών (Cade, 1997). (3.2)

Για δεδομένο τραπεζικό χαρτοφυλάκιο, μας απασχολεί ο προσδιορισμός του ανοίγματος διάρκειας (duration gap) ανάμεσα στο χαρτοφυλάκιο των στοιχείων ενεργητικού και το αντίστοιχο των στοιχείων παθητικού. Το συγκεκριμένο άνοιγμα αποτελεί προσδιοριστικό παράγοντα τόσο της έκθεσης του πιστωτικού ιδρύματος στον κίνδυνο όσο και της στρατηγικής που θα πρέπει να ακολουθήσει για την αντιστάθμιση του συγκεκριμένου κινδύνου.

Τα βασικά στοιχεία που προσδιορίζουν τη διάρκεια μιας επένδυσης σταθερού εισοδήματος είναι ο χρόνος ωρίμανσης (Maturity-M), το τοκομερίδιο (Coupon-C) ως ποσοστό της ονομαστικής αξίας και η προσδοκώμενη απόδοση (Return-R). Οι μεταβολές αυτών των χαρακτηριστικών οδηγούν σε αυξομειώσεις της διάρκειας της επένδυσης.

Αύξηση του χρόνου ωρίμανσης ενός ομολόγου συνεπάγεται αντίστοιχη αύξηση της διάρκειας της επένδυσης, με φθίνοντα όμως ρυθμό. Αν με δεδομένα τα τοκομερίδια και την προσδοκώμενη απόδοση μιας επένδυσης, συνέβαιναν διαδοχικές αυξήσεις του χρόνου ωρίμανσης, τότε θα προκαλούνταν αντίστοιχες διαδοχικές αυξήσεις της διάρκειας.

Σημειώνεται, επίσης, ότι η μόνη περίπτωση όπου η διάρκεια της επένδυσης ισοδυναμεί με το χρόνο ωρίμανσης είναι η περίπτωση του ομολόγου μηδενικού τοκομεριδίου (zero coupon bond).

Η επίδραση της μεταβολής των επιτοκίων επί της καθαρής θέσης του τραπεζικού οργανισμού εξαρτάται από τρία βασικά στοιχεία:

1. Από το προσαρμοζόμενο, ως προς το βαθμό μόχλευσης, άνοιγμα διάρκειας του πιστωτικού οργανισμού, δηλαδή, όσο μεγαλύτερο το άνοιγμα διάρκειας (duration gap), τόσο μεγαλύτερες θα είναι οι απώλειες από τη μία μεταβολή επιτοκίων.
2. Από το μέγεθος του πιστωτικού ιδρύματος, όπως αυτό προσδιορίζεται από το μέγεθος του χαρτοφυλακίου του ενεργητικού (A). Μεγαλύτερα πιστωτικά ιδρύματα αντιμετωπίζουν μεγαλύτερη έκθεση στον κίνδυνο επιτοκίου.
3. Από το μέγεθος της μεταβολής του επιτοκίου.

Για να επιτύχει ένας τραπεζικός οργανισμός ανοσοποίηση (immunization) του χαρτοφυλακίου του, ώστε να αποφύγει ενδεχόμενες απώλειες της καθαρής θέσης του από μεταβολές των επιτοκίων, θα πρέπει να επιτύχει μηδενικό άνοιγμα διάρκειας στον ισολογισμό του. Αυτό, μπορεί να επιτευχθεί με αναδιάρθρωση των στοιχείων του ισολογισμού. Έτσι, το πιστωτικό ίδρυμα μπορεί να αναδιρθώσει τα στοιχεία του ενεργητικού ή παθητικού του, ώστε να μεταβάλλει το συντελεστή μόχλευσης.

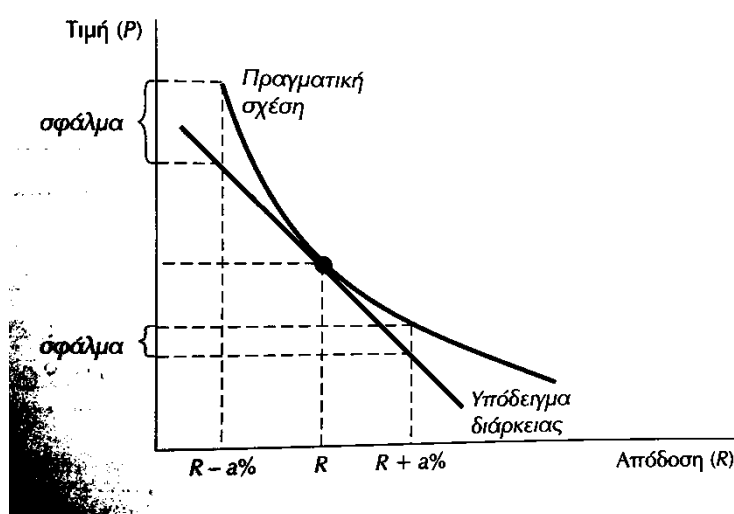
Το duration, εκτός από μέτρο του σταθμισμένου χρόνου ωρίμανσης των στοιχείων του ενεργητικού και παθητικού, αποτελεί μέτρο της ευαισθησίας της αξίας των στοιχείων ενεργητικού και παθητικού στις μεταβολές των επιτοκίων. Όσο μεγαλύτερο είναι το

απόλυτο μέγεθος του duration τόσο μεγαλύτερη θα είναι η μεταβολή στην αξία των στοιχείων ενεργητικού και παθητικού σε μια δεδομένη μεταβολή των επιτοκίων. Ωστόσο, το duration δεν είναι το βέλτιστο μέτρο σύλληψης της μεταβολής της αξίας σε περίπτωση μεγάλων μεταβολών του επιτοκίου. Στην περίπτωση αυτή, απαιτείται να ληφθεί υπόψη και ο συντελεστής κυρτότητας (convexity).

Η έννοια της κυρτότητας

Το υπόδειγμα της διάρκειας μπορεί να θεωρηθεί ένα μέτρο της γραμμικής σχέσης μεταξύ της τιμής (P) και αναμενόμενης απόδοσης (R) ενός επενδυτικού προϊόντος σταθερού εισοδήματος. Το μοντέλο της διάρκειας προβλέπει ότι οι μεταβολές των επιτοκίων οδηγούν σε μεταβολές της τιμής των προϊόντων σταθερού εισοδήματος που είναι ανάλογες του Duration. Δηλαδή, το Duration αποτελεί ένα μέτρο της ελαστικότητας (κλίσης) της καμπύλης τιμής-απόδοσης, όπως φαίνεται στο παρακάτω διάγραμμα

Εικόνα 2: Καμπύλη Τιμής Απόδοσης



Πηγή: Σαπουντζόγλου, Πεντότης (2009). Τραπεζική Οικονομική Τόμος Α', Εκδόσεις Γ. Μπένου.

Το υπόδειγμα διάρκειας τείνει να υποεκτιμά την αύξηση της τιμής του ομολόγου από μια μείωση επιτοκίων και να υπερεκτιμά τη μείωση της τιμής του προϊόντος σταθερού εισοδήματος μιας αύξηση των επιτοκίων, ειδικά στην περίπτωση όπου οι μεταβολές υπερβαίνουν τις 100 μονάδες βάσης (1%). Δηλαδή, το υπόδειγμα διάρκειας καταλήγει σε συμμετρικά αποτελέσματα από αυξομειώσεις των επιτοκίων, όπως υποδηλώνεται

από την ευθεία γραμμή του ανωτέρω σχήματος, γεγονός που οφείλεται στη στήριξη του υποδείγματος στο συντελεστή διάρκειας (D).

Για παράδειγμα, για ένα προϊόν σταθερού εισοδήματος, μία μείωση των επιτοκίων κατά $a\%$ οδηγεί σε κεφαλαιακά κέρδη που υπερβαίνουν σε απόλυτες τιμές τις κεφαλαιακές απώλειες που προκύπτουν από μια αύξηση των επιτοκίων κατά το ίδιο ποσοστό. Δεδομένου αυτού, γίνεται αντιληπτό ότι η σχέση που συνδέει τις μεταβολές των τιμών και τις μεταβολές των επιτοκίων δεν είναι γραμμική αλλά κυρτή, όπως υποδηλώνεται και αυτό από την αντίστοιχη καμπύλη του ανωτέρου σχήματος. Έτσι, η καμπύλη τιμής-απόδοσης, που παρουσιάζει κυρτότητα, υπονοεί ότι οι αυξήσεις των επιτοκίων οδηγούν σε μειώσεις της τιμής του ομολόγου με φθίνοντα, όμως, ρυθμό.

Η κυρτότητα είναι ένα επιθυμητό χαρακτηριστικό για το χαρτοφυλάκιο ενός πιστωτικού ιδρύματος και μπορεί να θεωρηθεί ως ασφάλιστρο έναντι του κινδύνου επιτοκίου. Δηλαδή, ένα πιστωτικό ίδρυμα αγοράζοντας ή δημιουργώντας ένα χαρτοφυλάκιο με υψηλό βαθμό κυρτότητας εξασφαλίζει μείωση της έκθεσής του στον κίνδυνο επιτοκίου.

Εν κατακλείδι, σε ό,τι αφορά την έννοια της κυρτότητας, θα μπορούσαμε να επισημάνουμε κάποια βασικά χαρακτηριστικά της:

1. Η κυρτότητα είναι ένα επιθυμητό χαρακτηριστικό για το χαρτοφυλάκιο ενός πιστωτικού ιδρύματος. Αποτελεί ένα είδος προστασίας του πιστωτικού ιδρύματος από την έκθεσή του σε μεγάλες μεταβολές των επιτοκίων.
2. Όσο μεγαλύτερο το μέγεθος των μεταβολών των επιτοκίων και όσο μεγαλύτερη η κυρτότητα καμπύλης τιμής-απόδοσης ενός προϊόντος ή χαρτοφυλακίου, τόσο μεγαλύτερο θα είναι το σφάλμα του υποδείγματος διάρκειας στην προσπάθειά του να προβλέψει την έκθεση στον κίνδυνο επιτοκίου και κατά συνέπεια, τόσο πιο αποτελεσματική θα είναι η προσπάθεια για ανοσοποίηση του τραπεζιού χαρτοφυλακίου.
3. Όλα τα προϊόντα σταθερού εισοδήματος χαρακτηρίζονται από κυρτές καμπύλες τιμής-απόδοσης.

Το ζήτημα που τίθεται σε αυτή τη φάση είναι αν μπορεί να ενσωματωθεί το αποτέλεσμα της κυρτότητας στο υπόδειγμα της διάρκειας, ώστε να αποφεύγονται τα σφάλματα εκτίμησης και να καθίσταται αποτελεσματικότερη η ανοσοποίηση του χαρτοφυλακίου έναντι του κινδύνου επιτοκίου. Σε θεωρητικό επίπεδο, η διάρκεια

μπορεί να θεωρηθεί μέτρο της κλίσης της καμπύλης τιμής-απόδοσης, ενώ η κυρτότητα μπορεί να θεωρηθεί μέτρο της αλλαγής της κλίσης της δεδομένης καμπύλης.

4.5.4 Αδυναμίες του Υποδείγματος Διάρκειας και Μέθοδοι Αντιμετώπισής τους

Το υπόδειγμα διάρκειας θεωρείται το καλύτερο ίσως μέτρο στην αντιμετώπιση της έκθεσης ενός πιστωτικού οργανισμού στον κίνδυνο επιτοκίου, παρόλα αυτά παρουσιάζει κάποιες αδυναμίες.

Όπως έχουμε δει, για την ανοσοποίηση του χαρτοφυλακίου ενός πιστωτικού ιδρύματος έναντι του κινδύνου επιτοκίου απαιτείται η ελαχιστοποίηση του ανοίγματος διάρκειας (duration gap). Αυτό μπορεί να επιτευχθεί με αναδιάρθρωση των στοιχείων ενεργητικού και παθητικού μέχρι του σημείου επίτευξης της εξίσωσης της διάρκειας των αντίστοιχων χαρτοφυλακίων, $D_A = kD_L$ ⁷. Η αναδιάρθρωση χαρτοφυλακίων για πιστωτικά ιδρύματα με σύνθετους ισολογισμούς και πολύπλοκες δραστηριότητες, μπορεί να αποδειχτεί χρονοβόρα και υψηλού κόστους. Η χρήση παραγώγων προϊόντων μπορεί να απαλλάξει τα πιστωτικά ιδρύματα από τέτοιου είδους επιβαρύνσεις. Δηλαδή, η αντιστάθμιση του κινδύνου επιτοκίου μπορεί να επιτευχθεί με εξωισολογιστικές πράξεις σε παράγωγα προϊόντα.

Η ανοσοποίηση του τραπεζικού χαρτοφυλακίου είναι μια δυναμική διαδικασία. Μεταβολές των επιτοκίων μπορεί να συμβούν ανά πάσα στιγμή επηρεάζοντας έτσι τη διάρκεια χαρτοφυλακίων ενεργητικού και παθητικού. Η εναρμόνιση της διάρκειας των στοιχείων ενεργητικού και παθητικού, σε δεδομένη χρονική στιγμή, δεν εξασφαλίζει το πιστωτικό ίδρυμα από ενδεχόμενες απώλειες που μπορούν να προκύψουν από πιθανές μεταβολές των επιτοκίων σε βάθος χρόνου. Η ιδανική στρατηγική, σ' αυτή την περίπτωση, είναι η συνεχής ανοσοποίηση, π.χ. σε ημερήσια βάση, διαδικασία που απαιτεί υψηλές δαπάνες από μέρους των πιστωτικών ιδρυμάτων. Στην πράξη, τα πιστωτικά ιδρύματα θέτουν τα χαρτοφυλάκια ενεργητικού και παθητικού σε διαδικασία αναδιάρθρωσης, για την εναρμόνιση της διάρκειάς τους, σε τριμηνιαία συνήθως βάση.

Ένα άλλο πρόβλημα του υποδείγματος διάρκειας είναι ότι υποθέτει οριζόντια καμπύλη αποδόσεων. Δηλαδή, προεξοφλεί μελλοντικές ταμειακές ροές με σταθερό επιτόκιο,

⁷ Όπου: D_A : το Duration του Ενεργητικού, D_L : το Duration του Παθητικού και $k=L/A$: ο συντελεστής μόχλευσης του πιστωτικού ιδρύματος, δηλαδή το βαθμό κατά τον οποίο ο πιστωτικός οργανισμός προσφεύγει σε δανεισμό για τη χρηματοδότηση του ενεργητικού του.

κάτι το οποίο στην πραγματικότητα δε συμβαίνει. Για την προεξόφληση των μελλοντικών ταμειακών ροών κάθε στοιχείου θα πρέπει να χρησιμοποιούνται επιτόκια που αντικατοπτρίζουν τις μελλοντικές, προσδοκώμενες αποδόσεις. Ένας τρόπος υπολογισμού των προσδοκώμενων αποδόσεων είναι μέσω του υπολογισμού των αποδόσεων που προσφέρουν τα ομόλογα μηδενικού τοκομεριδίου διαφόρων λήξεων. Έτσι, η προεξόφληση των μελλοντικών ταμειακών ροών μπορεί να γίνει με επιτόκια που αντιστοιχούν σε μια θετικής κλίσης καμπύλη αποδόσεων και ανάλογα να υπολογιστεί το Duration που αντιστοιχεί στα χαρτοφυλάκια ενεργητικού και παθητικού.

Είναι δύσκολο να εκτιμηθεί το Duration για στοιχεία ενεργητικού και παθητικού με κυμαινόμενο επιτόκιο. Πολλά επενδυτικά προϊόντα είναι συνδεδεμένα με επιτοκιακούς δείκτες, όπως το Euribor και το Libor, η εξέλιξη των οποίων είναι δύσκολο να προβλεφθεί. Συνήθως, το duration τέτοιων εργαλείων κυμαινόμενου επιτοκίου υπολογίζεται ως το χρονικό διάστημα που μεσολαβεί από την αγορά του προϊόντος μέχρι την πρώτη αναπροσαρμογή του επιτοκίου ή τοκομεριδίου που αφορά το προϊόν.

Το υπόδειγμα της διάρκειας δε λαμβάνει υπόψη τον κίνδυνο αθέτησης πληρωμών. Ο κίνδυνος αθέτησης είναι υψηλός, ιδιαίτερα σε περιόδους οικονομικής ύφεσης. Το υπόδειγμα διάρκειας, παρόλα αυτά, υποθέτει ότι όλες οι πληρωμές πραγματοποιούνται κανονικά. Για την αντιμετώπιση αυτού του προβλήματος, μπορούμε να υπολογίσουμε τις προσδοκώμενες ταμειακές ροές, σταθμισμένες με την πιθανότητα είσπραξής τους. Έτσι, υπολογίζουμε τη διάρκεια που αντιστοιχεί σ' αυτές τις προσδοκώμενες ταμειακές ροές και ανάλογα πραγματοποιούμε την ανοσοποίηση του τραπεζικού χαρτοφυλακίου

4.6 Αντιστάθμιση κινδύνου επιτοκίου

Ο κίνδυνος επιτοκίου, όπως είδαμε στην αρχή του κεφαλαίου, αποτελεί έναν από τους σοβαρότερους κινδύνους που αντιμετωπίζει κάθε πιστωτικό ίδρυμα, ή μια επιχείρηση γενικότερα, αφού μπορεί να διαβρώσει την καθαρή θέση του, δηλαδή την περιουσία των μετοχών, και να το οδηγήσει ακόμα και σε χρεοκοπία. Είναι σημαντικό ότι οι τράπεζες δέχονται κάποιο βαθμό κίνδυνο επιτοκίου. Ωστόσο, μια τράπεζα για να επωφεληθεί πλήρως από τις μεταβολές των επιτοκίων απαιτεί την ικανότητα να προβλέψει τη μεταβολή των επιτοκίων καλύτερα από την υπόλοιπη αγορά (Schaffer, 1991). Η πρόκληση για τις τράπεζες δεν είναι μόνο να προβλέψουν τον κίνδυνο

επιτοκίου, αλλά είναι και η μέτρηση και η διαχείρισή του κατά τέτοιο τρόπο ώστε η αποζημίωση που θα λάβει να είναι κατάλληλη για τους κινδύνους που συνεπάγεται (Feldman & Schmidt, 2000). Για τη μέτρηση και διαχείριση του κινδύνου επιτοκίου μπορούν να χρησιμοποιηθούν διάφορα μέσα, από το gap management έως τα παράγωγα.

Πιο συγκεκριμένα, για την αντιστάθμιση του κινδύνου επιτοκίου, ένα πιστωτικό ίδρυμα μπορεί να ακολουθήσει τέσσερις στρατηγικές, ανάλογα με τις επιδιώξεις του και το βαθμό έκθεσης του χαρτοφυλακίου του. Οι δύο πρώτες στρατηγικές αναφέρονται στη θέση που επιθυμεί να ανοσοποιήσει ένα πιστωτικό ίδρυμα, ενώ οι άλλες δύο στο ποσοστό κινδύνου που επιλέγεται κάθε φορά να αντισταθμιστεί.

Έτσι, σύμφωνα με την πρώτη κατηγορία στρατηγικών, ένα πιστωτικό ίδρυμα ενδέχεται να επικεντρώσει τις προσπάθειές του στην αντιμετώπιση του κινδύνου επιτοκίου που αντιμετωπίζει ένα συγκεκριμένο στοιχείο του ενεργητικού ή παθητικού του (microhedging). Για παράδειγμα, μια τράπεζα μπορεί να επιδιώκει την αντιστάθμιση του κινδύνου που αντιμετωπίζει το χαρτοφυλάκιο των ομολόγων από την πλευρά του ενεργητικού της.

Επίσης, ένα πιστωτικό ίδρυμα ενδέχεται να επικεντρώσει την προσπάθειά του στην αντιμετώπιση του κινδύνου επιτοκίου στον οποίο εκτίθεται το σύνολο του χαρτοφυλακίου του (macrohedging). Δηλαδή, ένα πιστωτικό ίδρυμα, ενδεχομένως, επιλέγει να αντισταθμίσει τον κίνδυνο που προκύπτει από το άνοιγμα διάρκειας των χαρτοφυλακίων ενεργητικού και παθητικού. Ένα παράδειγμα μίας μακρο-αντιστάθμισης είναι όταν όλα τα στοιχεία του ισολογισμού είναι πλήρως αντισταθμισμένα μέσω της κατασκευής τους, για παράδειγμα, μέσω της δημιουργίας μιας θέσης μελλοντικής εκπλήρωσης, έτσι ώστε αν τα επιτόκια αυξηθούν, η τράπεζα να έχει κέρδος (Saunders & Cornett, 2003).

Σύμφωνα με τον Sinkey (2002) η ιδέα πίσω από την αντιστάθμιση του επιτοκιακού κινδύνου με παράγωγα είναι να αντισταθμίσει ή να μειώσει τις απώλειες σε cash ή spot markets, μέσω των κερδών που θα προκύψουν από τις αγορές παραγώγων. Η αντιστάθμιση μπορεί να εφαρμοστεί σε μεμονωμένα περιουσιακά στοιχεία (microhedging) ή στον ισολογισμό μιας τράπεζας (macrohedging).

Πρέπει να σημειωθεί, όμως, ότι ο κίνδυνος που αντιμετωπίζει το συνολικό χαρτοφυλάκιο ενός πιστωτικού ιδρύματος δεν αντιπροσωπεύει το αθροιστικό

αποτέλεσμα του κινδύνου επιτοκίου που αντιμετωπίζουν τα επιμέρους στοιχεία του χαρτοφυλακίου του, αφού οι επιμέρους κίνδυνοι τίθενται σε εσωτερική διαδικασία εκκαθάρισης βάσει του αποτελέσματος διαφοροποίησης.

Όσον αφορά τη δεύτερη κατηγορία στρατηγικών, ένα πιστωτικό ίδρυμα είναι πιθανό να επιδιώκει να μειώσει στο ελάχιστο την έκθεση στους κινδύνους, είτε αυτή αφορά το σύνολο του χαρτοφυλακίου είτε μεμονωμένα στοιχεία ενεργητικού ή παθητικού (routine hedging). Η μείωση του κινδύνου, βέβαια, συνεπάγεται χαμηλότερες αποδόσεις για τους επενδυτές, γεγονός που πολλές φορές δεν είναι επιθυμητό. Έτσι, συχνά ένα πιστωτικό ίδρυμα προτιμά να αναλαμβάνει αυξημένο ρίσκο σε δραστηριότητες που έχει συγκριτικό πλεονέκτημα και να αντισταθμίζει ένα μικρό μόνο ποσοστό του κινδύνου στον οποίο εκτίθεται το χαρτοφυλάκιό του (selective hedging).

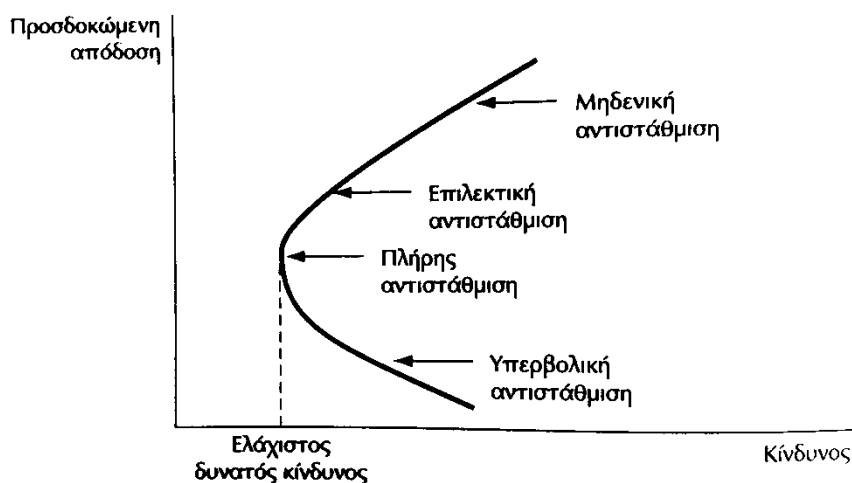
Ανάλογα, λοιπόν, με τις προσδοκίες για την εξέλιξη των επιτοκίων, τις επιχειρηματικές επιλογές (στόχους), αλλά και τη σχέση κινδύνου-απόδοσης, ένα πιστωτικό ίδρυμα επιλέγει να κάνει πλήρη ή μερική αντιστάθμιση του κινδύνου στον οποίο εκτίθεται. Είναι προφανές ότι στρατηγικές των δύο παραπάνω κατηγοριών μπορούν να συνδυαστούν. Έτσι, ένας πιστωτικός οργανισμός μπορεί να επιλέξει να κάνει πλήρη αντιστάθμιση του κινδύνου που αντιμετωπίζει το χαρτοφυλάκιο των ομολόγων του (συνδυασμένη στρατηγική: routine hedging- microhedging).

Ωστόσο, υπάρχει και η μέθοδος natural hedging⁸. Σύμφωνα με αυτή τη μέθοδο, όπως δηλώνει και το όνομά της, πρόκειται για μία μέθοδο που αφορά στη μείωση του χρηματοοικονομικού κινδύνου επενδύοντας σε δύο διαφορετικά χρηματοδοτικά μέσα των οποίων η απόδοση έχει την τάση να αλληλοεξουδετερώνεται. Η μέθοδος natural hedging είναι σε αντίθεση με άλλους τύπους λογιστικής αντιστάθμισης υπό την έννοια ότι δεν απαιτεί τη χρήση εξελιγμένων χρηματοπιστωτικών προϊόντων, όπως τα futures ή τα derivatives. Ωστόσο, τα περισσότερα μέσα αντιστάθμισης (natural ή άλλα) είναι ατελή και δεν εξαλείφουν πλήρως τον κίνδυνο. Δυστυχώς τα παραδοσιακά μέτρα του επιτοκιακού κινδύνου, ενώ είναι βολικά, παρέχουν μόνο ακατέργαστες προσεγγίσεις στην καλύτερη περίπτωση (Shaffer, 1991) και τα παράγωγα θα πρέπει να χρησιμοποιηθούν επιπλέον.

⁸ Πηγή: www.investopedia.com

Στο παρακάτω γράφημα παρατηρούμε πως διαφορετικά επίπεδα αντιστάθμισης επιδρούν επί της προσδοκώμενης απόδοσης, δεδομένου του επιπέδου κινδύνου που κάθε φορά επιτυγχάνεται.

Εικόνα 3: Γράφημα σχέσης Προσδοκώμενης απόδοσης-Κινδύνου



Πηγή: Σαπουντζόγλου, Πεντότης (2009). Τραπεζική Οικονομική Τόμος Α', Εκδόσεις Γ. Μπένου.

Σε αυτό το κεφάλαιο θα αναλύσουμε τον τρόπο με τον οποίο οι περισσότεροι πιστωτικοί οργανισμοί επιτυγχάνουν αντιστάθμιση του κινδύνου επιτοκίου με τη χρήση παραγώγων προϊόντων⁹. Η καινοτομία στην οικονομική θεωρία, η αύξηση της μηχανοποίησης, μαζί με τις αλλαγές στις αγορές συναλλάγματος, οι πιστωτικές αγορές και οι αγορές κεφαλαίου την πάροδο του χρόνου, έχουν συμβάλει στην αύξηση των χρηματοοικονομικών παραγώγων (Sangha, 1992). (4) Τα χρηματοοικονομικά παράγωγα είναι εργαλεία των οποίων η αξία προέρχεται από ένα ή περισσότερα υποκείμενα χρηματοοικονομικά περιουσιακά στοιχεία. Τα βασικά εργαλεία μπορεί να είναι ένας οικονομικός τίτλος, ένας δείκτης τίτλων, ή κάποιος συνδυασμός των τίτλων, δεικτών και εμπορευμάτων (Sangha, 1992). Παράγωγα στην απλούστερη μορφή τους, περιλαμβάνουν τα προθεσμιακά συμβόλαια (forwards), συμβόλαια μελλοντικής εκπλήρωσης (futures), δικαιώματα προτίμησης (options) και συμβάσεις ανταλλαγής επιτοκίων (swaps) (Wilson & Holman, 1996). (4)

⁹ Η χρήση των παραγώγων αναλύεται στο πρώτο κεφάλαιο.

Συγκεντρωτικά, οι διαθέσιμες επιλογές που έχει ένα πιστωτικό ίδρυμα για την κάλυψη της θέσης του από ενδεχόμενες απώλειες περιλαμβάνουν:

1. Προθεσμιακά συμβόλαια (forwards),
2. Συμβόλαια μελλοντικής εκπλήρωσης (futures),
3. Δικαιώματα προτίμησης (options),
4. Συμβάσεις ανταλλαγής επιτοκίων (swaps),
5. Πιο σύνθετα προϊόντα όπως caps, floors και collars.

4.6.1 Αντιστάθμιση του κινδύνου επιτοκίου με προθεσμιακά συμβόλαια (forward contracts)

Ένας διαδεδομένος τρόπος αντιστάθμισης του κινδύνου επιτοκίου, που επιλέγουν πολλά πιστωτικά ιδρύματα, είναι μέσω της αγοράς προθεσμιακών συμβολαίων (forward contracts). Τα προθεσμιακά συμβόλαια είναι συμφωνίες μεταξύ των μερών για παράδοση του υποκείμενου προϊόντος σε προκαθορισμένη τιμή και σε προκαθορισμένο χρόνο στο μέλλον.

Έστω ότι ένα πιστωτικό ίδρυμα μπαίνει τον Ιανουάριο με θέση αγοραστή σε ένα προθεσμιακό συμβόλαιο επί 20ετών ομολόγων, με λήξη το Μάιο και τιμή αγοράς τα 98€ για κάθε 100€ ονομαστικής αξίας. Αν υποθέσουμε ότι το προθεσμιακό συμβόλαιο περιλαμβάνει παράδοση ομολόγων ονομαστικής αξίας 100.000€ μετά από τρεις μήνες, αυτό σημαίνει ότι αγοραστής είναι διατεθειμένος στη λήξη του συμβολαίου να πληρώσει στον πωλητή 98.000€ για να αγοράσει 20ετή ομόλογα ονομαστικής αξίας 100.000€.

Ο λόγος που επιλέγει ένας πιστωτικός οργανισμός να μπει σε θέση αγοραστή σε ένα προθεσμιακό συμβόλαιο είναι ότι αναμένει, ενδεχομένως, μια μείωση των επιτοκίων και συνεπώς, μια συνεπακόλουθη αύξηση της τιμής των ομολόγων, οπότε επιθυμεί να εξασφαλίσει μια πιο συμφέρουσα τιμή αγοράς. Ένα χαρακτηριστικό των συμβολαίων αυτών είναι ότι, ανεξάρτητα από τις τρέχουσες τιμές των υποκείμενων τίτλων, η ανταλλαγή μεταξύ των αντισυμβαλλόμενων γίνεται πάντα στη λήξη των συμβάσεων. Η αντιστάθμιση επιτρέπει στη διοίκηση της τράπεζας να προστατευθεί απέναντι στις μεταβολές των επιτοκίων, ακόμη και αν αυτές είναι απρόβλεπτες. Η έκθεση στον κίνδυνο επιτοκίων της τράπεζας είναι μηδέν, και μπορούμε να πούμε ότι έχουν

ανοσοποιηθεί τα περιουσιακά τους στοιχεία έναντι του κινδύνου επιτοκίου (Saunders & Cornett, 203). (4)

4.6.2 Αντιστάθμιση του κινδύνου επιτοκίου με συμβόλαια μελλοντικής εκπλήρωσης (futures)

Ένα εναλλακτικό μέσο αντιστάθμισης του κινδύνου επιτοκίου αποτελούν τα συμβόλαια μελλοντικής εκπλήρωσης (futures). Ένα τέτοιο συμβόλαιο, όπως έχουμε δει, αποτελεί μια συμφωνία μεταξύ δυο αντισυμβαλλόμενων, ενός αγοραστή και ενός πωλητή, για την ανταλλαγή ενός υποκείμενου τίτλου σε προκαθορισμένη τιμή και ποσότητα. Τα συμβόλαια μελλοντικής εκπλήρωσης μοιάζουν με τα προθεσμιακά συμβόλαια στις βασικές τους αρχές, όμως παρουσιάζουν και σημαντικές διαφορές.

Τα συμβόλαια μελλοντικής εκπλήρωσης αποτελούν αντικείμενο διαπραγμάτευσης στο Χρηματιστήριο Παραγών γεγονός που συνεπάγεται την καθημερινή τους αποτίμηση (mark-to-market). Κατά συνέπεια, εκτός από μεταβολές του υποκείμενου τίτλου παρατηρούνται και μεταβολές της τιμής των ίδιων των συμβολαίων μελλοντικής εκπλήρωσης.

Οι αντισυμβαλλόμενοι μπαίνουν σε ένα συμβόλαιο μελλοντικής εκπλήρωσης καταβάλλουν ένα ποσό επί της ονομαστικής αξίας του συμβολαίου (initial margin), ως εξασφάλιση. Ανάλογα με τη θέση κάθε αντισυμβαλλόμενου (θέση αγοραστή ή πωλητή) και ανάλογα με τις τιμές των συμβολαίων μελλοντικής εκπλήρωσης, στη βάση της καθημερινής αποτίμησης, ο λογαριασμός των αντισυμβαλλόμενων χρεώνεται ή πιστώνεται με κάποιο ποσό που εξαρτάται από την εξέλιξη στις τιμές των futures.

Προκειμένου ένα πιστωτικό ίδρυμα να αντισταθμίσει τις απώλειες της καθαρής θέσης του, σε επίπεδο συνολικού χαρτοφυλακίου, είναι να εκτιμήσει το βέλτιστο αριθμό συμβολαίων μελλοντικής εκπλήρωσης στα οποία θα πρέπει να μπει με θέση αγοραστή ή πωλητή. Αν οι απώλειες εντός ισολογισμού προέρχονται από άνοδο των επιτοκίων, η θέση στην οποία θα πρέπει να πάρει το πιστωτικό ίδρυμα σε παράγωγα θα πρέπει να είναι τέτοια ώστε να αντισταθμίζει πλήρως τις απώλειες από τη δεδομένη μεταβολή των επιτοκίων. Στην περίπτωση που τα συμβόλαια μελλοντικής εκπλήρωσης έχουν ως υποκείμενο τίτλο ομόλογα, γνωρίζουμε ότι μια άνοδος των επιτοκίων θα μείωνε την αξία τους, αφού η αξία τους αντικατοπτρίζει την αξία του υποκείμενου τίτλου.

Όπως το μέγεθος της μεταβολής της αξίας των ομολόγων από μεταβολές των επιτοκίων εξαρτάται από τη διάρκειά τους, έτσι και το μέγεθος της μεταβολής της αξίας της θέσης σε συμβόλαια μελλοντικής εκπλήρωσης εξαρτάται από τη διάρκεια του υποκείμενου τίτλου. Πιο συγκεκριμένα, η αξία της αρχικής θέσης σε συμβόλαια μελλοντικής εκπλήρωσης εξαρτάται από τρία στοιχεία:

1. Τον αριθμό των συμβολαίων που αγοράζει ή πωλεί το πιστωτικό ίδρυμα
2. Την ονοματική αξία του τυποποιημένου συμβολαίου
3. Την τιμή του συμβολαίου μελλοντικής εκπλήρωσης κατά το χρόνο σύναψης αυτού.

Ο βέλτιστος αριθμός των συμβολαίων στα οποία θα πρέπει να τοποθετηθεί ο πιστωτικός οργανισμός για την αντιστάθμιση του κινδύνου επιτοκίου είναι συνάρτηση του ανοίγματος διάρκειας του ισολογισμού του. Όπως όμως γνωρίζουμε από τα ήδη αναφερθέντα, το άνοιγμα διάρκειας μπορεί να είναι θετικό ή αρνητικό. Εδώ γεννάται το ερώτημα ποια θα πρέπει να είναι η στρατηγική που θα πρέπει να ακολουθήσει ο πιστωτικός οργανισμός σε κάθε περίπτωση;

Ας υποθέσουμε ότι ο ισολογισμός του πιστωτικού οργανισμού, π.χ. τράπεζας A, χαρακτηρίζεται από θετικό άνοιγμα $D_A - kD_L > 0$. Είναι γνωστό, επίσης, από όσα έχουμε αναφέρει παραπάνω, ότι μια αύξηση των επιτοκίων στην περίπτωση αυτή θα επιδεινώνει τη θέση της τράπεζας A, αφού θα την εξέθετε σε αυξημένο κίνδυνο κεφαλαιακών απωλειών. Η συγκεκριμένη τράπεζα, προκειμένου να αντισταθμίσει τον αυξημένο κίνδυνο που αντιμετωπίζει από μια ενδεχόμενη άνοδο των επιτοκίων, θα πρέπει να πωλήσει συμβόλαια μελλοντικής εκπλήρωσης, έστω στην τιμή F_0 . Εφόσον η τράπεζα A έχει θέση πωλητή στα συμβόλαια μελλοντικής εκπλήρωσης, πτώση της τιμής των futures συνεπάγεται αύξηση της αξίας της θέσης της (σε futures), αφού θα μπορούσε να κλείσει τη θέση της αγοράζοντας futures σε χαμηλότερη τιμή, έστω στην τιμή F_1 . Το όφελος της τράπεζας εξαρτάται άμεσα από το μέγεθος της διαφοράς των τιμών, $F_1 - F_0$, σε απόλυτη τιμή.

Αντίθετα, στην περίπτωση που ο ισολογισμός της τράπεζας A χαρακτηρίζεται από αρνητικό άνοιγμα διάρκειας $D_A - kD_L < 0$, αυτό σημαίνει ότι η τράπεζα είναι ευάλωτη σε μειώσεις των επιτοκίων. Για να αντισταθμίσει τις απώλειές της σε περίπτωση πτώσης των επιτοκίων, η τράπεζα A θα πρέπει να αγοράσει συμβόλαια μελλοντικής

εκπλήρωση, έστω στην τιμή F_0 . Έτσι, σε περίπτωση πτώσης των επιτοκίων θα έχουμε αύξηση της τιμής των ομολόγων και συνεπακόλουθη αύξηση της τιμής των futures (F_2). Αυτό θα επέφερε στην τράπεζα A ένα όφελος από τη θέση της σε futures αφού θα μπορούσε να κλείσει τη θέση της πουλώντας τώρα συμβόλαια σε μεγαλύτερη τιμή F_2 . Και σε αυτή την περίπτωση, το όφελος της τράπεζας A εξαρτάται από τη διαφορά $F_2 - F_0$. Οπότε, όταν μια τράπεζα αναμένει ότι τα επιτόκια θα αυξηθούν, παίρνει μια θέση short σε ένα συμβόλαιο μελλοντικής εκπλήρωσης επιδιώκοντας να αντισταθμίσει την αξία της καθαρής της θέσης κατά την πώληση κατάλληλου αριθμού των συμβολαίων μελλοντικής εκπλήρωσης (Saunders & Cornett, 2003) . (4)

Να σημειωθεί, επίσης, ότι ανάλογα, μπορεί να εκτιμηθεί ο αριθμός των συμβολαίων μελλοντικής εκπλήρωσης που ένα πιστωτικό ίδρυμα θα πρέπει να αγοράσει ή να πωλήσει προκειμένου να αντισταθμίσει τον κίνδυνο επιτοκίου στον οποίο εκτίθενται μεμονωμένα στοιχεία ενεργητικού ή παθητικού του ισολογισμού του.

4.6.3 Αντιστάθμιση του κινδύνου επιτοκίου με δικαιώματα προτίμησης (options)

Ένας εναλλακτικός τρόπος αντιστάθμισης του κινδύνου επιτοκίου στον οποίο εκτίθενται τα πιστωτικά ιδρύματα είναι μέσω της αγοράς δικαιωμάτων προτίμησης (options). Υπενθυμίζουμε ότι τα δικαιώματα προτίμησης είναι συμβόλαια που δίνουν στους κατόχους τους το δικαίωμα, αλλά όχι την υποχρέωση, να αγοράσουν ή να πωλήσουν κάποιον τίτλο ή προϊόν σε προκαθορισμένη τιμή και σε δεδομένο χρόνο στο μέλλον. Υπενθυμίζουμε, επίσης, ότι οι βασικοί τύποι δικαιωμάτων προτίμησης είναι τα δικαιώματα αγοράς (call options) και τα δικαιώματα πώλησης (put options). Πρόσθετες συμβάσεις δικαιωμάτων πώλησης απαιτούνται για την αντιστάθμιση του επιτοκιακού κινδύνου, επειδή τα επιτόκια που αφορούν το υποκείμενο προϊόν του ομολόγου δεν έχουν την ίδια διακύμανση σε σύγκριση με τα επιτόκια των ομολόγων που υπάρχουν στο ενεργητικού του ισολογισμού) γιατί τα επιτόκια των ομολόγων της σύμβασης τους επιλογή δεν κινούνται τόσο όσο τα επιτόκια των ομολόγων που κατέχουν ως περιουσιακό στοιχείο στον ισολογισμό (Saunders & Cornett, 2003). (4)

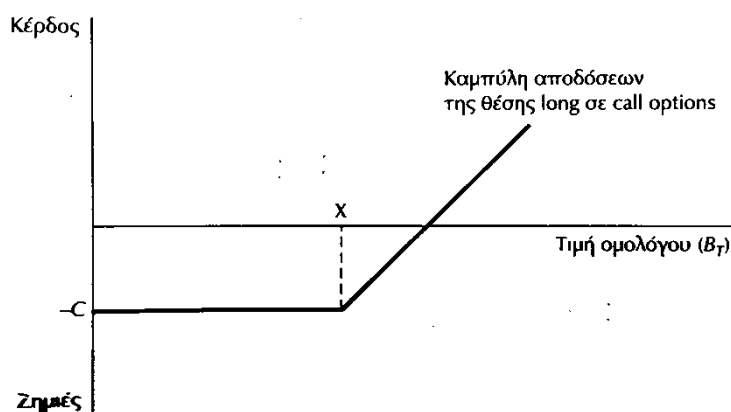
Τα παράγωγα επί επιτοκίων τα οποία βασίζονται σε options, μπορούν επίσης να χρησιμοποιηθούν για να μπει ένα άνω όριο στις δαπάνες τόκων, χωρίς να χάνεται το πιθανό όφελος από τη μείωση των επιτοκίων, καθώς και να δημιουργήσουν ένα κάτω όριο στα έσοδα από τόκους χωρίς να χάνονται οι προοπτικές από άνοδο των επιτοκίων.

Τέλος, μπορούν να αντισταθμίσουν τη διαφορά των επιτοκίων (spread) μιας τράπεζας, με ένα collar (Sinkey, 2002). (4)

ο **Αγορά call option επί ομολόγων**

Ο αγοραστής ενός call option με υποκείμενο τίτλο ένα ομόλογο, καταβάλλοντας ένα premium στον πωλητή, αποκτά το δικαίωμα να αγοράσει ομόλογα στην τιμή άσκησης του δικαιώματος, έστω X . Κατά το χρόνο σύναψης του συμβολαίου, ο αγοραστής έχει ήδη μία αρνητική ταμειακή ροή ίση με το premium που καταβάλλει για την αγορά του δικαιώματος ($-c$), όπως φαίνεται στο κατωτέρω διάγραμμα.

Εικόνα 4: Καμπύλη αποδόσεων της θέσης long σε call options



Πηγή: Σαπουντζόγλου, Πεντότης (2009). Τραπεζική Οικονομική Τόμος Α', Εκδόσεις Γ. Μπένου.

Αν η τιμή του ομολόγου στην αγορά, έστω ότι είναι B_T , υπερβεί την τιμή X , ο αγοραστής του call option έχει όφελος να ασκήσει το δικαίωμά του, αφού σ' αυτή την περίπτωση μπορεί να αγοράσει ομόλογα στην τιμή X και να τα πωλήσει στην υψηλότερη αγοραία τιμή $B_T > X$, πραγματοποιώντας κέρδος ίσο με $B_T - X - c$, αφού συνυπολογίσαμε και το αντίτιμο που έχει ήδη καταβάλλει για την αγορά του δικαιώματος. Αν στη λήξη του συμβολαίου, η αγοραία τιμή του ομολόγου δεν έχει υπερβεί την τιμή άσκησης του δικαιώματος $B_T < X$, ο αγοραστής του call option δε θα ασκήσει το δικαίωμά του επωμιζόμενος μόνο το κόστος αγοράς του δικαιώματος (call premium) που έχει ήδη καταβάλλει στον πωλητή.

Ενδεχόμενες μεταβολές των επιτοκίων που μπορεί να επηρεάσουν τις αποδόσεις του δικαιώματος αγοράς (call option), είναι οι ακόλουθες:

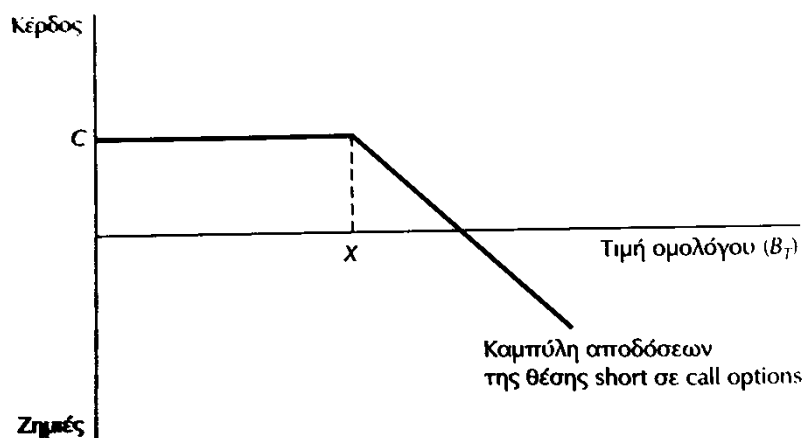
- Μια αύξηση των επιτοκίων μειώνει την τιμή του ομολόγου, καθιστώντας περισσότερο πιθανή τη μείωση της αγοραίας αξίας του κάτω από την τιμή άσκησης X , με αποτέλεσμα την αύξηση της πιθανότητας μη άσκησης του δικαιώματος.
- Μια πτώση των επιτοκίων αυξάνει την αξία του ομολόγου και συνεπώς την πιθανότητα άσκησης του δικαιώματος αγοράς, εξασφαλίζοντας για τον αγοραστή αυξημένες αποδόσεις.

Η στρατηγική της αγοράς δικαιωμάτων call, με βάση την παραπάνω ανάλυση, ενδείκνυται όταν αναμένεται πτώση των επιτοκίων.

○ Πώληση call option επί ομολόγων

Ο πωλητής ενός δικαιώματος αγοράς (call option) λαμβάνοντας ένα αντίτιμο c (call premium), αναλαμβάνει την υποχρέωση να πωλήσει τον υποκείμενο τίτλο στον αγοραστή του call, αν αυτός ασκήσει το δικαίωμά του.

Εικόνα 5: Καμπύλη αποδόσεων της θέσης short σε call options



Πηγή: Σαπουντζόγλου, Πεντότης (2009). Τραπεζική Οικονομική Τόμος Α', Εκδόσεις Γ. Μπένου.

Είναι προφανές ότι το δικαίωμα είναι πιθανότερο να ασκηθεί από τον αγοραστή, όταν η αγοραία αξία του υποκείμενου τίτλου υπερβαίνει την τιμή άσκησης του δικαιώματος, $B_T > X$. Σε περίπτωση άσκησης του δικαιώματος από τον αγοραστή, ο πωλητής θα

πρέπει να αγοράσει τον υποκείμενο τίτλο στην υψηλότερη αγοραία τιμή B_T και να τον παραδώσει στον αγοραστή, εισπράττοντας το ποσό που αντιστοιχεί στη χαμηλότερη προκαθορισμένη τιμή X .

Οι απώλειες του πωλητή σε μια τέτοια περίπτωση θα είναι τόσο μεγαλύτερες όσο μεγαλύτερη είναι η διαφορά μεταξύ της αγοραίας τιμής του υποκείμενου τίτλου και της τιμής άσκησης, δηλαδή $c - (B_T - X)$. Θα πρέπει να σημειωθεί ότι ενώ δυνητικά οι απώλειες του πωλητή του call option είναι απεριόριστες, το μέγιστο δυνητικό του κέρδους περιορίζεται στην αξία του call premium που λαμβάνει από τον αγοραστή.

Τέλος, αξίζει να δούμε πως επηρεάζονται οι αποδόσεις της θέσης του πωλητή σε δικαιώματα αγοράς από ενδεχόμενες μεταβολές των επιτοκίων.

- Σε περίπτωση αύξησης των επιτοκίων η τιμή του ομολόγου θα υποχωρούσε και έτσι θα μειωνόταν σημαντικά η πιθανότητα άσκησης του δικαιώματος από τον αγοραστή του call. Συνεπώς το μέγιστο δυνητικό κέρδος του πωλητή θα ήταν ίσο με c .
- Σε περίπτωση πτώσης των επιτοκίων η τιμή του ομολόγου θα αυξανόταν και ανάλογα θα αυξανόταν η πιθανότητα άσκησης του δικαιώματος από τον αγοραστή. Οι απώλειες της θέσης του πωλητή σε μια τέτοια περίπτωση θα εξαρτιόταν από το μέγεθος της διαφοράς $B_T - X$.

Η στρατηγική της πώλησης δικαιωμάτων αγοράς προτιμάται όταν αναμένεται άνοδος των επιτοκίων.

○ **Πώληση call option επί ομολόγων**

Ο πωλητής ενός δικαιώματος αγοράς (call option) λαμβάνοντας ένα αντίτιμο c (call premium), αναλαμβάνει την υποχρέωση να πωλήσει τον υποκείμενο τίτλο στον αγοραστή του call, αν αυτός ασκήσει το δικαίωμά του.

Είναι προφανές ότι το δικαίωμα είναι πιθανότερο να ασκηθεί από τον αγοραστή, όταν η αγοραία αξία του υποκείμενου τίτλου υπερβαίνει την τιμή άσκησης του δικαιώματος, $B_T > X$. Σε περίπτωση άσκησης του δικαιώματος από τον αγοραστή, ο πωλητής θα πρέπει να αγοράσει τον υποκείμενο τίτλο στην υψηλότερη αγοραία τιμή B_T και να τον παραδώσει στον αγοραστή, εισπράττοντας το ποσό που αντιστοιχεί στη χαμηλότερη προκαθορισμένη τιμή X .

Οι απώλειες του πωλητή σε μια τέτοια περίπτωση θα είναι τόσο μεγαλύτερες όσο μεγαλύτερη είναι η διαφορά μεταξύ της αγοραίας τιμής του υποκείμενου τίτλου και της τιμής άσκησης, δηλαδή $c - (B_T - X)$. Θα πρέπει να σημειωθεί ότι ενώ δυνητικά οι απώλειες του πωλητή του call option είναι απεριόριστες, το μέγιστο δυνητικό του κέρδους περιορίζεται στην αξία του call premium που λαμβάνει από τον αγοραστή.

Τέλος, αξίζει να δούμε πως επηρεάζονται οι αποδόσεις της θέσης του πωλητή σε δικαιώματα αγοράς από ενδεχόμενες μεταβολές των επιτοκίων.

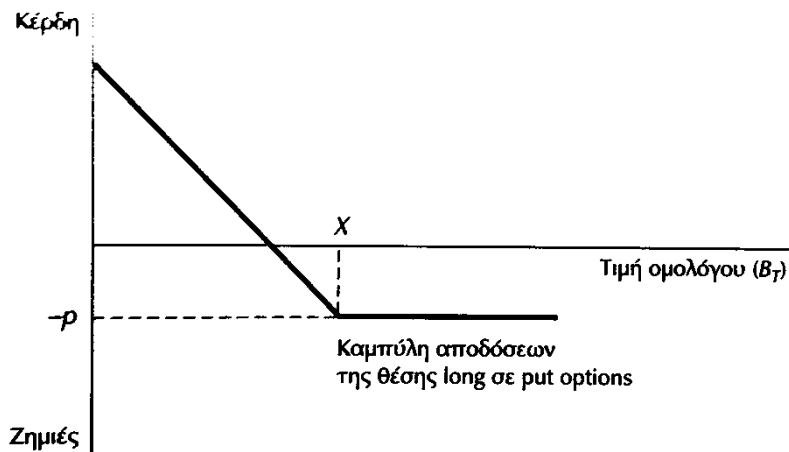
- Σε περίπτωση αύξησης των επιτοκίων η τιμή του ομολόγου θα υποχωρούσε και έτσι θα μειωνόταν σημαντικά η πιθανότητα άσκησης του δικαιώματος από τον αγοραστή του call. Συνεπώς το μέγιστο δυνητικό κέρδος του πωλητή θα ήταν ίσο με c .
- Σε περίπτωση πτώσης των επιτοκίων η τιμή του ομολόγου θα αυξανόταν και ανάλογα θα αυξανόταν η πιθανότητα άσκησης του δικαιώματος από τον αγοραστή. Οι απώλειες της θέσης του πωλητή σε μια τέτοια περίπτωση θα εξαρτιόταν από το μέγεθος της διαφοράς $B_T - X$.

Η στρατηγική της πώλησης δικαιωμάτων αγοράς προτιμάται όταν αναμένεται άνοδος των επιτοκίων.

ο **Αγορά put option επί ομολόγων**

Ο αγοραστής του put option καταβάλλει ένα αντίτιμο (put premium) στον πωλητή για να αποκτήσει το δικαίωμα πώλησης του υποκείμενου τίτλου στην τιμή άσκησης X .

Εικόνα 6: Καμπύλη αποδόσεων της θέσης long σε put options



Πηγή: Σαπουντζόγλου, Πεντότης (2009). Τραπεζική Οικονομική Τόμος Α', Εκδόσεις Γ. Μπένου.

Είναι προφανές ότι ο αγοραστής του put option θα ασκήσει το δικαίωμά του, δηλαδή θα πουλήσει ομόλογα, αν η τιμή που εξασφαλίζει από το option (X) είναι υψηλότερη από την αγοραία τιμή ομολόγων. Έτσι, αν $B_T < X$, ο αγοραστής δικαιώματος θα ασκήσει το δικαίωμά του αγοράζοντας ομόλογα στην χαμηλότερη αγοραία τιμή B_T και πουλώντας τα στην υψηλότερη προκαθορισμένη τιμή άσκησης X , αποκομίζοντας έτσι κέρδος.

Σε περίπτωση που η αγοραία τιμή των ομολόγων υπερβαίνει την τιμή άσκησης του put option δεν έχει κανένα κίνητρο να ασκήσει το δικαίωμά του, αφού η αγορά του εξασφαλίζει υψηλότερη τιμή πώλησης.

Η θέση αγοράς σε δικαιώματα πώλησης (put options) επηρεάζεται από μεταβολές των επιτοκίων βάσει των παρακάτω περιπτώσεων:

- Σε περίπτωση πτώσης των επιτοκίων, η αγοραία τιμή του ομολόγου θα αυξανόταν γεγονός που θα καθιστούσε λιγότερο πιθανή την άσκηση του δικαιώματος πώλησης

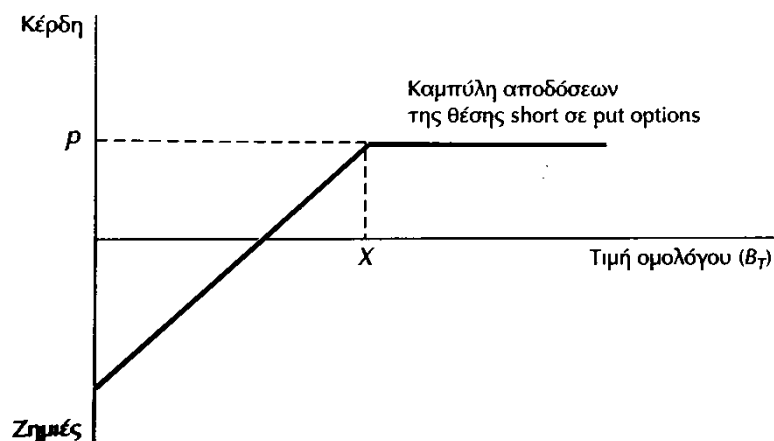
- Αντίθετα, σε περίπτωση αύξησης των επιτοκίων η αγοραία τιμή του ομολόγου θα υποχωρούσε αυξάνοντας την πιθανότητα άσκησης του δικαιώματος put και αυξάνοντας αντίστοιχα το όφελος του αγοραστή του δικαιώματος.

Κατά συνέπεια, η στρατηγική αυτή ενδείκνυται όταν αναμένεται άνοδος των επιτοκίων.

ο Πώληση put option επί ομολόγων

Ο πωλητής του put option εισπράττοντας από τον αγοραστή ένα αντίτιμο (put premium) αναλαμβάνει την υποχρέωση να αγοράσει τον υποκείμενο τίτλο (ομόλογο) στην τιμή X , αν ο αντισυμβαλλόμενος αποφασίσει να ασκήσει το δικαίωμά του.

Εικόνα 7: Καμπύλη αποδόσεων της θέσης short σε put options



Πηγή: Σαπουντζόγλου, Πεντότης (2009). Τραπεζική Οικονομική Τόμος Α', Εκδόσεις Γ. Μπένου.

Έτσι, αν η αγοραία τιμή των ομολόγων, B_T , βρεθεί να υπολείπεται της τιμής άσκησης X , ο αγοραστής του put θα ασκήσει το δικαίωμα πώλησης των ομολόγων στην προκαθορισμένη τιμή X . Σε μια τέτοια περίπτωση, ο πωλητής του put option υποχρεούται να αγοράσει τα ομόλογα στη δεδομένη τιμή πραγματοποιώντας απώλειες ανάλογες της διαφοράς $X - B_T$. Στην αντίθετη περίπτωση, όπου $B_T > X$, το δικαίωμα δεν ασκείται και το όφελος του πωλητή των put options περιορίζεται στο ποσό του put premium.

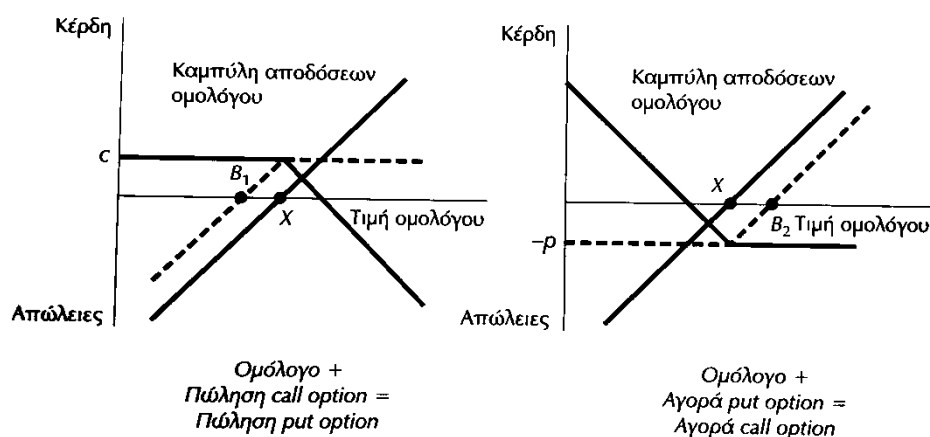
Πως περιορίζονται οι αποδόσεις της θέσης πώλησης από μεταβολές των επιτοκίων;

- Σε περίπτωση ανόδου των επιτοκίων, η τιμή του ομολόγου μειώνεται, ενώ αυξάνεται η πιθανότητα άσκησης του δικαιώματος πώλησης, γεγονός που συνεπάγεται αυξημένες απώλειες για τον πωλητή του δικαιώματος.
- Σε περίπτωση των επιτοκίων, η τιμή του ομολόγου αυξάνεται και αυξάνεται επίσης η πιθανότητα μη άσκησης του δικαιώματος. Αν το δικαίωμα δεν ασκηθεί, το μέγιστο δυνητικό όφελος για τον πωλητή του put θα είναι ίσο με το put premium.

Συνεπώς, η στρατηγική αυτή ακολουθείται όταν αναμένεται πτώση των επιτοκίων.

Από την παραπάνω ανάλυση προκύπτει το συμπέρασμα ότι από την πώληση call ή put options το μέγιστο δυνατό όφελος που μπορεί να προκύψει για τον πωλητή περιορίζεται στο ποσό του premium, ενώ αντίθετα οι δυνητικές απώλειες είναι απεριόριστες. Το χαρτοφυλάκιο των ομολόγων ενός πιστωτικού ιδρύματος είναι ευαίσθητο σε αυξήσεις των επιτοκίων, αφού αυτές μειώνουν την αγοραία αξία του. Οι απώλειες αυτές από μεταβολές των επιτοκίων είναι δύσκολο να αντισταθμιστούν από πωλήσεις ακόμα και μεγάλου αριθμού call ή put options. Η ενδεδειγμένη στρατηγική αντιστάθμισης σε αυτή την περίπτωση είναι η αγορά δικαιωμάτων πώλησης (θέση: long put options).

Εικόνα 8: Πώληση put option- Αγορά call option



Πηγή: Σαπουντζόγλου, Πεντότης (2009). Τραπεζική Οικονομική Τόμος Α', Εκδόσεις Γ. Μπένου.

Έστω ότι η Τράπεζα A προσπαθεί να αντισταθμίσει τις απώλειες της αξίας ενός ομολόγου του χαρτοφυλακίου της από ενδεχόμενες αυξήσεις των επιτοκίων. Όπως παρατηρούμε στο πρώτο ανωτέρω διάγραμμα, η Τράπεζα A, προσπαθεί να αντισταθμίσει τις απώλειές της πουλώντας ένα call option με τιμή άσκησης X και υποκείμενο τίτλο ένα συγκεκριμένο τύπο ομολόγου. Από αυτή τη συναλλαγή η τράπεζα εισπράττει ένα αντίτιμο (call premium).

Ουσιαστικά, η Τράπεζα A, όπως φαίνεται στο πρώτο σχήμα, έχει μια θέση αγοράς (long) σε ομόλογα και μια θέση πώλησης (short) σε call options. Το αθροιστικό αποτέλεσμα των δύο θέσεων αντικατοπτρίζεται από τη διακεκομμένη γραμμή. Παρατηρούμε λοιπόν ότι μια μείωση της τιμής του ομολόγου κάτω από τη B_1 θα οδηγούσε την τράπεζα σε αυξημένες απώλειες, αφού στην περίπτωση της πώλησης call option τα έσοδα περιορίζονται αποκλειστικά στο ποσό του premium που είναι αδύνατο να καλύψουν τη μείωση της αξίας του ομολόγου.

Στο δεύτερο σχήμα, η Τράπεζα A ακολουθεί διαφορετική στρατηγική αντιστάθμισης. Αγοράζει ένα δικαίωμα πώλησης (θέση: long put option) καταβάλλοντας αντίτιμο (p) στον πωλητή δικαιώματος. Η τράπεζα, τώρα, αποκτά το δικαίωμα να πωλήσει ένα ομόλογο στην τιμή X , αν η αγοραία τιμή του βρεθεί να υπολείπεται της τιμής άσκησης. Έτσι, σε περίπτωση αύξησης επιτοκίων και συνεπακόλουθης μείωσης της τιμής του ομολόγου, η τράπεζα θα ασκήσει το δικαίωμά της, αποκομίζοντας έσοδα ικανά να αντισταθμίσουν σε μεγάλο βαθμό τις απώλειες της αξίας του ομολόγου του χαρτοφυλακίου της.

Και στο δεύτερο σχήμα το αθροιστικό αποτέλεσμα των δύο θέσεων της τράπεζας αντικατοπτρίζεται από τη διακεκομμένη γραμμή, που εδώ έχει τη μορφή της καμπύλης αποδόσεων στην περίπτωση της αγοράς ενός call option.

Το put premium μπορούμε να το αντιληφθούμε ως ένα ασφάλιστρο που πληρώνει η Τράπεζα A προκειμένου να αποφύγει υπερβολικές απώλειες. Έτσι, ακολουθώντας την ανωτέρω στρατηγική, η μέγιστη δυνητική απώλεια για την Τράπεζα A περιορίζεται στο ποσό του put premium, που καταβάλλει για τη σύναψη του συμβολαίου, ενώ το πιθανό όφελος μπορεί να είναι σημαντικό αν η αγοραία τιμή του ομολόγου υπερβεί αρκετά την τιμή B_2 .

4.6.4 Αντιστάθμιση του κινδύνου επιτοκίου με Caps, Floors και Collars

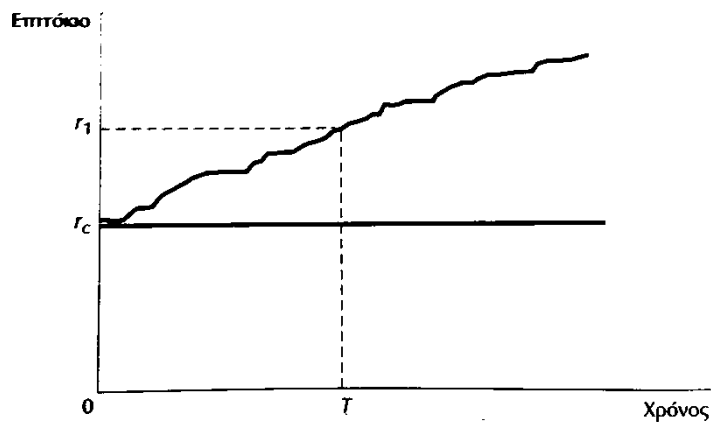
Αντιστάθμιση του κινδύνου επιτοκίου ένα πιστωτικό ίδρυμα μπορεί να επιτύχει και με παράγωγα προϊόντα όπως τα caps, τα floors και τα collars. Και στην περίπτωση των συγκεκριμένων παραγώγων υπάρχουν δυο αντισυμβαλλόμενοι, ο αγοραστής και ο πωλητής και προβλέπεται η καταβολή ενός αντίτιμου (cap ή floor premium) από τον αγοραστή στον πωλητή. Οι συγκεκριμένοι τύποι παραγώγων δύνανται να έχουν μία ή πολλαπλές λήξεις, οι οποίες χρονικά συμπίπτουν με το χρόνο καταβολής ή είσπραξης τόκων από το πιστωτικό ίδρυμα, ώστε να επιτυγχάνεται αντιστάθμιση του κινδύνου επιτοκίου.

○ Caps

Ο αγοραστής του cap συμφωνεί με τον πωλητή, ότι αν τα επιτόκια υπερβούν ένα συγκεκριμένο επίπεδο $r_c\%$, «επιτόκιο οροφής» (cap rate), τότε ο πωλητής θα πραγματοποιήσει πληρωμές στον αγοραστή του cap που εξαρτώνται από το μέγεθος της διαφοράς των επιτοκίων και από ένα θεωρητικό ονομαστικό ποσό (FV) που αντιστοιχεί στο συμβόλαιο cap. Αν στην περίπτωση τα επιτόκια αυξάνονταν τόσο ώστε να ισχύει $r_1\% > r_c\%$, τότε ο πωλητής του cap θα καταβάλλει στον αγοραστή το ποσό που αντιστοιχεί στο γινόμενο $(r_1\% - r_c\%) * FV$.

Στην αντίθετη περίπτωση που τα επιτόκια κινηθούν σε χαμηλότερα επίπεδα του $r_c\%$ δε θα πραγματοποιηθεί καμία πληρωμή από μέρος του πωλητή του cap. Ουσιαστικά, παρατηρούμε ότι η στρατηγική αυτή ισοδυναμεί με την αγορά ενός call option με υποκείμενο τίτλο το επιτόκιο. Συνεπώς, ένα πιστωτικό ίδρυμα καταβάλλει ένα ασφάλιστρο ίσο με cap premium (P_c), προκειμένου να μειώσει την έκθεσή του σε υπερβολικές αυξήσεις των επιτοκίων.

Εικόνα 9: Διάγραμμα Caps



Πηγή: Σαπουντζόγλου, Πεντότης (2009). Τραπεζική Οικονομική Τόμος Α', Εκδόσεις Γ. Μπένου.

Γνωρίζουμε ότι μια τράπεζα που χρηματοδοτεί στοιχεία ενεργητικού σταθερού επιτοκίου με ανάληψη υποχρεώσεων κυμαινόμενου επιτοκίου αντιμετωπίζει μεγάλο κίνδυνο αύξησης του κόστους άντλησης κεφαλαίων, ή σε όρους συνολικού χαρτοφυλακίου έχει θετικό άνοιγμα διάρκειας και συνεπώς είναι ευάλωτη σε υπερβολικές αυξήσεις των επιτοκίων. Σε μια τέτοια περίπτωση η τράπεζα θα ήταν πρόθυμη να καταβάλλει ένα αντίτιμο για την αγορά ενός cap που θα αντιστάθμιζε τις απώλειές της σε περίπτωση αύξησης των επιτοκίων.

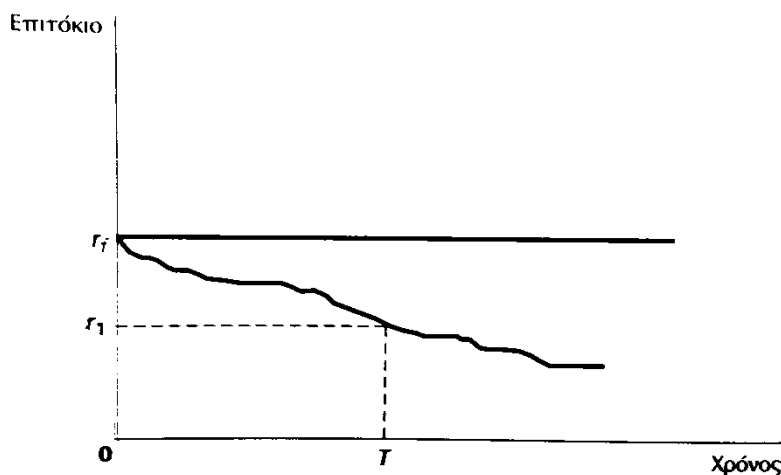
○ Floors

Σε αντίθεση με τα caps, όπου υπάρχει «επιτόκιο οροφής», τα floors προβλέπουν «επιτόκιο βάσης» (floor rate). Έτσι, ένα πιστωτικό ίδρυμα αγοράζει floors όταν θέλει να προστατευθεί από υπερβολικές μειώσεις των επιτοκίων, κάτω από το «επίπεδο βάσης». Ο αγοραστής ενός συμβολαίου floor πληρώνει ένα αντίτιμο (floor premium) στον πωλητή, προκειμένου να εξασφαλίσει κάποιο έσοδο σε περίπτωση που τα επιτόκια μειωθούν κάτω από το προσυμφωνημένο επίπεδο $r_f\%$.

Αν το επίπεδο των επιτοκίων μειωθεί κάτω από το «επιτόκιο βάσης», π.χ. $r_1\% < r_f\%$, ο αγοραστής του συμβολαίου λαμβάνει από τον πωλητή ποσό ισοδύναμο με το γινόμενο

της διαφοράς των επιτοκίων και του ονομαστικού ποσού (FV) του συμβολαίου, δηλαδή $(r_1\% - r_f\%) * FV$. Αντίθετα, σε περίπτωση που τα επιτόκια υπερβούν το «επιτόκιο βάσης» ο πωλητής του συμβολαίου δε θα πραγματοποιήσει καμία πληρωμή προς τον αγοραστή.

Εικόνα 10: Διάγραμμα Floors



Πηγή: Σαπουντζόγλου, Πεντότης (2009). Τραπεζική Οικονομική Τόμος Α', Εκδόσεις Γ. Μπένου.

Πιστωτικά ιδρύματα που χρησιμοποιούν χρέος σταθερού επιτοκίου για τη χρηματοδότηση στοιχείων ενεργητικού κυμαινόμενου επιτοκίου, ή σε επίπεδο συνολικού χαρτοφυλακίου, πιστωτικά ιδρύματα με αρνητικό άνοιγμα διάρκειας $DA - kD_L < 0$, αντιμετωπίζουν αυξημένο κίνδυνο πραγματοποίησης απωλειών σε περίπτωση μεγάλης πτώσης των επιτοκίων. Ο κίνδυνος αυτός μπορεί να αντισταθμιστεί από τα πιστωτικά ιδρύματα με την αγορά συμβολαίων floors, αφού αυτά εξασφαλίσουν έσοδα σε δεδομένες μεταβολές των επιτοκίων που επιφέρουν απώλειες από τον ισολογισμό.

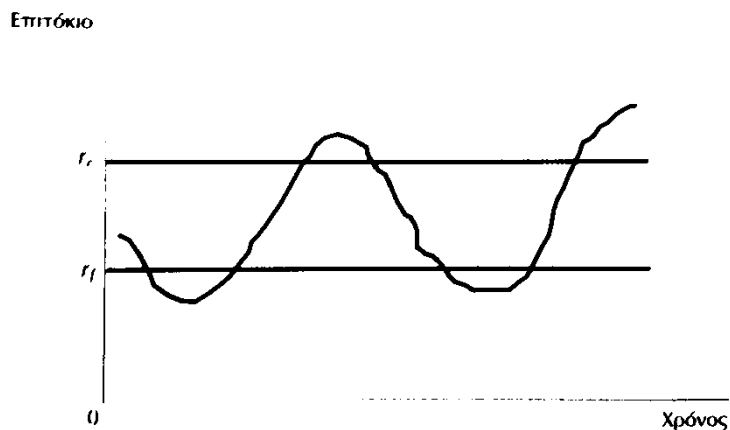
Το αντίτιμο που καταβάλλει ο αγοραστής ενός συμβολαίου floor στον πωλητή μπορεί να προσδιοριστεί και εδώ με τη βοήθεια του διωνυμικού μοντέλου, δηλαδή με την προεξόφληση των πιθανών αποδόσεων του floor σε διάφορες καταστάσεις. Όπως η αγορά ενός σύνθετου call option με υποκείμενο τίτλο το επιτόκιο, ανάλογα η αγορά ενός floor ισοδυναμεί με την αγορά ενός σύνθετου put option με υποκείμενο τίτλο το επιτόκιο και πολλαπλές ημερομηνίες λήξεων.

○ Collars

Πολλές φορές τα πιστωτικά ιδρύματα παρουσιάζουν ιδιαίτερη ευαισθησία σε υπερβολικές μεταβολές των επιτοκίων, είτε ανοδικές είτε πτωτικές. Για την αντιστάθμιση του κινδύνου που διατρέχουν σε αυτές τις περιπτώσεις, τα πιστωτικά ιδρύματα χρησιμοποιούν τα collars. Τα collars είναι συνδυασμός συμβολαίων caps και συμβολαίων floors.

Έτσι, αν μια τράπεζα αγοράσει ένα συμβόλαιο cap με «επιτόκιο οροφής» 9% και ένα συμβόλαιο floor με «επιτόκιο βάσης» 4%, εξασφαλίζει την πραγματοποίηση κάποιων εσόδων στην περίπτωση που το επιτόκιο κινηθεί υπερβολικά ανοδικά πάνω από 9% ή υπερβολικά πτωτικά κάτω από 4%. Σε περίπτωση ανόδου του επιτοκίου οι πληρωμές πραγματοποιούνται από τον πωλητή του cap, ενώ σε περίπτωση πτώσης του επιτοκίου οι πληρωμές πραγματοποιούνται από τον πωλητή του floor. Αν το επιτόκιο κινηθεί στο εύρος $4\% < r < 9\%$ οι πωλητές των συμβολαίων caps και collars δε θα πραγματοποιήσουν καμιά πληρωμή προς την τράπεζα που έχει αγοράσει τα συμβόλαια.

Εικόνα 11: Διάγραμμα Collars



Πηγή: Σαπουντζόγλου, Πεντότης (2009). Τραπεζική Οικονομική Τόμος Α', Εκδόσεις Γ. Μπένου.

Γίνεται αντιληπτό, με βάση τα παραπάνω, ότι μια τέτοια αντισταθμιστική στρατηγική είναι αρκετά κοστοβόρα, αφού η τράπεζα για την αγορά των συμβολαίων πληρώνει τόσο cap premium όσο και floor premium. Έτσι, πολλές φορές η τράπεζα μπορεί να χρηματοδοτήσει το κόστος αγοράς ενός cap με τα έσοδα από την πώληση ενός floor. Η στρατηγική αυτή βέβαια ακολουθείται όταν η τράπεζα δεν αναμένει μεγάλη πτώση

των επιτοκίων και όταν η τράπεζα στηρίζει σε πολύ μεγάλο βαθμό τη χρηματοδότησή της σε στοιχεία ευαίσθητα σε αυξήσεις επιτοκίων.

Πολλές φορές, όμως, το floor premium που εισπράττει η τράπεζα δεν υπερκαλύπτει το cap premium που πληρώνει. Έτσι, η τράπεζα μπορεί να πωλήσει ένα floor με υψηλότερο «επιτόκιο βάσης» εξασφαλίζοντας έτσι ένα υψηλότερο floor premium. Σε μια τέτοια περίπτωση όμως αντιμετωπίζει τον κίνδυνο να απαιτηθεί η καταβολή αποζημίωσης στον αγοραστή του συμβολαίου, αφού υπάρχει μεγαλύτερη πιθανότητα το τρέχον επιτόκιο να βρεθεί σε επίπεδα χαμηλότερα από το υψηλότερο τώρα «επιτόκιο βάσης». Εναλλακτικά, το πιστωτικό ίδρυμα θα μπορούσε να πωλήσει ένα floor υψηλότερης ονομαστικής αξίας αποκομίζοντας έτσι υψηλότερο floor premium, αφού αυτό είναι συνάρτηση της ονομαστικής αξίας.

4.6.5 Αντιστάθμιση του κινδύνου επιτοκίου με συμβάσεις ανταλλαγής επιτοκίων (Interest Rate Swaps-IRS)

Η ανταλλαγή πληρωμών σταθερού έναντι κυμαινόμενου επιτοκίου, που επιτυγχάνεται μέσω των συμβάσεων ανταλλαγής επιτοκίων, αποτελεί μία διαδομένη εξωισολογιστική πράξη αντιστάθμισης του κινδύνου επιτοκίου. Στην περίπτωση αυτή, οι αντισυμβαλλόμενοι συμφωνούν να πραγματοποιηθεί μια σειρά πληρωμών σταθερού επιτοκίου από τον αγοραστή του swap και μια σειρά πληρωμών κυμαινόμενου επιτοκίου από τον πωλητή του swap. Οι πληρωμές υπολογίζονται επί της ονομαστικής αξίας του συμβολαίου. Έτσι, αυτό που ανταλλάσσεται δεν είναι η ονομαστική αξία αλλά οι τόκοι που αντιστοιχούν σε αυτή.

Ουσιαστικά, μια σύμβαση ανταλλαγής επιτοκίων (swap) ισοδυναμεί με μια σειρά από προθεσμιακά συμβόλαια (forward contracts), προτιμάται όμως έναντι αυτών λόγω του χαμηλού της κόστους. Τα πιστωτικά ιδρύματα χρησιμοποιούν τα swaps για να μετατρέψουν πληρωμές σταθερού επιτοκίου σε πληρωμές κυμαινόμενου επιτοκίου και το αντίστροφο, ανάλογα με τη δομή του ισολογισμού τους και την προσδοκία τους για τη μεταβολή των επιτοκίων.

Η συμφωνία για ανταλλαγή πληρωμών βελτιώνει τη θέση και των δύο μερών, γι' αυτό άλλωστε και πραγματοποιείται. Επίσης, συμβάλλει στη μετατροπή των πληρωμών που πραγματοποιεί ένα πιστωτικό ίδρυμα, από σταθερού σε κυμαινόμενου επιτοκίου και το αντίστροφο και εξασφαλίζει χαμηλότερο κόστος έναντι του κόστους που θα επιβάρυνε το πιστωτικό ίδρυμα αν αυτή η διαδικασία γινόταν με πράξεις εντός ισολογισμού.

Η σύμβαση ανταλλαγής επιτοκίων μπορεί να πραγματοποιηθεί απευθείας μεταξύ των αντισυμβαλλόμενων μερών ή με τη διαμεσολάβηση ενός διαπραγματευτή. Ο διαπραγματευτής μπορεί, με την είσπραξη ενός αντιτίμου, να εγγυηθεί την πραγματοποίηση των πληρωμών ακόμα και σε περίπτωση χρεοκοπίας κάποιου από τους αντισυμβαλλομένους. Δηλαδή, μπορεί να αντισταθμίσει πλήρως τον πιστωτικό κίνδυνο στον οποίο εκτίθεται η σύμβαση ανταλλαγής. Στην περίπτωση που δεν υπάρχει αντισυμβαλλόμενος να αναλάβει αντίθετη θέση σε μια πράξη swap, το ρόλο αυτό αναλαμβάνει ο διαπραγματευτής, αντισταθμίζοντας ακολούθως τον κίνδυνο της θέσης του.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

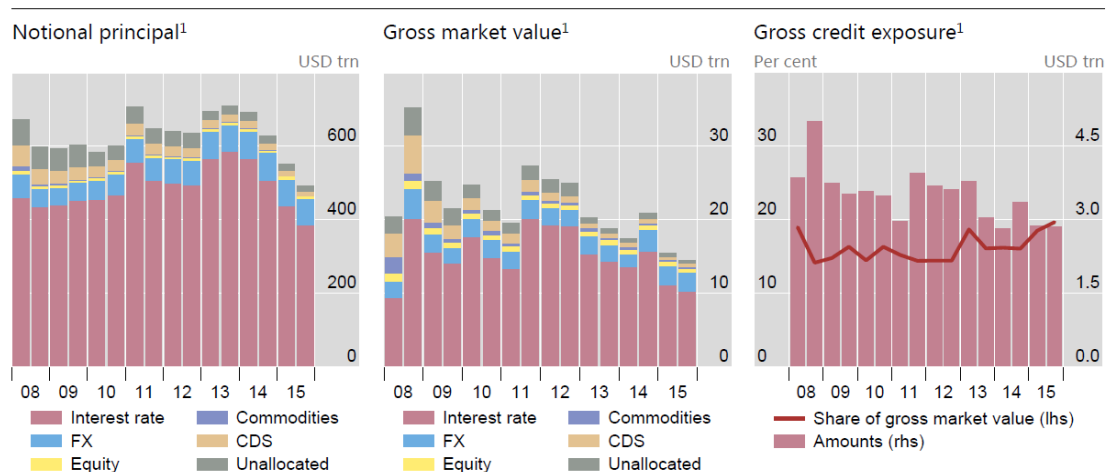
Case study-Liability management at General Motors

5.1 Εισαγωγή

Η αγορά των επιτοκιακών παραγώγων αντιπροσωπεύει το μεγαλύτερο μέρος της δραστηριότητας των εξωχρηματιστηριακών παραγώγων. Στο τέλος του Δεκεμβρίου 2015, το ονομαστικό ποσό των συμβάσεων επιτοκιακών παραγώγων ανήλθαν σε \$ 384 τρις., το οποίο αντιπροσωπεύει το 78% της παγκόσμιας OTC αγοράς παραγώγων. Τα IRS, στα \$ 289 τρις., αντιπροσώπευαν μακράν το μεγαλύτερο μερίδιο αυτού του τμήματος της αγοράς.

Τα ονομαστικά ποσά μειώθηκαν και πάλι κατά το δεύτερο εξάμηνο του 2015, κυρίως λόγω της συρρίκνωσης στις συμβάσεις επιτοκίων σε δολάρια ΗΠΑ, που υποχώρησε από τα \$ 160 τρις. σε \$ 139 τρις. μεταξύ τέλους Ιουνίου 2015 και τέλους Δεκεμβρίου 2015. Οι συμβάσεις σε ευρώ μειώθηκε από \$ 126 τρις. σε \$ 118 τρις. όπως επίσης και οι συμβάσεις σε γεν, στερλίνα και άλλα νομίσματα.

Εικόνα 12: Παγκόσμια Αγορά Παραγώγων¹⁰

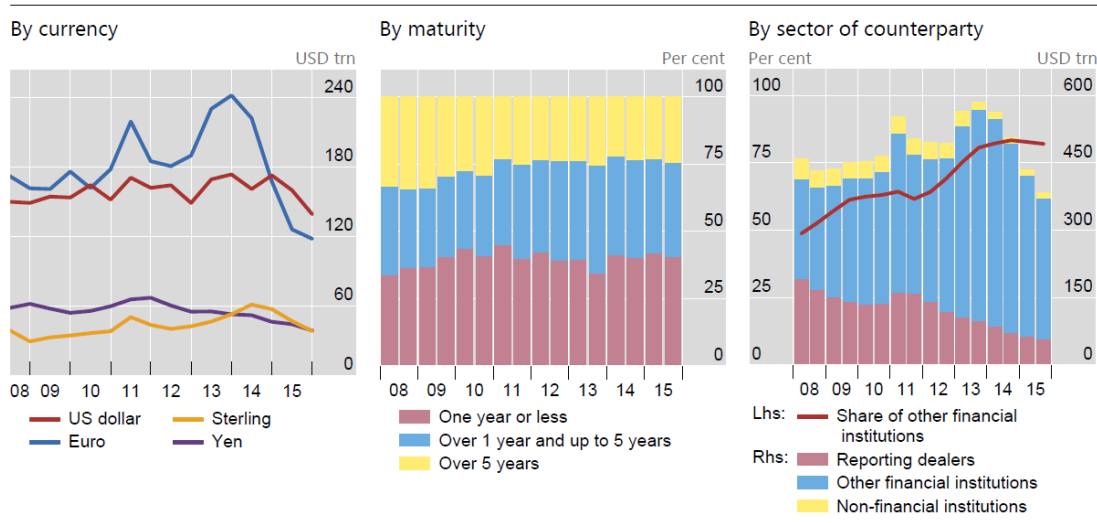


Further information on the BIS derivatives statistics is available at www.bis.org/statistics/derstats.htm.

¹ At half-year end (end-June and end-December). Amounts denominated in currencies other than the US dollar are converted to US dollars at the exchange rate prevailing on the reference date.

¹⁰ **Statistical release**, OTC derivatives statistics at end-December 2015, Monetary and Economic Department, May 2016, Bank for International Settlements

Εικόνα 13: Αγορά (OTC) Επιτοκιακών Παραγώγων, Ονομαστικά Ποσά¹¹



Further information on the BIS derivatives statistics is available at www.bis.org/statistics/derstats.htm.

¹ At half-year end (end-June and end-December). Amounts denominated in currencies other than the US dollar are converted to US dollars at the exchange rate prevailing on the reference date.

Πολλοί επενδυτές θεωρούν τα επιτοκιακά παράγωγα ως ένα βασικό εργαλείο για να διασφαλίσουν την αξία του χαρτοφυλακίου τους από τον συστημικό κίνδυνο, σε περιόδους αναταραχής και αβεβαιότητας για το μέγεθος καθώς και την κατεύθυνση της μεταβλητότητας της αγοράς. Τα παράγωγα προϊόντα μπορούν να χρησιμοποιηθούν από ιδιώτες επενδυτές αλλά κυρίως χρησιμοποιούνται από τράπεζες, αμοιβαία κεφάλαια, διαχειριστές μεγάλων ιδιωτικών κεφαλαίων, ασφαλιστικά ταμεία και εταιρίες, δημόσιες εταιρίες, επενδυτικές εταιρίες, ιδιωτικές επιχειρήσεις, κ.α. (οι οποίες αποσκοπούν κατά βάση στην αντιστάθμιση των κινδύνων στα χαρτοφυλάκια τους). Στα προηγούμενα κεφάλαια έγινε λόγος για την αντιστάθμιση των κινδύνων, που διατρέχει ένας πιστωτικός οργανισμός, με τη χρήση των παραγώγων. Παρόλα αυτά, τα παράγωγα προϊόντα χρησιμοποιούνται και από τις επιχειρήσεις, χρηματοοικονομικές και μη. Το πώς χρησιμοποιούν οι εταιρίες τα παράγωγα προϊόντα θα το εξετάσουμε λεπτομερώς σε αυτό το κεφάλαιο.

Οι εταιρίες μπορούν να αντισταθμίσουν τον κίνδυνο επιτοκίου με διάφορους τρόπους. Έστω ότι μια εταιρεία αναμένει να πουλήσει κάποιο στοιχείο του

¹¹ **Statistical release**, OTC derivatives statistics at end-December 2015, Monetary and Economic Department, May 2016, Bank for International Settlements

ενεργητικού της, σε ένα χρόνο από τώρα, κι εκείνη τη χρονική στιγμή θα λάβει έστω ένα "αναπάντεχο κέρδος- windfall" σε μετρητά τα οποία επιθυμεί να επενδύσει σε μια θέση χωρίς κίνδυνο. Εάν η εταιρεία πιστεύει ακράδαντα ότι τα επιτόκια θα μειωθούν από τώρα και στη συνέχεια, θα μπορούσε για παράδειγμα να αγοράσει (ή να «λάβει μια θέση long») ένα Συμβόλαιο Μελλοντικής Εκπλήρωσης. Η εταιρεία ουσιαστικά επενδύει στη μελλοντική εικόνα των επιτοκίων.

Αξίζει να σημειωθεί ότι υπάρχει μια ειδοποιός διαφορά στον τρόπο υπολογισμού του επιτοκιακού κινδύνου σε μία τράπεζα σε σχέση με μία εταιρεία. Σ' ένα χρηματοπιστωτικό ίδρυμα ή τράπεζα, η μέτρηση του επιτοκιακού κινδύνου είναι μια αρκετά αναπτυγμένη διαδικασία (maturity gap analysis, duration analysis, value at risk), και υπάρχει σαφής έκθεση στον επιτοκιακό κίνδυνο τόσο στο ενεργητικό όσο και στο παθητικό της. Αυτό δεν συμβαίνει βέβαια σε μια βιομηχανική εταιρεία, (όπως στο παράδειγμά μας η General Motors), όπου ο επιτοκιακός κίνδυνος που αντιμετωπίζει δεν προέρχεται μόνο από τις υποχρεώσεις της αλλά κι από την οικονομική της έκθεση, σε αντίθεση με τον επιτοκιακό κίνδυνο (π.χ. σε μια τράπεζα) που προκύπτει μέσα από σαφή συμβόλαια τόσο στο ενεργητικό όσο και στο παθητικό. Όπως περιγράφεται και στο case study, σημαντικό μέρος του παθητικού της εταιρείας επηρεάζεται από τα επιτόκια ενώ στο ενεργητικό υπάρχουν αρκετά στοιχεία που είναι ευαίσθητα ως προς τον επιτοκιακό κίνδυνο.

5.2 Σκοπός

Σκοπός της παρούσας μελέτης είναι η περιγραφή διαχείρισης του δανειακού χαρτοφυλακίου μιας εταιρείας και συγκεκριμένα της General Motors. Αναλύεται με ποιόν τρόπο γίνεται η λήψη αποφάσεων για την επιλογή της επιτοκιακής πολιτικής της εταιρείας καθώς και του τρόπου εφαρμογής της πολιτικής αυτής και τις ενδεχόμενες αποκλίσεις μεταξύ της πολιτικής και της εφαρμογής της. Επιπλέον, εξετάζεται το πώς γίνεται η διαχείριση επιτοκιακού κινδύνου σε μια βιομηχανική εταιρεία και κάποια από παράγωγα προϊόντα που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για τη διαχείρισή του. Στο τέλος του κεφαλαίου, αναλύεται επεξηγηματικά ένα μείζον θέμα που απασχολεί τόσο τα πιστωτικά ιδρύματα όσο και τις βιομηχανικές εταιρίες και αφορά στη διαφορά μεταξύ της αντιστάθμισης του επιτοκιακού κινδύνου και της κερδοσκοπίας κατά τη χρήση των

παράγωγων προϊόντων καθώς και την πολύ λεπτή διαχωριστική γραμμή που υπάρχει μεταξύ τους.

5.3 Πολιτική εταιρίας

Κατά την ημερομηνία συγγραφής της μελέτης, δηλαδή το 1991 η General Motors, ήταν ο μεγαλύτερος κατασκευαστής αυτοκινήτων και η μεγαλύτερη βιομηχανική εταιρεία των Η. Π.Α.. Η οργανωτική διάρθρωση της εταιρείας, περιελάμβανε τέσσερις μεγάλες λειτουργικές μονάδες δηλαδή: τα αυτοκίνητα, τη GMAC, που προσέφερε μια ποικιλία χρηματοπιστωτικών υπηρεσιών, τη GM Hughes Electronics, που είχε δραστηριότητα στον τομέα της αεροδιαστημικής, άμυνας, ηλεκτρονικών και τηλεπικοινωνιών και την Electronic Data Services (EDS) που παρείχε υπηρεσίες επεξεργασίας δεδομένων σε μεγάλες εταιρείες.

Ενώ οι επιχειρηματικές δραστηριότητες της General Motors που δεν αφορούσαν τον τομέα των αυτοκινήτων παρήγαγαν κέρδη το 1991, οι επιχειρηματικές δραστηριότητες που σχετίζονταν με τον τομέα των αυτοκινήτων υπέφεραν για δεύτερη συνεχή χρονιά από μεγάλες λειτουργικές ζημιές. Το 1990 στον τομέα της αυτοκινητοβιομηχανίας παρατηρήθηκαν λειτουργικές ζημιές ύψους \$3,4 δις, εκ των οποίων τα \$ 3,3 δις αποτέλεσαν πρόβλεψη για το κλείσιμο εργοστασίων και άλλων αναδιαρθρώσεων. Το 1991 στον τμήμα της αυτοκινητοβιομηχανίας της εταιρείας, παρατηρήθηκε μια ακόμη μεγαλύτερη απώλεια, \$ 6,2 δις, εκ των οποίων τα \$2,8 δις αφορούσαν το κλείσιμο εργοστασίων (special provision). Το 1991, η GM μείωσε το ετήσιο μέρισμα των κοινών μετοχών της από \$3 σε \$1,6, δηλαδή περίπου στο επίπεδο που κυμαινόταν το 1983¹². Τον Δεκέμβριο του 1991, ο πρόεδρος και διευθύνων σύμβουλος της GM, ανακοίνωσε επιπλέον περικοπές, που περιελάμβαναν το κλείσιμο 21 εργοστασίων, περικοπές 74.000 θέσεων εργασίας και περαιτέρω μείωση δαπανών για πάνω από τέσσερα χρόνια. Ενώ οι αναλυτές υποστήριζαν γενικά τις προσπάθειες αναδιάρθρωσης της επιχείρησης, βάσει των οποίων θα μειωνόταν το κόστος της κατά \$ 5 δις. ετησίως, οι βιομηχανίες αυτοκινήτου της Βόρειας Αμερικής δεν αναμενόταν να καταστούν κερδοφόρες για τα επόμενα χρόνια.

Ένας από τους αναλυτές της εταιρείας, στο τμήμα Κεφαλαιαγορών του Ομίλου, ο Bello, ήταν υπεύθυνος για τη διαχείριση του δανειακού χαρτοφυλακίου της εταιρείας.

¹² Βλ. παράρτημα 1: Επιλεγμένα οικονομικά στοιχεία της GM.

Το Φεβρουάριο του 1992, η General Motors ήθελε ν' αντλήσει/χρηματοδοτηθεί \$ 400 εκατομμύρια μέσω της έκδοσης ενός πενταετούς εταιρικού ομολόγου, χωρίς δικαίωμα ανάκλησης, με σταθερό τοκομερίδιο (κουπόνι) 7,625%. Ωστόσο, ο υπεύθυνος αναλυτής για τη διαχείριση του παθητικού της General Motors, βρισκόταν σε ένα δίλημμα, διότι θα έπρεπε να προτείνει στη διοίκηση της General Motors την πιο συμφέρουσα για την εταιρεία επιλογή για την έκδοση και διαχείριση, λαμβάνοντας βέβαια υπόψη τις κατευθυντήριες γραμμές της πολιτικής της General Motors.

Στόχος της εταιρίας ήταν να ακολουθήσει επιθετική πολιτική διαχείρισης του επιτοκιακού κινδύνου για να επωφεληθεί από την κυκλικότητα των επιτοκίων και τη μεταβλητότητα της καμπύλης αποδόσεων, προκειμένου να μειωθεί το κόστος χρηματοδότησης της εταιρίας. Επιπλέον, όφειλε να εκτιμήσει την υφιστάμενη έκθεση της εταιρείας στον επιτοκιακό κίνδυνο, να προβλέψει το επίπεδο των επιτοκίων και τέλος, να εξετάσει μια σειρά από παράγωγα προϊόντα τα οποία υπήρχαν διαθέσιμα για τη διαχείριση του επιτοκιακού κινδύνου.

Πιο συγκεκριμένα, ο αναλυτής, έπρεπε να αποφασίσει εάν είναι καλύτερο να παραμείνει με τα δεδομένα της αρχικής έκδοσης του εταιρικού ομολόγου, δηλαδή αυτή του σταθερού επιτοκίου, ή να χρησιμοποιήσει κάποιο παράγωγο προϊόν. Στις επιλογές επιτοκιακών παραγώγων συγκαταλέγονταν η σύμβαση ανταλλαγής επιτοκίων (interest rate swap), η σύμβαση προαίρεσης ανώτατου επιτοκίου (cap), το δικαίωμα προαίρεσης (option) ή ένα swaption¹³, ή ακόμα και ένα bull spread option.

Η General Motors περιέγραφε την ευαισθησία των δραστηριοτήτων της ως προς τις μεταβολές των επιτοκίων, ως ακολούθως : εάν μειωθούν τα επιτόκια δανείων για αγορά αυτοκινήτου κατά 1%, αυτό θα έχει ως αποτέλεσμα την αύξηση της αξίας των πωλήσεων αυτοκινήτων κατά 0,2%.

Εννοιολογικά, αυτό σημαίνει ότι η GM ήθελε τουλάχιστον να πληρώνει λιγότερο σε κάποιες από τις υποχρεώσεις της, όταν τα επιτόκια αυξάνονταν. Έτσι, εάν όλος ο δανεισμός της GM ήταν σε σταθερό επιτόκιο και τα επιτόκια αυξάνονταν, τότε οι λειτουργικές ταμειακές ροές της θα μειώνονταν. Αντίστοιχα, εάν όλος ο δανεισμός της GM ήταν σε κυμαινόμενο επιτόκιο, όταν τα επιτόκια αυξάνονταν, θα αυξανόταν και

¹³ Swaption: είναι ένα option σε ένα interest rate swap που παρέχει στον κάτοχο το δικαίωμα αλλά όχι την υποχρέωση, να ασκήσει το interest rate swap σε μια συγκεκριμένη μελλοντική ημερομηνία με όρους που συμφωνούνται σήμερα.

το δανειακό κόστος και έτσι οι λειτουργικές ταμειακές ροές θα μειώνονταν. Αυτό, συνεπώς, σήμαινε ότι η εταιρεία θα έπρεπε να είχε μια κατάλληλη & αποδοτική αναλογία δανεισμού, σταθερού και κυμαινόμενου επιτοκίου.

5.4 Μεταβολή των επιτοκίων και ταμειακές ροές GM

Όπως είναι εύλογο, οι αλλαγές των επιτοκίων θα μπορούσαν να επηρεάσουν κάποιες δραστηριότητες της εταιρίας. Μία τέτοια δραστηριότητα θα μπορούσε να ήταν ο αριθμός των αυτοκινήτων που πωλούσε η GM, δεδομένης μιας πιο ακριβής ή πιο φθηνής χρηματοδότησης.

Επιπλέον, οι αλλαγές των επιτοκίων, θα επηρέαζαν την κερδοφορία της GMAC¹⁴ εφόσον θα έπρεπε να τροποποιήσει τα επιτόκια με τα οποία χορηγούσε τα δάνεια καθώς και το κόστος των κεφαλαίων της, τις τιμές των πρώτων υλών της GM (π.χ. χάλυβα, πλαστικό, κτλ) οι οποίες επίσης επηρεάζονταν από το επίπεδο των επιτοκίων. Για παράδειγμα σε περιόδους υψηλών επιτοκίων, οι κεφαλαιουχικές δαπάνες ενδεχομένως να μειωθούν, και η ζήτηση για χάλυβα επίσης να μειωθεί, όποτε τελικά αυτό να οδηγήσει και σε μείωση της τιμής των αυτοκινήτων. Τέλος, οι μεταβολές των επιτοκίων θα μπορούσαν να επηρεάσουν το υφιστάμενο επίπεδο και τη δομή του χρέους της GM όπως και τα τοκοφόρα περιουσιακά στοιχεία της εταιρείας.

Μία εκτίμηση σχέσης ανάμεσα στα επιτόκια και τις ταμειακές ροές της GM θα μπορούσε να προσδιοριστεί από τη σχέση των επιτοκίων με την ποσότητα και το είδος των πρώτων υλών και των παραγόμενων αγαθών της. Στη συνέχεια, θα έπρεπε να διερευνηθεί η γραμμικότητα ή μη της μεταξύ τους σχέσης. Άλλος ένα πολύ σημαντικός παράγοντας θα ήταν η ιδιότητα χρονοσειρών της σχέσης αυτής, για παράδειγμα, αν οι μεταβολές των επιτοκίων επηρεάζουν τις δραστηριότητες της GM με κάποια χρονική καθυστέρηση και αν τα αποτελέσματά τους εξακολουθούν να υφίστανται με την πάροδο του χρόνου. Επίσης, ποια θα μπορούσε να είναι η προβλεπτική ικανότητα του συντελεστή R^2 . Ενδεχομένως, ένα χαμηλότερο R^2 σημαίνει ότι τα επιτόκια είναι λιγότερα σημαντικά από άλλους παράγοντες στο να εξηγήσουν τις μεταβολές στις ταμειακές ροές της GM. Η συσχέτιση μεταξύ των επιτοκίων και άλλων παραγόντων που μπορεί να επηρεάζουν την κερδοφορία της GM, θα μπορούσε να βοηθήσει στην

¹⁴ GMAC (General Motors Acceptance Corporation): εταιρία που παρέχει πληθώρα χρηματοοικονομικών υπηρεσιών

απάντηση της παραπάνω ερώτησης. Βέβαια, η ανάλυση της ιστορικότητας της σχέσης είναι η μια μόνο όψη. Η ανάλυση θα πρέπει να συμπεριλάβει και κάποια σενάρια μελλοντικά, υπό διαφορετικές οικονομικές συνθήκες το καθένα.

5.5 Διαχείριση κινδύνου επιτοκίου κατά τον αναλυτή

Οι προβλέψεις για το επίπεδο των επιτοκίων, το σχήμα της καμπύλης αποδόσεων, και τη διακύμανση τους κατείχαν εξέχουσα θέση στις συστάσεις του αναλυτή. Ο Treasurer, αναλάμβανε την υποχρέωση του προγράμματος διαχείρισης παθητικού, για την οποία στηριζόταν τόσο στο προσωπικό της οικονομικής διεύθυνσης της εταιρείας, όσο και σε εξωτερικούς οικονομικούς αναλυτές. Ο αναλυτής και άλλα μέλη της ομάδας του τμήματος Κεφαλαιαγοράς της GM, ήταν σε επαφή με πάνω από 20 οικονομολόγους που παρείχαν τις συμβουλές και τις ιδέες τους.¹⁵ Επιπλέον, τα εσωτερικά δεδομένα της GM για τις προβλέψεις των πωλήσεων των αυτοκινήτων αλλά και άλλα στοιχεία, παρείχαν κάποιες πληροφορίες σχετικά με την κατεύθυνση και την πορεία της οικονομίας. Έτσι, λόγω του μεγέθους της GM στην οικονομία και το μέγεθος των τραπεζικών αναγκών της, το προσωπικό της εταιρείας αισθάνθηκε ότι είχε πρόσβαση σε, καλύτερη και πιο έγκαιρη πληροφόρηση για την πορεία των επιτοκίων από ότι η αγορά στο σύνολό της κι έτσι θα μπορούσε να κάνει πιο έξυπνες επιλογές επιτοκιακών παραγώγων. Παρ' όλα αυτά, η εταιρεία αναγνώριζε το γεγονός, ότι η άποψη που θα σχημάτιζε για την πορεία των επιτοκίων ενδεχομένως ήταν πιο πολύ «τέχνη», και όχι επιστήμη, και ότι οι προβλέψεις τους θα μπορούσαν να είναι κάποιες φορές λανθασμένες.

Τον Φεβρουάριο του 1992 η άποψη για τα επιτόκια από το τμήμα Κεφαλαιαγορών του Treasurer's Office ήταν ότι «τα επιτόκια ήταν πιθανό να μειωθούν σε σχέση με τα σημερινά τους επίπεδα, καθώς η αγορά θα διαχειριζόταν τη μεγάλη προσφορά των ομολόγων του Υπουργείου Οικονομικών των ΗΠΑ» λόγω της πρόσφατης τριμηνιαίας αναχρηματοδότησης του χρέους του Treasury, και λόγω του ότι η αγορά ομολόγων θα ανασυντασσόταν (δηλαδή τα επιτόκια θα μειώνονταν) κατά τη διάρκεια των επόμενων δύο μηνών, καθώς τα βασικά οικονομικά στοιχεία «έδειχναν» σε μια αδύναμη οικονομία το πρώτο εξάμηνο του έτους. Επιπλέον, την περίοδο εκείνη υπήρχε ένα υψηλό επίπεδο αβεβαιότητας στην αγορά, σε σχέση με την κατεύθυνση των επιτοκίων

¹⁵ Βλ. παράρτημα 2: Δημοσιευμένες εκτιμήσεις μερικών τραπεζών για το Φεβρουάριο 1992.

τους επόμενους μήνες. Τέλος, οι οικονομικοί αναλυτές της εταιρείας, συμφώνησαν ότι η καμπύλη αποδόσεων θα γίνει πιο επίπεδη, όσο η διαφορά μεταξύ των «long» και «short» επιτοκίων θα συγκλίνει.

Ο αναλυτής, δεδομένου ότι ήταν ο υπεύθυνος για τη διαχείριση του χρέους της GM, προσπάθησε να λάβει τις βέλτιστες αποφάσεις για τη GM. Στόχος του ήταν να επωφεληθεί από τις μη αναμενόμενες μεταβολές των επιτοκίων, το οποίο ενδεχομένως δεν παραπέμπει μόνο σε μια ενεργή διαχείριση του χρέους αλλά και σε κερδοσκοπία. Από την εκτίμηση που είχε γίνει από το Treasury της εταιρείας, αναμενόταν ότι τα μακροπρόθεσμα επιτόκια θα μειώνονταν τουλάχιστον στο άμεσο μέλλον και ότι η καμπύλη αποδόσεων θα γινόταν πιο επίπεδη όσο τα βραχυπρόθεσμα επιτόκια θα αυξάνονταν.

Παρόλα αυτά οι προβλέψεις του αναλυτή ήταν διαφορετικές από αυτές που ενέχονταν στις τρέχουσες τιμές και πίστευε ότι τα μακροπρόθεσμα επιτόκια θα μειωθούν. Αυτή η άποψη και σε συνδυασμό με τη μείωση των επιτοκίων, θα μπορούσε να επιφέρει κέρδη στη GM, αν ο αναλυτής εν τέλει έπαιρνε μία ανάλογη θέση. Δηλαδή, εάν έπρεπε να επιλέξει μόνο μεταξύ σταθερού και κυμαινόμενου δανεισμού, η άποψη της GM για τα επιτόκια θα τον οδηγούσε να επιλέξει κυμαινόμενου επιτοκίου δανεισμό. Στην πραγματικότητα βέβαια ο αναλυτής, μπορούσε να επιλέξει μέσα από διάφορα επιτοκιακά παράγωγα.

Ωστόσο, στην περίπτωση που η GM δεν επισύναπτε καμία συμφωνία, το πραγματικό ετήσιο κόστος (συμπεριλαμβανομένων των εξόδων έκδοσης του ομολόγου, δηλαδή νομικά έξοδα, έξοδα αναδόχων, κλπ) θα ήταν περίπου 7,75%. Αυτό φαίνεται στον κατωτέρω πίνακα.

Θέση	Συνολικό κόστος
Έκδοση ομολόγου με σταθερό επιτόκιο	~7,75% συνολικό κόστος συμπεριλαμβανομένων των ετησιοποιημένων εξόδων

Ο σκοπός βέβαια του αναλυτή, δεν ήταν να επιλέξει το φθηνότερο παράγωγο σε σχέση με το κόστος, αλλά να αναλύσει προσεκτικά τον επιπλέον επιτοκιακό κίνδυνο που

μπορεί να επέφερε καθένα από τα παράγωγα και πως η επιλογή αυτή θα ταίριαζε με την ενεργή διαχείριση του προγράμματος διαχείρισης παθητικού της GM.

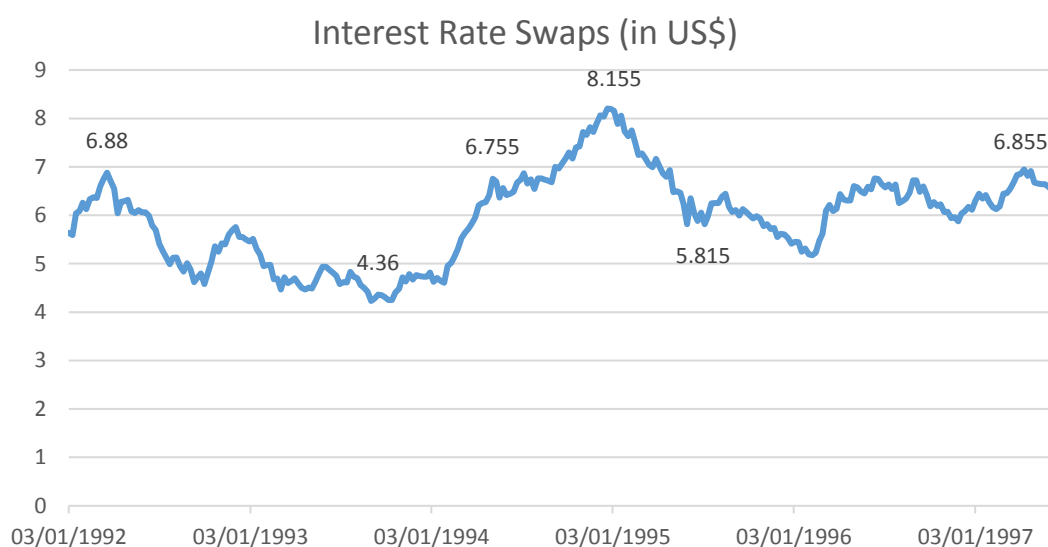
Κατωτέρω αναλύονται ορισμένες περιπτώσεις χρήσης παραγώγων που ήθελε να εξετάσει ο αναλυτής, όπως είχαν τη στιγμή εκείνη αξιολογηθεί από την εταιρία σε συνεργασία με τις τράπεζες¹⁶.

○ Swap : Σύμβαση Ανταλλαγής Επιτοκίων

Η GM θα μπορούσε να κάνει μια σύμβαση ανταλλαγής επιτοκίων, η οποία θα επέτρεπε στην εταιρεία να μετατρέψει το χρεόγραφο (\$400mn) σταθερού επιτοκίου σε κυμαινόμενο, είτε για όλη τη διάρκεια του χρεογράφου ή για μια μικρότερη περίοδο.

Το κατωτέρω γράφημα μας δείχνει τιμές για τα IRS την περίοδο 11/9/1992 – 11/9/1997 σε US\$.

Εικόνα 14: Καμπύλη επιτοκίων 1992-1997



Ένας συνδυασμός συμβάσεων ανταλλαγής επιτοκίων, θα είχε ενδεχομένως χαμηλότερο κόστος από το δανεισμό σε κυμαινόμενο επιτόκιο. Οι συμβάσεις ανταλλαγής επιτοκίων, παρά το γεγονός ότι προσφέρουν ένα ακόμη πλεονέκτημα στη GM, αφού δίνουν τη δυνατότητα να έχει τις ακριβείς χρηματορροές που χρειάζεται,

¹⁶ Η ανάλυση των επιτοκίων φαίνεται στο παράρτημα 2.

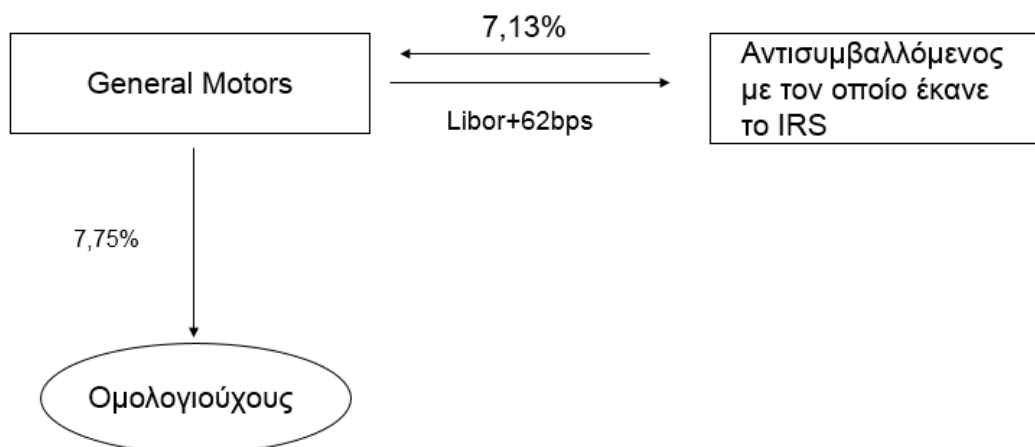
της δίνουν τη δυνατότητα να κερδοσκοπήσει ανάλογα με την μεταβολή των επιτοκίων. Αυτό γίνεται αντιληπτό και στον κατωτέρω πίνακα.

Θέση	Συνολικό κόστος
Έκδοση ομολόγου με σταθερό επιτόκιο και ανταλλαγή swap με σταθερό σε κυμαινόμενο	Libor+62bps (η GM πληρώνει 7,75% και λαμβάνει 7,13%)

Εάν, δηλαδή, η GM πίστευε, για παράδειγμα, ότι τα βραχυπρόθεσμα επιτόκια θα μείνουν χαμηλά για 2 χρόνια και μετά θα αυξηθούν δραστικά, θα μπορούσε να συνάψει μια σύμβαση ανταλλαγής επιτοκίων (2 year swap) και μετά να πληρώσει το σταθερό επιτόκιο του χρεογράφου για τα τελευταία 3 χρόνια.

Έστω ότι η GM συμφωνεί με αντισυμβαλλόμενο σε μία σύμβαση και για τα 5 χρόνια, όπου η GM θα λαμβάνει από τον αντισυμβαλλόμενο 7,13% και θα πληρώνει το διημενο Libor. Όπως φαίνεται και από τον παραπάνω πίνακα, με τη συμφωνία ανταλλαγής επιτοκίων, το κόστος της GM θα ήταν Libor +62bps. Στο κατωτέρω διάγραμμα φαίνεται η περίπτωση ανταλλαγής επιτοκίων σταθερού και κυμαινόμενου.

Εικόνα 15: Ανταλλαγή σταθερού με κυμαινόμενου επιτοκίου



○ Caps & Floors

Στην περίπτωση που η GM πούλαγε cap, τότε θα ήταν υποχρεωμένη να πληρώσει εάν το Libor αυξανόταν πάνω από το ανώτατο συμφωνημένο επιτόκιο, έστω(10%), αλλά

δεν θα έκανε καμία πληρωμή εάν το Libor παρέμενε χαμηλότερα από το ανώτατο συμφωνημένο επιτόκιο έστω(10%), όπως φαίνεται και στον κατωτέρω πίνακα.

Τύπος	Ληκτότητα (χρόνια)	Τιμή άσκησης	Premium	
Cap	5	9%	1.77%	2.13%
Cap	5	10%	1.06%	1.42%

Δηλαδή, η GM θα έπρεπε να πληρώσει ανά εξάμηνο \$400 εκατ. $\cdot \max(0, \text{Libor}-10\%)$ ενώ θα λάμβανε αμοιβή εκ των προτέρων έστω 106 bps για κάθε δολάριο της ονομαστικής αξίας του χρεογράφου για το οποίο θα υπήρχε η σύμβαση ανώτατου επιτοκίου. Δηλαδή εάν πωλούσε το cap ($\$400\text{εκατ.} \cdot 106\text{bps}$), η GM θα λάμβανε, \$4,24 εκατ. για τη συμφωνία της να μπει σε αυτό το cap.

Ο κάτοχος του cap είναι σαν να έχει «call» στα επιτόκια, ή «put» στις τιμές των ομολόγων. Έτσι εφόσον η GM ήταν ο εκδότης του cap, θα έπρεπε να κάνει πληρωμές στον κάτοχο του, σε περιόδους με υψηλότερα επιτόκια από το συμφωνημένο ανώτατο επιτόκιο (10%).

Από την πλευρά της συνετής διαχείρισης κινδύνων, και δεδομένου ότι η εταιρεία είχε αρκετές ενδεχόμενες υποχρεώσεις σε κυμαινόμενο επιτόκιο, σε περιβάλλον με υψηλά επιτόκια, θα έπρεπε να έχει ένα call κι όχι ένα επιπρόσθετο put στις τιμές των ομολόγων. Βέβαια, όπως είδαμε και στην αρχή του κεφαλαίου, η πολιτική της εταιρίας ήταν να ακολουθήσει επιθετική πολιτική διαχείρισης του επιτοκιακού κινδύνου, οπότε η πώληση των caps θα έδινε τη δυνατότητα στη GM να στοιχηματίσει σε μειούμενα επιτόκια. Έτσι, η GM θα μπορούσε να λάβει την πληρωμή εκ των προτέρων και να πληρώσει μόνο εάν τα επιτόκια ανέβουν πάνω από το ανώτατο συμφωνημένο επιτόκιο.

ο **Swaption**

Αν η GM επιθυμούσε να πουλήσει ένα put swaption, τότε η ίδια δίνει το δικαίωμα στον αντισυμβαλλόμενο να την πιέσει να πληρώσει Libor και από την άλλη η GM να λάβει 9% αμοιβή (upfront premium), όπως φαίνεται στον κατωτέρω πίνακα.

Περίοδος άσκησης	Ληκτότητα του swap	Σταθερό επιτόκιο	Premium (σε μονάδες βάσης)
3 χρόνια (3 από τα 5)	2 χρόνια	9%	89-108
2 χρόνια (2 από τα 5)	3 χρόνια	9%	94-111

Στην περίπτωση που ο αντισυμβαλλόμενος της GM δεν ασκούσε το δικαίωμά του, η GM θα λάμβανε την αμοιβή της και στην ουσία θα είχε μειώσει το κόστος της από 7,75% σε 7,525% (χρησιμοποιώντας το 2x5 swaption). Εάν ο αντισυμβαλλόμενος εκτελούσε της GM το δικαίωμα, η GM θα είχε ένα κόστος χρηματοδότησης κυμαινόμενου επιτοκίου περίπου Libor – 148bps για τα τελευταία 2 χρόνια του 5ετούς ομολόγου. Φαίνεται ότι στην περίπτωση του swaption η GM θα κέρδιζε και στις 2 περιπτώσεις. Αυτό θα συνέβαινε διότι από τη μία η GM θα κατάφερνε μια μείωση του κόστους 23bps σε περίπτωση που εξέδιδε το ομόλογο σε σταθερό επιτόκιο (δηλαδή από 7,75% σε 7,52%) και πάνω από 200bps σε σχέση με την έκδοση ομολόγου σε κυμαινόμενο επιτόκιο ((Libor+62bps)-(Libor-148bps)).

Παρόλα αυτά η GM θα υποχρεωνόταν να πληρώσει Libor και να λάβει 9%, κάτι το οποίο να συνέφερε τον αντισυμβαλλόμενο αλλά όχι τη GM. Ο αντισυμβαλλόμενος του 2x5 swaption θα ασκήσει το δικαίωμά του όταν το 3ετές σταθερό/κυμαινόμενο swap, έχει τιμή πάνω από 9% στο τέλος των δύο χρόνων. Ενώ το υφιστάμενο 3ετές swap είναι μεταξύ 5,61% και 5,65% και έτσι, ο αντισυμβαλλόμενος θα ασκούσε το δικαίωμα να πληρώσει 9% και να πληρωθεί σε Libor ενώ θα μπορούσε επίσης να κάνει και το αντίθετο, δηλαδή να πληρώσει σε Libor και να πληρωθεί με 9%.

Από πλευρά Διαχείρισης Κινδύνων, το ότι η GM πουλάει ένα put swaption, στην ουσία εκθέτει τη GM σε κίνδυνο να πληρώσει σε κυμαινόμενο επιτόκιο όταν τα επιτόκια είναι υψηλά κι έτσι επιδεινώνει τη θέση της εταιρείας ως προς τον επιτοκιακό κίνδυνο. Από την άλλη, από την άποψη της ενεργής διαχείρισης, το να πουλήσει η εταιρεία put swaptions θα έδινε τη δυνατότητα στη GM, να πληρωθεί το premium με την πώληση

του δικαιώματος (option) με την πεποίθηση ότι τα επιτόκια δεν θα αυξάνονταν τόσο ούτως ώστε να ενεργοποιήσουν το swaption.

○ **Bull-Spread**

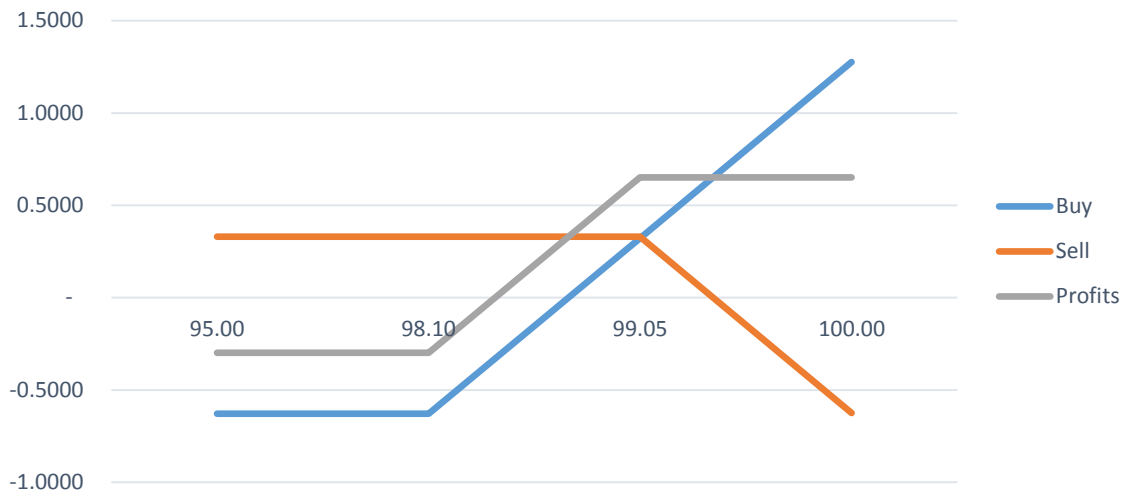
Το bull-spread είναι ένα δικαίωμα σε treasury bonds χρησιμοποιώντας τα πενταετή treasury notes, δηλαδή είναι δικαιώματα βάσει των οποίων η GM μπορεί να αγοράσει call options και να πουλήσει call options. Είναι εξωχρηματιστηριακά options τα οποία δίνουν το δικαίωμα στον κάτοχο να αγοράσει πενταετή treasury notes σε συγκεκριμένη τιμή άσκησης και σε συγκεκριμένη ληκτότητα (διάρκεια). Τα δυο options θα έχουν το ίδιο maturity αλλά διαφορετική τιμή άσκησης.

Η GM επίσης θα μπορούσε να συνάψει μια συμφωνία bull-spread χρησιμοποιώντας δικαιώματα προαίρεσης σε ομόλογα στην αγορά OTC. Στην περίπτωση αυτή η GM θα αγόραζε και θα πούλαγε ένα ζευγάρι 60-ημερών call options, στο 5-ετές Treasury - note. Έστω ότι τα options που θα είχε η εταιρεία θα είχαν τιμή άσκησης 98.095, ενώ τα options που θα πουλούσε θα είχαν τιμή άσκησης 99.045. Εάν τα επιτόκια αυξάνονταν από τα υφιστάμενα επίπεδα, η αξία του χρεογράφου (T-Note) θα έπεφτε και η θέση που θα είχε πάρει η GM θα έληγε χωρίς κανένα όφελος.

Τιμή άσκησης (\$)	Ονομαστική αξία (\$)	Premium	Bull Spread	Απόδοση
98.095	100	0.625	Αγορά	6.66%
99.045	100	0.328	Πώληση	6.64%

Εάν τα επιτόκια έπεφταν 20bps ή παραπάνω, τότε το χρεόγραφο θα είχε τιμή 99.045 ή περισσότερο, η GM θα κέρδιζε $(99.045-98.095)/100*\$400mn = \$3,8mn$. Για να πάρει αυτή τη θέση η GM θα πρέπει να πληρώσει εκ των προτέρων (premium) \$1,19 mn $(\$400mn*0,00328)-(\$400mn*0,00328)$). Η πρόταση του bull spread, φαίνεται να ήταν σύμφωνη με την πολιτική της εταιρείας διότι αν και ανέμενε η εταιρεία να κερδίσει από βραχυπρόθεσμες αλλαγές στα επιτόκια, εντούτοις δεν τροποποιούσε την έκθεση της εταιρείας σε ότι αφορά τις μακροχρόνιες εκθέσεις της.

Εικόνα 16: Bull-spread



Σύμφωνα με πληροφόρηση που αντλήθηκε από διάφορες πηγές, η GM τελικά την περίοδο εκείνη επισύναψε 2 συμβάσεις επιτοκιακών παραγώγων σε σχέση με την έκδοση του 5ετούς της ομολόγου δηλαδή το swaption και το bull-Spread option. Η επιλογή των παραγώγων αυτών ήταν αποτέλεσμα της θέσης της για τα επιτόκια και τη διαθέσιμη αντίστοιχη πληροφόρηση που υπήρχε στην αγορά για τα μελλοντικά επιτόκια. Στην ουσία λοιπόν, αύξησε την βραχυπρόθεσμη έκθεσή της στον επιτοκιακό κίνδυνο, σύμφωνα με τη θέση που είχε για τα επιτόκια.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Ένα αποτελεσματικό σύστημα διαχείρισης του κινδύνου επιτοκίου προϋποθέτει ισχυρή λειτουργική δομή, καθώς και μια διαδικασία που περιλαμβάνει τα εξής τουλάχιστον στάδια:

- ✓ Αναγνώριση των πηγών του κινδύνου επιτοκίου,
- ✓ Έγκαιρη αξιολόγηση τους,
- ✓ Ταυτοποίηση του κινδύνου (risk identification),
- ✓ Μέτρηση του κινδύνου (risk measurement),
- ✓ Εποπτεία και τη σύνταξη περιοδικών αναφορών (reporting),
- ✓ Έλεγχο του κινδύνου (risk control).

Η πιο πάνω διαδικασία βασίζεται σε παρατηρήσεις και εμπειρίες του παρελθόντος καθώς και στη μελέτη της μεταβλητότητας των επιτοκίων που συνδέονται με νέες μορφές πιστοδοτήσεων, επενδύσεων κλπ.

Σε κάθε περίπτωση, οι πολιτικές και οι διαδικασίες διαχείρισης του κινδύνου επιτοκίου θα πρέπει να ορίζονται με σαφήνεια και να ταιριάζουν με τη φύση και την πολυπλοκότητα των δραστηριοτήτων της επιχείρησης (risk appetite).

Θα πρέπει να σημειωθεί ότι ο διαχωρισμός μεταξύ διαχείρισης κινδύνων και κερδοσκοπίας είναι πολύ λεπτός. Συγκεκριμένα, όταν η επιχείρηση απλά αντισταθμίζει τον κίνδυνο που την απειλεί, τότε περιορίζεται στη διαχείριση του. Αντίθετα, στην περίπτωση που αναλαμβάνει πρόσθετο κίνδυνο με στόχο να επωφεληθεί στην περίπτωση ευνοϊκού αποτελέσματος, προφανώς εκτείνει τη δραστηριότητα της σε κερδοσκοπικές πράξεις.

Ακόμη, η αντιστάθμιση του κινδύνου επιτοκίου προϋποθέτει αποτελεσματική πληροφόρηση την επικρατούσα κατάσταση στο μακροοικονομικό, πολιτικό κλπ περιβάλλον, καθώς και το momentum και τη μακροπρόθεσμη τάση των αγορών μεσοπρόθεσμου και μακροπρόθεσμου χρέους.

Όλα αυτά τα παρατηρήσαμε στην περίπτωση της General Motors, όπου ο τρόπος σκέψης του αναλυτή για την επιλογή των επιτοκιακών παραγώγων παρέπεμπε μεν σε μια ενεργή διαχείριση του δανειακού χαρτοφυλακίου της, αλλά ταυτόχρονα και σε

ανάληψη μεγαλύτερου κινδύνου από ότι ίσως ήταν αναγκαίο για τη διαχείριση κινδύνου και κατ' επέκταση σε κερδοσκοπία.

Επίσης, από τη μελέτη των δεδομένων του case study, διαπιστώθηκε ότι η στρατηγική αντιστάθμισης της General Motors ήταν άμεσα συνδεδεμένη με την κουλτούρα και τη γενικότερη πολιτική που ήθελε να εφαρμόσει, τους βασικούς κινδύνους που αντιμετώπιζε και την άποψη που είχε για τα μακροοικονομικά και μικροοικονομικά οικονομικά μεγέθη, το επίπεδο κινδύνου που ήταν διατεθειμένη να αναλάβει η Διοίκηση ανά τομέα επιχειρηματικής δραστηριότητας αλλά και συνολικά.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

Παράρτημα 1: General Motor's Selected Financial Statements, 1988-1991, \$ in millions

	1988	1989	1990	1991
Profit & Loss Account				
Sales	123,642	126,932	124,705	123,056
Pretax Income	6,735	6,398	(2,217)	(5,892)
Net Income	4,856	4,224	(1,986)	(4,453)
Cash flow statement				
Operating activities-net cash flow	14,557	13,006	6,782	5,908
Investing activities-net cash flow	(9,433)	(15,171)	(8,354)	(4,260)
Financing activities-net cash flow	(3,011)	1,586	(233)	(997)
Selected Balance Sheet Items				
Total assets	164,063	173,297	180,236	184,325
Debt (book value)	88,425	93,686	95,634	94,022
Bond rating	AA-	AA-	AA-	A
Total debt excluding GMAC	6,174	6,556	7,732	8,523
long-term debt and leases, excluding GMAC	4,536	4,566	4,924	6,699
Stockholder's equity (book value)	35,672	34,983	30,047	27,328

Παράρτημα 2: Selected Bank's Published Interest Rate Forecasts, as of 2/, 1992

Τρέχουσες προβλέψεις 3μηνων Treasury rates:				
	5/92	8/92	11/92	2/93
Barclays	3.5	3.5	4.0	4.5
Chemical	3.7	4.1	4.7	5.0
Commerzbank	4.0	4.0	4.2	4.5
Industrial Bank of Japan	4.0	4.5	4.8	5.2
Paribas	3.8	3.8	4.0	4.2
Forward Rate	4.08	4.32	4.90	5.20
Τρέχουσες προβλέψεις 3μηνων Treasury rates:				
	5/92	8/92	11/92	2/93
Barclays	7.5	7.5	7.8	7.8
Chemical	7.9	8.0	7.6	7.8
Commerzbank	7.4	7.7	7.9	8.1
Industrial Bank of Japan	7.2	7.4	7.8	7.9
Paribas	7.3	7.6	7.7	7.7

BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Allen, L., 1988, The determinants of bank interest margins: A note, *Journal of Financial and Quantitative Analysis* 23, 231-235.
2. Angbazo, L.A., 1995, Commercial bank net interest margins, default risk, interest-rate risk and off balance sheet banking, *Journal of Banking and Finance*, forthcoming.
3. Brown, K.C. & Smith, D.J. (1988) Recent innovations in interest rate risk management and the re-intermediation of commercial banking. *Financial management*, 17(4) Winter, pp.45-58.
4. Cade, E.C. 1997. *Managing banking risks*. Cambridge, Gresham.
5. Feldman, R. & Schmidt, J. (2000) Interest rate risk – what is it, why banks would want it and how to evaluate it? *Fedgazette* [Internet] 12(3), pp.16-17. Available from:<<http://www.ebsco-sa.co.za>> [Accessed August 22nd, 2003]
6. Finn, W.T. II and J.B. Frederick, 1992, Managing the margin, *ABA Banking Journal* 84, 50-53.
7. Ho, T.S.Y. and A. Saunders, 1981, The determinants of bank interest margins: Theory and empirical evidence, *Journal of Financial and Quantitative Analysis* 16, 581-600.
8. Hudson, R. (1992) Practical aspects of measuring interest rate risk. In: Whitley, J. ed. *Strategic issues in asset/liability management*. New York, Stockton.
9. Hundman, K. (1999) An analysis of the determinants of financial derivative use by commercial banks [Internet] Available from:<<http://www.titan.iwu.edu/~econ/ppe/1999/katie.pdf>> [Accessed 30 August, 2003]
10. Mercer, Z.C., 1992, *Valuing financial institutions* (Business One Irwin, Homewood, IL).
11. Payne, T.H., Finch, J. & Fulmer, J.G. (1999) Banks' use of derivatives to manage interest rate risk – a survey. *Bank accounting and finance* [Internet] Winter, 12(2), pp.58-62. Available from:<<http://www.ebsco-sa.co.za>> [Accessed August 22, 2003]
12. Sangha, B.S. (1995) Financial derivatives – applications and policy issues. *Business Economics* [Internet] January, 30(1), pp.46-52. Available from:<<http://www.ebscosa.co.za>> [Accessed August 24, 2003]

13. Saunders, A. & Cornett, M.M. (2003) Financial institutions management – a risk management approach. 4th ed. McGraw-Hill.
14. Shaffer, S. (1991) Interest rate risk – what's a bank to do. Business review [Internet] May/June, 17. Available from:<<http://www.ebsco-sa.co.za>> [Accessed August 24th, 2003]
15. Sinkey, J.F. (2002) Commercial bank financial management: in the financial services industry. 6th ed. Prentice-Hall, New Jersey.
16. Wilson, A.C. & Hollman, K.W. (1996) Proposed accounting for derivatives: implications for the insurance industry. Journal of insurance regulation, 14(2), pp. 251-268.
17. Wright, D.M. & Houpt, J.V. (1996) An analysis of commercial bank exposure to interest rate risk [Internet] Available from:<http://www.econpapers.hhs.se/article/fipfedgrb/y-3a1996-3a1_3afeb_3ap_3a115-128.htm> [Accessed 22 August, 2003]
18. Zarruk, E.R., 1989, Bank spread with uncertain deposit level and risk aversion, Journal of Banking and Finance 13, 797-810.
19. Zarrnk, E.R. and J. Madura, 1992, Optimal bank interest margin under capital regulation and deposit insurance, Journal of Financial and Quantitative Analysis 27, 143-149.
20. Αγορές χρήματος και κεφαλαίου, Σταύρος Θωμαδάκης – Μανώλης Δ. Ξανθάκης
21. Εισαγωγή στα παράγωγα χρηματοοικονομικά προϊόντα, Παναγιώτης Χ. Αγγελόπουλος, εκδόσεις Σταμούλης
22. Η δυναμική του χρηματοοικονομικού συστήματος, Γ. Προβόπουλος - Π. Καπόπουλος
23. Τράπεζες και χρηματοοικονομικό σύστημα, Παναγιώτης Χ. Αγγελόπουλος
24. Τραπεζική οικονομική, τόμος Α & , Γεράσιμος Γ. Σαπουτζόγλου - Χαράλαμπος Ν. Πεντόνης
25. Χρηματοοικονομική των επιχειρήσεων, Μιχάλης Γκλεζιάκος