



ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ  
ΤΜΗΜΑ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ  
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ ΣΤΗ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗ  
ΚΑΙ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ

Διπλωματική Εργασία

ΣΥΓΧΡΟΝΕΣ ΕΠΕΚΤΑΣΕΙΣ ΜΟΝΤΕΛΩΝ ΜΕΤΡΗΣΗΣ  
ΠΙΣΤΩΤΙΚΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ ΓΙΑ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΑ  
ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΑ

του

ΠΑΠΑΛΑΜΠΡΟΥ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΥ

Επιβλέπων Καθηγητής: ΠΑΠΑΝΑΣΤΑΣΙΟΥ ΙΩΑΝΝΗΣ

Υποβλήθηκε ως απαιτούμενο για την απόκτηση του Μεταπτυχιακού Διπλώματος στη  
Λογιστική και Χρηματοοικονομική

Νοέμβριος 2015

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η παρούσα εργασία ασχολείται με τις σύγχρονες μεθόδους μέτρησης πιστωτικού κινδύνου για τα επιχειρηματικά χαρτοφυλάκια των τραπεζών. Οι πρόσφατες οικονομικές κρίσεις σε παγκόσμιο επίπεδο, έδειξαν ότι η αξιολόγηση της πιστοληπτικής ικανότητας των δανειζόμενων είναι ζωτικής σημασίας για την επίτευξη σταθερότητας στην οικονομία. Είναι λοιπόν απαραίτητο για τις τράπεζες και τα χρηματοπιστωτικά ιδρύματα γενικότερα, να είναι σε θέση να αξιολογούν και να εκτιμούν τον πιστωτικό κίνδυνο που αναλαμβάνουν, μέσω της παροχής δανείων σε επιχειρήσεις. Στην παρούσα εργασία, γίνεται στην αρχή μια περιγραφή του τρόπου λειτουργίας των τραπεζών σήμερα και αναλύονται μερικοί από τους βασικότερους κινδύνους που διέπουν την τραπεζική λειτουργία. Στη συνέχεια, γίνεται μια ανάλυση των συμφώνων Βασιλείας I, II και III, τα οποία αναφέρονται στο πλαίσιο λειτουργίας των χρηματοπιστωτικών οργανισμών. Τέλος, γίνεται μια περιγραφή του πιστωτικού κινδύνου καθώς και μια ανάλυση και σύγκριση των τριών από τα κυριότερα μοντέλα μέτρησης πιστωτικού κινδύνου (KMV – Moody's, CreditMetrics – JP Morgan και CreditRisk+ - Credit Suisse Financial Products) βγάζοντας κάποια συμπεράσματα και προτάσεις για περαιτέρω έρευνα.

## **ABSTRACT**

The current thesis deals with modern credit risk measurement methodologies for the corporate portfolios of financial institutions. The recent global financial crisis has shown that the assessment of the creditworthiness of the borrowers is a crucial factor for stability in the economy. Therefore, it is necessary for the banks and, financial institutions in general, to evaluate and assess the credit risk undertaken when provide loans to corporates. At the beginning of this work a description of the current main functions of a bank and the main risks related to these functions are analyzed. Then an analysis of the Basel I, II and III accords for the financial institutions is done. Finally, a description of the main aspects of credit risk, an analysis and comparison of three of the main credit risk measurement models (KMV by Moody's, CreditMetrics by JP Morgan and CreditRisk+ by Credit Suisse Financial Products) are performed which lead to the conclusions of this thesis and the suggestions for further research.

# Περιεχόμενα

## Κεφάλαιο 1<sup>ο</sup> : Τραπεζικά Ιδρύματα

1.1 Γενικά χαρακτηριστικά των τραπεζικών ιδρυμάτων.....	1
1.2 Η λειτουργία των τραπεζών.....	4
1.3 Τραπεζική διαμεσολάβηση.....	5
1.4 Ασύμμετρη πληροφόρηση.....	6
1.5 Οικονομίες κλίμακας στην τραπεζική δραστηριότητα.....	7
1.6 Οι οικονομίες φάσματος ή εύρους στις τράπεζες.....	8
1.7 Τραπεζικές εργασίες και προϊόντα.....	9
1.8 Η κερδοφορία των τραπεζών.....	11
1.9 Η στρατηγική των τραπεζών.....	15
1.10 Επίλογος κεφαλαίου.....	17

## Κεφάλαιο 2<sup>ο</sup>: Κίνδυνοι τραπεζικών ιδρυμάτων

2.1 Εισαγωγή στους κινδύνους των τραπεζικών ιδρυμάτων.....	19
2.2 Ο κίνδυνος μεταβολής των επιτοκίων.....	19
2.3 Ο κίνδυνος ρευστότητας.....	21
2.4 Ο κίνδυνος συναλλαγματικών ισοτιμιών.....	21
2.5 Ο πιστωτικός κίνδυνος.....	22
2.6 Ο κίνδυνος των εκτός ισολογισμού στοιχείων.....	24
2.7 Ο κίνδυνος της χώρας.....	25
2.8 Ο τεχνολογικός και ο λειτουργικός κίνδυνος.....	25
2.9 Λοιποί κίνδυνοι.....	26
2.10 Επίλογος κεφαλαίου.....	27

## Κεφάλαιο 3<sup>ο</sup>: Σύμφωνο Βασιλείας I

3.1 Εισαγωγή.....	28
3.2 Η επιτροπή της Βασιλείας και ο ρόλος της.....	29
3.3 Η δημιουργία του συμφώνου της Βασιλείας I.....	30
3.4 Γενικές αρχές της Βασιλείας I.....	31
3.5 Οι κατηγορίες των τραπεζικών απαιτήσεων και οι σταθμίσεις τους στη Βασιλεία I.....	33
3.6 Υπολογισμός του κινδύνου αγοράς στη Βασιλεία I.....	36
3.7 Επίλογος κεφαλαίου.....	36

## Κεφάλαιο 4<sup>ο</sup>: Κεφαλαιακή επάρκεια – Βασιλεία II και III

4.1 Εισαγωγή.....	38
4.2 Η σπουδαιότητα της Βασιλείας II.....	39
4.3 Πυλώνας I: τα ελάχιστα όρια της κεφαλαιακής επάρκειας.....	39
4.4 Πυλώνας II: εποπτική επιθεώρηση της κεφαλαιακής επάρκειας ενός χρηματοπιστωτικού οργανισμού από τις εποπτικές αρχές.....	40
4.5 Πυλώνας III: πειθαρχία μέσω της αγοράς , ως μηχανισμού ενδυνάμωσης της φερεγγυότητας των τραπεζών.....	42
4.6 Κεφαλαιακές απαιτήσεις έναντι πιστωτικού κινδύνου.....	43
4.7 Η τυποποιημένη προσέγγιση.....	44
4.8 Η προσέγγιση των εσωτερικών διαβαθμίσεων (I.R.B approach) – Θεμελιώδης.....	48
4.9 Η προσέγγιση των εσωτερικών διαβαθμίσεων (I.R.B approach) – Εξελιγμένη.....	50
4.10 Βασιλεία III.....	50
4.11 Επίλογος κεφαλαίου.....	53
<b>Κεφάλαιο 5<sup>ο</sup>: Μέτρηση και διαχείριση πιστωτικού κινδύνου</b>	
5.1 Εισαγωγή στον πιστωτικό κίνδυνο (Credit Risk).....	55
5.2 Αναμενόμενες και μη αναμενόμενες ζημιές.....	57
5.3 Πιστωτικός κίνδυνος χαρτοφυλακίου δανειακών τίτλων.....	60
5.4 Χαρακτηριστικά πιστωτικού κινδύνου.....	62
5.5 Σύστημα βαθμολόγησης πιστοληπτικής ικανότητας δανειολήπτη (Credit Scoring).....	66
5.6 Η λειτουργία του Credit Scoring.....	67
5.7 Επίλογος κεφαλαίου.....	69
<b>Κεφάλαιο 6<sup>ο</sup>: Σύγχρονα μοντέλα μέτρησης πιστωτικού κινδύνου</b>	
6.1 Εισαγωγή.....	72
6.2 KMV – Moody’s Portfolio Manager.....	75
6.3 Το μοντέλο CreditMetrics – JP Morgan.....	79
6.4 Το μοντέλο CreditRisk+ (Credit Suisse Financial Products).....	84
6.5 Σύγκριση των μοντέλων KMV – Moody’s, CreditMetrics – JP Morgan, και CreditRisk+ Credit Suisse.....	87
6.6 Μέτρηση αποδόσεων σταθμισμένου κινδύνου.....	92
6.7 Επίλογος κεφαλαίου.....	95
<b>Κεφάλαιο 7<sup>ο</sup>: Συμπεράσματα – Προτάσεις για περαιτέρω έρευνα</b>	
7.1 Συμπεράσματα.....	96
7.2 Προτάσεις για περαιτέρω έρευνα.....	97
7.3 Βιβλιογραφία – Αρθρογραφία.....	100

# ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1<sup>ο</sup>

## ΤΡΑΠΕΖΙΚΑ ΙΔΡΥΜΑΤΑ

### 1.1 Γενικά χαρακτηριστικά των τραπεζικών ιδρυμάτων

Τα τραπεζικά ιδρύματα αποτελούν την καρδιά του χρηματοδοτικού συστήματος μιας χώρας. Ως τράπεζες λογίζονται οι επιχειρήσεις των οποίων οι δραστηριότητες συνίστανται στο να δέχονται καταθέσεις από το κοινό ή άλλα ξένα κεφάλαια και να χορηγούν πιστώσεις για λογαριασμό τους. Δέχονται καταθέσεις από διάφορες μονάδες και διαθέτουν κεφάλαια μέσω του δανεισμού και των επενδυτικών δραστηριοτήτων στους ιδιώτες, στις επιχειρήσεις και στις κυβερνήσεις. Ο ειδικός αυτός ρόλος του τραπεζικού συστήματος στην απρόσκοπτη παροχή υπηρεσιών είναι πολύ σημαντικός για την οικονομία μιας χώρας, η διακοπή των οποίων θα μπορούσε να επιφέρει επώδυνα αποτελέσματα σε αυτήν.

Ο ειδικός αυτός ρόλος των τραπεζών θα μπορούσε να γίνει περισσότερο κατανοητός, αν φανταστούμε έναν κόσμο χωρίς τράπεζες. Σε έναν τέτοιο κόσμο τα νοικοκυριά και οι επιχειρήσεις που έχουν πλεόνασμα μετρητών λόγω κατανάλωσης μικρότερης του εισοδήματός τους, θα είχαν την επιλογή είτε να διατηρούν το πλεόνασμα αυτό σε μετρητά, είτε να το επενδύουν απευθείας σε τίτλους (μετοχές κλπ), τους οποίους θα εξέδιδαν κάποιες επιχειρήσεις με σκοπό την χρηματοδότηση των επενδύσεών τους. Σε μια τέτοια οικονομία η ροή των πόρων από τα νοικοκυριά στις επιχειρήσεις θα ήταν μικρή και μάλλον αμφίβολη. Οι αιτίες για αυτό συσχετίζονται με το υψηλό κόστος και τις ειδικές γνώσεις που θα πρέπει να έχουν τα νοικοκυριά προκειμένου να παρακολουθούν και να ελέγχουν τη δραστηριότητα των επιχειρήσεων, έτσι ώστε αυτές να μην σπαταλούν τους πόρους που τους έχουν εμπιστευθεί, ούτε να τις τοποθετούν σε επενδυτικά προγράμματα με αρνητικές παρούσες αξίες.

Επίσης, η μακροπρόθεσμη και αβέβαιη απόδοση των κεφαλαίων που προορίζονται από τα νοικοκυριά για τις επιχειρήσεις (είτε με την μορφή του μετοχικού κεφαλαίου, είτε με την μορφή του δανείου) πολύ πιθανόν να ανάγκαζαν τα πρώτα να επιλέγουν, αντί της αγοράς επιχειρηματικών απαιτήσεων (π.χ. μετοχών), να διακρατούν μετρητά, έτσι ώστε να καλύπτουν άμεσα κάθε μελλοντική τους ανάγκη. Τέλος ακόμη και αν υπήρχαν δευτερογενής αγορές τίτλων, όπου οι επενδυτές θα μπορούσαν να ανταλλάξουν τους τίτλους που είχαν στην κατοχή τους, τα διάφορα κόστη ανταλλαγής και οι τιμές που θα γινόταν αυτή η ανταλλαγή θα διέφεραν σημαντικά από τις αρχικές τιμές απόκτησης των τίτλων, σε τέτοιο βαθμό που θα αποτελούσε αντικίνητρο συναλλαγής.

Για τους παραπάνω λόγους σε έναν κόσμο χωρίς τράπεζες το μέσο νοικοκυριό θα προτιμούσε είτε να μην αποταμιεύει καθόλου, είτε να αποταμιεύει με την μορφή μετρητών, αποφεύγοντας εντελώς να τοποθετείται σε τίτλους που εκδίδονται από επιχειρήσεις. Όμως στη σύγχρονη οικονομία έχει αναπτυχθεί ένας άλλος τρόπος μέσω, του οποίου διοχετεύονται έμμεσα οι αποταμιεύσεις των νοικοκυριών στις επιχειρήσεις. Αυτός πραγματοποιείται μέσω των τραπεζών.

Συγκεκριμένα, οι τράπεζες έχοντας ρόλο διαμεσολαβητή, αγοράζουν πρωτογενώς από τις επιχειρήσεις διάφορες μορφές χρέους (δάνεια, ομόλογα κλπ) όπως και συμμετοχές σε κεφάλαιο (equities). Τις εν λόγω αγορές οι τράπεζες τις χρηματοδοτούν πουλώντας στα νοικοκυριά πρωτογενείς κυρίως τίτλους δικής τους εκδόσεως με την μορφή καταθέσεων.

Με το να παρέχουν χρηματοδοτικές υπηρεσίες στην οικονομία, το ενεργητικό τους είναι σχεδόν χρηματικής μορφής, ενώ περιέχει και μετοχικό κεφάλαιο. Εκδίδουν συμβατικές υποχρεώσεις για να αποκτήσουν τα κεφάλαια που θα τους εξασφαλίσουν τα πιο πάνω χρηματικά διαθέσιμα. Η καθαρή αποθεματική κατάσταση ενός πιστωτικού ιδρύματος, που απορρέει από την πώληση τίτλων ή από τη συσσώρευση διακρατούμενων κερδών, αντιπροσωπεύει μια σχετικά μικρή πηγή κεφαλαίων.

Οι τράπεζες, χορηγώντας μαζικά δάνεια και αγοράζοντας επιχειρηματικούς τίτλους, έχουν άμεση πρόσβαση στις επιχειρήσεις παρακολουθώντας από πολύ κοντά την δράση τους. Επίσης, μέσω της διαδικασίας ανανέωσης των δανείων τους προς τις επιχειρήσεις, σε τακτά χρονικά διαστήματα, αποκτούν μια ιδιότυπη συμμετοχή σε αυτές (σχέση lender – borrower), που τους επιτρέπει να παρακολουθούν στενά τις νέες δραστηριότητές τους και να γνωρίζουν καλύτερα τη χρηματοοικονομική δυνατότητά τους και τα επιχειρηματικά τους σχέδια. Επιπλέον, δρώντας ως ιδιότυποι συμμετοχοί σε αυτές, στέλνουν ευνοϊκά μηνύματα για τη δραστηριότητα των επιχειρήσεων που παρακολουθούν μέσω της διαδικασίας ανανέωσης των χορηγήσεων σε αυτές. Με αυτό τον τρόπο οι τράπεζες συντελούν στη μείωση του κόστους άντλησης πληροφοριών για τους εξωτερικούς επενδυτές (μετόχους και λοιπούς δυνητικούς δανειστές) και συνεπώς στη μείωση του κόστους έκδοσης νέων τίτλων και άντλησης πόρων από την αγορά (νοικοκυριά, επενδυτές κλπ).

Επιπλέον, οι τράπεζες χρηματοδοτούν τις απαιτήσεις τους (assets) κυρίως δεχόμενες καταθέσεις από τους αποταμιευτές (deposits). Οι καταθέσεις αυτές έχουν συνήθως πολύ υψηλότερα χαρακτηριστικά ρευστότητας από ότι οι πρωτογενείς επιχειρηματικοί τίτλοι (δάνεια, ομόλογα και μετοχές). Για παράδειγμα οι τράπεζες προσφέρουν λογαριασμούς καταθέσεων με εγγυημένο κεφάλαιο και απόδοση (επιτόκιο) διαθέσιμα σε πρώτη ζήτηση χωρίς περιορισμούς. Εδώ τίθεται το ερώτημα πώς οι τράπεζες μπορούν να προσφέρουν

προϊόντα υψηλής ρευστότητας με ασφάλεια, δηλαδή χωρίς κίνδυνο, από τη στιγμή που ειδικά στα δανειακά χαρτοφυλάκια τους κατέχουν λιγότερο ρευστές απαιτήσεις (προϊόντα) υψηλότερου κινδύνου;

Η απάντηση στο ερώτημα αυτό βρίσκεται στη διασπορά των απαιτήσεων της τράπεζας (portfolio diversification<sup>1</sup>). Μέσω αυτής της διασποράς η τράπεζα κατορθώνει και μειώνει τον συνολικό κίνδυνο του χαρτοφυλακίου των δανείων της. Παράλληλα εκμεταλλευόμενη την σχέση απόδοσης/κινδύνου του χαρτοφυλακίου της, μπορεί με κάποια σχετική ακρίβεια να προβλέπει τη διαφορά απόδοσής του από το επιτόκιο ελάχιστου δυνατού κινδύνου που προσφέρει στους καταθέτες της (η απόδοση των υποχρεώσεών της). Το spread αυτό (απόδοση απαιτήσεων μείον απόδοση υποχρεώσεων) της επιτρέπει να μπορεί να ανταποκρίνεται με ευχέρεια στις υποχρεώσεις της που έχει αναλάβει έναντι των αποταμιευτών της και να προσφέρει προϊόντα μεγάλης ρευστότητας (καταθέσεις) με σχετική οικονομική ασφάλεια. Παρ' όλα αυτά, όσο μικρότερη σε μέγεθος είναι μια τράπεζα, τόσο αναμένεται, για λόγους επιβίωσης από τον τραπεζικό ανταγωνισμό, να έχει τοποθετηθεί με λιγότερη διασπορά στο χαρτοφυλάκιο της. Έτσι, η διασπορά αυτή της απόδοσης των απαιτήσεων, μείον την απόδοση των υποχρεώσεων (spread), μπορεί να είναι υψηλή. Όμως είναι ταυτόχρονα και πιο ευάλωτη λόγω υψηλότερου κινδύνου που έχει αναλάβει η τράπεζα. Το γεγονός αυτό μεγαλώνει σημαντικά την πιθανότητα χρεοκοπίας της μικρότερης σε μέγεθος τράπεζας, με ανάλογες αρνητικές επιπτώσεις πάνω στις υποχρεώσεις που έχει ήδη αναλάβει (καταθέσεις).

Υπάρχουν όμως και άλλες λόγοι που κάνουν τις τράπεζες να διαφοροποιούνται από όλες τις άλλες επιχειρήσεις.

Το σύνολο των επιμέρους καταθέσεών τους αποτελούν βασικό στοιχείο της προσφοράς χρήματος σε κάθε οικονομία (δηλαδή τα νομισματικά μεγέθη M1, M2 και M3). Επειδή όμως, σύμφωνα με την ποσοτική θεωρία του χρήματος, η προσφορά του χρήματος επηρεάζει τον ρυθμό του πληθωρισμού<sup>2</sup>, οι τράπεζες θεωρείται ότι παίζουν ένα σημαντικό ρόλο στην εφαρμογή και διάχυση της νομισματικής πολιτικής από την κεντρική τράπεζα σε όλη την οικονομία (η αρχή του κλασικού πολλαπλασιαστή χρήματος).

Ένας επιπλέον λόγος για τον ειδικό και ξεχωριστό τους ρόλο αποτελεί το γεγονός ότι οι τράπεζες είναι η κύρια και μερικές φορές η μόνη πηγή χρηματοδότησης για ορισμένους τομείς της οικονομίας, όπως για παράδειγμα η γεωργία. Έχουν δηλαδή έναν ιδιαίτερο ρόλο

---

<sup>1</sup> Bodie, Kane and Marcus (2002), Investments, McGraw Hill (Κεφ. 9).

<sup>2</sup> Η άποψη αυτή δεν είναι αποδεκτή βέβαια από όλες τις νομισματικές σχολές σκέψης παρά μόνο από αυτές της κλασικής προέλευσης.



για την κοινωνική ευημερία μεγάλων ομάδων του πληθυσμού<sup>1</sup>. Σημαντικός είναι ακόμη ο ρόλος των τραπεζών στην αποτελεσματικότητα με την οποία διεκπεραιώνουν το σύστημα πληρωμών. Τυχόν αναποτελεσματικότητα στη διαχείριση του συστήματος αυτού θα επέφερε σημαντικά προβλήματα, που θα ήταν φοβερά επιζήμια για την οικονομία.

Συμπερασματικά, η όποια ανεπάρκεια στην παροχή και διεκπεραίωση όλων των παραπάνω υπηρεσιών από την πλευρά των τραπεζών θα είχε μεγάλο κόστος, τόσο στα νοικοκυριά, που είναι ως επί το πλείστον αποταμιευτές, όσο και για τις επιχειρήσεις, που είναι χρήστες των πόρων που αποταμιεύονται.

## 1.2 Η λειτουργία των τραπεζών

Οι τράπεζες είναι λοιπόν ενδιάμεσοι χρηματοοικονομικοί οργανισμοί που παρεμβάλλονται ανάμεσα στις πλεονασματικές και ελλειμματικές μονάδες της οικονομίας, βελτιώνοντας την αποτελεσματικότητα του χρηματοδοτικού συστήματος.

Όμως, πέρα από αυτό το γενικό ορισμό, οι τράπεζες επιτελούν συγκεκριμένες λειτουργίες που υποβοηθούν την ανάπτυξη της οικονομικής δραστηριότητας. Συγκεκριμένα:

- i. Οι τράπεζες, ως συστατικοί φορείς του νομισματοπιστωτικού συστήματος μιας οικονομίας, διαχειρίζονται χρηματικά κεφάλαια, απαιτήσεις και υποχρεώσεις και κατά συνέπεια επενεργούν στη ρύθμιση της ρευστότητας της οικονομίας, σύμφωνα με τους κανόνες που επιβάλλουν οι νομισματικές αρχές.
- ii. Οι τράπεζες είναι συντελεστές δημιουργίας χρήματος, το οποίο παράγεται μέσα από τη δυναμική αλληλουχία των καταθέσεων που δέχονται και των δανείων και πιστώσεων που χορηγούν.
- iii. Οι τράπεζες είναι φορείς που εποπτεύονται και ελέγχονται, ως προς την αξιοπιστία τους, την επάρκεια κεφαλαίων και τη φερεγγυότητά τους, έτσι ώστε να διασφαλίζεται η παροχή διαρκούς εμπιστοσύνης προς αυτές από το καταθετικό κοινό.
- iv. Οι τράπεζες είναι οργανισμοί που επιδρούν τόσο από την πλευρά της ζήτησης, όσο και από την πλευρά της προσφοράς, στις επί μέρους εσωτερικές και διεθνείς αγορές χρήματος και κεφαλαίου.

---

<sup>1</sup> Χαρακτηριστικό παράδειγμα αποτελεί η ίδρυση της Αγροτικής Τράπεζας της Ελλάδος, με σκοπό την οικονομική στήριξη του κλάδου της γεωργίας στη χώρα μας.

- v. Οι τράπεζες, στο πλαίσιο της άσκησης της διαμεσολαβητικής τους δραστηριότητας, διακινούν χρηματικά κεφάλαια και τίτλους και διαχειρίζονται πληροφορίες, αποδόσεις και κινδύνους.
- vi. Οι τράπεζες είναι επιχειρήσεις (ανώνυμες εταιρείες), οι οποίες επιδιώκουν την μεγιστοποίηση της απόδοσης των ιδίων κεφαλαίων μέσα στο πλαίσιο άσκησης μιας αριστοποιητικής πολιτικής, σύμφωνα με την οποία επιδιώκεται ταυτόχρονα η αποτροπή ή η αντιστάθμιση των κινδύνων που συνεπάγεται η άσκηση της δραστηριότητάς τους.

Επίσης, οι τράπεζες διαμεσολαβούν ανάμεσα στους αποταμιευτές και τους δανειζόμενους. Δέχονται καταθέσεις από το κοινό και χορηγούν δάνεια αυξάνοντας την προστασία των καταθετών. Διαχειρίζονται το ενεργητικό τους που χρηματοδοτείται από τα βραχυπρόθεσμα και μακροπρόθεσμα στοιχεία του παθητικού (καταθέσεις – τραπεζικός δανεισμός – ίδια κεφάλαια). Διενεργούν και εκκαθαρίζουν πληρωμές, συλλέγουν, επεξεργάζονται και διαχειρίζονται πληροφορίες και λειτουργούν σε καθεστώς αβεβαιότητας κινδύνων.

### **1.3 Τραπεζική διαμεσολάβηση**

Πρέπει να σημειωθεί ότι αν δεν υπήρχε το τραπεζικό σύστημα, το κόστος διαμεσολάβησης άλλων φορέων ενδέχεται να ήταν πολύ υψηλότερο. Αυτό θα συνέβαινε γιατί χωρίς την τραπεζική διαμεσολάβηση η κάθε πλεονασματική μονάδα της οικονομίας (δανειστής) θα έπρεπε να εκτιμήσει την πιστοληπτική ικανότητα και τον ενδεχόμενο κίνδυνο της κάθε ελλειμματικής μονάδας (δανειζόμενος).

Επίσης, χωρίς την τραπεζική διαμεσολάβηση η κάθε πλεονασματική μονάδα θα έπρεπε μόνη της να τιμολογήσει το επασφάλιστρο κινδύνου, αλλά και το κόστος αξιολόγησης του κάθε δανειζόμενου μεμονωμένα.

Από τα παραπάνω προκύπτει ότι, χωρίς την τραπεζική διαμεσολάβηση, το κόστος για να έρθουν σε επαφή οι χρηματοδότες με τους χρηματοδοτούμενους θα ήταν ιδιαίτερα υψηλό. Κατά συνέπεια, το τραπεζικό σύστημα συμβάλει στη διατήρηση αυτού του κόστους σε χαμηλότερα επίπεδα.

Κατά τη διαμεσολάβηση των τραπεζών, καταγράφεται και το κόστος πληροφόρησης, το οποίο εμπεριέχεται στο λειτουργικό κόστος της τράπεζας και περιλαμβάνει το κόστος

συλλογής και επαλήθευσης των πληροφοριών<sup>1</sup>, το κόστος παρακολούθησης για την αποπληρωμή του δανείου<sup>2</sup> και το κόστος ανάκτησης του δανείου, σε περίπτωση καθυστέρησης ή μετάπτωσής του σε επισφαλή απαίτηση.

## 1.4 Ασύμμετρη πληροφόρηση

Ο δανειζόμενος γνωρίζει καλύτερα από τον δανειστή του τη δυνατότητά του να εκπληρώσει τις δανειακές του υποχρεώσεις. Επιπροσθέτως, γνωρίζει και τα οικονομικά μεγέθη και χαρακτηριστικά του δανειστή του. Άρα ο δανειζόμενος και ο δανειστής είναι ασύμμετρα πληροφορημένοι. Το πρόβλημα της συλλογής έγκυρων πληροφοριών από το δανειστή για το δανειζόμενο, αφορά το διαμεσολαβητικό ρόλο των τραπεζών και ερμηνεύει το υψηλό κόστος άντλησης και επεξεργασίας πληροφοριών.

Αυτό το φαινόμενο της ασύμμετρης πληροφόρησης δανειστών και δανειζομένων και η δημιουργία του σχετικού κόστους, συνιστά τον κύριο παράγοντα χαρακτηρισμού των χρηματοοικονομικών αγορών ως ατελών. Θεωρούνται ατελείς, λόγω του προαναφερόμενου κόστους πληροφόρησης, αλλά και λόγω του κόστους των συναλλαγών. Αυτός ο ατελής χαρακτήρας των χρηματοοικονομικών αγορών συνιστά και τη βασική αιτία δημιουργίας του τραπεζικού συστήματος και του διαμεσολαβητικού του ρόλου. Η ασυμμετρία της πληροφόρησης προκαλεί δυο βασικά προβλήματα:

- 1) Το πρόβλημα της δυσμενούς επιλογής (adverse selection) που εμφανίζεται στις τράπεζες, όταν αυτές στην προσπάθειά τους να αποφύγουν το ενδεχόμενο σχηματισμού υψηλών επισφαλών απαιτήσεων, αρνούνται να δανειοδοτήσουν πελάτες, που σύμφωνα με την αξιολόγηση της πιστοληπτικής τους ικανότητας κατατάσσονται σε κατηγορία υψηλού πιστωτικού κινδύνου και κατά συνέπεια, σε υψηλού επιπέδου χορηγητικό επιτόκιο.
- 2) Το πρόβλημα του ηθικού κινδύνου (moral hazard), το οποίο δημιουργείται αν ο δανειζόμενος, μετά την λήψη ενός δανείου, αναπτύξει δραστηριότητες υψηλού κινδύνου τις οποίες δεν είχε αναφέρει αρχικά στην τράπεζα, με αποτέλεσμα να εμπλακεί σε ανεπιθύμητες δραστηριότητες που πλήττουν την φερεγγυότητά του. Τότε ο ελλοχεύων ηθικός κίνδυνος μειώνει την πιθανότητα αποπληρωμής του δανείου. Ο ηθικός κίνδυνος που προκύπτει από την ασύμμετρη πληροφόρηση

---

<sup>1</sup> Client information system (c.i.f.).

<sup>2</sup> Management information system (m.i.s.).

αποθαρρύνει την πιστωτική επέκταση των τραπεζών, δηλαδή τη χορήγηση νέων δανείων.

## **1.5 Οικονομίες κλίμακας στην τραπεζική δραστηριότητα**

Οι τράπεζες, που αποτελούν τους κύριους φορείς διαμεσολάβησης μέσα στις χρηματοοικονομικές αγορές, έχουν πολλές ιδιαιτερότητες και χαρακτηρίζονται από σημαντικές διαφορές σε σχέση με τις άλλες οικονομικές μονάδες (π.χ. μεταποιητικές επιχειρήσεις)

Υπάρχουν υποστηρικτές της άποψης ότι οι τράπεζες, ως ιδιότυπες οικονομικές μονάδες, δεν φέρουν τα χαρακτηριστικά εκείνα που σε άλλες επιχειρήσεις δημιουργούν σαφείς οικονομίες κλίμακας (economy of scale). Όμως η δημιουργία οικονομιών κλίμακας υπάρχει τόσο στη δραστηριότητα των τραπεζών, όσο και στη δραστηριότητα των εταιρειών αμοιβαίων κεφαλαίων.

Γνωρίζουμε ότι οι οικονομίες κλίμακας προκαλούνται όταν το μέσο κόστος παραγωγής (κόστος/μονάδα προϊόντος) μειώνεται, όσο αυξάνεται η παραγωγή. Στην περίπτωση των τραπεζών, η δημιουργία οικονομιών κλίμακας προκύπτει από τη δυνατότητά τους να συγκεντρώνουν χρηματικά κεφάλαια από πολλούς αποταμιευτές και να μειώνουν το κόστος παραγωγής ανά χρηματική μονάδα.

Με την επίτευξη των οικονομιών κλίμακας, οι τράπεζες αυξάνουν την παραγωγικότητά τους, βελτιώνουν την κερδοφορία τους και ισχυροποιούν τη θέση τους στον τραπεζικό κλάδο, ενισχύοντας ενίοτε τα εμπόδια εισόδου νέων τραπεζών σε αυτόν.

Είναι σαφές ότι όταν στον τραπεζικό κλάδο υφίστανται σημαντικές οικονομίες κλίμακας, τότε οι μεγαλύτερες τράπεζες θεωρούνται πιο αποτελεσματικές από τις μικρότερες, με συνέπεια την πιο εύκολη επικράτησή τους στην αγορά και τη διαμόρφωση ιδιαίτερων συνθηκών ως προς τη μορφή και τη λειτουργία της. Αντίθετα, όταν υφίστανται αντιοικονομίες κλίμακας, τότε οι μικρότερες τράπεζες που μπορούν να αξιολογηθούν ως πιο αποτελεσματικές σε σύγκριση με τις μεγάλες. Βέβαια, σε κάθε περίπτωση θα πρέπει να γίνεται διάκριση ανάμεσα στο αν η προς εξέταση συνθήκη μιας τράπεζας αφορά ένα συγκεκριμένο τραπεζικό προϊόν ή το σύνολο των προσφερόμενων προϊόντων.

Δεδομένων των παραπάνω, οι τράπεζες εμφανίζουν μια σημαντική ιδιαιτερότητα ως προς το αποτέλεσμα των αποδόσεων κλίμακας, λόγω του υποχρεωτικού ποσοστού ρευστών διαθέσιμων που παρακρατούν από τις κεφαλαιακές εισροές τους, το οποίο ορίζεται από την

κεντρική τράπεζα κάθε χώρας, τόσο για λόγους νομισματικής πολιτικής, όσο και για λόγους διασφάλισης της αξιοπιστίας του πιστωτικού συστήματος.

Τέλος, αξίζει να σημειωθεί ότι ο στόχος επίτευξης των οικονομιών κλίμακας στο τραπεζικό σύστημα αποτελεί μια από τις πλέον βασικές αιτίες συγχωνεύσεων και εξαγορών στον τραπεζικό κλάδο.

## **1.6 Οι οικονομίες φάσματος ή εύρους στις τράπεζες**

Οι οικονομίες φάσματος ή εύρους δημιουργούνται όταν το κόστος παραγωγής ενός προϊόντος μειώνεται λόγω συμπαραγωγής και άλλων προϊόντων, μέσα σε μια επιχείρηση και είναι σημαντικά μικρότερο σε σχέση με τη μεμονωμένη παραγωγή του. Το φαινόμενο των οικονομιών φάσματος ή εύρους, σχετίζεται επίσης και με τη συμπληρωματικότητα των πωλήσεων.

Οι τράπεζες έχουν την δυνατότητα να κατανέμουν τα χρηματικά κεφάλαια που συνέλλεξαν από τις αποταμιεύσεις, σε περισσότερα από ένα τραπεζικά προϊόντα του ενεργητικού τους. Αυτό το κάνουν με μικρότερο κόστος από ότι αν τα ίδια προϊόντα προσφέρονταν απ' ευθείας από τους ίδιους τους χρήστες των κεφαλαίων (δανειολήπτες, διαχειριστές κεφαλαίων κλπ) σε κάθε πλεονασματική μονάδα (καταθέτη). Από αυτό συνάγεται ότι οι τράπεζες χαρακτηρίζονται από οικονομίες φάσματος ή εύρους.

Είναι σαφές ότι το φαινόμενο των οικονομιών φάσματος ή εύρους στις τράπεζες συνδέεται με την πολιτική μικτού χαρτοφυλακίου που τις χαρακτηρίζει. Κατά συνέπεια, το ζήτημα της επιλογής χαρτοφυλακίου και το ζήτημα της διαχείρισής του, προσδιορίζουν την αποτελεσματικότητα των οικονομιών φάσματος ή εύρους στην τραπεζική δραστηριότητα.

Το φαινόμενο αυτό ισχύει στην περίπτωση του χαρτοφυλακίου των χορηγήσεων και ενισχύεται από την ενδεχόμενη προνομιακή πληροφόρηση των τραπεζών για την οικονομική κατάσταση των πιστούχων. Καθώς οι τράπεζες έχουν την δυνατότητα πληροφόρησης, η εσωτερική αξιοποίηση πληροφοριών από αυτές βελτιώνει τη διαχείριση του χαρτοφυλακίου χορηγήσεων.

Ως εκ τούτου προκύπτει ότι όσο ένα τραπεζικό ίδρυμα αναπτύσσει οικονομίες φάσματος ή εύρους, τόσο χάνει τα χαρακτηριστικά της εξειδίκευσής του σε ένα συγκεκριμένο κλάδο χρηματοοικονομικής δραστηριότητας (π.χ. αγροτικές τράπεζες), μετατρέπόμενο σε ένα εμπορικό τραπεζικό ίδρυμα γενικών εργασιών.

## 1.7 Τραπεζικές εργασίες και προϊόντα

Τα τραπεζικά προϊόντα είναι ενίοτε πολυσύνθετα και διαμορφώνονται ανάλογα με το διαμεσολαβητικό ρόλο της τράπεζας. Προσδιορίζουν την ρευστότητα της τράπεζας και εκφράζουν στοιχεία κόστους, τιμής, απόδοσης και κινδύνου. Τα τραπεζικά προϊόντα προσδιορίζουν τις διαδικασίες των τραπεζικών εργασιών και αποτυπώνονται λογιστικά ως προς τα οικονομικά τους μεγέθη.

Οι λογαριασμοί ενός τραπεζικού ισολογισμού διακρίνονται σε λογαριασμούς ενεργητικού και λογαριασμούς παθητικού. Το παθητικό του ισολογισμού μιας τράπεζας αποτυπώνει τα αποθεματικά μεγέθη των υποχρεώσεων της έναντι μετόχων και δανειστών της (ίδια κεφάλαια, υποχρεώσεις έναντι δανειστών, καταθέσεις κλπ). Το μέγεθος και η σύνθεση του παθητικού προσδιορίζουν τη δυνατότητα μιας τράπεζας να χρηματοδοτεί το ενεργητικό της και να αποκομίζει οφέλη. Το ενεργητικό του ισολογισμού μιας τράπεζας καταγράφει το σύνολο των περιουσιακών στοιχείων που κατέχει, καθώς και το σύνολο των απαιτήσεων της έναντι τρίτων (απαιτήσεις κατά τραπεζών, χορηγήσεις – απαιτήσεις κατά πολιτών, ταμειακά διαθέσιμα κλπ)<sup>1</sup>. Η ισολογιστική ταυτότητα μιας τράπεζας δίνεται ως εξής:

$$\text{Σύνολο Ενεργητικού} = \text{Σύνολο Παθητικού}$$

$$\text{Σύνολο Ενεργητικού} = \text{Ίδια κεφάλαια} + \text{Σύνολο Υποχρεώσεων}$$

Όταν αναφερόμαστε σε Ίδια Κεφάλαια (ή καθαρή θέση) μιας τράπεζας, εννοούμε την υποχρέωση της τράπεζας έναντι των μετόχων της (μετοχικό κεφάλαιο, υφιστάμενα αποθεματικά, ίδιες μετοχές κλπ). Η λογιστική αποτύπωση των ιδίων κεφαλαίων μιας τράπεζας συνήθως αποκλίνει από την χρηματιστηριακή αξία των μετοχών της και η επάρκεια των Ίδιων Κεφαλαίων αποτελεί διαρκές αντικείμενο ελέγχων από τον μηχανισμό εποπτείας των τραπεζών.

Μια βασική τραπεζική εργασία των λογαριασμών παθητικού είναι η δανειοληψία, όπου οι τράπεζες αναγκάζονται να καταφεύγουν για να ικανοποιήσουν τις ανάγκες τους σε ρευστότητα. Αυτές οι ανάγκες προκύπτουν από διάφορους παράγοντες, όπως από την μείωση των καταθετικών λογαριασμών που διαθέτει η τράπεζα, ή από την αύξηση της ζήτησης δανείων και πιστώσεων κλπ. Οι δανειακές ανάγκες των τραπεζών καλύπτονται είτε μέσω έκδοσης τραπεζικών ομολογιακών δανείων, είτε μέσω διατραπεζικού δανεισμού ποικίλων χρονικών περιόδων από εγχώριες ή ξένες τράπεζες.

---

<sup>1</sup> Η δομή και συγκρότηση του ισολογισμού μιας τράπεζας λαμβάνει εξειδικευμένη μορφή μέσω των Διεθνών Προτύπων Χρηματοοικονομικής Πληροφόρησης και τα Διεθνή Λογιστικά Πρότυπα.

Κυριότερη τραπεζική εργασία και πηγή άντλησης ρευστότητας για κάθε τράπεζα, καθώς και βασικό παράγοντα διαμόρφωσης του κόστους χρήματος αποτελούν οι καταθέσεις. Αποτελούν την βασική παράμετρο τόσο για τη διαμόρφωση της τιμολογιακής πολιτικής των χορηγήσεων, όσο και για την εκτίμηση των αποδόσεων εναλλακτικών επενδύσεων στο ενεργητικό (επενδυτικό χαρτοφυλάκιο – διαχείριση διαθέσιμων). Οι κυριότερες μορφές καταθέσεων είναι οι εξής:

- α) Καταθέσεις ταμειυτηρίου
- β) Καταθέσεις όψεως
- γ) Καταθέσεις τρεχούμενων λογαριασμών
- δ) Προθεσμιακές καταθέσεις
- ε) Πιστοποιητικά καταθέσεων

Άλλες εργασίες των τραπεζών που ανήκουν στο λογαριασμό παθητικού είναι οι συμφωνίες επαναγοράς τίτλων (repos), όπου ο ένας αντισυμβαλλόμενος πωλεί ένα περιουσιακό στοιχείο και αναλαμβάνει την υποχρέωση να το επαναγοράσει από τον άλλο αντισυμβαλλόμενο σε καθορισμένη τιμή και σε συγκεκριμένη ημερομηνία. Στην περίπτωση των τραπεζών η μέθοδος των repos συνιστά ένα μηχανισμό έμμεσης απόκτησης ρευστότητας.

Οι κυριότερες εργασίες και προϊόντα που διαθέτει μια τράπεζα και ανήκουν στον λογαριασμό ενεργητικού είναι τα χορηγητικά προϊόντα και κατατάσσονται στις εξής κατηγορίες:

1. Τα δάνεια, τα οποία διακρίνονται σε μακροπρόθεσμα και μεσοπρόθεσμα.
2. Τις πιστώσεις ανοιχτού αλληλόχρεου λογαριασμού, όπου είναι βραχυπρόθεσμες δανειακές χορηγήσεις προς τις επιχειρήσεις που αποσκοπούν στη διαμόρφωση επαρκούς ρευστότητας για κεφάλαια κίνησης.
3. Τις πιστωτικές κάρτες.
4. Τις επισφαλείς απαιτήσεις, που εμφανίζονται όταν υπάρχει αδυναμία του πιστούχου να εκπληρώσει τις συμβατικές του υποχρεώσεις έναντι της τράπεζας. Τότε έχουμε μετάπτωση ενός εξυπηρετούμενου δανείου στην κατηγορία των μη εξυπηρετούμενων δανείων και το σύστημα πιστοδοτήσεων της τράπεζας οφείλει να προβεί σε σειρά διαδικασιών και ενεργειών για την κατοχύρωση των συμφερόντων της και τη ρευστοποίηση των απαιτήσεών της.
5. Το επενδυτικό χαρτοφυλάκιο, μια σημαντική εναλλακτική επιλογή ως προς τη χρήση των χρηματικών κεφαλαίων που συλλέγουν οι τράπεζες από τις εργασίες του παθητικού τους. Η επιλογή του χαρτοφυλακίου οφείλει να γίνεται με μεγάλη προσοχή και ύστερα από σοβαρή μελέτη και εξέταση των συντελεστών απόδοσης,

αλλά και των κινδύνων που διατρέχει κάθε χρεόγραφο και κάθε μετοχή που συνιστά μέρος του επενδυτικού χαρτοφυλακίου της τράπεζας.

6. Τα διαθέσιμα μιας τράπεζας, όπου η διαχείρισή τους συνιστά έναν ευαίσθητο τομέα των δραστηριοτήτων της, στο μέτρο που οι σχετικές εργασίες αποσκοπούν στη ρύθμιση της ρευστότητας του πιστωτικού ιδρύματος. Σε αυτά περιλαμβάνονται το ταμείο ρευστών διαθέσιμων σε εθνικό νόμισμα και σε συνάλλαγμα, οι υποχρεωτικές καταθέσεις ρευστών διαθέσιμων στην κεντρική τράπεζα, οι λοιπές καταθέσεις (ειδικοί λογαριασμοί όψεως και τρεχούμενοι) στην κεντρική τράπεζα, η αξία των τοκομεριδίων που έχουν αποκοπεί από δανειακούς τίτλους του επενδυτικού χαρτοφυλακίου της τράπεζας και που είναι προς είσπραξη και τα στοιχεία που δύναται να γίνουν αποδεκτά από την κεντρική τράπεζα για αναχρηματοδότηση της τράπεζας (π.χ. κρατικά και λοιπά αξιόγραφα).
7. Οι απαιτήσεις κατά άλλων τραπεζών και οι λοιπές απαιτήσεις

Στα παραπάνω συγκαταλέγονται και άλλα στοιχεία και λογαριασμοί του ενεργητικού, που λαμβάνονται υπόψη χωρίς να είναι τραπεζικά προϊόντα όπως: το πάγιο ενεργητικό, οι εξωισολογιστικές εργασίες και λογαριασμοί (εγγυητικές επιστολές, πρακτόρευση δανείων, δάνεια με καθεστώς δικαιώματος, οι συναλλαγές σε παράγωγα κλπ).

Από την μέχρι τώρα μερική ανάλυση των προαναφερθέντων στοιχείων προκύπτει η σαφής αλληλεξάρτηση του συνόλου των ισολογιστικών και εξωισολογιστικών εργασιών μιας τράπεζας με τα αποτελέσματα χρήσης αυτής.

## **1.8 Η κερδοφορία των τραπεζών**

Είναι σαφές λοιπόν ότι οι τράπεζες είναι πολυσύνθετοι οικονομικοί οργανισμοί που, ως επιχειρήσεις, αναπτύσσοντας τη διαμεσολαβητική τους δραστηριότητα ανάμεσα στις πλεονασματικές και ελλειμματικές μονάδες της οικονομίας, οφείλουν να μεγιστοποιούν τα κέρδη τους σε ένα δεδομένο πλαίσιο κινδύνων.

Κατά συνέπεια οι τράπεζες υπόκεινται σε μια αριστοποιητική αρχή, σύμφωνα με την οποία επιδιώκεται αφενός η μεγιστοποίηση του κέρδους τους, αφετέρου η ελαχιστοποίηση των κινδύνων που διατρέχουν το σύνολο των δραστηριοτήτων τους.

Οι τράπεζες, διαχειριζόμενες τα στοιχεία του ενεργητικού και του παθητικού τους και λειτουργώντας μέσα σε ένα περιβάλλον συνεχώς μεταβαλλόμενο οικονομικά, διαμορφώνουν μια οικονομική πολιτική, που επηρεάζεται από τα μακροοικονομικά φαινόμενα και τα μέτρα



της νομισματικής πολιτικής της κεντρικής τράπεζας, αλλά που και αυτές με τη σειρά τους επηρεάζουν τις μακροοικονομικές επιδόσεις της οικονομίας.

Ένας επιπρόσθετος και σημαντικός παράγοντας διαμόρφωσης της οικονομικής συμπεριφοράς των τραπεζών είναι το ευρύτερο νομοθετικό και κανονιστικό πλαίσιο που διέπει τη λειτουργία του χρηματοπιστωτικού συστήματος μιας χώρας, καθώς επίσης και μια σειρά ρυθμιστικών παραγόντων που προκύπτουν από τη διεθνή εποπτεία του τραπεζικού συστήματος.

Με δεδομένο το στόχο της μεγιστοποίησης των κερδών, που επιδιώκεται στα πλαίσια της αριστοποιητικής αρχής και ο οποίος αποτελεί το βασικό στόχο των μετόχων της τράπεζας, η διοίκηση μιας τράπεζας επιδιώκει να συλλέξει όσο το δυνατόν περισσότερα χρηματικά κεφάλαια από τις πηγές χρηματοδότησης του παθητικού, με το χαμηλότερο δυνατό κόστος χρήματος, τα οποία στη συνέχεια οφείλει να διαθέσει σε κερδοφόρες εργασίες του ενεργητικού με τη χαμηλότερη δυνατή έκθεση σε κίνδυνο.

Γενικότερα το καθαρό εισόδημα και η κερδοφορία μιας τράπεζας προσδιορίζεται από το μέγεθος της διαφοράς ανάμεσα στο χορηγητικό και καταθετικό επιτόκιο ( $r_i - r_j$ ), το οποίο ονομάζεται περιθώριο (spread). Λόγω δε της διαδικασίας της μόχλευσης των χρηματικών κεφαλαίων, που πραγματοποιούν οι τράπεζες, το μέγεθος αυτό ορίζεται ως η διαφορά ανάμεσα στο χορηγητικό και στο μέσο καταθετικό επιτόκιο (μέσο κόστος χρήματος).

Με δεδομένο τον προσδιορισμό του περιθωρίου αυτού, η επιδίωξη των μετόχων να μεγιστοποιήσουν τα κέρδη τους, αντανακλάται στη διαμόρφωση του κατά το δυνατόν υψηλότερου μεγέθους καθαρού εισοδήματος από τόκους, δεδομένου του μεγέθους των ιδίων κεφαλαίων της τράπεζας. Βέβαια, η εκτίμηση της συνολικής απόδοσης των επενδυμένων κεφαλαίων των μετόχων δεν αναφέρεται μόνο στο καθαρό εισόδημα από τόκους (NII), αλλά περιλαμβάνει και το καθαρό εισόδημα της τράπεζας από διάφορες άλλες ισολογιστικές και μη δραστηριότητες, οι οποίες αποφέρουν προμήθειες και διάφορα άλλα έσοδα. Στην περίπτωση του υποδείγματος αυτού θεωρούμε ότι το καθαρό εισόδημα της τράπεζας περιορίζεται μόνο στο καθαρό εισόδημα από τόκους (NII). Δεδομένης της υπόθεσης αυτής, ο δείκτης απόδοσης ιδίων κεφαλαίων (return on equity – ROE) διατυπώνεται ως εξής:

$$\begin{aligned} ROE &= \frac{\text{καθαρά κέρδη (μετά από φόρους)}}{\text{ίδια κεφάλαια (E)}} \\ &= \frac{\text{συνολικό καθαρό εισόδημα τράπεζας (TNI)}}{\text{ίδια κεφάλαια (E)}} \end{aligned}$$

Ο δείκτης ROE αποτυπώνει το πόσο αποδοτικά χρησιμοποιήθηκαν τα ίδια κεφάλαια της τράπεζας, τη χρηματοοικονομική μόχλευση που αναπτύχθηκε, αλλά και την επίδραση της φορολογίας πάνω στη διαμόρφωση των καθαρών κερδών. Δηλαδή του συνολικού καθαρού εισοδήματος της τράπεζας. Ως καθαρά κέρδη της τράπεζας νοείται το συνολικό καθαρό εισόδημά της (total net income – TNI), που προκύπτει από το σύνολο των δραστηριοτήτων της, αφαιρουμένων όλων των εξόδων που αφορούν τη δραστηριότητά της, καθώς και των φόρων που αναλογούν στη συγκεκριμένη οικονομική χρήση. Όπως είναι προφανές, ο δείκτης ROE παρακολουθείται στενά από τους μετόχους της τράπεζας.

Κατά την αξιολόγηση της απόδοσης των ιδίων κεφαλαίων της τράπεζας ενδέχεται να χρησιμοποιηθούν ευρύτερα χρονικά διαστήματα και τα ίδια κεφάλαια αυτής συνιστούν ένα δυναμικό μέγεθος. Συνεπώς, ο παρονομαστής του άνω δείκτη μπορεί να περιλαμβάνει μέσες τιμές των ιδίων κεφαλαίων. Δηλαδή:

$$ROE = \frac{\text{συνολικό καθαρό εισόδημα τράπεζας (TNI)}}{\text{μέσα ίδια κεφάλαια (AE)}}$$

Ένας άλλος δείκτης αποδοτικότητας των στοιχείων του ενεργητικού που αποτυπώνει την αποτελεσματική ή μη διαχείριση του ενεργητικού, αφού παρουσιάζει το κέρδος που προκύπτει ανά χρηματική μονάδα απαίτησης, δηλαδή ανά ευρώ, είναι ο δείκτης ROA. Ο δείκτης αυτός αποτυπώνει τη διοικητική αποτελεσματικότητα μιας τράπεζας να μετατρέπει τις εργασίες του ενεργητικού σε καθαρό εισόδημα, δηλαδή σε καθαρά κέρδη μετά από φόρους. Σημειώνεται ότι ο δείκτης ROA εφαρμόζεται συχνά στην πράξη για να συγκρίνουμε δύο τράπεζες που λειτουργούν στο ίδιο καθεστώς κινδύνων. Ορίζεται ως εξής:

$$ROA = \frac{\text{καθαρά κέρδη (μετά από φόρους)}}{\text{σύνολο ενεργητικού (A)}} \\ = \frac{\text{συνολικό καθαρό εισόδημα τράπεζας (TNI)}}{\text{σύνολο ενεργητικού (A)}}$$

Για τους ίδιους λόγους όπως στον δείκτη ROE, ο δείκτης ROA μπορεί να γραφεί ως εξής:

$$ROA = \frac{\text{συνολικό καθαρό εισόδημα τράπεζας (TNI)}}{\text{μέσο συνολικό ενεργητικό (AA)}}$$

Η αποτελεσματική διοίκηση των τραπεζών και το μέγεθος της προκύπτουσας κερδοφορίας τους, προκύπτει από την εκτίμηση της απόδοσης των ιδίων κεφαλαίων κερδοφορίας (ROE) και της απόδοσης των στοιχείων του ενεργητικού (ROA).

Είναι προφανές ότι οι δείκτες ROE και ROA συνδέονται μεταξύ τους μέσω της μόχλευσης (leverage) των χρηματικών κεφαλαίων που αναπτύσσεται μέσα σε ένα τραπεζικό οργανισμό.

Μόχλευση είναι ο βαθμός κατά τον οποίο ένας επενδυτής χρησιμοποιεί το χρηματικό κεφάλαιο που έχει δανειστεί. Επίσης σημαίνει και το χρέος μιας επιχείρησης που εκφράζεται ως ποσοστό των ιδίων κεφαλαίων της. Στην περίπτωση αυτή, υψηλή μόχλευση υπάρχει όταν το χρέος είναι μεγάλο σε σχέση με το συνολικό ενεργητικό της επιχείρησης. Οι επιχειρήσεις που παρουσιάζουν υψηλό βαθμό μόχλευσης, εκτίθενται σε υψηλό κίνδυνο χρεοκοπίας σε περίπτωση που βρεθούν σε αδυναμία πληρωμής των χρεών τους.

Σε κάθε τράπεζα καταγράφεται ένας πολλαπλασιαστής ιδίων κεφαλαίων (equity multiplier – EM), ο οποίος προκύπτει ως ο λόγος του συνολικού ενεργητικού προς τα ίδια κεφάλαια του πιστωτικού οργανισμού.

$$EM = \frac{\text{συνολικό ενεργητικό (A)}}{\text{ίδια κεφάλαια (E)}}$$

Όταν ο πολλαπλασιαστής ιδίων κεφαλαίων, ο οποίος καταδεικνύει τη σχέση μεταξύ των ιδίων κεφαλαίων και του ενεργητικού της τράπεζας, λαμβάνει υψηλές τιμές, τότε αποκαλύπτεται ότι η τράπεζα έχει αναλάβει υψηλές υποχρεώσεις έναντι τρίτων (καταθετών και λοιπών δανειστών της), σε σχέση με τα ίδια κεφάλαια που διαθέτει, άρα τίθεται και ζήτημα επάρκειας ιδίων κεφαλαίων της. Επίσης το μέγεθος του πολλαπλασιαστή των ιδίων κεφαλαίων αποκαλύπτει την έκταση της μόχλευσης των χρηματικών κεφαλαίων, αλλά και τα κέρδη και τους κινδύνους που τη χαρακτηρίζουν.

Ο πολλαπλασιαστής ιδίων κεφαλαίων (EM) μπορεί και αυτός να αποτιμηθεί σε μέσες τιμές για λόγους διαχρονικής προσέγγισης.

$$EM = \frac{\text{μέσο συνολικό ενεργητικό (AA)}}{\text{μέσα ίδια κεφάλαια (AE)}}$$

Γενικά η σχέση ανάμεσα στους δείκτες ROE και ROA διατυπώνεται ακολούθως:

$$ROE = ROA \times EM$$

## 1.9 Η στρατηγική των τραπεζών

Από τα παραπάνω γίνεται αντιληπτό ότι οι διοικήσεις των τραπεζών στην προσπάθεια χάραξης της στρατηγικής τους αντιμετωπίζουν πέντε κατηγορίες προβλημάτων. Η πρώτη κατηγορία σχετίζεται με το πρόβλημα των συνολικών μεγεθών της τράπεζας. Κάθε στρατηγικός σχεδιασμός οφείλει να απαντά στα ακόλουθα ερωτήματα:

- Πόσες θα είναι οι καταθέσεις της τράπεζας;
- Πόσα θα είναι τα δάνεια και οι πιστώσεις;
- Πόσες θα είναι οι επενδύσεις χαρτοφυλακίου;
- Ποιό θα είναι το ύψος των διαθεσίμων;
- Ποιά θα είναι τα ίδια κεφάλαια της τράπεζας;

Η δεύτερη κατηγορία αναφέρεται στο πρόβλημα της χρονικής διάρθρωσης των στοιχείων ενεργητικού και παθητικού της τράπεζας. Πρόκειται για ένα ζήτημα χρονικού συντονισμού των στοιχείων του ενεργητικού και του παθητικού της κάθε τράπεζας και ειδικότερα των στοιχείων που συνιστούν τις υποχρεώσεις και απαιτήσεις της έναντι και κατά τρίτων. Οι τράπεζες και ειδικά τα πιστωτικά ιδρύματα παρουσιάζουν διαφορετικές συνθήκες ως προς το χρονικό συντονισμό των στοιχείων του ενεργητικού και του παθητικού τους, ανάλογα με τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά τους και κυρίως ανάλογα με τον προσανατολισμό και την εξειδίκευση της δραστηριότητάς τους. Είναι σαφές ότι διαφορετικός χρονικός συντονισμός προκύπτει για τα στοιχεία του ισολογισμού μιας εμπορικής τράπεζας γενικών εργασιών, από το χρονικό συντονισμό μιας επενδυτικής τράπεζας ή μιας τράπεζας στεγαστικής πίστωσης, οι οποίες χορηγούν, αποκλειστικά και μόνο χρηματικά κεφάλαια για μακροχρόνια δάνεια, χωρίς μάλιστα να έχουν πάντα την δυνατότητα συλλογής καταθέσεων, αλλά προσφεύγουν είτε σε εκδόσεις ομολογιακών κεφαλαίων, είτε στο μακροπρόθεσμο τραπεζικό δανεισμό.

Η τρίτη κατηγορία αφορά το πρόβλημα της ποιοτικής διάρθρωσης του ενεργητικού και του παθητικού της τράπεζας και των πιθανών κινδύνων που τη χαρακτηρίζουν. Οι κίνδυνοι των τραπεζών είναι διαφόρων μορφών και ενίοτε αλληλοεξαρτώμενοι. Βασικός παράγοντας πρόκλησης αυτών των κινδύνων είναι η ποιοτική διάρθρωση του συνολικού και των επί

μέρους χαρτοφυλακίων του ενεργητικού, το ύψος των διαθέσιμων αυτού, αλλά και η σύνθεση και η ποιοτική διάρθρωση των υποχρεώσεων που καταγράφονται στο παθητικό, είτε αυτές αφορούν τις επί μέρους κατηγορίες των καταθέσεων, είτε τη σύνθεση του τραπεζικού δανεισμού.

Η τέταρτη κατηγορία σχετίζεται με το πρόβλημα της τιμολόγησης. Η ανάλυση του περιθωρίου κέρδους και η πολιτική των προμηθειών οφείλουν να αντιμετωπισθούν υπό το πρίσμα μιας αγοράς τραπεζικών προϊόντων και υπηρεσιών, η οποία λειτουργεί με τη μορφή του ατελούς ανταγωνισμού (ολιγοπωλίου ή μονοπωλιακού ανταγωνισμού). Είναι γεγονός, ότι στα σημερινά πλαίσια και λαμβάνοντας υπόψη τις συνθήκες που επικρατούν σε μια άκρως διεθνοποιημένη αγορά χρηματοπιστωτικών προϊόντων, η ανάγκη διαφοροποίησης των προϊόντων και η άσκηση διακριτικής τιμολόγησης συνιστούν τα κύρια χαρακτηριστικά των τραπεζικών ιδρυμάτων που δραστηριοποιούνται σε ολοκληρωμένες ή σχεδόν ολοκληρωμένες χρηματοοικονομικές αγορές.

Η πέμπτη κατηγορία συνδέεται με το πρόβλημα της παραγωγικότητας και της συνεχούς προσαρμογής των προϊόντων, των διαδικασιών και της οργανωτικής δομής των τραπεζών. Πρόκειται για μια σειρά σημαντικών προβλημάτων που αφορούν αφενός μεν τον έλεγχο του διοικητικού και λειτουργικού κόστους των τραπεζών και αφετέρου το βαθμό της πελατοκεντρικής τους ανταπόκρισης απέναντι στις απαιτήσεις που διαμορφώνονται από τις συνθήκες της αγοράς, τις ανάγκες και τις απαιτήσεις των πελατών, το βαθμό ανοίγματος των οικονομιών και το καθεστώς των κινδύνων και της αβεβαιότητας μέσα στα οποία δρουν.

Οι τράπεζες, παρ' ότι διαχειρίζονται χρηματικά κεφάλαια, εντούτοις είναι μονάδες εντάσεως εργασίας, οι οποίες λόγω της φύσης των εργασιών που επιτελούν, οφείλουν να επιδεικνύουν αποτελεσματικές δομές οργάνωσης και λειτουργίας, διασφαλισμένα συστήματα εξουσιοδοτήσεων και υψηλή ικανότητα απορρόφησης των τεχνολογικών καινοτομιών.

Με δεδομένες τις παραπάνω πέντε κατηγορίες προβλημάτων που αντιμετωπίζουν οι τράπεζες, ο εκάστοτε σχεδιασμός της στρατηγικής τους οφείλει πάντοτε να λαμβάνει υπόψη του συγκεκριμένους πρόσθετους παράγοντες που προκύπτουν από τις τρέχουσες τάσεις και εξελίξεις της σύγχρονης τραπεζικής:

1. Τη μείωση των διοικητικών περιορισμών και την τάση αποκανονικοποίησης που διέπει την πολιτική των νομισματικών αρχών και των φορέων εποπτείας του τραπεζικού συστήματος, σχετικά με τον προσδιορισμό μεγεθών, επιτοκίων και διαδικασιών κατά την άσκηση της πιστωτικής πολιτικής των τραπεζών.
2. Την τάση επανακανονικοποίησης συγκεκριμένων διαδικασιών και μεγεθών όπως αυτή διατυπώνεται από τη διεθνή τραπεζική εποπτεία, κυρίως στα ζητήματα της

επάρκειας κεφαλαίων και των μεγάλων οικονομικών ανοιγμάτων (Σύμφωνα Βασιλείας I και II).

3. Τη διεθνοποίηση των χρηματοοικονομικών δραστηριοτήτων σε συνδυασμό με την αστάθεια του διεθνούς οικονομικού περιβάλλοντος και την ανάδειξη πρόσθετων κινδύνων του τραπεζικού συστήματος, όπως π.χ. οι κίνδυνοι αγοράς, ο λειτουργικός κίνδυνος, ο κίνδυνος ρευστότητας, ο συστημικός κίνδυνος κ.α.
4. Την καταγραφή αυξημένης ευαισθησίας, όσον αφορά τη συμπεριφορά των πελατών των τραπεζών, είτε είναι καταθετικοί πελάτες, είτε χορηγητικοί. Την υψηλού επιπέδου επιτήδευση του επενδυτικού κοινού που επισημαίνεται ιδιαίτερος.
5. Την τάση αποδιαμεσολάβησης που χαρακτηρίζει τον τραπεζικό τομέα, λόγω του υψηλού βαθμού ολοκλήρωσης των κεφαλαιαγορών και ανάδειξης αυτών ως εναλλακτικών μέσων άντλησης χρηματικών κεφαλαίων.
6. Την τάση δημιουργίας νέων κέντρων κερδοφορίας αλλά και την ανάπτυξη νέων παράπλευρων τραπεζικών δραστηριοτήτων.
7. Την ολοένα μεγαλύτερη εξάπλωση του μηχανισμού τιτλοποίησης και την ανάγκη που προκύπτει από αυτό, για αρτιότερη διαχείριση των στοιχείων ενεργητικού των τραπεζών.

## **1.10 Επίλογος κεφαλαίου**

Από την μέχρι τώρα ανάλυση, γίνεται εμφανές ότι οι τράπεζες αποτελούν τον ενδιάμεσο κρίκο που συνδέει τις επιχειρήσεις μιας χώρας, οι οποίες εκφράζουν σε μεγάλο βαθμό τις ανάγκες της πραγματικής οικονομίας, με το αποταμιευτικό κομμάτι των νοικοκυριών. Μάλιστα ως συνδετικός κρίκος των δυο αυτών πλευρών (επιχειρήσεων και νοικοκυριών) αναλαμβάνουν την σημαντική ευθύνη να διοχετεύσουν ή να επενδύσουν τους πόρους αυτούς των νοικοκυριών στις άριστες δυνατές επιλογές του οικονομικού συστήματος.

Επιπροσθέτως, λόγω του σημαντικότητας αυτού ρόλου των τραπεζών, οι νομισματικές αρχές έχουν την υποχρέωση να παρακολουθούν τον τρόπο με τον οποίο το τραπεζικό σύστημα πετυχαίνει τον παραπάνω στόχο του. Θα μπορούσαμε λοιπόν να παρομοιάσουμε το τραπεζικό σύστημα με «θεματοφύλακα» που εγγυάται την εύρυθμη λειτουργία μιας οικονομίας.

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2<sup>ο</sup>**

### **ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΤΡΑΠΕΖΙΚΩΝ ΙΔΡΥΜΑΤΩΝ**

#### **2.1 Εισαγωγή στους κινδύνους των τραπεζικών ιδρυμάτων**

Η θεσμική θωράκιση των χρηματοπιστωτικών ιδρυμάτων έχει σκοπό την εύρυθμη λειτουργία των τραπεζών και συνδέεται άμεσα με την προσπάθεια ελαχιστοποίησης μιας σειράς από διαφορετικούς κινδύνους που αντιμετωπίζουν οι τράπεζες κατά την άσκηση της λειτουργίας τους. Οι κίνδυνοι και οι επιμέρους κίνδυνοι στους οποίους θα γίνει αναφορά είναι οι εξής:

A) Ο κίνδυνος της αγοράς (market risk) όπου περιλαμβάνει κυρίως:

- Τον κίνδυνο των επιτοκίων
- Τον κίνδυνο της ρευστότητας
- Τον κίνδυνο των συναλλαγματικών ισοτιμιών

B) Ο πιστωτικός κίνδυνος (credit risk) που περιλαμβάνει κυρίως:

- Τον κίνδυνο που προέρχεται από τα εντός ισολογισμού στοιχεία των τραπεζών
- Τον κίνδυνο που προέρχεται από τα εκτός ισολογισμού στοιχεία των τραπεζών
- Τον κίνδυνο της χώρας και του οικονομικού συστήματός της

Γ) Ο τεχνολογικός και λειτουργικός κίνδυνος (operational risk).

Δ) Οι λοιποί κίνδυνοι.

Οι παραπάνω κίνδυνοι ταξινομήθηκαν με αυτό τον τρόπο, αρχικά με το σύμφωνο της Βασιλείας 1 και πιο αναλυτικά με το σύμφωνο της Βασιλείας 2.

#### **2.2 Ο κίνδυνος μεταβολής των επιτοκίων**

Το κλειδί στον ειδικό ρόλο των τραπεζών όπως προκύπτει είναι ο μετασχηματισμός των περιουσιακών τους στοιχείων. Ο μετασχηματισμός αυτός περιλαμβάνει την «αγορά» τίτλων πρωτογενώς, στο συνολικό χαρτοφυλάκιο τους (δάνεια, ομόλογα) και τη χρηματοδότηση αυτών των «αγορών» μέσω της έκδοσης και διάθεσης τραπεζικών τίτλων (καταθέσεις). Οι τίτλοι τους οποίους μια τράπεζα αγοράζει πρωτογενώς συχνά έχουν διαφορετικά

χαρακτηριστικά διάρκειας και ρευστότητας από ότι οι τίτλοι στους οποίους η τράπεζα δευτερογενώς εκδίδει για τη χρηματοδότηση των πρώτων. Η έλλειψη ταύτισης στις διάρκειες των απαιτήσεων και υποχρεώσεων ενός πιστωτικού ιδρύματος συχνά το εκθέτει στον κίνδυνο των επιτοκίων.

Ας εκθέσουμε ως παράδειγμα την περίπτωση μιας τράπεζας που εκδίδει τίτλους διάρκειας ενός έτους για να χρηματοδοτήσει τις απαιτήσεις της με διάρκεια δύο ετών. Υποθέτουμε ότι το κόστος των υποχρεώσεών της είναι 9% και η απόδοση του ενεργητικού της 10% ετησίως. Στη διάρκεια του πρώτου έτους η τράπεζα θα κερδίσει 1%. Στο δεύτερο όμως έτος τα κέρδη της είναι αβέβαια. Αν τα επιτόκια παραμείνουν σταθερά, το κέρδος της θα είναι πάλι 1%. Υπάρχει όμως πάντα η πιθανότητα αλλαγής των επιτοκίων μεταξύ του πρώτου και του δεύτερου έτους, δηλαδή ο λεγόμενος κίνδυνος των επιτοκίων. Αν τα διατραπεζικά δάνεια το δεύτερο έτος ανέβουν 11%, τότε με το επιτόκιο αυτό θα αναγκασθεί να δανειστεί η τράπεζα και στο τέλος του δεύτερου έτους θα γράψει μια ζημία -1%. Έτσι το συμπέρασμα από το παράδειγμα είναι ότι οποτεδήποτε μια τράπεζα διατηρεί μακροπρόθεσμες απαιτήσεις σε σχέση με υποχρεώσεις, εκτίθεται στον κίνδυνο του κόστους επαναχρηματοδότησης του χρέους της.

Ακόμη όμως και στην περίπτωση που το τραπεζικό ίδρυμα έχει δανειστεί μακροπρόθεσμα για να χρηματοδοτήσει απαιτήσεις μικρότερης διάρκειας, εκτίθεται σε κίνδυνο επανεπένδυσης. Έστω ότι η τράπεζα έχει δανειστεί για δύο χρόνια με επιτόκιο 9% και έχει δανείσει με επιτόκιο 10% για ένα χρόνο, τον πρώτο χρόνο θα έχει κέρδος 1%. Τα χρήματα από τις επενδύσεις της θα επιστραφούν και θα πρέπει να επενδυθούν για έναν ακόμη χρόνο. Αν εν τω μεταξύ τα επιτόκια έχουν μειωθεί στο 8%, τότε η τράπεζα θα γράψει ζημία -1% τον δεύτερο χρόνο, αντισταθμίζοντας το κέρδος του πρώτου χρόνου.

Επιπροσθέτως, στους κινδύνους επαναχρηματοδότησης και επανεπένδυσης, η τράπεζα αντιμετωπίζει τον κίνδυνο της αγοράς, δηλαδή τον κίνδυνο που δημιουργείται λόγω της μεταβολής των επιτοκίων, στην αποτίμηση των στοιχείων του ισολογισμού της. Πιο συγκεκριμένα, η αγοραία αξία μιας απαίτησης ή μιας υποχρέωσης είναι το σύνολο των προεξοφλημένων ταμειακών ροών της. Έτσι με την αύξηση των διατραπεζικών επιτοκίων αυξάνεται ο συντελεστής προεξόφλησης των ροών αυτών και συνεπακόλουθα μειώνεται η αγοραία αξία τόσο της απαίτησης όσο και της υποχρέωσής της. Αντιθέτως, με τη μείωση των επιτοκίων έχουμε αύξηση της αγοραίας αξίας και των δύο. Επίσης οι διαφορετικής διάρκειας απαιτήσεις και υποχρεώσεις συνεπάγονται τη διαφορετική ευαισθησία τους σε μεταβολές επιτοκίων. Ο ίδιος δηλαδή ο χρόνος επηρεάζει την ελαστικότητα (duration – D) των στοιχείων ενεργητικού και παθητικού. Το στοιχείο αυτό αμβλύνει ακόμη περισσότερο τις



διαφορές στις αγοραίες αξίες των στοιχείων του ενεργητικού και του παθητικού, μεταβάλλοντας κατ' επέκταση την αγοραία αξία των ιδίων κεφαλαίων (E), γεγονός που μπορεί να οδηγήσει μια τράπεζα σε κίνδυνο χρεοκοπίας.

### **2.3 Ο κίνδυνος ρευστότητας**

Ο κίνδυνος ρευστότητας ξεκινάει από τη στιγμή που οι καταθέτες μιας τράπεζας ζητούν άμεσα να αποσύρουν τα χρήματά τους. Όταν συμβαίνει αυτό, η τράπεζα, για να ικανοποιήσει την αυξημένη ζήτηση καταθέσεων (δηλαδή αποπληρωμής των υποχρεώσεών της), είναι αναγκασμένη να προσφύγει σε δανεισμό ή στην πώληση ιδίων περιουσιακών στοιχείων. Το στοιχείο με τη μεγαλύτερη ρευστότητα, σε ότι αφορά την πώληση ιδίων περιουσιακών στοιχείων, είναι τα μετρητά και η τράπεζα οφείλει να τα χρησιμοποιήσει (διαθέσει) για να καλύψει τις προαναφερθείσες υποχρεώσεις της<sup>1</sup>.

Όμως υπάρχουν περιπτώσεις που οι τράπεζες αντιμετωπίζουν πραγματικές κρίσεις ρευστότητας. Για παράδειγμα, περιπτώσεις όπως έλλειψη εμπιστοσύνης στην τράπεζα ή μια γενικότερη οξεία οικονομική και νομισματική κρίση μπορεί να αναγκάσουν τους δανειστές των τραπεζών (κυρίως τα νοικοκυριά) να αποσύρουν πολύ περισσότερα από τα προβλέψιμα χρήματα. Όταν όλες οι τράπεζες αντιμετωπίσουν παρόμοιες αυξημένες ζητήσεις καταθέσεων, τότε αναμένεται το κόστος του τραπεζικού δανεισμού να ανέβει κατακόρυφα και η προσφορά χρήματος να μειωθεί ή να περιορισθεί σημαντικά. Σε τέτοιες περιπτώσεις οι τράπεζες αναγκάζονται να πωλούν λιγότερα ρευστά περιουσιακά τους στοιχεία, για να ικανοποιήσουν τις απρόσμενες ανάγκες τους. Αυτό μπορεί να προκαλέσει σοβαρή ζημιά σε μια τράπεζα, ιδιαίτερα σε επιφανειακές χρηματοπιστωτικές αγορές. Πιο συγκεκριμένα όταν ορισμένα περιουσιακά στοιχεία τους πωληθούν σε πολύ μικρότερες τιμές από τις αγορασθείσες, από ότι αν η τράπεζα είχε περισσότερο χρόνο να διαπραγματευτεί. Ως αποτέλεσμα μια τέτοια ρευστοποίηση περιουσιακών στοιχείων σε χαμηλές τιμές, μπορεί να οδηγήσει σε χρεοκοπία.

### **2.4 Ο κίνδυνος συναλλαγματικών ισοτιμιών**

Όλο και περισσότερες τράπεζες αναγνωρίζουν ότι οι απευθείας επενδύσεις στο εξωτερικό και η διατήρηση τίτλων εξωτερικού στα χαρτοφυλάκιά τους μπορεί να επεκτείνουν τα κέρδη τους. Τα ωφέλη μιας τράπεζας από την επέκτασή της στο εξωτερικό προκύπτει από την

---

<sup>1</sup> Βέβαια οι τράπεζες επιδιώκουν πάντα να ελαχιστοποιούν τα διαθέσιμά τους σε μετρητά, γιατί δεν κερδίζουν τόκους (Fama, 1980).

ικανότητά της να προσθέτει στο συνολικό χαρτοφυλάκιο των εγχώριων απαιτήσεών της και ξένους τίτλους. Με τον τρόπο αυτό αυξάνεται η διασπορά του χαρτοφυλακίου της, άρα μειώνει ακόμη περισσότερο τον συνολικό κίνδυνο. Όμως η επέκταση στο εξωτερικό εκθέτει την τράπεζα σε επιπλέον κινδύνους συναλλαγματικών ισοτιμιών.

Ας υποθέσουμε για παράδειγμα ότι μια ελληνική τράπεζα, εκταμιεύει ένα δάνειο για λογαριασμό μιας αγγλικής εταιρείας σε λίρες Αγγλίας. Αν η στερλίνα υποτιμηθεί στο μεταξύ διάστημα σε σχέση με το ευρώ ή ανατιμηθεί, τότε οι πληρωμές κεφαλαίου και τόκων που θα γίνουν προς την τράπεζα από την αγγλική εταιρεία θα μετατρέπονται σε λιγότερα ευρώ από ότι αρχικά είχε υπολογισθεί. Γεγονός που μεταφράζεται σε ζημιά για την ελληνική τράπεζα που προέρχεται από τον κίνδυνο συναλλαγματικών ισοτιμιών.

## 2.5 Ο πιστωτικός κίνδυνος

Ο πιστωτικός κίνδυνος που προκύπτει επειδή οι υπεσχημένες ροές των πρωτογενών απαιτήσεων των (π.χ. δάνεια), τις οποίες η τράπεζα «αγόρασε» μπορεί να αποπληρωθούν από τον δανεισθέντα, αλλά μπορεί και όχι. Αν το κεφάλαιο ενός δανείου της τράπεζας πληρωθεί στη λήξη του και οι τόκοι πληρώνονται κανονικά στις συμφωνημένες ημερομηνίες, η τράπεζα δεν κινδυνεύει από τον πιστωτικό κίνδυνο. Αν όμως ο δανειζόμενος χρεοκοπήσει, τόσο το κεφάλαιο όσο και οι τόκοι του δανείου είναι σε κίνδυνο. Συνολικά, η αποτυχία αποπληρωμής μεγάλου αριθμού απαιτήσεων των τραπεζών έναντι των επιχειρήσεων ή των νοικοκυριών μπορεί να οδηγήσει την τράπεζα σε χρεοκοπία.

Για την μείωση του πιστωτικού κινδύνου, οι τράπεζες πραγματοποιούν ελέγχους με τη βοήθεια πληροφοριών, που αφορούν κυρίως την πορεία των επιχειρήσεων, στις οποίες έχουν δανείσει. Ένας δεύτερος τρόπος αντιμετώπισης του πιστωτικού κινδύνου είναι η λεγόμενη διαφοροποίηση του χαρτοφυλακίου των δανείων. Με την διαφοροποίηση αυτή επιτυγχάνεται στατιστικά η μείωση της πιθανότητας αθέτησης του αντισυμβαλλόμενου στο σύνολο του χαρτοφυλακίου. Ο πιστωτικός κίνδυνος είναι και η σημαντικότερη ενότητα που εξετάζουν τα σύμφωνα της Βασιλείας I και II.

Ο πιστωτικός κίνδυνος είναι κατά μια άλλη έκφραση, η πιθανότητα διαγραφής ενός δανείου από τον ισολογισμό της τράπεζας, ως ζημιά από επισφαλείς απαιτήσεις. Συνιστά την ουσία του πιστωτικού κινδύνου για τη χρηματοδότη τράπεζα. Η πιθανότητα αυτή είναι συνάρτηση πολλών παραγόντων όπως:

- Του τρόπου αποπληρωμής του δανείου, ο οποίος επηρεάζει όπως είναι φυσικό την εξέλιξη του ανεξόφλητου ύψους του δανείου μέχρι τη λήξη του. Το ύψος αυτό είναι φυσικό να μειώνεται σταδιακά στην περίπτωση τοκοχρεολυτικού δανείου, και να κυμαίνεται γύρω από ένα μέσο υπόλοιπο στην περίπτωση του δανείου με ανοικτό λογαριασμό, ενώ μπορεί να αυξάνεται κατά τη διάρκεια σταδιακής εκταμίευσης, προκειμένου να διατεθεί για τα κατασκευαστικά επενδυτικά δάνεια.
- Της χρηματοοικονομικής κατάστασης του πελάτη, η οποία επηρεάζει την ικανότητά του να ανταποκριθεί στις υποχρεώσεις του για την καταβολή των τόκων και των δόσεων του δανείου. Η χρηματοοικονομική κατάσταση του πελάτη αποτυπώνεται στην κατάταξη στην οποία η τράπεζα κατατάσσει τον πελάτη της με βάση ορισμένα ποιοτικά και ποσοτικά κριτήρια, τα οποία αναφέρονται στην δομή του ισολογισμού, το ιστορικό της επιχείρησης, το επίπεδο διοίκησης και τις προοπτικές του κλάδου. Πελάτες με καλή αξιολόγηση που δραστηριοποιούνται σε δυναμικούς κλάδους και οι οποίοι διακρίνονται για την ισχυρή χρηματοοικονομική τους δομή, με υψηλό βαθμό ρευστότητας και ικανοποιητική κερδοφορία, παρουσιάζουν χαμηλότερη πιθανότητα αθέτησης των συμβατικών τους υποχρεώσεων.
- Της διάρκειας του δανείου. Τα μακροπρόθεσμα δάνεια παρουσιάζουν μεγαλύτερη πιθανότητα μεταφοράς τους στις οριστικές καθυστερήσεις, γιατί στο βάθος του χρόνου αυξάνεται και η πιθανότητα μεταβολής της αξιολόγησης του πελάτη.
- Της ποιότητας των εξασφαλίσεων, από την οποία εξαρτάται το ποσοστό του δανείου που η τράπεζα ανακτά σε περίπτωση που αυτό μεταφερθεί στις καθυστερήσεις και η τράπεζα επιδιώξει τη ρευστοποίηση των εξασφαλίσεων προκειμένου να διασφαλίσει μέσω αυτών μέρος του δανείου.

Το παράδοξο όμως είναι ότι ο θεμελιώδης αυτός κίνδυνος της τραπεζικής λειτουργίας είναι δύσκολο να προσδιοριστεί επαρκώς. Στη διεθνή βιβλιογραφία τα τελευταία χρόνια άρχισαν να εμφανίζονται ολοκληρωμένα υποδείγματα μέτρησης πιστωτικού κινδύνου, κάποια από τα οποία αναλύονται σε παρακάτω κεφάλαια.

Η μεθοδολογία ανάπτυξης των υποδειγμάτων στην παρούσα φάση είναι ακόμη υπό διαμόρφωση. Η συνεχής ανάπτυξη της δευτερογενούς αγοράς τραπεζικών δανείων στις Η.Π.Α., η εμφάνιση νέων πιστωτικών προϊόντων (π.χ. τύπου credit derivatives) καθώς και η

αύξηση της ζήτησης για συγκέντρωση πληροφοριών που θα επιτρέψουν την αποτελεσματική τιμολόγησή τους, καθιστά την αξία σε κίνδυνο VAR (Value At Risk) ως την πλέον πρόσφορη μεθοδολογία. Επιπλέον υπάρχει τάση αντικατάστασης των ομοιόμορφων κανόνων καθορισμού των ελάχιστων κεφαλαιακών απαιτήσεων με μεθοδολογία που στηρίζεται στα υποδείγματα που αναπτύσσουν οι ίδιες οι τράπεζες.

## 2.6 Ο κίνδυνος των εκτός ισολογισμού στοιχείων

Μια επαναστατική τάση στα μοντέρνα πιστωτικά ιδρύματα είναι η ανάπτυξη των εκτός ισολογισμών στοιχείων. Οι τράπεζες έχουν επιδοθεί στην ενίσχυση του ρόλου των στοιχείων αυτών καθώς, επιτρέπουν σε αυτές να αυξήσουν το εισόδημά τους χωρίς να επιβαρύνουν ουσιαστικά τον ισολογισμό τους. Η εκτός ισολογισμού δραστηριότητα δεν εμφανίζεται στο ισολογισμό, επειδή δεν αφορά τρέχουσα απαίτηση ούτε τρέχουσα υποχρέωση. Παρ' όλα αυτά οι εκτός ισολογισμού δραστηριότητες επηρεάζουν τη μελλοντική οικονομική κατάσταση της τράπεζας, αφού βασίζονται στην άποψη ότι αφορούν πιθανές απαιτήσεις ή υποχρεώσεις. Ως τέτοιες οι λογιστές τις τοποθετούν εκτός ισολογισμού.

Ένα παράδειγμα εκτός ισολογισμού στοιχείων αποτελούν οι εγγυητικές επιστολές με τις οποίες οι τράπεζες εγγυώνται για τους πελάτες πιστούχους τους. Αν οι πελάτες αυτοί των τραπεζών έχουν καλή οικονομική κατάσταση και εκπληρώσουν τις υποχρεώσεις τους, τότε οι εγγυητικές επιστολές λήγουν αχρησιμοποίητες. Επομένως, τίποτα δεν θα εμφανιστεί στον ισολογισμό της τράπεζας πέρα από τις προμήθειες που θα αυξήσουν τα έσοδα της τράπεζας στον λογαριασμό αποτελεσμάτων χρήσης της, από την έκδοση των συγκεκριμένων εγγυητικών επιστολών.

Όμως η δραστηριότητα αυτή δεν είναι χωρίς κίνδυνο. Αν υποθέσουμε ότι η εταιρεία, πελάτης της τράπεζας, για την οποία έχει εκδοθεί η εγγυητική επιστολή χρεοκοπήσει, τότε η τράπεζα υποχρεούται να καταβάλει το ποσό της εγγυητικής επιστολής, την οποία είχε εκδώσει και συνεπώς η πιθανή της υποχρέωση προς τρίτους θα γίνει πραγματική. Η τράπεζα θα χρησιμοποιήσει δηλαδή τα δικά της διαθέσιμα για να αποζημιώσει τον παραλήπτη της εγγυητικής επιστολής. Σημαντικές ζημιές στις εκτός ισολογισμού δραστηριότητες μπορεί θεωρητικά να οδηγήσουν μια τράπεζα στη χρεοκοπία, όπως ακριβώς οι μεγάλες ζημιές που μπορεί να προκληθούν από τις εντός ισολογισμού δραστηριότητες.

Άλλα τέτοια στοιχεία εκτός ισολογισμού είναι τα swaps, οι θέσεις σε προαγορές ή προπωλήσεις συναλλάγματος, οι συμβάσεις προαγοράς και άλλα παράγωγα προϊόντα, τα

οποία οι τράπεζες διαθέτουν στα χαρτοφυλάκιά τους. Παρ' όλο που κάποια από αυτά τα προϊόντα σκοπό έχουν να μειώσουν τον πιστωτικό κίνδυνο, τον κίνδυνο των επιτοκίων, τον κίνδυνο των συναλλαγματικών ισοτιμιών κλπ. Μια κακή διαχείριση ή μη κατάλληλη χρήση τους μπορεί να προκαλέσει πολύ μεγάλες ζημιές στις τράπεζες<sup>1</sup>.

## 2.7 Ο κίνδυνος της χώρας

Μια τράπεζα που δραστηριοποιείται διεθνώς και δεν συγχρονίζει τόσο το μέγεθος όσο και τις διάρκειες των τοποθετήσεων (assets) και των υποχρεώσεών της (debts) σε ξένο νόμισμα εκτίθεται σε κίνδυνο μεταβολής των επιτοκίων του ξένου νομίσματος και σε συναλλαγματικό κίνδυνο. Πέρα όμως αυτού του κινδύνου, υπάρχει και μια άλλη μορφή κινδύνου, ο κίνδυνος της χώρας.

Η μορφή αυτή του κινδύνου είναι μια πιο σοβαρή μορφή πιστωτικού κινδύνου από την αντίστοιχη που μπορεί να αντιμετωπίσει μια τράπεζα που τοποθετείται σε εγχώριους τίτλους μόνο. Για παράδειγμα η τράπεζα που αντιμετωπίζει την περίπτωση χρεοκοπίας μιας επιχείρησης στην οποία έχει δανείσει, μπορεί να καταφύγει στα δικαστήρια και να ανακτήσει μέρος ή και το σύνολο της οφειλής. Η περίπτωση της επιχείρησης στο εξωτερικό είναι διαφορετική, καθώς η ίδια μπορεί να επιθυμεί την τακτοποίηση των υποχρεώσεών της, αλλά να μην μπορεί να το κάνει, διότι η κυβέρνηση του ξένου κράτους μπορεί να απαγορεύσει τις πληρωμές για συναλλαγματικούς λόγους ή ακόμη για πολιτικούς λόγους. Στο παρελθόν, χώρες όπως το Περού, η Βραζιλία, η Αργεντινή έχουν επιβάλει περιορισμούς διαφόρων ειδών στις αποπληρωμές χρεών σε εξωτερικούς επενδυτές των εγχώριων επιχειρήσεων και δημοσίων οργανισμών σε νομίσματα όπως το π.χ. το δολάριο. Στις περιπτώσεις αυτές η πιθανότητα να προσφύγει κάποιος στα τοπικά ή στα διεθνή δικαστήρια δεν θα είχε κανένα απολύτως αποτέλεσμα. Η μόνη πιθανότητα μιας διεθνούς τράπεζας να διασφαλίσει ή και να αυξήσει την πιθανότητα αποπληρωμής των παλαιών οφειλών είναι να ελέγξει τη μελλοντική προσφορά δανείων στη χώρα αυτή. Ακόμη και αυτή η δυνατότητα όμως γίνεται εξαιρετικά ασθενής σε χώρες που βρίσκονται στο χείλος της οικονομικής ή και νομισματικής κατάρρευσης.

---

<sup>1</sup> Παράδειγμα η περίπτωση της τράπεζας Barings.

## 2.8 Ο τεχνολογικός και ο λειτουργικός κίνδυνος

Η τεχνολογική αναβάθμιση ήταν το κύριο μέλημα των τραπεζών τα τελευταία χρόνια. Μέσω της τεχνολογίας, κυρίως της χρήσης προηγμένων συστημάτων πληροφορικής, οι τράπεζες προσπάθησαν να βελτιώσουν τη λειτουργική τους αποτελεσματικότητα. Παραδείγματα εκσυγχρονισμού είναι η εγκατάσταση Αυτόματων Ταμειολογιστικών Μηχανών (Α.Τ.Μ.), το web banking κυρίως για τους πελάτες λιανικής, τα αυτόματα γραφεία συμψηφισμού και τα καλωδιακά δίκτυα πραγματοποίησης πληρωμών. Ο αντικειμενικός σκοπός της τεχνολογικής αυτής επέκτασης είναι η μείωση των λειτουργικών εξόδων, η αύξηση των κερδών, και η κατάκτηση νέων αγορών. Πραγματικά δόθηκε η δυνατότητα στις τράπεζες να εκμεταλλευθούν τις όποιες οικονομίες κλίμακας και οικονομίες σκοπού που δημιουργεί η τεχνολογία. Έτσι οι οικονομίες κλίμακας αναμένεται να βοηθήσουν στη μείωση του μέσου κόστους με την επέκταση των προσφερόμενων χρηματοοικονομικών υπηρεσιών. Από την άλλη πλευρά, οι οικονομίες αυτού του σκοπού τονίζουν την ικανότητα των τραπεζών να παράγει συνέργειες από την παραγωγή περισσότερων του ενός προϊόντων με τους ίδιους πόρους. Χαρακτηριστικό παράδειγμα η χρήση του αρχείου των πελατών για την πώληση τόσο τραπεζικών, όσο και ασφαλιστικών προϊόντων.

Ο τεχνολογικός κίνδυνος προκύπτει όταν η επένδυση σε τεχνολογία δεν παράγει τις αναμενόμενες οικονομίες κόστους ή σκοπού. Αιτία για αυτό αποτελεί συνήθως η γραφειοκρατία, η οποία πολλαπλασιάζεται με τη μεγέθυνση και ανάπτυξη ενός πιστωτικού ιδρύματος. Θεωρητικά ο τεχνολογικός κίνδυνος μπορεί να οδηγήσει σε ζημιές που μπορεί σε ακραίες περιπτώσεις, να φθάσουν ακόμα και σε πιθανότητα χρεοκοπίας (π.χ. ζημιές από χάκερς στο σύστημα). Αντίθετα, τα ωφέλη της τεχνολογικής ανάπτυξης επικεντρώνονται κυρίως στην υψηλότερη αποτελεσματικότητα σε σχέση με τους ανταγωνιστές και στην προσφορά υψηλής ποιότητας υπηρεσιών, που οδηγεί στην επιβίωση της τράπεζας μακροπρόθεσμα.

Ο λειτουργικός κίνδυνος σχετίζεται εν μέρει με τον τεχνολογικό κίνδυνο και μπορεί να αποδοθεί σε δυσλειτουργιών των τεχνολογικών συστημάτων.

## 2.9 Λοιποί κίνδυνοι

Παραπάνω επικεντρωθήκαμε σε επτά μορφές κινδύνου που μπορεί να αντιμετωπίσει μια τράπεζα. Αυτό δεν σημαίνει ότι δεν υπάρχουν και άλλοι κίνδυνοι, ίσως περισσότερο

ξεχωριστοί. Παραδείγματα τέτοιων κινδύνων αποτελούν η ξαφνική τροποποίηση του φορολογικού νόμου που επηρεάζει όλες τις τράπεζες και τις επιχειρήσεις, οι απότομες και μη αναμενόμενες αλλαγές στις χρηματαγορές εξαιτίας πολέμων επαναστάσεων, η κατάρρευση των χρηματιστηριακών αγορών, όπως συνέβη το 1929 και το 1987 κλπ. Τέλος, όλο και περισσότερο γενικοί μακροοικονομικοί κίνδυνοι, όπως ο πληθωρισμός και η ανεργία, μπορεί να επηρεάσουν άμεσα ή έμμεσα τις τράπεζες.

## **2.10 Επίλογος κεφαλαίου**

Η ιστορία των τραπεζικών ιδρυμάτων σε όλο τον κόσμο διδάσκει ότι ο πιστωτικός κίνδυνος αποτελεί τη σοβαρότερη απειλή για τη φερεγγυότητα των τραπεζικών ιδρυμάτων. Οι περισσότερες χρεοκοπίες τραπεζών έχουν συνδεθεί μέχρι στιγμής με τα προβλήματα που δημιουργούν στον ισολογισμό των τραπεζών οι ζημιές από επισφαλείς απαιτήσεις. Είναι προφανές ότι οι ζημιές αυτές μειώνουν την κερδοφορία και τα αποθεματικά των τραπεζών, γεγονός με δυσμενείς επιπτώσεις στην πιστοληπτική ικανότητα και το κόστος δανεισμού της τράπεζας, στην διατραπεζική αγορά.

# ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3<sup>ο</sup>

## ΣΥΜΦΩΝΟ ΒΑΣΙΛΕΙΑΣ I

### 3.1 Εισαγωγή

Η ιδιαιτερότητα του τραπεζικού συστήματος σε συνδυασμό με τη σύγχρονη τάση, ειδικά των επενδυτικών τραπεζών, να τοποθετούνται σε απαιτήσεις που σχετίζονται με γρήγορο και μη αναπτυξιακό κέρδος (π.χ. τα σύγχρονα χρηματοοικονομικά εργαλεία στα χαρτοφυλάκια ομολόγων και μετοχών), οδήγησε αρχικά τις πιο ανεπτυγμένες χώρες σε ένα σκεπτικισμό σχετικά με τον τρόπο που θα έπρεπε να αντιμετωπίζονται οι εμπορικές τράπεζες. Ο σκεπτικισμός αυτός διευρύνθηκε κατά τη δεκαετία του '80, μετά τη συνεχή και διευρυνόμενη άνθηση του χρηματοπιστωτικού τομέα και των χρηματοοικονομικών εργαλείων. Έτσι δημιουργήθηκε η επιτροπή της Βασιλείας (Basel Committee), η οποία και λειτουργεί στο πλαίσιο της τράπεζας των διεθνών διακανονισμών (Bank of International Settlements – B.I.S.). Σε αυτή την επιτροπή συμμετέχουν οι διοικητές ή οι εκπρόσωποι των κεντρικών τραπεζών των κρατών μελών του G-10 (Η.Π.Α., Μεγάλη Βρετανία, Ελβετία, Σουηδία, Γερμανία, Καναδάς, Ιαπωνία, Βέλγιο, Γαλλία, Ιταλία, Ολλανδία). Η σημασία λοιπόν του πιστωτικού κινδύνου για την σταθερότητα των τραπεζικών οργανισμών, οδήγησε τις εποπτικές αρχές των τραπεζικών συστημάτων στην καθιέρωση αποδεκτών κανόνων ελέγχου των κινδύνων των τραπεζικών χαρτοφυλακίων χορηγήσεων. Οι κανόνες αυτοί είναι γνωστοί ως κανόνες της Βασιλείας, επειδή οι συνεδριάσεις για την υιοθέτησή τους γίνονταν στην ομώνυμη πόλη της Ελβετίας.

Ο γνωστότερος από τους κανόνες που συμφωνήθηκαν είναι ο κανόνας για το συντελεστή φερεγγυότητας των τραπεζών. Ο κανόνας αυτός διασφαλίζει τη φερεγγυότητα μιας τράπεζας από τη σχέση των ιδίων κεφαλαίων προς το ύψος των πιστοδοτήσεών της και των λοιπών τοποθετήσεών της που έχουν πιστωτικό κίνδυνο. Η σχέση αυτή δεν πρέπει να διαμορφώνεται σε επίπεδα χαμηλότερα του 8%. Δηλαδή, για δάνεια ύψους 1.000.000 ευρώ που χορηγεί ένα πιστωτικό ίδρυμα, το 8% και άνω πρέπει να προέρχεται από ίδια κεφάλαιά της (μετοχικό και αποθεματικά) και το 92% από ξένα κεφάλαια (καταθέσεις ιδιωτών σε λογαριασμούς ταμειυτηρίων ή προθεσμίας κλπ). Η ίδια συνθήκη μπορεί να εκφραστεί και αντίστροφα, δηλαδή για κάθε 1.000.000 ευρώ ιδίων κεφαλαίων, η τράπεζα μπορεί να χορηγήσει δάνεια ύψους 12.500.000 ευρώ.



Σκοπός λοιπόν της πιστωτικής ανάλυσης είναι ο περιορισμός των επισφαλειών που προκύπτουν από την κακή εξυπηρέτηση μιας οποιασδήποτε μορφής δανείου, ή η όσο το δυνατόν έγκαιρη ανίχνευση οποιουδήποτε προβλήματος προκύψει στην εξόφληση ενός δανείου στο μέλλον, στην ανάλυση της οικονομικής κατάστασης και κατ' επέκταση της πιστοληπτικής ικανότητας του πελάτη.

### 3.2 Η επιτροπή της Βασιλείας και ο ρόλος της

Η επιτροπή της Βασιλείας συστάθηκε για πρώτη φορά το 1974 και συνεδρίασε το 1975. Αρχικός της σκοπός ήταν η τυποποίηση της συμπεριφοράς των εμπορικών τραπεζών διεθνώς, έτσι ώστε να αποφεύγονται δυσάρεστα προβλήματα στις διεθνείς τραπεζικές σχέσεις (το παράδειγμα της Bank Herstatt στη Γερμανία ήταν η αφορμή για τη σύσταση της επιτροπής<sup>1</sup>). Οι εποπτικοί κανόνες και οι σχετικές οδηγίες που διαμορφώνει η επιτροπή δεν έχουν δεσμευτικό, παρά μόνο συμβουλευτικό, χαρακτήρα προσδοκώντας στη σύγκλιση του τρόπου λειτουργίας των τραπεζών. Ειδικότερα οι οδηγίες της επιτροπής επικεντρώνονται σε πρωτοβουλίες οι οποίες σχετίζονται με:

- Τον καθορισμό ενός συγκεκριμένου ρόλου για τις εποπτικές αρχές, ειδικότερα για την αντιμετώπιση κρίσιμων διατραπεζικών διαφορών.
- Την διαβεβαίωση και τεκμηρίωση ότι οι διεθνείς τράπεζες, ή οι τράπεζες που εμπεριέχονται σε εταιρείες συμμετοχών δεν μπορούν να ξεφύγουν από τις εποπτικές αρχές της χώρας που εδρεύουν.
- Την προαγωγή ομογενών κεφαλαιακών απαιτήσεων σε διεθνές επίπεδο, έτσι ώστε να εξισωθούν διεθνώς οι όροι τραπεζικού ανταγωνισμού.

Ο τρόπος που λειτουργεί η επιτροπή είναι ο εξής: συνεδριάζει συνήθως με σκοπό τη λήψη αποφάσεων πάνω στα ζητήματα της εποπτείας των πιστωτικών ιδρυμάτων. Οι ληφθείσες αποφάσεις-προτάσεις περνούν υπό την μορφή ενημέρωσης στις κεντρικές τράπεζες του G-10. Αυτές με τη σειρά τους συνεδριάζουν στην τράπεζα των διεθνών διακανονισμών ( B.I.S.), όπου η επιτροπή τους ζητά την προσυπογραφή, τη στήριξη και τη

---

<sup>1</sup> Η Herstatt δραστηριοποιούνταν κυρίως σε συναλλαγές συναλλάγματος. Η υιοθέτηση από την Ομοσπονδιακή Κυβέρνηση των ΗΠΑ νομισματικής πολιτικής που εισήγαγε την κυμαινόμενη ισοτιμία συναλλάγματος, με το πάγωμα της συμφωνίας Bretton-Woods, δημιούργησε στο διεθνές οικονομικό περιβάλλον προϋποθέσεις και ευκαιρίες για κερδοσκοπία (arbitrage). Η Herstatt επιχειρώντας να κεφαλαιοποιήσει τις ευκαιρίες αυτές ενεπλάκη σε δραστηριότητες που αποδείχθηκαν εκ των υστέρων, πολύ μεγαλύτερες από τις δυνατότητές της. Η τράπεζα δεν μπόρεσε να ανταποκριθεί στις συναλλαγές εκκαθάρισης που ανέλαβε, με αποτέλεσμα οι εποπτικές αρχές της Γερμανίας να ζητήσουν το κλείσιμό της. Καθώς η τράπεζα δεν είχε τη δυνατότητα να εκκαθαρίζει συναλλαγές συναλλάγματος σε περιοχές με διαφορά ώρας, το κλείσιμό της παρέσυρε κι άλλες τράπεζες που είχαν ανεκκαθαρίστες συναλλαγές με τη Herstatt.

δέσμευσή τους για την προώθηση των όποιων τελικών προτάσεών της. Η συνεργασία αυτή μεταξύ των τραπεζών σε θέματα εποπτείας βοήθησε σημαντικά σε θέματα όπως η συλλογή πληροφοριών σχετικά με την εποπτεία σε διάφορες χώρες των εγκαταστημένων σε αυτές ξένων τραπεζικών ιδρυμάτων, τον εντοπισμό των όποιων εμποδίων δημιουργούνται από τους διαφορετικούς κανόνες απορρήτου στις διάφορες χώρες και που επηρεάζουν την αποτελεσματική εποπτεία αλλά και τη μελέτη των διαδικασιών παροχής άδειας εγκατάστασης τραπεζών στις διάφορες χώρες αναφοράς.

Βέβαια το σημαντικότερο κομμάτι της εποπτείας των τραπεζικών ιδρυμάτων εντοπίζονταν παραδοσιακά στη σχέση των υποχρεωτικών διαθέσιμων κάθε τράπεζας στην κεντρική, σε ότι αφορά τις καταγεγραμμένες υποχρεώσεις που έχουν προς τους πελάτες τους (καταθέτες) και επιπλέον στη σύνδεση που έχουν αυτές οι υποχρεώσεις με τις δανειακές απαιτήσεις της κάθε τράπεζας. Όμως η αλλαγή εποπτικής πλεύσης των κεντρικών τραπεζών και ιδιαίτερα της FED ( Η.Π.Α.), άλλαξε προς το τέλος της δεκαετίας του '80 και στράφηκε προς τη σχέση των ιδίων κεφαλαίων των τραπεζών προς τις απαιτήσεις τους (κεφαλαιακός λόγος).

### **3.3 Η δημιουργία του συμφώνου της Βασιλείας I**

Η περίοδος της γέννησης της Βασιλείας I δεν είναι τυχαία αποδείχθηκε. Σχετίζεται κατά κύριο λόγο με τη ραγδαία ανάπτυξη του πιστωτικού συστήματος και των χρηματοοικονομικών εργαλείων, που αναπτύχθηκαν διεθνώς στα μέσα της δεκαετίας του '80. Το ίδιο ισχύει και για την Ελλάδα<sup>1</sup>. Ταυτόχρονα, την περίοδο εκείνη εκτός του πολύ χαμηλού κεφαλαιακού λόγου, δημιουργήθηκαν ειδικά στις Η.Π.Α. προβλήματα από μια σημαντική επέκταση που δεν συνοδευόταν από αντίστοιχης αξιοπιστίας εγγύησης, με αποτέλεσμα τη μείωση των αποδόσεών τους. Αναλυτικότερα, οι τοπικές αμερικάνικες τράπεζες ενεπλάκησαν σε καταστροφικά δάνεια, τα οποία καλύπτονταν από εγγυήσεις σε αγροτικές εκτάσεις και πετρέλαιο, οι τιμές των οποίων γνώρισαν σημαντικές πτωτικές τάσεις στα τέλη της δεκαετίας του '80<sup>2</sup>.

Την ίδια περίοδο έχουμε εμφάνιση νέων ειδών τραπεζικών υποχρεώσεων (liabilities), όπως για παράδειγμα τα Certificate of Deposits (C.D.'s) που θα μπορούσαν να βοηθήσουν

---

<sup>1</sup> Η απελευθέρωση του τραπεζικού συστήματος στην Ελλάδα ξεκινά στην ουσία από το 1987, με την απελευθέρωση των επιτοκίων στα διαθέσιμα, αλλά και στα επιτόκια δανεισμού για επιχειρηματικό δανεισμό. (Παναγόπουλος και Σπηλιώτης 2005)

<sup>2</sup> Από Aglietta (1996).

στη χρηματοδότηση ευρύτερων πιστωτικών ανοιγμάτων των τραπεζών, τα οποία όμως ήταν πιο ευμετάβλητα από ότι τα παραδοσιακά μέσα δανεισμού (καταθέσεις πελατών). Τέλος, σημαντικό ρόλο έπαιξε και η αύξηση του τραπεζικού ανταγωνισμού, η οποία επηρέασε αρνητικά τις αποδόσεις των τραπεζικών δανείων.

Όλα αυτά οδηγούσαν σταδιακά και για λόγους επιβίωσης των τραπεζών, στον ανταγωνισμό και στην ανάληψη δανείων από μέρους των πιστωτικών ιδρυμάτων με υψηλή πιθανότητα αθέτησης από πλευράς του αντισυμβαλλόμενου. Το γεγονός αυτό οδήγησε σε μια πτωτική διαβάθμιση των τραπεζών ειδικά των Η.Π.Α. αλλά και της Μεγάλης Βρετανίας.

Τον Ιανουάριο του 1987 οι δύο αυτές χώρες, με το πιο ανεπτυγμένο χρηματοπιστωτικό σύστημα, προχώρησαν σε μια συμφωνία που σκοπό είχε να επιβάλει, λόγω της κατάστασης που είχε διαμορφωθεί, ελάχιστα επιτρεπτά κεφαλαιακά όρια σε όλες τις διεθνείς τράπεζες. Αποφασίστηκε μια διαδικασία που προέβλεπε την επιβολή διαφορετικής στάθμισης σε διάφορα είδη πιστωτικής επέκτασης καθώς επίσης και την ύπαρξη δείκτη μετατροπής των διαφόρων ειδών εκτός ισολογισμού στοιχείων, έτσι ώστε να πάρουν μορφή μετρήσιμου στοιχείου του ισολογισμού. Με αυτό τον τρόπο αναπτύχθηκε για πρώτη φορά η σχέση των κεφαλαιακών απαιτήσεων των ιδίων κεφαλαίων πάνω σε σταθμισμένου ρίσκου απαιτήσεις του ενεργητικού.

Σε αυτή την περίοδο και ως συνέχεια αυτής της προσπάθειας ελέγχου των χρηματοπιστωτικών πραγμάτων, εμφανίστηκε η επιτροπή της Βασιλείας το 1988 και στο πλαίσιο της Τράπεζας των Διεθνών Διακανονισμών (B.I.S.) γενίκευσε την προαναφερόμενη προσπάθεια των Η.Π.Α. και της Μεγάλης Βρετανίας.

### **3.4 Γενικές αρχές της Βασιλείας I**

Ο άμεσος σκοπός της Βασιλείας I ήταν η ομογενοποίηση της εποπτείας πάνω στον τρόπο αντιμετώπισης του πιστωτικού κινδύνου των διεθνών πιστωτικών ιδρυμάτων. Με το κείμενο του Δεκεμβρίου του 1987 οριστικοποιήθηκε ένα σύστημα μέτρησης του πιστωτικού κινδύνου, το οποίο και έγινε αποδεκτό από το G-10 και δόθηκε για εφαρμογή στις τράπεζες τον Ιούλιο του 1988. Ο τελικός χρόνος εφαρμογής ορίστηκε η 31/12/1992<sup>1</sup>

Σε ότι αφορά την ελάχιστη κεφαλαιακή απαίτηση, η Βασιλεία I προέβλεπε ότι οι τράπεζες θα έπρεπε να ικανοποιούν τον παρακάτω λόγο κεφαλαιακής επάρκειας:

---

<sup>1</sup> Τον Σεπτέμβριο του 1993 ανακοινώθηκε ότι όλες οι τράπεζες του G-10 με διεθνή δραστηριότητα κάλυπταν τα ελάχιστα απαιτούμενα της Βασιλείας I. (Αγγελόπουλος 2005)

$$\frac{\text{εποπτευόμενα ίδια κεφάλαια της τράπεζας}}{\text{πιστωτικός σταθμισμένα στοιχεία του ενεργητικού των τραπεζών}} \geq 8\%$$

Ο λόγος αυτός ονομάστηκε Δείκτης Κεφαλαιακής Επάρκειας. Θα έπρεπε τα εποπτευόμενα ίδια κεφάλαια της τράπεζας να είναι ίσα ή μεγαλύτερα του 8% σύμφωνα με αυτόν τον τύπο<sup>1</sup>.

Ο αριθμητής και ο παρανομαστής του παραπάνω τύπου περιλαμβάνουν αναλυτικά διάφορες πρακτικές και λογιστικές τιμές. Ξεκινώντας από τον αριθμητή, περιλαμβάνει τα επονομαζόμενα Tier I (κύρια κεφάλαια) όσο και Tier II (συμπληρωματικά κεφάλαια) της τράπεζας. Σε όρους του συμφώνου του 1988, τα Tier I (core capital) αποτελούνται από τα εξής στοιχεία<sup>2</sup>

- Καταβεβλημένο μετοχικό κεφάλαιο/κοινές μετοχές.
- Προνομιούχες μετοχές.
- Αποθεματικά ( Τα κέρδη ή οι ζημίες εις νέον, άλλες μορφές καταγεγραμμένου surplus π.χ. I.P.O's, άλλης μορφής έκδοσης μετοχών υπέρ της ονομαστικής τιμής, γενικά ή και νομικά κατοχυρωμένα αποθεματικά εις νέον π.χ. αφορολόγητα αποθεματικά.
- Δικαιώματα μειοψηφίας (συμμετοχές τρίτων στο μετοχικό κεφάλαιο των θυγατρικών της τράπεζας).

Τα Tier I θα μπορούσαν να χαρακτηριστούν ως το βασικότερο τμήμα πάνω στο οποίο περνά ο κύριος έλεγχος των εποπτικών αρχών. Για τον λόγο αυτών αναφέρονται και ως κύρια κεφάλαια. Στο καταβεβλημένο μετοχικό κεφάλαιο εμπεριέχονται τόσο οι κοινές μετοχές της τράπεζας, όσο και οι προνομιούχες μετοχές, όπως μας παρουσιάζει η Βασιλεία I. Επίσης περιλαμβάνονται τα αποθεματικά ( κέρδη ή ζημίες εις νέον, premiums που δημιουργούνται από κάποιο I.P.O. – Initial Public Offering – εισαγωγή μετοχών της τράπεζας στο χρηματιστήριο, γενικά αποθεματικά κλπ)

Τα Tier II αποτελούνται από τα εξής στοιχεία<sup>3</sup>:

- Αφανή αποθεματικά που προορίζονται κυρίως για την κάλυψη έκτατων ζημιών
- Επανεκτιμήσεις των στοιχείων ενεργητικού (επανεκτιμήσεις στα πάγια και στα χαρτοφυλάκια)

<sup>1</sup> Η συμμετοχή του κινδύνου της αγοράς (market risk) στον παρανομαστή του κλάσματος έγινε υποχρεωτική μετά το 1997.

<sup>2</sup> Πηγή: Basel Committee on Banking Supervision (1998).

<sup>3</sup> Πηγή: Basel Committee on Banking Supervision (1998).

- Γενικά αποθεματικά για κάλυψη μη προσδοκώμενων αθετήσεων δανείων από αντισυμβαλλόμενους
- Υβριδικά εργαλεία κεφαλαίου (π.χ. mandatory convertible debts και κάποιες κατηγορίες προνομιούχων μετοχών ειδικών όρων, που δεν σχετίζονται με τις προνομιούχες των Tier I)
- Μη εγγυημένο χρέος περιορισμένης χρονικής διάρκειας άνω των 5 ετών (π.χ. οι εξαργυρώσιμες προνομιούχες μετοχές ειδικών όρων, που δεν σχετίζονται με τις προνομιούχες των Tier I)

Είναι τα συμπληρωματικά κεφάλαια που θεωρούνται σύμφωνα με τη Βασιλεία I, ικάνα σε κάποιο βαθμό να υποστηρίξουν ζημιές από το ενεργητικό της τράπεζας, χωρίς όμως να δημιουργούν σοβαρά προβλήματα ρευστότητας σε αυτήν. Σκοπό δηλαδή έχουν να βοηθήσουν την τράπεζα να ανταπεξέλθει στη χρηματοδότηση και τον έλεγχο των στοιχείων του ενεργητικού της με έναν τρόπο λιγότερο ασφυκτικό από ότι τα Tier I.

### **3.5 Οι κατηγορίες των τραπεζικών απαιτήσεων και οι σταθμίσεις τους στη Βασιλεία I**

Στη Βασιλεία I (όπως και στη Βασιλεία II) καθορίζεται ο διαχωρισμός των τραπεζικών πιστωτικών απαιτήσεων σε εντός και εκτός ισολογισμού, όπως έχει ήδη προαναφερθεί. Στη συνέχεια η τράπεζα διακρατά κεφάλαια στα Tier της και για τις δύο αυτές κατηγορίες των απαιτήσεών της.

Ο υπολογισμός της τελικής κεφαλαιακής διακράτησης στα Tier υπολογίζεται μέσα από μια σειρά βημάτων. Αρχικά η ανάδειξη της σταθμισμένης έκθεσης της τράπεζας, που ορίζεται ως το γινόμενο της απαίτησης επί του ex ante συντελεστή της,  $W_i$ . Το αποτέλεσμα του γινομένου αυτού μας δίνει τη σταθμευμένη πλέον απαίτηση της τράπεζας ως ποσό ( $R.W.A_j$ ). Ο πολλαπλασιασμός του ποσού αυτού με το 8% μας παρουσιάζει τις κεφαλαιακές απαιτήσεις (ή χρεώσεις) για την υπό εξέταση πιστωτική απαίτηση στη Βασιλεία I. Δηλαδή:

$$\begin{aligned} & \text{Ποσό επένδυσης στην απαίτηση} \times W_i (\text{το δοσμένο απο τη Βασιλεία I ποσοστο \%}) \\ & = R.W.A_j (\text{σταθμισμένη έκθεση στην εν λόγω απαίτηση, ως ποσό}) \end{aligned}$$

Το δεύτερο βήμα είναι:

$$R.W.Aj \times 8\% = \text{Κεφαλαιακή χρέωση στα Tiers (Tier I και II)}$$

Με αυτόν τον τρόπο υπολογίζουμε τελικά το ελάχιστο ποσό κεφαλαιακής χρέωσης που η τράπεζα είναι υποχρεωμένη από τη Βασιλεία I να παρακρατεί στα Tier I και II της, λόγω της έκθεσής της σε κάποια επενδυτική δραστηριότητα (κυρίως δανειακή δραστηριότητα του banking book της<sup>1</sup>)

Οι εντός ισολογισμού κατηγορίες τραπεζικών απαιτήσεων και οι σταθμίσεις τους (Wi)<sup>2</sup>

Τραπεζική απαίτηση
Συντελεστής στάθμισης: 0%
1. Μετρητά (και χρυσός)
2. Απαιτήσεις από την κεντρική τράπεζα και την κεντρική κυβέρνηση της εξεταζόμενης χώρας.
3. Απαιτήσεις από τις κεντρικές κυβερνήσεις ή τις κεντρικές τράπεζες χωρών του Ο.Ο.Σ.Α.
4. Απαιτήσεις καλυπτόμενες με εγγύηση από τις κεντρικές κυβερνήσεις ή τις κεντρικές τράπεζες του Ο.Ο.Σ.Α.
Συντελεστής στάθμισης: 0%, 10%, 20% ή 50% (με βάση τις αποφάσεις της χώρας)
1. Απαιτήσεις από τομείς του δημοσίου εκτός της κεντρικής κυβέρνησης αλλά και δάνεια εγγυημένα με μετοχές ή ομόλογα του δημοσίου.
Συντελεστής στάθμισης: 20%
1. Απαιτήσεις από τράπεζες χωρών του Ο.Ο.Σ.Α. και απαιτήσεις με εγγυήσεις από τράπεζες των χωρών του Ο.Ο.Σ.Α.
2. Απαιτήσεις από μετοχές εταιρειών των χωρών του Ο.Ο.Σ.Α., οι οποίες έχουν περάσει από τις διαδικασίες ελέγχου της Βασιλείας I. Επίσης απαιτήσεις με εγγύηση ανάλογες μετοχές.
3. Απαιτήσεις από πολυεθνικές τράπεζες και απαιτήσεις εγγυημένες με μετοχές που έχουν εκδωθεί τέτοιες τράπεζες.
4. Απαιτήσεις από τράπεζες χωρών εκτός Ο.Ο.Σ.Α. με υπολειμματική αξία ως ένα έτος, αλλά και απαιτήσεις με την ίδια υπολειμματική αξία και με εγγύηση από τις εν λόγω τράπεζες.
5. Απαιτήσεις από τομείς του δημοσίου εκτός της κεντρικής κυβέρνησης σε χώρες

<sup>1</sup> Ο υπολογισμός του ελάχιστου ποσού κεφαλαιακής χρέωσης για αγοροπωλησίες του trading book της τράπεζας αφορά τον κίνδυνο της αγοράς (market risk).

<sup>2</sup> Πηγή: Basel Committee on Banking Supervision (1998).

εκτός Ο.Ο.Σ.Α. αλλά και δάνεια εγγυημένα με μετοχές ή ομόλογα αυτού του δημόσιου τομέα.
6. Μετρητά με διαδικασία συλλογής.
Συντελεστής στάθμισης: 50%
1. Δάνεια στεγαστικά πλήρως καλυπτόμενα από το ίδιο το ακίνητο
Συντελεστής στάθμισης: 100%
1. Απαιτήσεις ιδιωτικού τομέα
2. Απαιτήσεις από τράπεζες εκτός Ο.Ο.Σ.Α. με υπολειμματική αξία μεγαλύτερη του ενός έτους.
3. Απαιτήσεις από κεντρικές κυβερνήσεις εκτός Ο.Ο.Σ.Α.
4. Απαιτήσεις από εμπορικές εταιρείες που ανήκουν στον δημόσιο τομέα
5. Επενδύσεις (απαιτήσεις) σε πάγια και σε άλλα στοιχεία παγίων
6. Επενδύσεις (απαιτήσεις) σε real estate καθώς επίσης και συμμετοχές σε επενδυτικές δραστηριότητες άλλων εταιρειών
7. Επενδύσεις σε κεφαλαιακά εργαλεία που εκδόθηκαν από άλλες τράπεζες
8. Όλες οι υπόλοιπες απαιτήσεις

Εκτός ισολογισμού τραπεζικές απαιτήσεις και οι συντελεστές μετατροπής τους<sup>1</sup>

Εκτός ισολογισμού τραπεζική απαίτηση	Συντελεστής μετατροπής
Άμεσα πιστωτικά υποκατάστατα (π.χ. γενικές εγγυήσεις χρέους ή letter of credit ως χρηματοοικονομική εγγύηση για δάνεια)	100%
Εγγυητικές επιστολές καλής εκτέλεσης ή εγγυητικές επιστολές συμμετοχής	50%
Βραχυχρόνια αυτορευστοποιούμενα εμπορικά πιστωτικά βοηθήματα (π.χ. πιστωτικά χρεόγραφα με εγγύηση μεταφερόμενο εμπόρευμα)	20%
Συμφωνίες επαναφοράς, αλλά και πωλήσεις απαιτήσεων, όπου ο πιστωτικός κίνδυνος παραμένει στην τράπεζα	100%
Συγκεκριμένα τραπεζικά commitments (π.χ. μελλοντικές αγορές απαιτήσεων και προκαταβολές αγοράς μετοχών)	100%
Έκδοση σημειωμάτων διευκολύνσεων πελατών	50%
Άλλα commitments με ωριμότητα πάνω από ένα χρόνο	50%

<sup>1</sup> Πηγή: Basel Committee on Banking Supervision (1998)

Commitments με ωριμότητα ως ένα χρόνο ή με δυνατότητα ακύρωσης χωρίς οποιαδήποτε συνέπεια	0%
---	----

### 3.6 Υπολογισμός του κινδύνου αγοράς στη Βασιλεία I

Αν και στο αρχικό κείμενο της Βασιλείας I δεν αναδεικνύεται υποχρεωτικά το ζήτημα του κινδύνου της αγοράς, παρ' όλα αυτά αργότερα (1992) γίνεται πιο επισταμένη αναφορά σε αυτόν, με έμφαση στον τρόπο υπολογισμού των παρακάτω χρηματοοικονομικών εργαλείων του χαρτοφυλακίου αγοροπωλησιών (trading book) μιας τράπεζας: των επιτοκίων, συναλλάγματος, χρυσού και άλλων πολύτιμων μετάλλων, των διαπραγματευτικών προϊόντων και των μετοχών.

Όταν λέμε για υπολογισμό εννοούμε τον τρόπο που θα αποτιμηθούν τα όποια συμβόλαια υπάρχουν πάνω σε αυτά τα εργαλεία. Ο κίνδυνος της αγοράς από έκθεση σε συμβόλαια πάνω σε αυτά τα χρηματοοικονομικά προϊόντα υπολογίζεται ως εξής: το συνολικό κόστος αντικατάστασης από το κλείσιμο των συμβολαίων αυτών της τράπεζας με τους αντισυμβαλλόμενους σε τρέχουσες τιμές, συν τις όποιες μελλοντικές εκθέσεις της τράπεζας από αυτά τα συμβόλαια, με βάση την υπολειμματική τους αξία.

### 3.7 Επίλογος κεφαλαίου

Η Βασιλεία I ήταν μια πρώτη προσέγγιση του τρόπου με τον οποίο θα έπρεπε να αντιμετωπισθεί σε πρακτικό επίπεδο ο έλεγχος των δραστηριοτήτων των εμπορικών τραπεζών. Σκοπός των νομισματικών αρχών, μέσω του ελέγχου των ιδίων κεφαλαίων των εμπορικών τραπεζών, ήταν να ελέγξουν πλέον με ένα ποσοτικό τρόπο τις σταθμισμένες τραπεζικές δραστηριότητες. Μια πολιτική πέρα από την κλασική μετακύλιση των όποιων αυξήσεων ή μειώσεων των διατραπεζικών επιτοκίων.

Όμως η διεύρυνση των χρηματοοικονομικών εργαλείων αλλά και των τραπεζικών δραστηριοτήτων, βάσει και των απαιτήσεων της πραγματικής οικονομίας στη δεκαετία του '90, δημιούργησαν σταδιακά την ανάγκη, από πλευράς εποπτικών αρχών (κεντρικών τραπεζών κυρίως), να επανεξετάσουν το ποσοτικό αυτό τρόπο ελέγχου του ενεργητικού των τραπεζών. Αυτό εκφράστηκε κυρίως με δύο τρόπους: τον εμπλουτισμό των κατηγοριών στο δανειακό χαρτοφυλάκιο τους (banking book), καθώς επίσης και των αντιστοιχούντων σε



αυτές σταθμίσεων, αλλά και την εισαγωγή νέων κινδύνων στον υπολογισμό της συνολικής κεφαλαιακής επάρκειας (π.χ. διαχωρισμός του πιστωτικού από τον λειτουργικό κίνδυνο).

Αναζητήθηκε δηλαδή ένας πιο αποτελεσματικός τρόπος ελέγχου των εμπορικών τραπεζών μέσω των ιδίων κεφαλαίων τους (δηλαδή των Tier I και II). Το αποτέλεσμα της αναζήτησης αυτής πήρε την ονομασία κεφαλαιακή επάρκεια – Βασιλεία II που παρουσιάζεται παρακάτω.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

### ΚΕΦΑΛΑΙΑΚΗ ΕΠΑΡΚΕΙΑ – ΒΑΣΙΛΕΙΑ II ΚΑΙ III

#### 4.1 Εισαγωγή

Λόγω της διεύρυνσης των χρηματοοικονομικών προϊόντων, αλλά και των τραπεζικών δραστηριοτήτων, με βάση τις απαιτήσεις της πραγματικής οικονομίας στη δεκαετία του '90, δημιουργήθηκε η ανάγκη επανεξέτασης της Βασιλείας I με έμφαση στην επανεξέταση του πιστωτικού κινδύνου.

Ο πιστωτικός κίνδυνος ορίζεται ως η πιθανή ή αναμενόμενη ζημία που προέρχεται από την αδυναμία των δανειζομένων να επιστρέψουν τα κεφάλαια ή τους τόκους των κεφαλαίων που δανείστηκαν, δηλαδή η αδυναμία να αποπληρώσουν τις συμβατικές τους υποχρεώσεις<sup>1</sup>.

Το σύμφωνο Βασιλείας II αποτελεί ένα μεγάλο βήμα προς την κατεύθυνση της ορθολογικής σύνδεσης της έννοιας κίνδυνος με την έννοια απόδοση. Το νέο πλαίσιο επιδιώκει να δημιουργήσει τις κατάλληλες συνθήκες, ώστε η συμπεριφορά των τραπεζών να βρίσκεται σε αρμονία με τους στόχους των εποπτικών αρχών, που ορίζει την σταθερότητα και την εύρυθμη λειτουργία του συστήματος αλλά και την προστασία των καταθετών.

Η σωστή μέτρηση του πιστωτικού κινδύνου, λόγω της επενδυτικής δραστηριότητας μιας τράπεζας, βοηθάει αποτελεσματικά και στη δημιουργία σωστών συντελεστών στάθμισης (Wi) σε κάθε επιμέρους κατηγορία πιστωτικής επέκτασης. Η σωστή λοιπόν μέτρηση του πιστωτικού κινδύνου επιτυγχάνει τρία πράγματα για κάθε τράπεζα αλλά και τραπεζικό σύστημα γενικότερα:

1. Προφυλάσσει από κακές επενδυτικές επιλογές.
2. Δίνει την ακριβή χρηματοοικονομική κατάσταση που βρίσκεται το δανειακό χαρτοφυλάκιο της τράπεζας.
3. Προφυλάσσει τους καταθέτες από την απώλεια των χρημάτων τους από μια πιθανή τραπεζική χρεοκοπία.

Το νέο πλαίσιο προβλέπει μεθόδους υπολογισμού των κεφαλαιακών απαιτήσεων, πιο ευαίσθητες ως προς τον κίνδυνο, ενώ ενδυναμώνει τα κίνητρα για την αξιόπιστη μέτρηση των κινδύνων και την άριστη επιλογή στοιχείων ενεργητικού και δημιουργεί καλύτερη ισορροπία μεταξύ του εποπτικού και του οικονομικού κεφαλαίου.

---

<sup>1</sup> Πηγή: Αγγελόπουλος (2005)

## 4.2 Η σπουδαιότητα της Βασιλείας II

Είναι πια σαφές σήμερα ότι όταν η Βασιλεία II βρίσκεται σε πλήρη εφαρμογή, συνεπάγεται οφέλη για τις τράπεζες, τους πελάτες και ευρύτερα για την οικονομία, τα οποία ξεπερνούν το κόστος της σταδιακής προσαρμογής των τραπεζών στους νέους κανόνες. Προϋπόθεση όμως για να συμβαίνει αυτό είναι η υψηλή πιστοληπτική ικανότητα των πελατών, η καλή δηλαδή ποιότητα του χαρτοφυλακίου των τραπεζών. Η καλή πιστωτική ποιότητα οδηγεί σε απελευθέρωση εποπτικών κεφαλαίων, αρά δίνει ευκαιρία στις τράπεζες για πιστωτική επέκταση σε νέες δραστηριότητες, ενισχύοντας την οικονομική ανάπτυξη.

Η επιτροπή της Βασιλείας, έχοντας αναγνωρίσει ότι η Βασιλεία I έχει πλέον καταστεί παρωχημένη και ανεπαρκής στην αντιμετώπιση νέων προκλήσεων στο χρηματοπιστωτικό χώρο διεθνώς, ξεκίνησε τη διαδικασία διαβούλευσης για την αναθεώρησή της, με τη δημοσιοποίηση του πρώτου συμβουλευτικού κειμένου (Ιούνιος 1999). Τα τρία συμβουλευτικά κείμενα, οι τέσσερις ποσοτικές μελέτες επίπτωσης, καθώς και οι δημοσιευμένες μελέτες εξειδικευμένων ομάδων εργασίας, αποτελούν το πολύπλοκο πλαίσιο των νέων προτάσεων αναθεώρησης του εποπτικού πλαισίου της κεφαλαιακής επάρκειας, γνωστό ως Βασιλεία II.

Η πρόταση βασίζεται σε τρεις αλληλοϋποστηριζόμενους πυλώνες που επιτρέπουν στις τράπεζες και τις εποπτικές αρχές να αξιολογούν κατάλληλα τους κινδύνους που αντιμετωπίζουν οι τράπεζες.

## 4.3 Πυλώνας I: τα ελάχιστα όρια της κεφαλαιακής επάρκειας

Η νέα συμφωνία προβλέπει ένα φάσμα επιλογών που θα έχουν οι τράπεζες όσον αφορά τον τρόπο μέτρησης των κινδύνων και της κεφαλαιακής επάρκειας. Δίνεται μεγαλύτερη έμφαση στον υπολογισμό των κινδύνων από τις ίδιες τις τράπεζες. Σχετικά με τον πιστωτικό κίνδυνο, εισάγεται η χρήση των εξωτερικών αξιολογήσεων για τις μικρότερες σε όγκο εργασιών τράπεζες.

Ειδικότερα για τον πιστωτικό κίνδυνο προτείνονται δύο εναλλακτικές προσεγγίσεις και για το λειτουργικό κίνδυνο, τρεις εξελικτικές μέθοδοι, όλες με διαφοροποιημένη ευαισθησία ως προς τον κίνδυνο.

Προσεγγίσεις υπολογισμού των κεφαλαιακών απαιτήσεων:

A) Πιστωτικός κίνδυνος:

1. Τυποποιημένη (Standardized)
2. Εσωτερικών διαβαθμίσεων: Θεμελιώδης (IRB Foundation)
3. Εσωτερικών διαβαθμίσεων: Εξελιγμένη (IRB Advanced)

B) Λειτουργικός κίνδυνος

1. Βασικού Δείκτη
2. Τυποποιημένη και Εναλλακτική τυποποιημένη
3. Εξελιγμένες προσεγγίσεις μέτρησης

Επιπλέον το νέο πλαίσιο προβλέπει να ληφθεί υπόψη ο κίνδυνος επιτοκίων και ο λειτουργικός κίνδυνος για τον προσδιορισμό των ελάχιστων κεφαλαιακών απαιτήσεων.

Ο δείκτης κεφαλαιακής επάρκειας κατά τη Βασιλεία II, συνυπολογίζοντας και τις τρεις μορφές κινδύνων, δίνεται από την παρακάτω σχέση:

$$\text{κεφαλαιακή επάρκεια} = \frac{\text{τα εποπτικά ίδια κεφάλαια (K)}}{\text{PK}_{\Sigma\text{E}} + 12,5 \times (\text{ΛK} + \text{KA})} \geq 8\%$$

Όπου:

$\text{PK}_{\Sigma\text{E}}$ : το σταθμισμένο κατά τον πιστωτικό κίνδυνο ενεργητικό

$\text{ΛK}$ : οι κεφαλαιακές απαιτήσεις για το λειτουργικό κίνδυνο

$\text{KA}$ : οι κεφαλαιακές απαιτήσεις για τον κίνδυνο της αγοράς

#### **4.4 Πυλώνας II: εποπτική επιθεώρηση της κεφαλαιακής επάρκειας ενός χρηματοπιστωτικού οργανισμού από τις εποπτικές αρχές**

Προτείνονται διαδικασίες που επιτρέπουν στους ελεγκτές να διακρίνουν αν μια τράπεζα έχει εγκαταστήσει ασφαλείς εσωτερικές μεθόδους για την αξιολόγηση της επάρκειας των κεφαλαίων και τον ορισμό στόχων για τα ίδια κεφάλαια, που είναι ανάλογοι με την επικινδυνότητα στην οποία εκτίθεται η τράπεζα. Ο δεύτερος πυλώνας εξασφαλίζει ότι η κεφαλαιακή θέση μιας τράπεζας είναι συνεπής με τη συνολική στρατηγική ανάληψης κινδύνων.

Σκοπός του πυλώνα II είναι πρώτον, η εξασφάλιση της διαχειριστικής επάρκειας των τραπεζών και δεύτερον η βελτίωση των τεχνικών του risk management πάνω στα χαρτοφυλάκιά τους.

Η εποπτική ανασκόπηση ξεκινά από την αναγνώριση της ευθύνης που βαραίνει το τραπεζικό management σε ότι αφορά την εξασφάλιση του αναγκαίου κεφαλαίου, όχι μόνο για να υποστηριχθεί το υπάρχον επίπεδο κινδύνου, αλλά και αν είναι δυνατόν, να υπερκαλυφθεί. Μέσω της εποπτικής ανασκόπησης επιδιώκεται η ανάπτυξη της καλύτερης δυνατής

συνεργασίας μεταξύ της κεντρικής τράπεζας και των εμπορικών τραπεζών, με σκοπό τη λήψη αποφασιστικών μέτρων, από τις εμπορικές τράπεζες, που αποσκοπούν είτε στη μείωση του κινδύνου τους, είτε στην αύξηση του κεφαλαίου στα ίδια κεφάλαιά τους. Εναλλακτικά επισημαίνεται από τη Βασιλεία II ότι η μείωση του κινδύνου δεν συνδέεται μόνο με ποσοτικές κινήσεις επί των Tiers για την αντιμετώπιση των ελλείψεων σε επίπεδο risk management. Υπάρχει πάντα η δυνατότητα της καλύτερης διαχείρισης του κινδύνου από το management της τράπεζας και αυτό μπορεί κάλλιστα να υλοποιηθεί με τη σωστή εποπτική ανασκόπηση των διαδικασιών, με την επιβολή εσωτερικών ορίων αλλά και την διενέργεια ελέγχων.

Ο πυλώνας II εμφανίζεται στην ουσία για να αντιμετωπίσει τα προβλήματα που εγείρονται τόσο από κινδύνους που δεν αντιμετωπίζονται πλήρως από τον πυλώνα I (π.χ. κίνδυνος συγκέντρωσης από τις τραπεζικές τοποθετήσεις), αλλά και κινδύνους που δεν συζητήθηκαν σε αυτόν (π.χ. στρατηγικό ρίσκο) ή και άλλους εξωγενείς παράγοντες (π.χ. επιπτώσεις των οικονομικών κύκλων)

Ένα άλλο ενδιαφέρον στοιχείο του πυλώνα II είναι και η εκτίμηση των εποπτικών αρχών σε σχέση με τη συμμόρφωση των τραπεζών με τις απαιτήσεις, που η χρήση των εξελιγμένων μεθόδων αποτίμησης του κινδύνου επιβάλλουν στον πυλώνα I (π.χ. η χρήση της προσέγγισης εσωτερικής διαβάθμισης I.R.B.)

Υπάρχουν τέσσερις θεμελιώδεις αρχές πάνω στις οποίες βασίζεται η εποπτική διαδικασία αξιολόγησης της επάρκειας των τραπεζών:

1. Η τράπεζα πρέπει να έχει την δυνατότητα να εκτιμά την κεφαλαιακή της επάρκεια σε σχέση με τον αναλαμβανόμενο κίνδυνο και να διατηρεί το κεφαλαιακό της επίπεδο.
2. Οι ελεγκτές θα πρέπει να παρακολουθούν τις εσωτερικές εκτιμήσεις περί κεφαλαιακής επάρκειας της τράπεζας και τη συμμόρφωσή της με τον προβλεπόμενο, με βάση τις αρχές της Βασιλείας II, κεφαλαιακό λόγο. Επίσης οι νομισματικές αρχές πρέπει να λαμβάνουν μέτρα, αν δεν είναι ικανοποιημένες από τα προηγούμενα αποτελέσματα.
3. Οι ελεγκτές θα πρέπει να περιμένουν ότι οι τράπεζες θα λειτουργούν πάνω από τον ελάχιστο αναλογούντα κεφαλαιακό λόγο. Δηλαδή να ζητούν από αυτές να κρατούν κεφάλαιο πάνω από το ελάχιστο δυνατό.
4. Οι νομισματικές αρχές θα πρέπει να επεμβαίνουν στα αρχικά στάδια για να εμποδίσουν την όποια πτώση του κεφαλαίου κάτω από το ελάχιστο επιτρεπτό επίπεδο, με σκοπό την υποστήριξη του αναλογούντος κινδύνου της τράπεζας.

Απαιτείται μάλιστα ταχύτατη επανορθωτική κίνηση σε περίπτωση που το αναλογούν κεφάλαιο δεν αποκαθίσταται.

Ο πυλώνας II επισημαίνει επίσης μερικά θέματα ρίσκου που δεν αναφέρονται άμεσα στον πυλώνα I και τα οποία θα πρέπει οι τράπεζες και οι εποπτικές αρχές να τα χειριστούν με ιδιαίτερη προσοχή. Ειδικά τα θέματα που έχουν να κάνουν με τα επιτόκια του δανειακού χαρτοφυλακίου, τον πιστωτικό κίνδυνο, τον λειτουργικό κίνδυνο και τον κίνδυνο της αγοράς.

#### **4.5 Πυλώνας III: πειθαρχία μέσω της αγοράς , ως μηχανισμού ενδυνάμωσης της φερεγγυότητας των τραπεζών**

Στον πυλώνα III τίθενται προϋποθέσεις για την αποκάλυψη στοιχείων σχετικά με την κεφαλαιακή επάρκεια της τράπεζας και την επικινδυνότητα που τη χαρακτηρίζει. Τα κρίσιμα αυτά στοιχεία θα επιτρέπουν σε όλους τους συμμετέχοντες στην αγορά (καταθέτες, δανειστές, εποπτικές αρχές κλπ) να αξιολογούν την κεφαλαιακή επάρκεια των τραπεζών. Η πειθαρχία της αγοράς προϋποθέτει την επιβολή κανόνων διαφάνειας. Με τον όρο διαφάνεια η επιτροπή της Βασιλείας εννοεί την υποχρεωτική αποκάλυψη αξιόπιστων και έγκυρων πληροφοριών που να καθιστά ικανούς τους ενδιαφερόμενους χρήστες αυτών των πληροφοριών να προβούν σε ακριβείς εκτιμήσεις σχετικά με τη χρηματοοικονομική κατάσταση, τα αποδοτικότητα, τα μελλοντικά σχέδια, τη συνολική έκθεση σε τραπεζικούς κινδύνους και την πολιτική διαχείρισης κινδύνων μιας τράπεζας.

Η προτεινόμενη Βασιλεία II απομακρύνεται από την ιδέα ότι οι εποπτικοί κανόνες πρέπει να είναι το ίδιο για όλους και αναγνωρίζει ότι όσο πιο εξελιγμένο και αποτελεσματικό είναι ένα πιστωτικό ίδρυμα στην εκτίμηση και διαχείριση των αναλαμβανομένων κινδύνων, τόσο λιγότερο κεφάλαιο θα πρέπει να διακρατά για μια συγκεκριμένη δραστηριότητα.

Η επιτροπή αναγνωρίζει επίσης ότι ο πυλώνας III πρέπει να υλοποιηθεί χωρίς να θέσει υπό αμφισβήτηση τη χρησιμοποίηση των διεθνών λογιστικών προτύπων (Δ.Λ.Π.). Η διοίκηση της τράπεζας αναλαμβάνει την υποχρέωση να επιλέξει το μέσο και την τοποθεσία για την αποκάλυψη των στοιχείων της, μέσα από διαδικασίες που ήδη ακολουθούνται μέσω των Δ.Λ.Π., όπως για παράδειγμα η δημοσίευση των ετήσιων οικονομικών καταστάσεων , οι οποίες συνοδεύονται μεταξύ τους από τα συμπεράσματα των ελεγκτών. Η επιτροπή καλεί επιπλέον την κάθε τράπεζα να προχωρήσει και στην εφαρμογή του ελέγχου σημαντικότητας σε ότι αφορά τη δημοσίευση ποιοτικών πληροφοριών, δηλαδή πληροφοριών που η

παράλειψη ή η εσφαλμένη διατύπωσή τους, μπορεί να αλλοιώσει τις αποφάσεις του αποδέκτη – επενδυτή σχετικά με αυτές. Οι δημοσιεύσεις αυτές, σχετικά με τον πυλώνα III, θα πρέπει να έχουν μια εξαμηνιαία συχνότητα δημοσίευσης.

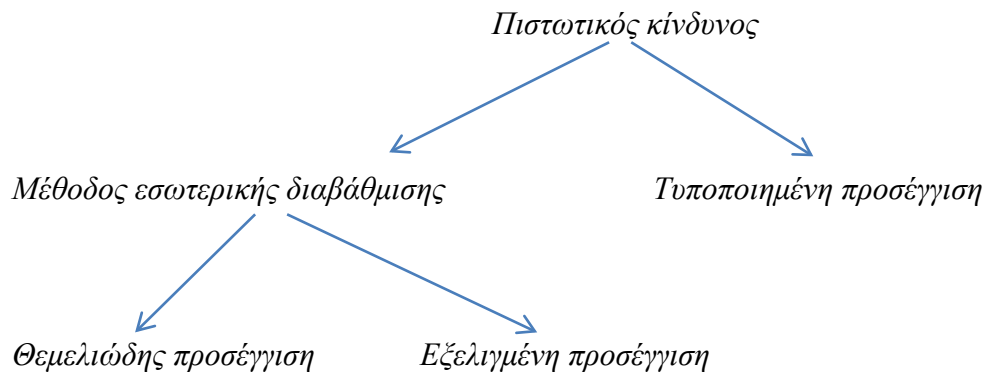
Όσον αφορά τις εμπιστευτικές πληροφορίες της τράπεζας που δεν μπορούν να δημοσιευτούν είτε γιατί σχετίζονται με τους πελάτες της και από νομικής απόψεως δεν μπορούν να δημοσιευτούν, είτε γιατί υπάρχει ζήτημα σε σχέση με τα ανταγωνιστικά πλεονεκτήματα της τράπεζας, η επιτροπή προτείνει την δημοσίευση γενικών πληροφοριών πάνω σε αυτό, με τη συνοδεία όμως μιας ανακοίνωσης που θα εξηγεί στις αρχές αλλά και στους υποψήφιους επενδυτές της, τους λόγους της μη λεπτομερούς παρουσίασης της συγκεκριμένης πληροφορίας.

Στο πλαίσιο λοιπόν του πυλώνα III, κάθε τράπεζα έχει την ευθύνη να εγκρίνει τις πληροφορίες που θα δημοσιεύει, αλλά και την καταλληλότητα και συχνότητα των πληροφοριών αυτών. Στην ανάλυση του πυλώνα III στο κείμενο της Βασιλείας II (2006) δίνονται εκτενείς πληροφορίες κατά τομέα δραστηριότητας της τράπεζας, τόσο σε ότι αφορά τον ποιοτικό έλεγχο, όσο και σε ότι αφορά το ποσοτικό μέρος των κοινοποιήσεων που θα πρέπει οι τράπεζες να δημοσιεύουν.

#### **4.6 Κεφαλαιακές απαιτήσεις έναντι πιστωτικού κινδύνου**

Η συμφωνία της Βασιλείας II, όσον αφορά τον υπολογισμό των κεφαλαιακών απαιτήσεων έναντι του πιστωτικού κινδύνου που αναλαμβάνουν οι τράπεζες, προτείνει σε αυτές να ακολουθήσουν εναλλακτικά δύο βασικές μεθοδολογίες, την τυποποιημένη μέθοδο (standardized approach), και την προσέγγιση της εσωτερικής διαβάθμισης (internal ratings based approach), η οποία υποδιαιρείται περαιτέρω και για κάποια από τα στοιχεία του ενεργητικού των τραπεζών στη θεμελιώδη προσέγγιση (foundation approach) και στην εξελιγμένη προσέγγιση (advanced approach).

Μέθοδοι υπολογισμού του πιστωτικού κινδύνου με τη Βασιλεία II.



#### 4.7 Η τυποποιημένη προσέγγιση

Η τυποποιημένη προσέγγιση είναι η πιο απλή από τις προτεινόμενες μεθοδολογίες του συμφώνου της Βασιλείας II για τον υπολογισμό των κεφαλαιακών απαιτήσεων. Οι ελάχιστες κεφαλαιακές απαιτήσεις υπολογίζονται σε τρία στάδια:

1. Την κατηγοριοποίηση των ανοιγμάτων με βάση την ιδιότητα του αντισυμβαλλόμενου και το είδος της συναλλαγής. Σε αυτή την περίπτωση διακρίνονται σε εντός και εκτός ισολογισμού στοιχεία και ειδικότερα σε ανοίγματα των εντός ισολογισμού στοιχείων (έναντι κεντρικών κυβερνήσεων και κεντρικών τραπεζών, αρχών τοπικής αυτοδιοίκησης, ιδρυμάτων του χρηματοπιστωτικού τομέα, επιχειρήσεων, λιανικών τραπεζών, μετοχές κ.α.), σε ανοίγματα, των εκτός ισολογισμού στοιχείων (τα οποία αφορούν σε εγγυητικές επιστολές, ανοικτές θέσεις σε εξωχρηματιστηριακά παράγωγα, αναλήψεις υποχρεώσεων, όπως είναι οι μη χρησιμοποιηθείσες πιστωτικές ευχέρειες κ.α.)
2. Την αντιστοίχιση του κατάλληλου συντελεστή κινδύνου, ανάλογα με το βαθμό πιστοληπτικής αξιολόγησης του ανοίγματος ή του αντισυμβαλλόμενου. Οι παραπάνω συντελεστές βασίζονται σε μια διακριτή συνάρτηση των αξιολογήσεων της πιστοληπτικής ικανότητας με πέντε συντελεστές στάθμισης (0%, 20%, 50%, 100% και 150%) αναλόγως της κατηγορίας του κάθε ανοίγματος, σε αντίθεση με τη Βασιλεία I που προέβλεπε τρεις (0%, 20% και 100%). Στις περιπτώσεις που ο αντισυμβαλλόμενος δεν φέρει εξωτερική αξιολόγηση, τότε αντιστοιχεί σε αυτόν ένας προκαθορισμένος συντελεστής, ανάλογα με την κατηγορία ανοίγματος στην οποία υπάγεται. Έτσι στα ανοίγματα έναντι επιχειρήσεων αντιστοιχεί συντελεστής 100%,



στα ανοίγματα λιανικής τραπεζικής 75%, στα τμήματα αυτών που είναι καλυμμένα με αστικά ακίνητα (κατοικίες) 35%, και στα εμπορικά ακίνητα 50% κλπ.

3. Την στάθμιση των επιμέρους ανοιγμάτων με ένα καθορισμένο εκ των προτέρων συντελεστή κινδύνου, σύμφωνα με το βαθμό αξιολόγησής τους.

Σύμφωνα με τη μέθοδο αυτή και προκειμένου οι τράπεζες να καθορίσουν τους συντελεστές στάθμισης για τις διαφορετικές κατηγορίες στοιχείων του δανειακού τους χαρτοφυλακίου, μπορούν να χρησιμοποιούν τις εκτιμήσεις σχετικά με την πιστοληπτική ικανότητα των πελατών τους, που δίνονται από ανεξάρτητους, αναγνωρισμένους από τις κεντρικές τράπεζες, χρηματοοικονομικούς οίκους αξιολόγησης<sup>1</sup> (External Credit Assessment Institutions – E.C.A.I.'s). Η αναγνώριση των οίκων αυτών στηρίζεται σε κριτήρια που βασίζονται με στην αντικειμενικότητα, στην ανεξαρτησία, στη διεθνή προσβασιμότητα, στη διαφάνεια, στην προσβασιμότητα στις πηγές και στην αξιοπιστία τους.

Οι μέχρι σήμερα αξιολογήσεις προέρχονται κυρίως από διεθνής χρηματοοικονομικούς οίκους που είναι η Standard & Poor's, η Fitch και η Moody's. Οι οίκοι αυτοί διαχωρίζουν την έννοια της αξιολόγησης του πιστωτικού κινδύνου σε βραχυχρόνιας και μακροχρόνιας μορφής.

Η μακροχρόνια διαβάθμιση της Standard & Poor's<sup>2</sup>.

<u>Διαβάθμιση (Rating)</u>	<u>Επεξήγηση της διαβάθμισης</u>
AAA	Εξαιρετικά υψηλή δυνατότητα για συχνή πληρωμή
AA	Πολύ υψηλή δυνατότητα υψηλής πληρωμής
A	Επαρκής δυνατότητα συχνής πληρωμής, αλλά ανάγκη συγκράτησης για περιπτώσεις αρνητικών shocks
BBB	Επαρκής δυνατότητα συχνής πληρωμής αλλά ανάγκη συγκράτησης για περιπτώσεις αρνητικών shocks. Θεωρείται η χαμηλότερη από τις ανωτέρω τρεις διαβαθμίσεις επενδυτικού σκοπού
BB	Κερδοσκοπική τοποθέτηση, αλλά όχι τόσο ευμετάβλητη σε περιπτώσεις αρνητικών shocks
B	Κερδοσκοπική τοποθέτηση, αλλά πιο ευμετάβλητη σε περιπτώσεις

<sup>1</sup> Οι Εταιρείες αξιολόγησης πιστοληπτικής ικανότητας (ή συνηθέστερα οίκοι αξιολόγησης) είναι ιδιωτικές εταιρίες οικονομικού ενδιαφέροντος που προσφέρουν κυρίως συμβουλευτικές ανεξάρτητες και έγκυρες υπηρεσίες στη δευτερογενή αγορά. Αξιολογώντας την πιστοληπτική ικανότητα των δανειζόμενων (ιδιωτών, επιχειρήσεων, κρατών), καθώς επίσης και τα χρεόγραφα που εκδίδουν οι δανειζόμενοι, παρέχουν σχετικές πληροφορίες υπέρ των ενδιαφερομένων, ώστε να λαμβάνουν ασφαλέστερες χρηματοδοτικές αποφάσεις. Πρόκειται για ιδιωτικούς μη-πλειοψηφικούς ρυθμιστές διεθνών κεφαλαιαγορών με έντονο και σημαντικό ρόλο, αφού οι αξιολογήσεις πιστοληπτικής ικανότητας τις οποίες διενεργούν μπορούν να επηρεάσουν ακόμα και την διεθνή αγορά.

<sup>2</sup> Πηγή: Credit Risk Management – Van Gestel (2009)

	αρνητικών shocks
CCC	Τοποθέτηση που επηρεάζεται από την οικονομική και χρηματοοικονομική κατάσταση
CC	Τοποθέτηση σε υψηλή κατάσταση ευαισθησίας
SD, D	Τοποθέτηση σε διαδικασία αθέτησης

#### Η βραχυχρόνια διαβάθμιση της Standard & Poor's<sup>1</sup>

<u>Διαβάθμιση (Rating)</u>	<u>Επεξήγηση διαβάθμισης</u>
A1+	Εξαιρετικά υψηλή δυνατότητα συχνής πληρωμής, αντίστοιχη της AAA ως A+
A1	Υψηλή δυνατότητα συχνής πληρωμής, αντίστοιχη της A+ ως A-
A2	Ικανοποιητική δυνατότητα συχνής πληρωμής, αντίστοιχη της A ως BBB
A3	Ικανοποιητική δυνατότητα συχνής πληρωμής, αντίστοιχη της BBB ως BBB-
B	Κερδοσκοπική τοποθέτηση και ευαίσθητη. Κερδοσκοπική διαβάθμιση αντίστοιχη της BB+ ως BB-
C	Ευαίσθητη τοποθέτηση που επηρεάζεται από την οικονομική και χρηματοοικονομική κατάσταση. Κερδοσκοπική διαβάθμιση αντίστοιχη της B+ ως C
SD, D	Τοποθέτηση σε διαδικασία αθέτησης αντισυμβαλλόμενου (default)

#### Η μακροχρόνια διαβάθμιση της Moody's<sup>2</sup>

<u>Διαβάθμιση (Rating)</u>	<u>Επεξήγηση της διαβάθμισης</u>
Aaa	Η υψηλότερη ποιότητα. Η αποπληρωμή κεφαλαίου και τόκων κρίνεται ασφαλείς.
Aa	Υψηλή ποιότητα.
A	Κεφάλαιο και τόκοι κρίνονται επαρκώς ασφαλείς.
Baa	Κεφάλαιο και τόκοι κρίνονται επαρκώς ασφαλείς, αλλά υπάρχουν εμφανή κάποια κερδοσκοπικά στοιχεία. Η χαμηλότερη από τις παραπάνω διαβαθμίσεις επενδυτικού σκοπού.

<sup>1</sup> Πηγή: Credit Risk Management – Van Gestel (2009)

<sup>2</sup> Πηγή: Credit Risk Management – Van Gestel (2009)

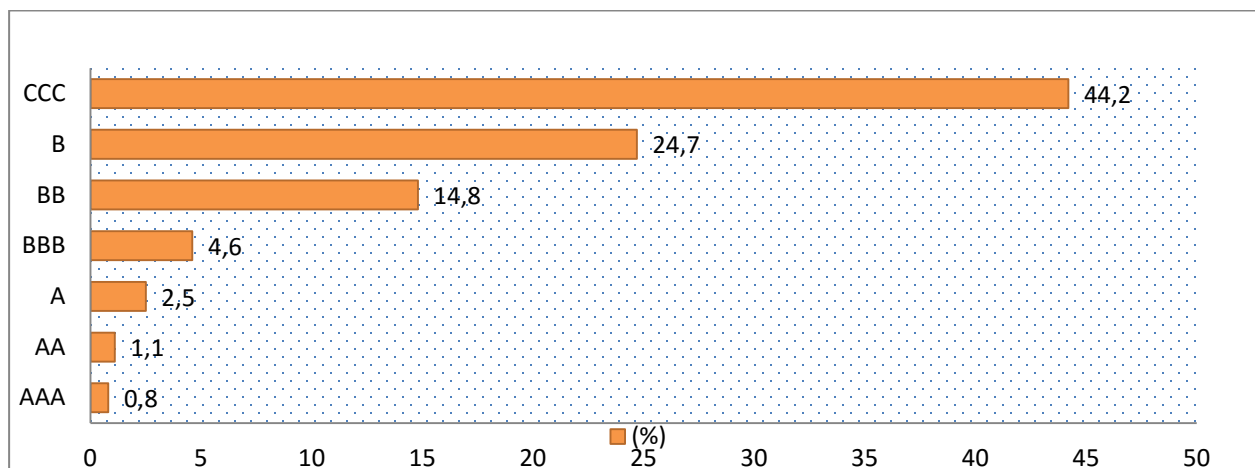
Ba	Μέτρια προστασία. Κερδοσκοπική διαβάθμιση.
B	Μικρή διασφάλιση.
Caa	Φτωχή διασφάλιση. Παρόντα τα στοιχεία του κινδύνου
Ca	Πολύ κερδοσκοπική τοποθέτηση.
C	Εξαιρετικά φτωχή περίπτωση επένδυσης.

### Η βραχυχρόνια διαβάθμιση της Moody's<sup>1</sup>

Διαβάθμιση (Rating)	Επεξήγηση της διαβάθμισης
P1	Ανώτερη δυνατότητα πληρωμής, αντίστοιχη του Aaa ως A3
P2	Ισχυρή δυνατότητα πληρωμής, αντίστοιχη του A3 ως Baa
P3	Αποδεκτή δυνατότητα πληρωμής, αντίστοιχη του Baa2 ως Baa3
Not Prime	Αντίστοιχη υποεπενδυτικών τοποθετήσεων

Στο διάγραμμα που ακολουθεί φαίνεται μια αντιστοίχιση, όπως υπολογίστηκε από την Standards & Poor's, μεταξύ των ιστορικά παρατηρηθέντων αθετήσεων αντισυμβαλλόμενου (defaults), ανά κατηγορία διαβάθμισης. Με τον τρόπο αυτό δίνεται μια πιο σαφής ποσοτικοποιημένη εικόνα σχετικά με το τι πιθανότητα χρεοκοπίας πρέπει να αναμένει μια τράπεζα από την επένδυσή της, με βάση τη διαβάθμιση που έκανε ο οίκος αξιολόγησης.

### Ποσοστά αθετήσεων αντισυμβαλλομένου (1986-1996)<sup>2</sup>



<sup>1</sup> Πηγή: Credit Risk Management – Van Gestel (2009)

<sup>2</sup> Πηγή: Standards & Poor's (1998).

## 4.8 Η προσέγγιση των εσωτερικών διαβαθμίσεων (I.R.B approach) – Θεμελιώδης

Η προσέγγιση των εσωτερικών διαβαθμίσεων, αποτελεί το πλέον καινοτόμο τμήμα από τις προτάσεις της Βασιλείας II για την κεφαλαιακή επάρκεια των τραπεζών και την διαχείριση του πιστωτικού κινδύνου. Η προσέγγιση αυτή αποτελεί μια εξελικτική και κλιμακούμενη μεθοδολογία και απαρτίζεται από δύο επιμέρους μεθοδολογίες, τη Θεμελιώδη (foundation I.R.B) και την Εξελιγμένη (advanced I.R.B.). Η προσέγγιση των εσωτερικών διαβαθμίσεων (σε αντίθεση με την τυποποιημένη), όπου γίνεται χρήση μιας διακριτής συνάρτησης των αξιολογήσεων πιστοληπτικής ικανότητας, χρησιμοποιεί μια συνεχή συνάρτηση συντελεστών στάθμισης, αντανakλώντας έτσι όλο το φάσμα της πιστοληπτικής ικανότητας των πιστούχων και της πιθανότητας αθέτησης των υποχρεώσεών τους, παρέχοντας κατά αυτόν τον τρόπο ακριβέστερη διαφοροποίηση του πιστωτικού κινδύνου.

Στα πλαίσια της τόσο της μιας όσο και της άλλης μεθοδολογίας της συγκεκριμένης προσέγγισης, χρησιμοποιούνται ειδικοί όροι και απαιτείται ο υπολογισμός συγκεκριμένων παραμέτρων κινδύνου. Οι σημαντικότερες από αυτές είναι:

- Άνοιγμα (exposure): στοιχείο, εντός ή εκτός ισολογισμού που δημιουργεί ή ενδέχεται να δημιουργήσει απαίτηση του πιστωτικού ιδρύματος<sup>1</sup>.
- Άνοιγμα σε αθέτηση ή έκθεση έναντι του αντισυμβαλλόμενου (exposure at default – EAD): το άνοιγμα σε απόλυτο ποσό που είναι σε κατάσταση αθέτησης<sup>2</sup>.
- Πιθανότητα αθέτησης (probability of default – PD): η πιθανότητα αθέτησης των υποχρεώσεων πληρωμής ενός αντισυμβαλλόμενου σε περίοδο ενός έτους<sup>3</sup>. Η πιθανότητα αθέτησης δεν αναφέρεται σε ποσό απώλειας, αλλά στην πιθανότητα ύπαρξης αυτής της απώλειας που κατά κανόνα, είναι διαφορετική σε κάθε χαρτοφυλάκιο ή σε τμήματα των πιστούχων με διαφορετικά χαρακτηριστικά. Για παράδειγμα οι πιστωτικές κάρτες έχουν συνήθως υψηλότερες πιθανότητες αθέτησης από ότι τα στεγαστικά δάνεια<sup>4</sup>.

---

<sup>1</sup> Τράπεζα της Ελλάδος 2007β.

<sup>2</sup> Saidenberg and Schuermann 2003.

<sup>3</sup> Τράπεζα της Ελλάδος 2007β.

<sup>4</sup> Καπόπουλος 2006.

- Ποσοστιαία ζημία σε περίπτωση αθέτησης (loss given default – L.G.D.): Η ζημία δεδομένης της αθέτησης ως ποσοστό επί του ανοίγματος που είναι σε κατάσταση αθέτησης<sup>1</sup>.
- Εναπομένουσα διάρκεια μέχρι τη λήξη (maturity – M): η ληκτότητα μιας απαίτησης ή ενός ανοίγματος<sup>2</sup>.

Επειδή η πιθανότητα αθέτησης αποτελεί ίσως τη σημαντικότερη παράμετρο πιστωτικού κινδύνου, η έννοια της είναι ουσιώδης στα πλαίσια αυτού. Συγκεκριμένα θεωρείται ότι ένας πιστούχος είναι σε κατάσταση αθέτησης υποχρέωσης, εφόσον συμβεί ένα από τα δύο παρακάτω γεγονότα<sup>3</sup>:

- α) Το πιστωτικό ίδρυμα θεωρεί ότι ο πιστούχος είναι απίθανο να εκπληρώσει στο σύνολό τους τις υποχρεώσεις πληρωμών του προς αυτό, εφόσον έχουν επέλθει συγκεκριμένα γεγονότα όπως: ο πιστούχος έχει ζητήσει να κηρυχθεί ή έχει κηρυχθεί σε πτώχευση, η πιστοληπτική του ικανότητα έχει επιδεινωθεί σημαντικά, έχουν σχηματιστεί προβλέψεις και γενικά έχει γίνει αναπροσαρμογή (μείωση) της αξίας του δανείου λόγω σημαντικής επιδείνωσης της ποιότητας του δανείου από το χρόνο της χορήγησής του κλπ.
- β) Ο πιστούχος έχει εμφανίσει ουσιαστική καθυστέρηση άνω των 90 ημερών στην αποπληρωμή κάποιας από τις υποχρεώσεις του προς το πιστωτικό ίδρυμα.

Το δείγμα των δεδομένων αναφοράς για τον υπολογισμό της πιθανότητας αθέτησης θα πρέπει να περιλαμβάνει στοιχεία τουλάχιστον πέντε ετών. Το αντίστοιχο δείγμα για τον υπολογισμό της L.G.D. και του E.A.D. θα πρέπει να είναι τουλάχιστον πέντε ετών με χρονικό ορίζοντα για επτά έτη. Κατ' εξαίρεση, κατά την περίοδο της πρώτης εφαρμογής και ειδικά για το P.D., το δείγμα θα μπορεί να περιλαμβάνει δεδομένα από μικρότερη χρονική περίοδο, όπως για παράδειγμα στην περίπτωση των ανοιγμάτων λιανικής τραπεζικής, που ορίζεται στα τρία έτη, αυξανόμενο σταδιακά κατά έτος, ώστε να φθάσει τα πέντε έτη<sup>4</sup>.

Σχετικά με τις τιμές των παραμέτρων πιστωτικού κινδύνου που αναφέρθηκαν, ισχύουν ότι οι τιμές της P.D. προσδιορίζονται από τα ίδια τα πιστωτικά ιδρύματα, ενώ οι υπόλοιποι συντελεστές από την εποπτική αρχή. Ενδεικτικά αναφέρεται ότι η τιμή της L.G.D. καθορίζεται στο 45% και 75% για ανοίγματα έναντι των επιχειρήσεων πλήρους και μειωμένης εξασφάλισης αντίστοιχα.

<sup>1</sup> Τράπεζα της Ελλάδος 2007β.

<sup>2</sup> Τράπεζα της Ελλάδος 2007β.

<sup>3</sup> Επίσημη εφημερίδα της Ε.Ε. 2006α, Τράπεζα της Ελλάδος 2007β.

<sup>4</sup> Τράπεζα της Ελλάδος 2007β σελ 36.

## **4.9 Η προσέγγιση των εσωτερικών διαβαθμίσεων (I.R.B approach) – Εξελιγμένη**

Η εξελιγμένη (advanced) προσέγγιση διαφοροποιείται από την θεμελιώδη ουσιαστικά στον τρόπο υπολογισμού της σταθμισμένης απόδοσης ρίσκου (R.W.A.), που αντιστοιχεί σε κάθε τραπεζική απαίτηση και κατ' επέκταση στην κεφαλαιακή χρέωση. Στην περίπτωση λοιπόν της εξελιγμένης προσέγγισης η τράπεζα μπορεί να χρησιμοποιήσει τις δικές της εκτιμήσεις για όλα τα προαναφερόμενα επιμέρους στοιχεία που συνεισφέρουν στη διαμόρφωση του σταθμισμένου πιστωτικού κινδύνου της απαίτησης, αλλά και της κεφαλαιακής χρέωσης (δηλαδή P.D., E.A.D. και L.G.D.).

Στην εξελιγμένη προσέγγιση παρέχεται από τη Βασιλεία II στις τράπεζες η δυνατότητα να προχωρήσουν στην εσωτερική εκτίμηση της L.G.D. τους, σε ότι αφορά την έκθεση σε επιχειρηματικό, τραπεζικό κίνδυνο ή κίνδυνο της χώρας. Στην ουσία, οι τράπεζες έχουν τη δυνατότητα να χρησιμοποιήσουν διάφορα μαθηματικά εργαλεία που τους παρέχονται από τη Βασιλεία II εσωτερικά, ώστε να υπολογίσουν την L.G.D. τους. Η αναμενόμενη ζημία σε περίπτωση αθέτησης υποχρέωσης του αντισυμβαλλόμενου, θα πρέπει να καταγράφεται ως ποσοστό της έκθεσης έναντι του αντισυμβαλλόμενου σε περίπτωση αθέτησης της υποχρέωσής του (E.A.D.).

Επίσης, στη εξελιγμένη προσέγγιση, οι τράπεζες που χρησιμοποιούν τις δικές τους μεθόδους εκτίμησης της έκθεσης έναντι του αντισυμβαλλόμενου σε περίπτωση αθέτησης της υποχρέωσής τους (E.A.D.), έχουν επίσης τη δυνατότητα να υπολογίζουν εσωτερικά και τους δείκτες εσωτερικής μετατροπής (C.C.F.) στις εκτός ισολογισμού απαιτήσεις τους. Ουσιαστικά δηλαδή, καλούνται να εκμαιεύσουν επαγωγικά τα αντίστοιχα ποσοστά του δείκτη πιστωτικής μετατροπής για τον υπολογισμό της E.A.D. στις εκτός ισολογισμού απαιτήσεις, με βάση την καταγεγραμμένη ιστορική τους εμπειρία. Μοναδικός περιορισμός που τίθεται από τον νομοθέτη, είναι το εκτός ισολογισμού στοιχείο να μην έχει δείκτη πιστωτικής μετατροπής, στη θεμελιώδη προσέγγιση, ίσο με 100%.

## **4.10 ΒΑΣΙΛΕΙΑ III**

Η συνθήκη της Βασιλείας III έρχεται να συμπληρώσει τις άλλες δύο και αποτελεί ένα σύνολο προτεινόμενων αλλαγών επί των διεθνών κανόνων που αφορούν την κεφαλαιακή επάρκεια και την ρευστότητα των τραπεζών. Οι νέες μεταρρυθμίσεις της επιτροπής της Βασιλείας,

έχουν ως σκοπό την ενίσχυση του παγκόσμιου κεφαλαίου και των κανόνων ρευστότητας, με στόχο έναν πιο ελαστικό τραπεζικό τομέα.

Ένας από τους κύριους λόγους της χρηματοπιστωτικής κρίσης, η οποία ξεκίνησε το 2007, ήταν ότι οι τραπεζικοί τομείς πολλών χωρών είχαν αναπτύξει υπερβολική μόχλευση εντός και εκτός ισολογισμού. Αυτό συνοδεύτηκε από μια σταδιακή διάβρωση του επιπέδου και της ποιότητας της κεφαλαιακής βάσης. Συγχρόνως, πολλές τράπεζες κρατούσαν ανεπαρκή αποθεματικά ρευστότητας. Το τραπεζικό σύστημα επομένως δεν ήταν ικανό να απορροφήσει τις προκύπτουσες συστημικές απώλειες εμπορικών συναλλαγών και τις πιστωτικές ζημιές, ούτε μπορούσε να αντιμετωπίσει την επανένταξη των μεγάλων χρηματοδοτικών ανοιγμάτων που είχαν δημιουργηθεί στη “σκιά” του τραπεζικού συστήματος. Η κρίση ενισχύθηκε περαιτέρω από μια κυκλική διαδικασία απομόχλευσης και από τη διασύνδεση συστημικών οργάνων, μέσω μιας σειράς σύνθετων συναλλαγών. Κατά τη διάρκεια του πιο σοβαρού επεισοδίου κρίσης, η αγορά έχασε την εμπιστοσύνη της στη φερεγγυότητα και τη ρευστότητα πολλών τραπεζικών ιδρυμάτων. Οι αδυναμίες στο τραπεζικό σύστημα μεταβιβάστηκαν γρήγορα στο υπόλοιπο του χρηματοπιστωτικού συστήματος και στην πραγματική οικονομία, με συνέπεια τη μαζική συρρίκνωση της ρευστότητας και της διαθεσιμότητας πιστώσεων. Τελικά, ο δημόσιος τομέας έπρεπε να παρέμβει με πρωτοφανείς ενέσεις ρευστότητας στη στήριξη των κεφαλαίων και των εγγυήσεων, εκθέτοντας τους φορολογούμενους πολίτες σε μεγάλες απώλειες.

Οι διατάξεις της Βασιλείας III, βάσει του συστήματος που αναπτύσσουν, μπορούν να διαχωριστούν σε δύο κατηγορίες:

- Στην πρώτη κατηγορία εντάσσονται οι διατάξεις μέσω των οποίων επέρχονται τροποποιήσεις στο ισχύον κανονιστικό πλαίσιο που διέπει την κεφαλαιακή επάρκεια των διεθνών τραπεζών (Βασιλεία II), καθώς και προσθήκες σε αυτό.
- Στη δεύτερη κατηγορία εντάσσονται οι διατάξεις με τις οποίες καθιερώνονται “καινοτόμα στοιχεία”, οι οποίες διακρίνονται παρακάτω:
  - σε εκείνες μέσω των οποίων καθιερώνονται νέοι κανόνες μικρό-προληπτικής κυρίως, ρυθμιστικής παρέμβασης στη λειτουργία των τραπεζών
  - σε εκείνες με τις οποίες καθιερώνονται κανόνες μακρό-προληπτικής ρυθμιστικής παρέμβασης

Υπήρξε πρόβλεψη να εφαρμοστούν σταδιακά όλες οι διατάξεις του νέου κανονιστικού πλαισίου από την 1η Ιανουαρίου του 2013 μέχρι την 1η Ιανουαρίου του 2019, η οποία θα είναι και η καταληκτική ημερομηνία πλήρους εφαρμογής τους.

Οι σημαντικότερες τροποποιήσεις και προσθήκες που έγιναν στο ισχύον πλαίσιο είναι οι διατάξεις για τα ελάχιστα κεφάλαια των τραπεζών και οι διατάξεις για την κάλυψη των τραπεζών έναντι της έκθεσής τους στον πιστωτικό κίνδυνο. Συγκεκριμένα, κατά τον υπολογισμό των κεφαλαιακών απαιτήσεων για κάλυψη έναντι του πιστωτικού κινδύνου σύμφωνα με την τυποποιημένη προσέγγιση, οι τράπεζες οφείλουν να αξιολογούν τον πιστωτικό κίνδυνο των ανοιγμάτων τους, ανεξάρτητα από το αν υπάρχει ή όχι πιστοληπτική αξιολόγηση από Οίκους Αξιολόγησης Πιστοληπτικής Ικανότητας (Credit Rating Agencies), και να ελέγχουν κατά πόσο οι συντελεστές στάθμισης που εφαρμόζονται για τα εν λόγω ανοίγματα είναι κατάλληλοι ή όχι.

Τα καινοτόμα στοιχεία της νέας κανονιστικής συνθήκης είναι ο καλύτερος ορισμός του συντελεστή μόχλευσης. Ο συντελεστής μόχλευσης ανέρχεται σε 3% και ορίζεται ως το κλάσμα των βασικών ίδιων κεφαλαίων των τραπεζών προς το σύνολο των μη σταθμισμένων στοιχείων του ενεργητικού, εντός και εκτός ισολογισμού, βάσει της λογιστικής τους αξίας, χωρίς στάθμιση κατά τον κίνδυνο και χωρίς δικαίωμα συμψηφισμού απαιτήσεων και υποχρεώσεων, σύμφωνα με τις λεπτομερείς διατάξεις του νέου κανονιστικού πλαισίου.

Η επιτροπή της Βασιλείας με το νέο κανονιστικό πλαίσιο καθιερώνει για πρώτη φορά σε διεθνές επίπεδο δύο συντελεστές ρευστότητας των τραπεζών (liquidity ratios). Ο πρώτος είναι ένας δείκτης κάλυψης βραχυπρόθεσμης ρευστότητας τριάντα (30) ημερών (Liquidity Coverage Ratio – LCR), ο οποίος επιδιώκει τη διασφάλιση της ύπαρξης επαρκών ρευστοποιήσιμων στοιχείων του ενεργητικού υψηλής ποιότητας, ώστε να καλυφθούν ληξιπρόθεσμες υποχρεώσεις. Το ύψος του συντελεστή πρέπει να ισούται ή να υπερβαίνει το 100% και ορίζεται ως ο λόγος του αποθέματος των υψηλής ποιότητας ρευστοποιήσιμων στοιχείων του ενεργητικού προς το σύνολο των καθαρών ταμειακών εκροών κατά τη διάρκεια των επόμενων τριάντα (30) ημερολογιακών ημερών.

Επιπλέον στα καινοτόμα στοιχεία της Βασιλείας III εντάσσονται διατάξεις με τις οποίες καθιερώνονται για πρώτη φορά σε διεθνές επίπεδο κανόνες μακροπροληπτικής ρυθμιστικής παρέμβασης. Το νέο αυτό πλαίσιο περιέχει ειδικές διατάξεις για την αντιμετώπιση της χρονικής διάστασης του συστημικού κινδύνου, δηλαδή τον περιορισμό της προκυκλικότητας. Στο πλαίσιο αυτό, οι τράπεζες καλούνται:

- να δημιουργούν σε ομαλές περιόδους κεφαλαιακό απόθεμα για λόγους συντήρησης (capital conservation buffer).
- να δημιουργούν σε περιόδους υπερβολικής πιστωτικής επέκτασης αντικυκλικό απόθεμα (countercyclical buffer).



- να σχηματίζουν δυναμικές προβλέψεις (forward-looking provisions) βάσει των αναμενόμενων ζημιών από στοιχεία του χαρτοφυλακίου τους
- να καλύπτονται έναντι της υπερβολικής κυκλικότητας των ελάχιστων κεφαλαιακών απαιτήσεων

Το γεγονός ότι ορισμένες διατάξεις τις Βασιλείας III είναι σχεδόν βέβαιο ότι θα τροποποιηθούν, δημιουργεί ένα περιβάλλον ασάφειας, το οποίο ενδέχεται να οδηγήσει σε καθυστερήσεις στην υιοθέτηση των κανόνων, αφού η υιοθέτηση θα γίνει κατά τη διακριτική ευχέρεια των εποπτικών αρχών.

#### **4.11 Επίλογος κεφαλαίου**

Από όλα τα παραπάνω προκύπτει ότι τα περιθώρια κερδοφορίας των τραπεζών στο νέο περιβάλλον θα περιοριστούν αισθητά, όπως επίσης και οι αποδόσεις των ιδίων κεφαλαίων τους. Η Βασιλεία III είναι μία από τις δέσμες μέτρων ρυθμιστικής παρέμβασης στη λειτουργία των τραπεζών η οποία είναι υπό διαμόρφωση. Η διαμόρφωση αυτή είναι το τίμημα για την ανάγκη θωράκισης της σταθερότητας του τραπεζικού συστήματος διεθνώς, απέναντι στο ενδεχόμενο εκδήλωσης μιας νέας χρηματοπιστωτικής κρίσης.

Επίσης, η χρήση της I.R.B. είναι εφικτή μόνο κατόπιν ειδικής άδειας της εποπτεύουσας αρχής, η οποία παρέχεται εφόσον αυτή πιστοποιεί ότι τα συστήματα που εφαρμόζει μια τράπεζα για τη διαχείριση και διαβάθμιση των ανοιγμάτων, που υπόκεινται σε πιστωτικό κίνδυνο, είναι έγκυρα, εφαρμόζονται με ακεραιότητα και ανταποκρίνονται σε συγκεκριμένα κριτήρια σύμφωνα με τις απαιτήσεις για την εφαρμογή της συγκεκριμένης προσέγγισης.

Επίσης, αξίζει να σημειωθεί ότι η I.R.B. βασίζεται ουσιαστικά στο μοντέλο που ανέπτυξε ο Gordy (2002-2003), το οποίο είναι γνωστό ως Asymptotic Single Risk Factor (ASRF Model). Το μοντέλο αυτό βασίζεται στη γενική παραδοχή ότι οι κεφαλαιακές απαιτήσεις για τον πιστωτικό κίνδυνο, για ένα συγκεκριμένο δάνειο ή άνοιγμα, εξαρτώνται μόνο από τα συγκεκριμένα χαρακτηριστικά αυτού του δανείου ή ανοίγματος και ότι δεν συσχετίζεται με τον κίνδυνο των λοιπών ανοιγμάτων ενός συγκεκριμένου δανειακού χαρτοφυλακίου<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> BCBS 2005a, Saldenberg and Schuermann.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5<sup>ο</sup>

### ΜΕΤΡΗΣΗ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΠΙΣΩΤΙΚΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ

#### 5.1 Εισαγωγή στον πιστωτικό κίνδυνο (Credit Risk)

Ο πιστωτικός κίνδυνος είναι ο κατεξοχήν χρηματοοικονομικός κίνδυνος, στον οποίο εκτίθενται οι πιστωτικοί οργανισμοί, αφού συνδέεται άμεσα με τη βασική τους δραστηριότητα, δηλαδή τη χορήγηση δανειακών κεφαλαίων. Ο πιστωτικός κίνδυνος αναφέρεται στο ενδεχόμενο φυσικά ή νομικά πρόσωπα που συναλλάσσονται με τον πιστωτικό οργανισμό, να μην μπορέσουν να εκπληρώσουν τις υποχρεώσεις τους προς αυτόν. Οι υποχρεώσεις αυτές μπορούν να αφορούν, είτε την εξόφληση ενός δανείου που τους έχει χορηγηθεί από τον πιστωτικό οργανισμό, είτε τις τακτικές πληρωμές που απορρέουν από την έκδοση ενός ομολόγου, στο οποίο έχει επενδύσει ο πιστωτικός οργανισμός.

Η τάση για πιστωτική επέκταση και ο έντονος ανταγωνισμός μεταξύ των πιστωτικών ιδρυμάτων οδηγούν σε χρηματοδότηση φυσικών και νομικών προσώπων, που πολλές φορές δεν πληρούν τα βασικά κριτήρια φερεγγυότητας. Δηλαδή τα πρόσωπα αυτά δεν μπορούν να διασφαλίσουν την αποπληρωμή του χρέους τους. Το γεγονός αυτό συνεπάγεται αυξημένο κίνδυνο απωλειών για τα πιστωτικά ιδρύματα, αφού αυξάνεται η πιθανότητα χρεοκοπίας στο σύνολο του πιστωτικού τους χαρτοφυλακίου και παράλληλα μειώνεται η δυνατότητα ανάκτησης μέρους των χορηγηθέντων κεφαλαίων.

Η πιθανότητα να αθετήσει ένας δανειολήπτης τις υποχρεώσεις του (probability of default – P.D.) σε δεδομένο χρονικό διάστημα, χαρακτηρίζει τον κίνδυνο της αθέτησης. Πέρα όμως από το ακραίο αυτό ενδεχόμενο της αθέτησης, υπάρχουν και ενδιάμεσες καταστάσεις που αντιπροσωπεύουν την πιθανότητα υποβάθμισης ή αναβάθμισης της πιστοληπτικής ικανότητας του δανειολήπτη, δηλαδή την πιθανότητα μετάβασης από τη μια πιστοληπτική διαβάθμιση στην άλλη. Στην περίπτωση της αθέτησης, η απώλεια αυτή ισοδυναμεί με ζημιά για την τράπεζα και διαφέρει από έτος σε έτος, ανάλογα με τον αριθμό αυτών που αθετούν και τη σοβαρότητα των συγκεκριμένων αθετήσεων. Ο προσδιορισμός της πιθανότητας αθέτησης μπορεί να γίνει βάσει πολλών εναλλακτικών προσεγγίσεων, όπως π.χ. της ανάλυση ιστορικών δεδομένων χρεοκοπίας, της ανάλυση λογιστικών δεδομένων ή αγοραίων τιμών ενεργητικού και υποχρεώσεων μιας εταιρείας.

Από τη διαχρονική παρατήρηση της συμπεριφοράς εταιρειών διάφορων διαβαθμίσεων, οι εταιρείες πιστοληπτικής ικανότητας έχουν καταλήξει σε ορισμένα συμπεράσματα

αναφορικά με τις μεταβολές του επιπέδου φερεγγυότητας και των υποκείμενων πιθανοτήτων αθέτησης και πιστοληπτικής μεταβολής των εταιρειών αυτών.

Ο πίνακας παρακάτω που αναφέρεται ως μήτρα πιθανοτήτων πιστοληπτικής μετάβασης (transition matrix). Παρουσιάζει τις πιθανότητες, εταιρείες με συγκεκριμένη πιστοληπτική ικανότητα, να μεταβούν στη διάρκεια ενός έτους, σε άλλη κατηγορία πιστοληπτικής ικανότητας.

Μήτρα πιστοληπτικής μετάβασης (σε ποσοστά)<sup>1</sup>

Αρχική διαβάθμιση	Τελική διαβάθμιση							
	AAA	AA	A	BBB	BB	B	CCC	Default
AAA	90.81	8.33	0.68	0.06	0.12	0	0	0
AA	0.70	90.65	7.79	0.64	0.06	0.14	0.02	0
A	0.09	2.27	91.05	0.74	0.74	0.26	0.01	0.06
BBB	0.02	0.33	5.95	5.30	5.30	1.17	1.12	0.18
BB	0.03	0.14	0.67	80.53	80.53	8.84	1.00	1.06
B	0	0.11	0.24	6.48	6.48	83.46	4.07	5.20
CCC	0.22	0	0.22	2.38	2.38	11.24	64.86	19.79

Γενικότερα η αρχή που διέπει την πιστωτική πολιτική μιας τράπεζας προβλέπει ότι η χορήγηση πιστώσεων εξαρτάται πρώτα από την πιστοληπτική ικανότητα του δανειολήπτη και μετά από την ποιότητα των πιθανών εξασφαλίσεων ή εγγυήσεων που συνοδεύουν την υποχρέωσή του. Η λογική πίσω από αυτή την αρχή είναι, ότι ανεξάρτητα από το μέγεθος των εγγυήσεων, πάντα υπάρχει ένα ακάλυπτο υπόλοιπο κινδύνου.

Οι βασικότερες μορφές εγγυήσεων που συνοδεύουν τις απαιτήσεις των πιστωτικών οργανισμών περιλαμβάνουν:

- Εξασφαλίσεις, όπου διακρίνονται σε φυσικές και χρηματοοικονομικές. Στις φυσικές περιλαμβάνονται ακίνητα και εμπορικές απαιτήσεις, ενώ στις χρηματοοικονομικές μετοχικοί και άλλοι επενδυτικοί τίτλοι.
- Εγγυήσεις, όπου προβλέπουν τη μεταβίβαση της υποχρέωσης εξόφλησης του χρέους σε τρίτα μέρη, σε περίπτωση ανικανότητας του δανειολήπτη να εκπληρώσει τις υποχρεώσεις του
- Πιστωτικά παράγωγα, όπου οι πιστωτικοί οργανισμοί έναντι ενός ασφάλιστρου εξασφαλίζουν ότι σε περίπτωση εμφάνισης συγκεκριμένων πιστωτικών

<sup>1</sup> Πηγή: Standard & Poor's, CreditPro 1981-2001.

γεγονότων, (π.χ. χρεοκοπία του δανειολήπτη), θα λάβουν από το αντισυμβαλλόμενο μέρος ανάλογη αποζημίωση προς κάλυψη μέρους ή του συνόλου των πιστωτικών τους απωλειών.

## 5.2 Αναμενόμενες και μη αναμενόμενες ζημιές

Ένας πιστωτικός οργανισμός δεν μπορεί να γνωρίζει εκ των προτέρων τις απώλειες που μπορεί να υποστεί το δανειακό του χαρτοφυλάκιο σε ένα συγκεκριμένο χρονικό διάστημα. Ωστόσο είναι σε θέση να μπορεί να προβλέψει το μέσο επίπεδο των ζημιών από τα δάνεια που έχει χορηγήσει. Οι πιθανές αυτές πιστωτικές απώλειες διακρίνονται σε αναμενόμενες ζημιές (expected loses – E.L.) και μη αναμενόμενες ζημιές (unexpected loses - U.L.).

Οι αναμενόμενες απώλειες αντιστοιχούν στις μέσες απώλειες που αναμένεται να υποστεί το πιστωτικό χαρτοφυλάκιο. Το ποσοστό των αναμενόμενων ζημιών (EL) ενός δανείου είναι ίσο με το γινόμενο της πιθανότητας αθέτησης ανά βαθμίδα κατάταξης (PD), επί το ποσοστό του ανοίγματος, το οποίο είναι πιθανό να χαθεί σε περίπτωση αθέτησης του πιστούχου (LGD).

$$EL = PD \times LGD$$

Μη αναμενόμενες απώλειες είναι αυτές που χαρακτηρίζουν την απόκλιση των πιστωτικών απωλειών από τα μέσα επίπεδα. Θεωρητικά ισχύει:

$$\text{Συνολικές ζημιές} = EL + UL$$

Θα πρέπει να σημειωθεί ότι οι αναμενόμενες ζημιές (EL) δεν αποτελούν κίνδυνο. Ένα πιστωτικό ίδρυμα δίνοντας ένα δάνειο ή επενδύοντας σε ομόλογα γνωρίζει εκ των προτέρων ότι ένα ποσοστό δανειοληπτών και ένα αντίστοιχο ποσοστό εκδοτών χρέους δεν θα μπορέσουν να εκπληρώσουν με συνέπεια τις υποχρεώσεις τους. Αυτό σημαίνει ότι το πιστωτικό ίδρυμα αναμένει αυτές τις ζημιές με βεβαιότητα, γεγονός που τις καθιστά ένα αναγκαίο κόστος που θα πρέπει να συνυπολογίσει το πιστωτικό ίδρυμα, για την ανάληψη της δεδομένης επιχειρηματικής δραστηριότητας. Οι αναμενόμενη αυτή ζημία καλύπτεται μέσω της τιμολογιακής πολιτικής των δανειακών συμβάσεων από τα πιστωτικά ιδρύματα.

Αντίθετα, οι μη αναμενόμενες ζημιές (UL) αποτελούν τον πραγματικό κίνδυνο για μια τράπεζα. Χαρακτηρίζουν τις μέγιστες δυνητικές απώλειες που μπορεί να υποστεί το χαρτοφυλάκιο ενός πιστωτικού ιδρύματος με κάποιο επίπεδο βεβαιότητας (π.χ. 95%, ή 99%). Αν και τα πιστωτικά ιδρύματα γνωρίζουν ότι οι ζημιές αυτές μπορούν να συμβούν τόσο στο παρόν, όσο και στο μέλλον, ωστόσο δεν μπορούν να προβλέψουν από πριν αφενός το χρόνο

που θα προκύψουν και αφετέρου τη σοβαρότητά τους. Η κάλυψη μέρους των ζημιών αυτών είναι εφικτή μέσω του καθορισμού συγκεκριμένων επίπεδων επιτοκίων και ειδικότερα μέσω των κατάλληλων περιθωρίων επιτοκίου. Το πλέον αποδεκτό και κατάλληλο μέσο για την κάλυψη έναντι των μη αναμενόμενων ζημιών, είναι η ελάχιστη κεφαλαιακή απαίτηση ή ελάχιστο κεφαλαιακό κεφάλαιο (economic capital ή minimum capital requirement). Είναι ουσιαστικά η εκτίμηση της τράπεζας αναφορικά με τις ελάχιστες κεφαλαιακές απαιτήσεις, οι οποίες μπορεί να συγκλίνουν ή να αποκλίνουν από τις αντίστοιχες της εποπτεύουσας αρχής.

Γενικά, οι αναμενόμενες απώλειες (EL) συμπίπτουν με το μέσο επίπεδο απωλειών ενός χαρτοφυλακίου.

Ειδικότερα στην περίπτωση κανονικής κατανομής οι αναμενόμενες απώλειες ενός χαρτοφυλακίου τοποθετούνται την κορυφή της κατανομής.

Οι μη αναμενόμενες ζημιές (UL) προσδιορίζουν, κατά αναλογία με τον κίνδυνο αγοράς, τον πιστωτικό κίνδυνο (credit value at risk – VAR), δηλαδή τις μέγιστες πιστωτικές απώλειες που ενδέχεται να υποστεί το χαρτοφυλάκιο του πιστωτικού οργανισμού με κάποιο βαθμό βεβαιότητας.

Το απαραίτητο κεφάλαιο ορίζεται έτσι ώστε να είναι δυνατό να καλύψει το σημαντικότερο τμήμα αυτών των ζημιών, σε ποσοστό ως 99,9%, έτσι ώστε το ύψος αυτών να μην υπερβαίνουν το ύψος του κεφαλαίου, παρά μόνο κατά ένα πολύ μικρό ποσοστό της τάξης του 0,01%.

Η καμπύλη του παραπάνω σχήματος απεικονίζει την κατανομή των απωλειών. Η περιοχή κάτω από την καμπύλη ισούται με 100%. Η καμπύλη δείχνει ότι μικρές σχετικά ζημιές, με τιμές κοντά στην αναμενόμενη απώλεια (EL), προκύπτουν συχνότερα από ότι οι μεγάλες ζημιές. Η πιθανότητα οι ζημιές να υπερβαίνουν το άθροισμα EL+UL, δηλαδή η πιθανότητα ο πιστωτικός οργανισμός να μην μπορεί να καλύψει τις υποχρεώσεις του μέσω των κερδών και του κεφαλαίου του, είναι η μικρή μαυρισμένη περιοχή στα δεξιά της καμπύλης. Η τιμή του 100% μείον την προαναφερθείσα πιθανότητα προσδιορίζει το σχετικό διάστημα εμπιστοσύνης και το σύνολο αυτό ονομάζεται αξία σε κίνδυνο (VaR) στο συγκεκριμένο διάστημα εμπιστοσύνης. Σύμφωνα με τα παραπάνω, το απαραίτητο κεφάλαιο καθορίζεται σύμφωνα με το άνοιγμα μεταξύ EL και VaR. Εφόσον η αναμενόμενη ζημία καλύπτεται επαρκώς από προβλέψεις και έσοδα, τότε η πιθανότητα η τράπεζα να εξακολουθεί να είναι φερέγγυα (με χρονικό ορίζοντα ενός έτους), ισούται με το συγκεκριμένο διάστημα εμπιστοσύνης (99,9%). Σύμφωνα με τη Βασιλεία II, το απαραίτητο κεφάλαιο ορίζεται κατά τέτοιο τρόπο ώστε να διατηρείται ένα σταθερό επίπεδο εμπιστοσύνης σύμφωνα με τις απαιτήσεις των εποπτικών αρχών.

Οι παράμετροι πιστωτικού κινδύνου που ισχύουν για την εκτίμηση της μη αναμενόμενης ζημίας UL είναι ίδιες με αυτές της αναμενόμενης ζημίας, δηλαδή η πιθανότητα αθέτησης PD, η ποσοστιαία ζημία σε περίπτωση αθέτησης LGD και το άνοιγμα σε αθέτηση EAD.

Προτείνεται λοιπόν ο εξής τύπος για τον υπολογισμό της UL<sup>1</sup>:

$$UL = \sqrt{EDF - EDF^2} \times EAD \times LGD \times \frac{\rho_i}{\rho_{bank}}$$

Όπου, EDF = PD

$\rho_i$  = συσχέτιση αθέτησης της χώρας  $i$  με τον συνολικό τραπεζικό χαρτοφυλάκιο

$\rho_{bank}$  = η μέση μεταβιβαζόμενη συσχέτιση αθέτησης του συνολικού τραπεζικού χαρτοφυλακίου.

Οι συναρτήσεις που χρησιμοποιούνται από την Βασιλεία II για τον υπολογισμό του απαραίτητου εποπτικού κεφαλαίου για την κάλυψη έναντι της μη αναμενόμενης ζημίας, βασίζονται ουσιαστικά στο μοντέλο του Gordy.

### 5.3 Πιστωτικός κίνδυνος χαρτοφυλακίου δανειακών τίτλων

Η έννοια του χαρτοφυλακίου μπορεί να αναφέρεται στο σύνολο των επιχειρηματικών δανείων που έχουν χορηγηθεί από ένα πιστωτικό οργανισμό ή μόνο στα δάνεια που έχουν χορηγηθεί σε επιχειρήσεις ενός ορισμένου κλάδου. Μπορεί επίσης να αναφέρεται στο σύνολο της καταναλωτικής πίστης ή μόνο στο χαρτοφυλάκιο των πιστωτικών καρτών. Τέλος, μπορεί να αναφέρεται μόνο στην περίπτωση των ομολογιακών τίτλων συνολικά ή ανά κλάδο.

Ο βασικότερος λόγος που καθιστά επιτακτική την ανάγκη ανάλυσης του πιστωτικού κινδύνου σε επίπεδο χαρτοφυλακίου είναι ο κίνδυνος πραγματοποίησης υψηλών πιστωτικών απωλειών εξαιτίας του υψηλού βαθμού συγκέντρωσης των δανειακών στοιχείων στα επιμέρους χαρτοφυλάκια του πιστωτικού ιδρύματος. Ο κίνδυνος αυτός ονομάζεται κίνδυνος συγκέντρωσης (concentration risk) και χαρακτηρίζει τον επιπλέον κίνδυνο που εκτίθεται το χαρτοφυλάκιο από την αυξανόμενη έκθεση σε ένα δανειολήπτη ή σε συγκεκριμένη ομάδα δανειοληπτών.

Οι διαχειριστές των τραπεζικών χαρτοφυλακίων έχουν προσπαθήσει να περιορίσουν τη συγκέντρωση πιστωτικού κινδύνου στα χαρτοφυλάκια με ποσοτικά ή ποιοτικά κριτήρια. Κλασική μέθοδος αντιμετώπισης υπήρξε ο καθορισμός πιστωτικών ορίων με μόνο κριτήριο το μέγεθος της πιστωτικής έκθεσης και όχι τον υποκείμενο πιστωτικό κίνδυνο. Η μέθοδος

---

<sup>1</sup> Claessens and Embrechts (2002)

όμως αυτή αποτυγχάνει να αναγνωρίσει τη δυναμική των συσχετίσεων των επιμέρους δανειακών στοιχείων και τη σχέση απόδοσης – κινδύνου.

Οι σύγχρονες προσεγγίσεις στην προσπάθεια ποσοτικοποίησης του κινδύνου συγκέντρωσης, αναγνωρίζουν το ενδεχόμενο συσχέτισης (correlation) των δανειακών στοιχείων και τα οφέλη της διαφοροποίησης (diversification).

Ο υψηλός βαθμός συσχέτισης, που συνήθως χαρακτηρίζει τα δανειακά στοιχεία ενός πιστωτικού χαρτοφυλακίου, αυξάνει σημαντικά την από κοινού πιθανότητα αθέτησης των επιμέρους δανειακών στοιχείων και συνεπώς την πιθανότητα πραγματοποίησης μεγάλων απωλειών. Ο υψηλός βαθμός συσχέτισης δηλαδή αυξάνει τη μεταβλητότητα των απωλειών και συνεπώς τις μη αναμενόμενες ζημιές (UL). Αντίθετα, ο αρνητικός βαθμός συσχέτισης, που παρατηρείται σπάνια, μειώνει την πιθανότητα αθέτησης και τη μεταβλητότητα των πιστωτικών απωλειών.

Οδηγός στον καθορισμό των πιστωτικών ορίων στις σύγχρονες προσεγγίσεις διαχείρισης του κινδύνου είναι η οριακή συνεισφορά μιας πίστωσης στον κίνδυνο του χαρτοφυλακίου και όχι σε αυτό καθ' αυτό το μέγεθος του χαρτοφυλακίου. Η οριακή αυτή συνεισφορά καθορίζει και την τιμή της πίστωσης. Δηλαδή η απόδοση των πιστωτικών στοιχείων θα πρέπει να σχετίζεται με το μέγεθος της πιστωτικής έκθεσης και τη συσχέτιση των υποκείμενων δανειακών στοιχείων του πιστωτικού χαρτοφυλακίου. Η οριακή συνεισφορά μιας πίστωσης στον κίνδυνο του χαρτοφυλακίου προσδιορίζει και την τιμή της πίστωσης. Δηλαδή, η απόδοση των πιστωτικών στοιχείων θα πρέπει να σχετίζεται με το μέγεθος της πιστωτικής έκθεσης και τη συσχέτιση των υποκείμενων δανειακών στοιχείων του πιστωτικού χαρτοφυλακίου.

Στο πλαίσιο της ανάλυσης απόδοσης – κινδύνου, ένα πιστωτικό ίδρυμα είναι προτιμότερο να μειώσει την έκθεσή του σε ένα κλάδο που παρουσιάζει υπερβολική έκθεση και να αυξήσει την έκθεσή του σε ένα κλάδο που παρουσιάζει χαμηλή έκθεση. Έτσι μπορεί να επιτύχει τη βέλτιστη διάρθρωση του βαθμού συγκέντρωσης σε ένα χαρτοφυλάκιο μέσω της τιμολόγησης των δανειακών στοιχείων. Ένας διαχειριστής για να καλύψει τον αυξημένο κίνδυνο συγκέντρωσης, θα απαιτήσει υψηλότερες αποδόσεις. Όσο περισσότερο αυξάνεται η πιστωτική έκθεση του χαρτοφυλακίου του και ο συνεπαγόμενος κίνδυνος συγκέντρωσης, τόσο ο πιστωτικός οργανισμός θα απαιτεί ολοένα και μεγαλύτερο αντιστάθμισμα. Δηλαδή, η επιπλέον απαιτούμενη απόδοση για την ανάληψη μεγαλύτερου κινδύνου θα αυξάνεται με μη γραμμικό τρόπο. Αντίθετα, για τη μείωση της πιστωτικής έκθεσης του χαρτοφυλακίου του, ο πιστωτικός οργανισμός θα μπορούσε να δεχθεί αποδόσεις ακόμα και μικρότερες από αυτές της αγοράς. Παρατηρούμε δηλαδή, ότι παρόλο που οι αποδόσεις συγκεκριμένων πιστώσεων

καθορίζονται από τις αγοραίες τιμές, η απόδοση που απαιτεί ένας πιστωτικός οργανισμός για την κάλυψη του κινδύνου που συνεπάγεται η πιστωτική του έκθεση προς ορισμένες κατηγορίες δανειοληπτών, σχετίζεται και με τη δομή του χαρτοφυλακίου. Ουσιαστικά η απαιτούμενη οριακή απόδοση σχετίζεται με την οριακή συνεισφορά της πίστωσης στον κίνδυνο χαρτοφυλακίου.

Η μοντελοποίηση του κινδύνου συγκέντρωσης στα πιστωτικά χαρτοφυλάκια δεν είναι εύκολη υπόθεση. Εξαιτίας ιδιαίτερων χαρακτηριστικών των πιστωτικών χαρτοφυλακίων, η σύγχρονη θεωρία χαρτοφυλακίου δεν έχει άμεση εφαρμογή σε αυτά. Αυτό σημαίνει ότι η εκτίμηση του μέσου και της διακύμανσης των αποδόσεων του πιστωτικού χαρτοφυλακίου δεν αρκούν για την προσέγγιση του κινδύνου του χαρτοφυλακίου.

#### 5.4 Χαρακτηριστικά πιστωτικού κινδύνου

Υπάρχουν πολλές περιπτώσεις κινδύνων που μπορούν να προκύψουν από μια χορήγηση δανείου, όπως ο υπερδανεισμός του δανειολήπτη, ο ανεπαρκής έλεγχος της φερεγγυότητας, η ρευστότητα και τα ποιοτικά χαρακτηριστικά του δανειολήπτη, η οικονομική ύφεση του κλάδου, η χρήση μέρους ή του συνόλου της χορήγησης για άλλο σκοπό, νομικά σφάλματα κλπ.

Το πλέον διαδεδομένο κριτήριο που καθορίζει το ύψος του κινδύνου μιας χορήγησης είναι ο δείκτης απόστασης για αθέτηση (Distance to Default). Η μέτρηση της απόστασης για αθέτηση συνδυάζει κυρίως τρεις μεταβλητές: την αξία του ενεργητικού της εταιρείας, τον κίνδυνο της επιχείρησης και του κλάδου και τον βαθμό μόχλευσης. Δηλαδή, ο συγκεκριμένος δείκτης λαμβάνει υπόψη την αξία του ενεργητικού και κατά πόσο αυτή είναι μεγαλύτερη από τις υποχρεώσεις και ορίζεται ως εξής:

$$Distance\ to\ Default = \frac{(αγοραία\ αξία\ ενεργητικού) - (σημείο\ αποτυχίας)}{(αγοραία\ αξία\ ενεργητικού) \times (αστάθεια\ ενεργητικού)}$$

Όσο μεγαλύτερος είναι αυτός ο δείκτης, τόσο χαμηλότερη είναι η πιθανότητα αθέτησης και άρα τόσο πιο φερέγγυα θεωρείται η επιχείρηση. Τιμές κοντά στο μηδέν ή αρνητικές σημαίνουν αυξημένες πιθανότητες αθέτησης. Με την πιθανότητα αθέτησης (PD) υπολογίζεται η πιθανότητα αδυναμίας κάλυψης των υποχρεώσεων από τον πιστούχο, σε μια δεδομένη χρονική περίοδο.

Τα ποιοτικά παράλληλα με τα ποσοτικά κριτήρια αποτελούν μια πολύ σημαντική παράμετρο της αξιολόγησης της πιστοληπτικής ικανότητας ενός δανειολήπτη και αφορούν



κυρίως στοιχεία που προϋποθέτουν κάποια συγκεκριμένη υποκειμενική κρίση. Προκειμένου η υποκειμενικότητα να περιοριστεί στο ελάχιστο δυνατόν και να εξασφαλιστούν οι προϋποθέσεις ακριβούς λειτουργίας ενός υποδείγματος προσδιορισμού της πιστοληπτικής ικανότητας του δανειολήπτη, πρέπει σε κάθε περίπτωση, κατά τον προσδιορισμό της τιμής των ποιοτικών δεικτών να τηρούνται αυστηρά ορισμένοι κανόνες. Ορισμένα από τα ποιοτικά χαρακτηριστικά που πρέπει να ελέγχονται για να γίνει η χορήγηση του δανείου σε μια εταιρεία είναι τα εξής:

- Οι συνθήκες αγοράς ( το μερίδιο της αγοράς, ανταγωνισμός)
- Η διοίκηση και το μάνατζμεντ (εμπειρία της διοίκησης, πιστοδοτική συνέπεια των διοικούντων, δυνατότητα άμεσης αναπλήρωσης των διοικούντων)
- Η επιχείρηση και η λειτουργία της (συγκέντρωση πελατείας, δραστηριοποίηση σε χώρες υψηλού κινδύνου)
- Η πρόσβαση σε δανεισμό (προσωπική περιουσία φορέα, αχρησιμοποίητα όρια χρηματοδότησης)
- Η πιστοδοτική συνέπεια (καθυστερήσεις πληρωμών στους πιστωτές της, πιστικά αιτήματα για αύξηση του δανεισμού, συχνή εμφάνιση ληξιπρόθεσμων οφειλών στην τράπεζα)

Οι πιστοδοτήσεις κάθε τράπεζας γίνονται σύμφωνα με συστηματοποιημένους κανόνες, όπου ορίζονται τα βασικά κριτήρια με τα οποία γίνεται η αξιολόγηση των αιτημάτων και η λήψη της απόφασης. Προκειμένου να επιτευχθεί ο βασικός στόχος που είναι η διασφάλιση των συμφερόντων του πιστωτικού ιδρύματος, με την ελαχιστοποίηση των πιστωτικών κινδύνων, χρησιμοποιούνται συγκεκριμένα κριτήρια πιστοδοτήσεων. Τα κριτήρια αυτά χωρίζονται σε πιστωτικά κριτήρια και επικουρικά κριτήρια.

Τα πιστωτικά (βασικά) κριτήρια είναι εκείνα από τα οποία μέσω της ανάλυσης και της εκτίμησή τους θα προκύψει η ύπαρξη ή όχι πιστωτικού κινδύνου, καθώς και η δυνατότητα του πιστούχου να εξυπηρετήσει το δάνειό του. Αυτά είναι:

1. Ο προσδιορισμός της ανάγκης που θα καλύψει η αιτούμενη πιστοδότηση. Πρέπει να καλύπτουν ανάγκες που έχουν σχέση με τη δραστηριότητα της επιχείρησης και να αποφεύγονται οι πιστοδοτήσεις για κάλυψη ζημιολογών αποτελεσμάτων ή για κερδοσκοπικές δραστηριότητες.
2. Η εξέταση των οικονομικών συνθηκών της αγοράς. Οι συνθήκες της αγοράς μεταβάλλονται διαρκώς και οι μεταβολές αυτές έχουν επιπτώσεις στη λειτουργία της επιχείρησης. Τα κύρια στοιχεία που εξετάζονται είναι το μέγεθος της επιχείρησης, το μερίδιο στην αγορά, τα περιθώρια κέρδους, η οικονομική

κατάσταση, η σύγκριση των χαρακτηριστικών της επιχείρησης με αυτών του κλάδου, η κατάσταση της αγοράς που δραστηριοποιείται η επιχείρηση και τα πλεονεκτήματά της σε σχέση με τον ανταγωνισμό.

3. Η πιστοληπτική ικανότητα της επιχείρησης και η εκτίμηση της δυνατότητάς της για ομαλή εξυπηρέτηση της πιστοδότησης. Γίνεται αξιολόγηση των απαραίτητων ποιοτικών και ποσοτικών στοιχείων που έχουν σχέση με τη δραστηριότητα και την εξέλιξη της πιστοδοτούμενης επιχείρησης. (ιστορικό επιχείρησης, διοίκηση, επιχειρηματική δράση διοικούντων, φήμη, εξέλιξη των πωλήσεων της επιχείρησης, εξέλιξη προηγούμενων τραπεζικών δανεισμών κλπ)

Ένα άλλο πολύ βασικό πιστοδοτικό κριτήριο αποτελούν οι χρηματοοικονομικοί δείκτες της επιχείρησης. Οι δείκτες αυτοί μπορούν να παρέχουν μια ποσοτική θεώρηση για τις επιμέρους εσωτερικές λειτουργίες και την οικονομική κατάσταση της επιχείρησης σε σχέση με το εξωτερικό περιβάλλον στο οποίο αυτή δραστηριοποιείται, ενώ επιτρέπουν ταχεία επεξεργασία μεγάλου όγκου χρηματοοικονομικών στοιχείων. Για τον υπολογισμό των δεικτών χρησιμοποιούνται τα σχετικά με τον κάθε δείκτη στοιχεία, όπως το μετοχικό κεφάλαιο, τα ίδια κεφάλαια, οι αποσβέσεις, το πάγιο ενεργητικό, τα αποθέματα κλπ. Για την ερμηνεία τους δεν λαμβάνεται υπόψη η απόλυτη τιμή τους, αλλά κυρίως η διαχρονική σταθερότητα και η τιμή τους σε σχέση με την αντίστοιχη μέση τιμή του κλάδου των ομοιογενών επιχειρήσεων.

Οι χρηματοοικονομικοί δείκτες που λαμβάνονται υπόψη είναι οι εξής:

- Δείκτης μικτού περιθωρίου κέρδους =  $\frac{\text{μικτά κέρδη}}{\text{πωλήσεις}}$
- Δείκτης καθαρού περιθωρίου κέρδους =  $\frac{\text{καθαρά κέρδη}}{\text{πωλήσεις}}$
- Δείκτης βιομ. αποδοτικότητας =  $\frac{\text{κέρδη προ τόκων και φόρων}}{\text{σύνολο ενεργητικού}}$
- Δείκτης χρηματοοικονομικής αποδοτικότητας =  $\frac{\text{καθαρά κέρδη}}{\text{ίδια κεφάλαια}}$
- Δείκτης ταχύτητας κυκλοφορίας ενεργητικού =  $\frac{\text{πωλήσεις}}{\text{σύνολο ενεργητικού}}$
- Δείκτης ταχύτητας κυκλοφορίας ιδίων κεφαλαίων =  $\frac{\text{πωλήσεις}}{\text{ίδια κεφάλαια}}$
- Δείκτης ταχύτητας κυκλοφορίας παγίων =  $\frac{\text{πωλήσεις}}{\text{πάγιο ενεργητικό}}$
- Δείκτης ταχύτητας κυκλοφορίας βραχ. Υποχρεώσεων =  $\frac{\text{πωλήσεις}}{\text{βραχυπρόθεσμες υποχρεώσεις}}$
- Δείκτης γενικής ρευστότητας =  $\frac{\text{κυκλοφορούν ενεργητικό}}{\text{βραχυπρόθεσμες υποχρεώσεις}}$

- Δείκτης άμεσης ρευστότητας =  $\frac{\text{κυκλοφορούν ενεργητικό-αποθέματα}}{\text{βραχυπρόθεσμες υποχρεώσεις}}$
- Δείκτης ανακύκλωσης αποθεμάτων =  $\frac{\text{πωλήσεις}}{\text{αποθέματα}}$
- Δείκτης ταχύτητας κυκλοφορίας απαιτήσεων =  $\frac{\text{πωλήσεις}}{\text{κύκλος ενεργητικού-βραχυ.υποχρεώσεις}}$
- Δείκτης ικανότητας δανεισμού =  $\frac{\text{ίδια κεφάλαια}}{\text{συνολικές υποχρεώσεις}}$
- Δείκτης φερεγγυότητας =  $\frac{\text{συνολικές υποχρεώσεις}}{\text{συνολικό ενεργητικό}}$

Υπάρχουν όμως και ζητήματα που προκύπτουν από την ανάλυση των χρηματοοικονομικών δεικτών, όπως ότι η σύγκριση με τους μέσους δείκτες των κλάδων, που είναι δύσκολη αν η επιχείρηση δραστηριοποιείται σε πολλά διαφορετικά αντικείμενα ενασχόλησης, αν η κλαδική επίδοση δεν είναι καλή, αν υπάρχει πληθωρισμός που επιδρά στους ισολογισμούς των επιχειρήσεων, αν λογιστικές και λειτουργικές πρακτικές που ωραιοποιούν τις λογιστικές καταστάσεις επηρεάζουν τις συγκρίσεις κλπ.

Τέλος, τα επικουρικά κριτήρια που λαμβάνονται υπόψη για τη χρηματοδότηση μιας επιχείρησης είναι:

- Οι παρεχόμενες εξασφαλίσεις, δηλαδή ενοχικές, εμπράγματα ή χρηματοοικονομικές.
- Η αποδοτικότητα της συνεργασίας.
- Η εξασφάλιση της πιστοδότησης.

Πέρα των παραπάνω αναφερόμενων, από την ανάλυση των οικονομικών στοιχείων, προσδιορίζεται η δυνατότητα αποπληρωμής της πιστοδότησης, η οποία πρέπει να στηρίζεται σε πηγές που προκύπτουν από τη λειτουργία της επιχείρησης. Η βιωσιμότητα της επιχείρησης άλλωστε θεωρείται η καλύτερη διασφάλιση για οποιαδήποτε τράπεζα. Επειδή όμως το περιβάλλον που λειτουργούν οι επιχειρήσεις συνεχώς μεταβάλλεται και οι κίνδυνοι είναι πολλοί και αστάθμητοι, χρειάζεται η ύπαρξη και άλλων πηγών εξυπηρέτησης της πιστοδότησης όπως παροχή εγγυήσεων, παροχή υποθηκών, ενέχυρα κλπ.

## **5.5 Σύστημα βαθμολόγησης πιστοληπτικής ικανότητας δανειολήπτη (Credit Scoring)**

Η λειτουργία του συστήματος βαθμολόγησης πιστοληπτικής ικανότητας δανειολήπτη (credit scoring) στο πλαίσιο της λειτουργίας ενός πιστωτικού ιδρύματος, αποτελεί μια βασική

υποστηρικτική διαδικασία, που αναφέρεται στη χορήγηση πιστώσεων σε άτομα ή και επιχειρήσεις. Στο σύστημα αυτό, η πληροφόρηση τυποποιείται έτσι ώστε να διευκολύνεται η διαδικασία πιστοδοτικής έγκρισης από μέρους της τράπεζας. Αυτή η πληροφόρηση είναι ουσιαστική για την αξιολόγηση του αναλαμβανόμενου επιπέδου κινδύνου μιας πίστωσης. Με τον τρόπο αυτό η τράπεζα, μειώνει ακολούθως και τις κεφαλαιακές της απαιτήσεις έναντι του συνόλου των αναλαμβανόμενων πιστοδοτήσεών της. Επομένως, η ποιότητα του credit scoring σε μια τράπεζα επηρεάζει άμεσα τη συνεπή και απρόσκοπτη αποπληρωμή των χορηγούμενων πιστώσεων. Τα ποιοτικά κριτήρια ενός credit scoring καθορίζουν την αξιοπιστία στην αξιολόγηση της πραγματικής χρηματοοικονομικής θέσης του πελάτη (financial position) και την ακρίβεια στην εκτίμηση του κινδύνου που εκτίθεται το πιστωτικό ίδρυμα από την ανάληψη πίστωσης σε μια συγκεκριμένη κατηγορία χρηματοοικονομικής θέσης του πελάτη.

Λαμβάνοντας υπόψη την ασφάλεια των πιστοδοτήσεων σε μια τράπεζα, η λήψη από μέρους της αυστηρών κριτηρίων στη στρατηγική της πίστωσης, φέρει ως φυσικό επακόλουθο την υγιή λειτουργία της. Όμως ακολουθώντας πολύ αυστηρά κριτήρια πίστωσης μια τράπεζα, μπορεί να περιορίσει τη δυνατότητα πρόσβασής της σε φτηνό χρήμα, να υποβιβάσει το μερίδιο αγοράς της και να επηρεάσει δυσμενώς την αποδοτικότητά της. Άρα λοιπόν, εκτός από τη μείωση του πιστωτικού κινδύνου, η ποιότητα παροχής υπηρεσιών και η δυναμική της στην αγορά αποτελούν επίσης σημαντικές παραμέτρους στη λειτουργία κάθε τράπεζας. Η ανταγωνιστικότητα μιας τράπεζας μπορεί να εκτιμηθεί χρησιμοποιώντας τα εξής κριτήρια: την δυνατότητα πρόσβασής της σε πίστωση, το χρόνο επεξεργασίας των πιστοδοτικών αιτημάτων που δέχεται και το κόστος της πίστωσης. Από τη μεριά του τραπεζικού οργανισμού, ένα πρόσθετο κριτήριο είναι η ακολουθούμενη συνέπεια στην ταξινόμηση του κινδύνου για πελάτες με παρόμοια χρηματοοικονομική θέση. Ένα σύστημα credit scoring που βελτιώνει την ποιότητα των παρεχόμενων υπηρεσιών σε έναν τραπεζικό οργανισμό και ελαχιστοποιεί τον κίνδυνο της πίστωσης, είναι πιθανό να αυξήσει αισθητά την ανταγωνιστικότητά του στην αγορά.

Το σύστημα credit scoring, αποτελεί κυρίως τη χρήση προηγούμενης γνώσης της απόδοσης και των χαρακτηριστικών παρελθόντων δανειοδοτήσεων του πελάτη ή σε περίπτωση που δεν υπάρχουν, της πραγματικής χρηματοοικονομικής του θέσης, με σκοπό να προβλεφθεί η απόδοση του μελλοντικού δανεισμού. Η στατιστική βαθμολόγηση είναι η χρήση της ποσοτικής γνώσης της απόδοσης και των χαρακτηριστικών των παρελθόντων δανείων του πελάτη, με σκοπό να προβλεφθεί η απόδοση μελλοντικών δανείων του. Η αξιολόγηση του κινδύνου αποπληρωμής αποτελεί σήμερα την κυρίαρχη πρόκληση στη

λιανική τραπεζική. Οι καινοτομίες που έχουν αναπτυχθεί βασίζονται στη δημιουργία και χρήση κοινών ομάδων οφειλετών, με λεπτομερείς αξιολογήσεις μεμονωμένων υποψηφίων τους για την αποτίμηση του αναλαμβανόμενου κινδύνου από μέρους ενός πιστωτικού ιδρύματος.

## **5.6 Η λειτουργία του Credit Scoring**

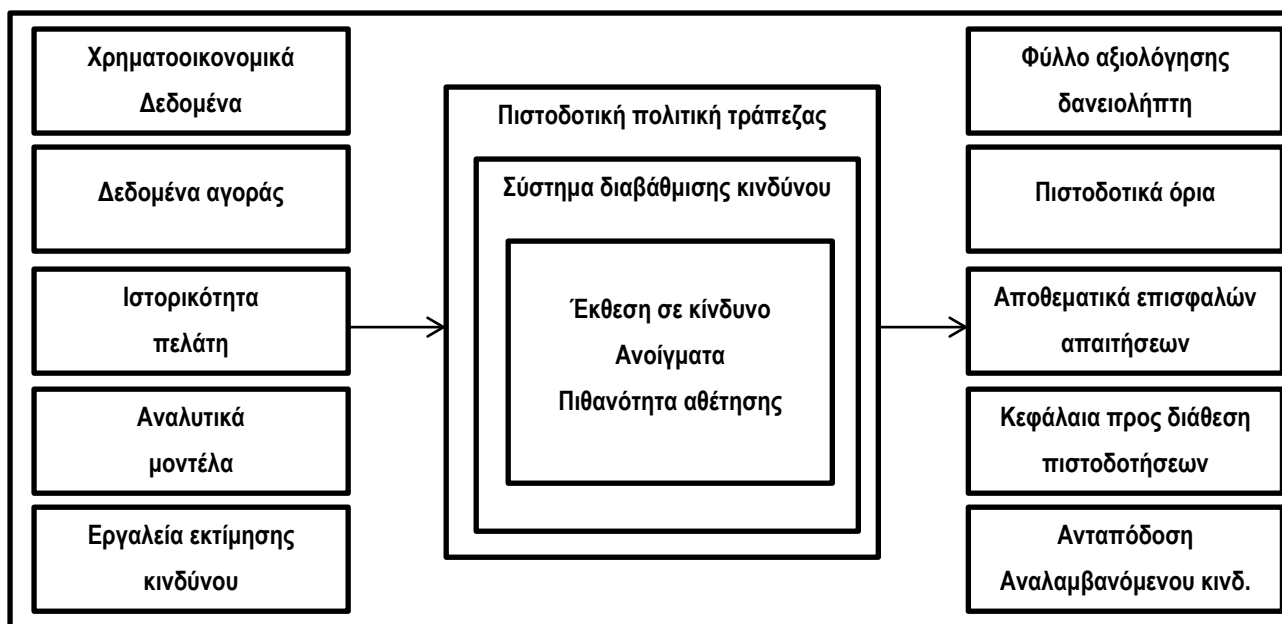
Το σύστημα credit scoring, συλλέγει πληροφορίες για τον πελάτη από τους υπαλλήλους των χορηγήσεων των τραπεζών και στη συνέχεια επεξεργάζεται τις πληροφορίες αυτές. Οποιοδήποτε σύστημα επεξεργασίας των πληροφοριών αυτών υπάρχει, περιλαμβάνει τα ακόλουθα στοιχεία: τις πληροφορίες εισαγωγής, τις πληροφορίες επεξεργασίας και τις πληροφορίες που εξάγονται από το σύστημα.

Στην περίπτωση των πληροφοριών εισαγωγής στο credit scoring, διακρίνουμε τα ακόλουθα είδη:

- Τις πληροφορίες που σχετίζονται με τα προσωπικά δεδομένα του πελάτη/επιχείρησης
- Τα οικονομικά στοιχεία
- Τις αξιολογήσεις πληροφοριών
- Τις εσωτερικές πληροφορίες του τραπεζικού οργανισμού για την πιστοληπτική του ικανότητα.

Το αποτέλεσμα της επεξεργασίας των παραπάνω πληροφοριών είναι ένα σύμβολο του πιστωτικού κινδύνου, σχετικό με το επίπεδο κινδύνου της εκάστοτε χορήγησης. Οι πληροφορίες αυτές για το επίπεδο του αναλαμβανόμενου κινδύνου μπορούν να είναι χρήσιμες για προβλήματα απόφασης, όπως τη χορήγηση ή την άρνηση μιας πίστωσης, τον καθορισμό των όρων πίστωσης και τη συχνότητα ελέγχου της χρηματοοικονομικής θέσης του πελάτη.

## Επεξεργασία πληροφορίας σε ένα σύστημα credit scoring<sup>1</sup>



Το στάδιο της προετοιμασίας των πληροφοριών για τη απόφαση της πίστωσης είναι το πιο μακροχρόνιο και ίσως το πιο δαπανηρό μέρος της διαδικασίας. Η προσπάθεια για τη συνέπεια των κριτηρίων σε όλες τις υπηρεσιακές μονάδες του πιστωτικού ιδρύματος περιλαμβάνει τον καθορισμό συγκεκριμένων κανόνων χρήσης των κοινών τεχνικών επεξεργασίας για το σύνολο των υπηρεσιακών του μονάδων. Οι απαραίτητοι όροι για τη χορήγηση πίστωσης συνήθως λαμβάνουν υπόψη ότι η τρέχουσα πιστοληπτική ικανότητα του πελάτη οφείλει να είναι καλή, ο εκτιμώμενος πιστωτικός κίνδυνος συναλλαγής πρέπει να βρίσκεται στο αποδεκτό επίπεδο ανάληψης του πιστωτικού ιδρύματος για τη συγκεκριμένη κατηγορία χορήγησης και ο πελάτης πρέπει να διαθέτει κατάλληλες εξασφαλίσεις, ικανές για να γίνει αποδεκτή η πίστωση.

Στάδια της διαδικασίας πιστοδότησης σε μια τράπεζα

No	Στάδιο	Αποτέλεσμα	Αρμόδιος υπάλληλος
1	Αρχική αποδοχή της αίτησης πίστωσης	Αίτηση δανειοδότησης	Υπάλληλος χορηγήσεων της τράπεζας
2	Εκτίμηση της νομιμότητας του πελάτη και συνολικά της πίστωσης	Πιστοποίηση της νομιμότητας των εγγράφων της αίτησης δανειοδότησης	Υπάλληλος χορηγήσεων της τράπεζας

<sup>1</sup> Πηγή: Michael Ong, Credit Ratings, Methodologies, Rational and Default Risk (2002)

3	Βαθμολόγηση της πιστοληπτικής ικανότητας του πελάτη και εξαγωγή επιπέδου κινδύνου πίστωσης	Ποσοτικά και ποιοτικά στοιχεία για την απόφαση της πίστωσης	Υπάλληλος χορηγήσεων της τράπεζας
4	Απόφαση για τη χρηματοδότηση	Όροι της πίστωσης	Εξουσιοδοτημένος υπάλληλος ή εγκριτικό κλιμάκιο, ανάλογα με το ύψος της πίστωσης

Η τρέχουσα πιστοδοτική ικανότητα ενός δανειολήπτη σημαίνει τη δυνατότητά του να αποπληρώσει το κεφάλαιο και τον τόκο εγκαίρως και βάσει του προσυμφωνημένου χρονικού διαστήματος. Κύριο στοιχείο για να υπολογιστεί η οικονομική του δυνατότητα είναι η χρηματοοικονομική ανάλυση της τρέχουσας θέσης του. Για την εκτίμηση του πιστωτικού κινδύνου, η τράπεζα χρειάζεται πληροφορίες για την κατηγορία της οικονομικής θέσης του υποψήφιου δανειολήπτη ( αποτέλεσμα της ανάλυσης), καθώς και την προηγούμενη πιστωτική του απόδοση, σε περίπτωση που υπάρχει η σχετική δυνατότητα άντλησής της.

## 5.7 Επίλογος κεφαλαίου

Η χρήση ενός πρότυπου μοντέλου εκτίμησης της πιστωτικής ικανότητας του πελάτη διαθέτει κοινά χαρακτηριστικά με αυτά των αντίστοιχων συστημάτων που βρίσκονται σε λειτουργία σε πολλά πιστωτικά ιδρύματα στις μέρες μας. Αν για παράδειγμα θέλουμε να καθορίσουμε τη θέση, μιας μικρομεσαίας επιχείρησης χρησιμοποιούμε διάφορα χαρακτηριστικά, τα οποία φανερώνουν την οικονομική θέση καθώς και τα ιδιαίτερα επιχειρησιακά της χαρακτηριστικά. Μερικοί από αυτούς τους παράγοντες είναι τα ποσοτικά στοιχεία και τα ποιοτικά δεδομένα, όπως ήδη αναφέρθηκαν. Οι παράγοντες αυτοί ομαδοποιούνται σε εννέα τομείς της βασικής ανάλυσης.

Περιοχές επιχειρηματικής ανάλυσης

No	Ποσοτικοί παράγοντες	Ποιοτικοί παράγοντες
1	Κερδοφορία	Θέση της επιχείρησης στην αγορά
2	Χρηματοοικονομική ρευστότητα	Ικανότητα διοίκησης
3	Δραστηριότητα επιχείρησης	Αξιοπιστία του επιχειρηματία
4	Τραπεζικός δανεισμός	Χαρακτήρας της επιχείρησης

5	-	Ιστορικότητα πελάτη
---	---	---------------------

Τα ποσοτικά χαρακτηριστικά χρησιμοποιούν μόνο χρηματοοικονομικά στοιχεία για τον υπολογισμό κατάλληλων χρηματοοικονομικών δεικτών κερδοφορίας, ρευστότητας, δραστηριότητας και τραπεζικού δανεισμού. Το μέρος αυτό της ανάλυσης καλείται εκτίμηση των αντικειμενικών παραγόντων. Τα ποιοτικά χαρακτηριστικά παρουσιάζουν αιτιώδεις σχέσεις, που μπορούν να υπολογιστούν μόνο με έναν υποκειμενικό τρόπο, γι' αυτό και καλούνται υποκειμενικοί παράγοντες.

Η χρήση τεχνικών ανάλυσης με πολλά κριτήρια, καθιστά πιθανή τη θεώρηση διαφορετικών πτυχών της επιχειρησιακής δραστηριότητας και κάνει την ανάλυση ευρύτερη. Οι σημαντικότεροι παράγοντες είναι τα «βάρη» που καθορίζονται για τις διαφορετικές ιδιότητες και τα χαρακτηριστικά της ανάλυσης.

Τέλος, να σημειώσουμε ότι υπάρχουν διάφορα έτοιμα μοντέλα credit scoring που έχουν αναπτυχθεί από τραπεζικά ιδρύματα, οίκους αξιολόγησης και ακαδημαϊκούς, που χρησιμοποιούν τα δεδομένα από τα χαρακτηριστικά των δανειοληπτών είτε για να μετρήσουν την πιθανότητα αθέτησης της υποχρέωσης ενός πιστούχου, είτε για να διαβαθμίσουν τους δανειολήπτες σε διάφορες κατηγορίες πιστοληπτικής διαβάθμισης. Μερικά από τα πιο διαδεδομένα που χρησιμοποιούν οι τράπεζες είναι: μοντέλα γραμμικής πιθανότητας, μοντέλο Logit, μοντέλο Probit, μοντέλο διακριτής ανάλυσης (Discriminant Analysis), μοντέλο του Merton, μοντέλα πιστωτικής διαβάθμισης, μοντέλα πυκνότητας κ.α.



# ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6<sup>ο</sup>

## ΣΥΓΧΡΟΝΑ ΜΟΝΤΕΛΑ ΜΕΤΡΗΣΗΣ ΠΙΣΤΩΤΙΚΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ

### 6.1 Εισαγωγή

Η εξέλιξη της θεωρίας χαρτοφυλακίου και των εργαλείων που χρησιμοποιούνται σε αυτήν στα τέλη της δεκαετίας του '80 και στις αρχές της δεκαετίας του '90 βοήθησαν τις τράπεζες να καταλάβουν και να ελέγξουν καλύτερα τον πιστωτικό κίνδυνο. Από τότε, οι τράπεζες δουλεύουν ενεργά ώστε να πετύχουν έναν καλύτερο βαθμό εξέλιξης και ελέγχου της διαχείρισης του πιστωτικού κινδύνου. Αυτή η προσπάθεια ήταν δύσκολη λόγω της μη κανονικής κατανομής των πιστωτικών ζημιών των επιχειρήσεων, καθώς επίσης και της έλλειψης αξιόπιστων δεδομένων για τα χρηματοοικονομικά στοιχεία πολλών κατηγοριών του ενεργητικού και του παθητικού των επιχειρήσεων.

Τέσσερεις κύριοι λόγοι οδήγησαν τις τράπεζες στην προσπάθεια ανάπτυξης και περαιτέρω εξέλιξης των εργαλείων μέτρησης του πιστωτικού χαρτοφυλακίου:

1. Κανονιστικοί σκοποί. Τα μοντέλα πιστωτικού κινδύνου είναι πολύ χρήσιμα και αποτελούν προϋπόθεση ύπαρξης από το σύμφωνο της Βασιλείας II. Τα εποπτικά ίδια κεφάλαια θα πρέπει να συνδέεται με την επικινδυνότητα, την ωριμότητα και τη διαφοροποίηση του χαρτοφυλακίου της τράπεζας.
2. Η μέτρηση και ο υπολογισμός της κεφαλαιακής επάρκειας. Εκτός από τα εποπτικά κεφάλαια, η μέτρηση του κινδύνου του χαρτοφυλακίου, χρησιμοποιείται από τις τράπεζες για να καθορίσουν τα αποθεματικά τους με βάση το οικονομικό τους κεφάλαιο. Ο διαχωρισμός του οικονομικού τους κεφαλαίου που καταναλώνεται σε διάφορα δάνεια, μπορεί επίσης να χρησιμοποιηθεί ώστε να μπου πιστωτικά όρια στους διάφορους δανειολήπτες, ή να επιλέξει στοιχεία του ενεργητικού που βασίζονται στη σχέση κινδύνου – απόδοσης και περιέχουν μικρό πιστωτικό κίνδυνο.
3. Τιμολογιακοί σκοποί. Ορισμένα χρηματοοικονομικά εργαλεία μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως επιλογές για την απόδοση ενός χαρτοφυλακίου. Αυτό συμβαίνει για παράδειγμα με τα εξασφαλισμένα (collateralized) χρεωστικά των οποίων οι απολαβές βασίζονται σε ταμειακές ροές από ένα σύνολο πιστωτικών περιουσιακών στοιχείων υψηλού κινδύνου που μπορεί συνεπώς να είναι χρήσιμες τόσο για σκοπούς

τιμολόγησης όσο και για την αξιολόγηση των μέσων αυτών από τους οργανισμούς αξιολόγησης πιστοληπτικής ικανότητας.

4. Η διαχείριση των κεφαλαίων. Οι διαχειριστές περιουσιακών στοιχείων μπορούν επίσης να επωφεληθούν από ένα μοντέλο πιστωτικού κινδύνου για χαρτοφυλάκια για την κατανομή των περιουσιακών στοιχείων. Η επιλογή των ενεργειών που θα συμπεριληφθεί σε ένα χαρτοφυλάκιο ή σε ένα κεφάλαιο, προσδιορίζεται καλύτερα όταν υπάρχει διαθέσιμη μια παγκόσμια γνώση και εμπειρία στο σύνολο των κινδύνων.

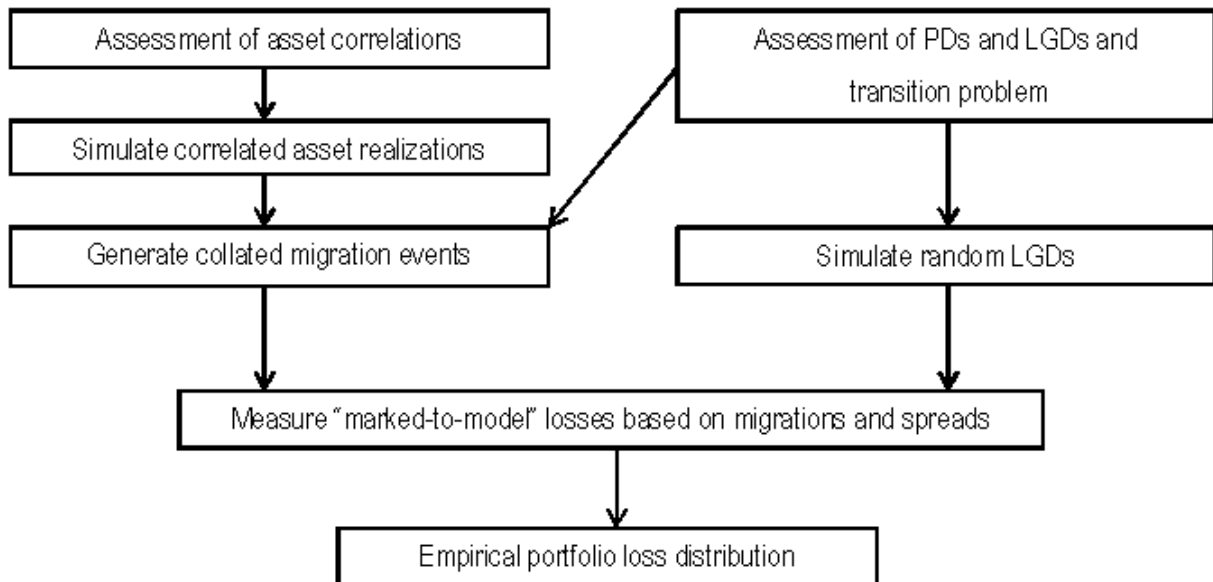
Ένα καλό μοντέλο μέτρησης πιστωτικού κινδύνου θα πρέπει να αναγνωρίζει και να αντιλαμβάνεται όλα τα στοιχεία και τις παραμέτρους του πιστωτικού κινδύνου που υπάρχουν. Η πιο προφανής παράμετρος είναι ο κίνδυνος πτώχευσης (η πιθανότητα πτώχευσης PD και LGD) της επιχείρησης. Ο πιστωτικός κίνδυνος περιλαμβάνει και αλλαγές στις τιμές, που οφείλονται σε πιστωτικά γεγονότα. Οπότε ένα μοντέλο πιστωτικού κινδύνου, παρόλο που στην πράξη το πραγματοποιεί σπάνια, πρέπει να υπολογίζει τον κίνδυνο τόσο από τη υποβάθμιση όσο και από την άνοδο των τιμών για τα στοιχεία του πιστωτικού χαρτοφυλακίου. Τέλος, ένα μοντέλο μέτρησης πιστωτικού κινδύνου θα πρέπει να είναι σε θέση να αντανakλά τη διαφοροποίηση ή τη συγκέντρωση επιδράσεων με ακρίβεια. Τα μοντέλα μέτρησης πιστωτικού κινδύνου χαρτοφυλακίου χωρίζονται σε δυο κατηγορίες: τα αναλυτικά μοντέλα και στα μοντέλα προσομοίωσης.

Τα αναλυτικά μοντέλα παρέχουν ακριβείς λύσεις για την κατανομή των απωλειών των κεφαλαίων από τον πιστωτικό κίνδυνο, δίνοντας κάποιες απλοποιημένες υποθέσεις. Το πρώτο βήμα είναι η ομαδοποίηση ομοιογενών περιουσιακών στοιχείων που βρίσκονται σε επιμέρους χαρτοφυλάκια και με αυτόν τον τρόπο δηλαδή την υπόθεση της ομοιογένειας των χαρτοφυλακίων, έχουμε ως αποτέλεσμα μια αναλυτική λύση για την κατανομή των απωλειών. Οι συνολικές ζημιές σε επίπεδο χαρτοφυλακίου στη συνέχεια, λαμβάνονται υπόψη με απλές προσθήκες. Το κυριότερο πλεονέκτημα των αναλυτικών μοντέλων είναι ότι μπορούν να βγάλουν αποτελέσματα πολύ γρήγορα.

Τα μοντέλα προσομοίωσης δεν αποδίδουν λύση κλειστού τύπου για την κατανομή των ζημιών του χαρτοφυλακίου. Η ιδέα στην οποία βασίζονται αυτά τα μοντέλα είναι η προσέγγιση της κανονικής κατανομής του πιστωτικού κινδύνου, από μια εμπειρική κατανομή που παράγεται από ένα μεγάλο αριθμό προσομοιώσεων (σεναρίων). Αυτή η διαδικασία επιτρέπει την αύξηση της ευελιξίας και μπορεί να φιλοξενήσει πολύπλοκες κατανομές για τους παράγοντες του κινδύνου. Το κύριο μειονέκτημα αυτής της προσέγγισης, είναι ότι είναι χρονοβόρα. Στα μοντέλα αυτά εισάγουμε εκτιμητές των PDs, LGDs και συσχετίσεων περιουσιακών στοιχείων για όλες τις . Χρησιμοποιώντας ένα σύστημα Monte Carlo και

βάζοντας αυτά τα παραπάνω στοιχεία, μπορούμε να προσομοιώσουμε πολλά σενάρια για τα περιουσιακά στοιχεία των δανειοληπτών.

Πλαίσιο προσομοίωσης (επαναλαμβανόμενο)<sup>1</sup>



Θα εξετάσουμε τρία βασικά εμπορικά μοντέλα πιστωτικού κινδύνου που αναπτύχθηκαν. Τα μοντέλα αυτά είναι τα εξής: CreditMetrics (JP Morgan, 1997), KMV's Portfolio Manager, και το CreditRisk+. Τα δύο πρώτα ανοίκουν στα μοντέλα προσομοίωσης και το τελευταίο στα αναλυτικά μοντέλα.

Σε έρευνα που έγινε σε 41 μεγάλες τράπεζες, περισσότερο από το 80% από αυτές χρησιμοποιούσαν κάποιο από τα παραπάνω μοντέλα για τη μέτρηση του πιστωτικού κινδύνου των χαρτοφυλακίων τους<sup>2</sup>.

## 6.2 KMV – Moody's Portfolio Manager

Η ανάπτυξη του μοντέλου KMV στηρίχθηκε στη θεωρία της τιμολόγησης δικαιωμάτων που θεμελιώθηκε από τις εργασίες των Merton, Black και Scholes<sup>3</sup>. Το 1991 η εταιρεία KMV εισήγαγε στην αγορά το υπόδειγμα Credit Monitor, το οποίο εκτιμούσε την πιθανότητα

<sup>1</sup> Πηγή: Measuring and managing Credit risk – Arnaud de Servigny, Oliver Renault (2004).

<sup>2</sup> Brannan, Mengle, Smithson and Zmiewski (2002).

<sup>3</sup> Το 1971 οι Merton, Black και Scholes ανακάλυψαν έναν μαθηματικό τύπο που άλλαξε την πορεία των χρηματαγορών. Η εξίσωση των τριών οικονομολόγων ήταν η πρώτη ευρέως γνωστή απόπειρα αποτύπωσης με έναν απλό και παράλληλα αποδοτικό τρόπο, της τυχαιάς πορείας της τιμής των μετοχών στο μέλλον. Μέχρι τότε η αποτίμηση των δικαιωμάτων γινόταν με εμπιρικό τρόπο και δεν υπήρχε ένας κοινώς αποδεκτός τρόπος επικοινωνίας.

αθέτησης για χρηματοδοτούμενες εταιρείες των οποίων οι μετοχές διαπραγματεύονταν στο χρηματιστήριο. Η τιμή των μετοχών αποτελούσε τη βάση εκτίμησης της αγοραίας αξίας των περιουσιακών στοιχείων των εισηγμένων εταιρειών. Το 2002, η εταιρεία KMV αποκτήθηκε από τον διεθνή οίκο πιστοληπτικής ικανότητας Moody's και από τότε το μοντέλο αυτό αναφέρεται ως KMV – Moody's. Είναι μοντέλο ενός παράγοντα, που εστιάζεται στις απώλειες λόγω αθέτησης και μόνο.

Το μοντέλο KMV χρησιμοποίησε το Merton-Black-Scholes μοντέλο προκειμένου να υπολογίσει την πιθανότητα αθέτησης των υποχρεώσεων μιας εταιρείας. Όμως το MKMV(Moody's KMV) αναβίωσε την θεωρία του δομικού μοντέλου εφαρμόζοντας ένα τροποποιημένο δομικό μοντέλο που ονομάστηκε Vasicek-Kealhofer. Το VK μοντέλο συνδύασε την μεταβολή της πιθανότητας DD (distance-to-default) και δημιούργησε ένα άλλο μέγεθος μέτρησης της αθέτησης την Expected Default Frequency (EDF).

Ουσιαστικά αντί του υπολογισμού του DD (distance to default/ απόσταση από την χρεοκοπία) ασχολήθηκε με τον υπολογισμό της πιθανότητας αθέτησης, δηλαδή την πιθανότητα τα περιουσιακά στοιχεία της εταιρείας να μην επαρκούν για να αντιμετωπίσουν τις δανειακές υποχρεώσεις της. Δημιούργησε λοιπόν, μια βάση δεδομένων ιστορικών ποσοστών αθέτησης προκειμένου να εκτιμήσει εμπειρικά την αναμενόμενη συχνότητα αθέτησης, EDF (expected default frequency). Τα συγκεκριμένα αποτελέσματα είναι πιο ευαίσθητα στις αλλαγές από όσο τα credit rating models που βασίζονται σε λογιστικά δεδομένα. Έτσι το νέο μοντέλο πρόβλεψης πιθανής χρεοκοπίας απευθύνεται αποκλειστικά και μόνο στις εισηγμένες εταιρείες σε οργανωμένες χρηματιστηριακές αγορές.

Η λογική του μοντέλου αυτού βασίζεται στο γεγονός ότι ένα ομόλογο ή ένα δάνειο όπου εκδότης – δανειολήπτης είναι ουσιαστικά μια μεγάλη επιχείρηση, στην ουσία αποτελεί μια πώληση ενός δικαιώματος (option) προαίρεσης. Όταν η εταιρεία δανείζεται, θεωρητικά αποκτά ένα δικαίωμα αγοράς των περιουσιακών της στοιχείων με τιμή εξάσκησης την ονομαστική αξία του δανείου (συν τους τόκους) και διάρκεια ίση με την διάρκεια του δανείου.

Η λύση που πρότεινε η εταιρεία KMV προκειμένου να μετρήσει και να αξιολογήσει τον κίνδυνο που ενείχε η επένδυση, ήταν η χρησιμοποίηση της χρηματιστηριακής αξίας του μετοχικού κεφαλαίου της δανειζόμενης καθώς και της αντίστοιχης διακύμανσης, που είναι εύκολα μετρήσιμες μεταβλητές. Με την βοήθεια του υποδείγματος αποτίμησης δικαιωμάτων μπορούμε να υπολογίσουμε τις συνεπαγόμενες τιμές/αξίες (implied values) για την τρέχουσα αξία του ενεργητικού της εταιρείας και της διακύμανσης του. Επομένως δημιουργείται μια

κατανομή των τιμών της αγοραίας αξίας του ενεργητικού και υπολογίζεται η πιθανότητα οι δανειακές υποχρεώσεις να ξεπεράσουν την αξία του ενεργητικού της.

Παρατηρούμε, ότι στην περίπτωση που χρηματοδοτήσουμε μια μεγάλη επιχείρηση με ένα δάνειο ή ένα ομόλογο τότε η επιχείρηση αυτή θα αποκτήσει νέα περιουσιακά στοιχεία η αξία των οποίων αναμένουμε να αυξηθεί. Τώρα το αποτέλεσμα θα είναι θετικό μόνο όταν η αξία της εταιρείας βρεθεί να είναι πάνω από ένα επίπεδο  $A$  γιατί μόνο τότε θα εκπληρωθεί η υποχρέωση του δανείου και η επιχείρηση θα αυξήσει την αξία της μέσα από τα κέρδη που θα αντιστοιχούν στο ποσό  $K$ . Στην αντίθετη περίπτωση που η αξία της εταιρείας θα είναι μικρότερη από την αξία  $K$  θα έχουμε αδυναμία πληρωμής μέρους του δανείου με άμεση συνέπεια να δημιουργείται όλο και λιγότερο κέρδος και στην συνέχεια ζημιές.

Παρατηρούμε ότι το μοντέλο έχει καλύτερη εφαρμογή σε επιχειρήσεις που διαπραγματεύονται σε χρηματιστηριακή αγορά όπου η αξία των κεφαλαίων καθορίζονται με ακρίβεια από τις δυνάμεις της αγοράς. Οι πληροφορίες που ενσωματώνονται στην τιμή των μετοχών μπορούν να μεταφραστούν σε ένα συνεπαγόμενο πιστωτικό κίνδυνο. Επίσης το μοντέλο MKMV δεν χρησιμοποιεί στατιστικά στοιχεία αλλά παράγει μόνο του τις πιθανότητες χρεοκοπίας για κάθε οφειλέτη ξεχωριστά βασισμένο στο μοντέλο του Merton. Συμπέρασμα όλων των παραπάνω είναι ότι η πιθανότητα χρεοκοπίας είναι συνάρτηση της κεφαλαιακής διάρθρωσης της επιχείρησης, της μεταβλητότητας στην αξία των περιουσιακών της στοιχείων και της παρούσας αξίας αυτών.

Σύμφωνα με το μοντέλο MKMV, όταν η αξία των στοιχείων ενεργητικού μιας εταιρείας μειωθεί πέρα του σημείου χρεοκοπίας (Default point – DP), θεωρείται ότι η εταιρεία εισέρχεται σε κατάσταση χρεοκοπίας. Το σημείο χρεοκοπίας στο μοντέλο αυτό ορίζεται από το άθροισμα των βραχυπρόθεσμων (STD) και το μισό των μακροπρόθεσμων υποχρεώσεων (LTD) μιας εταιρείας. Δηλαδή

$$\text{Σημείο χρεοκοπίας} = STD + \frac{1}{2}LTD$$

Στη συνέχεια, η απόσταση από τη χρεοκοπία ορίζεται ως ο αριθμός των τυπικών αποκλίσεων που χωρίζουν την αναμενόμενη αξία των στοιχείων ενεργητικού της εταιρείας και το σημείο χρεοκοπίας. Δηλαδή:

*Απόσταση από τη χρεοκοπία*

$$= \frac{\text{αναμενόμενη αγοραία αξία ενεργητικού} - \text{σημείο χρεοκοπίας}}{(\text{αναμενόμενη αξία ενεργητικού}) \times (\text{τυπική απόκλιση απόκλιση αποδόσεων ενεργητικού})}$$

ή

$$\text{Απόσταση από τη χρεοκοπία} = \frac{E(A) - DP}{E(A) \times \sigma_A}$$

Το τελευταίο στάδιο της διαδικασίας περιλαμβάνει την εκτίμηση της αναμενόμενης συχνότητας χρεοκοπίας (Expected Default Frequency – EDF) και γίνεται σε τρία βήματα:

1. Αρχικά γίνεται η εκτίμηση της αγοραίας τιμής και της διασποράς των περιουσιακών στοιχείων μέσα από διαφορετικές πληροφορίες όπως η χρηματιστηριακή αξία της (μετοχής) επιχείρησης, η μεταβλητότητα των κερδών και τέλος η λογιστική αξία των υποχρεώσεων της.
2. Στην συνέχεια, γίνεται υπολογισμός του σημείου αθέτησης της εταιρείας μέχρι την χρεοκοπία DD (Distance to Default) βάσει των υποχρεώσεων της. Η μέτρηση της αναμενόμενης αξίας της εταιρείας γίνεται σύμφωνα με την τρέχουσα αξία της. Επομένως λαμβάνοντας υπόψη τις τρέχουσες, αναμενόμενες τιμές και την μεταβλητότητα της αξίας υπολογίζουμε έναν δείκτη. Ο δείκτης αυτός, είναι ο αριθμός των τυπικών αποκλίσεων ανάμεσα στην μέση τιμή της κατανομής της αξίας των περιουσιακών στοιχείων και στο όριο της χρεοκοπίας.
3. Τέλος, γίνεται μια καταγραφή και μια αντιστοίχιση ανάμεσα στην πραγματική απόσταση από την αθέτηση και στην πιθανότητα αθέτησης βασισμένη σε ιστορικά στοιχεία αθετήσεων με διαφορετικές αποστάσεις από την αθέτηση. Αυτές οι πιθανότητες ονομάζονται αναμενόμενες συχνότητες χρεοκοπίας (Expected Default Frequencies). Εμπειρικά ο δείκτης EDF υπολογίζεται ως: ο λόγος του αριθμού των εταιρειών που αθέτησαν την πληρωμή τους μέσα σε ένα χρόνο των οποίων η αγοραία αξία των περιουσιακών τους στοιχείων είχε την ίδια απόσταση από την αθέτηση στην αρχή του έτους προς τον συνολικό αριθμό εταιρειών των οποίων η αγοραία αξία των περιουσιακών τους στοιχείων είχε την ίδια απόσταση από την αθέτηση στην αρχή του έτους.

Ο δείκτης EDF υπολογίζεται ως εξής:

$$EDF = \frac{A}{B}$$

Όπου

A = ο αριθμός των επιχειρήσεων που χρεοκόπησαν στη διάρκεια ενός έτους, των οποίων η αγοραία αξία των περιουσιακών τους στοιχείων είχε την ίδια απόσταση από την αθέτηση (DD) στην αρχή του έτους.

B = συνολικός αριθμός των επιχειρήσεων που η αγοραία αξία των περυσιακών τους στοιχείων είχε την ίδια απόσταση από την αθέτηση (DD) στην αρχή του έτους.

Με τον τρόπο αυτό, το μοντέλο KMV – Moody’s εκτιμά εμπειρικά την πιθανότητα αθέτησης μιας επιχείρησης. Ανάλογα μπορεί να εκτιμηθεί και η υποκειμενική πιστοληπτική διαβάθμιση της συγκεκριμένης επιχείρησης. Με βάση τις ιστορικές παρατηρήσεις που διαθέτει η βάση δεδομένων του μοντέλου KMV, η πιστοληπτική διαβάθμιση για μια επιχείρηση με αναμενόμενη συχνότητα χρεοκοπίας ίση με 0,4% προσεγγίζει το βαθμό BB+ στην κλίμακα Standard & Poor’s. Συνοπτικά θα μπορούσαμε να ανφέρουμε ότι η αναμενόμενη συχνότητα χρεοκοπίας αυξάνεται καθώς

- αυξάνεται η μεταβλητότητα της αξίας των στοιχείων ενεργητικού ( $\sigma_A$ ) της επιχείρησης
- αυξάνεται η αξία των δανειακών υποχρεώσεων της επιχείρησης
- μειώνεται η αρχική αγοραία αξία των στοιχείων ενεργητικού της επιχείρησης.

### **6.3 Το μοντέλο CreditMetrics – JP Morgan**

Το μοντέλο CreditMetrics είναι ένα εργαλείο του πιστωτικού κινδύνου χαρτοφύλακιου του μοντέλου RiskMetrics. Είναι ένα μοντέλο βαθμολόγησης μίας συγκεκριμένης χρονικής περιόδου (1 έτος) και βοηθάει το χρήστη να εκτιμήσει τις πιστωτικές απώλειες που θα μπορούσε να υποστεί το χαρτοφυλάκιο των δανειακών τίτλων ενός πιστωτικού οργανισμού, από μεταβολές της πιστοληπτικής ικανότητας των δανειστών, μέσα από επαναλαμβανόμενες προσομοιώσεις των δεδομένων που εισάγονται στο μοντέλο. Αναπτύχθηκε το 1997 από τη JP Morgan σε συνεργασία με άλλους χρηματοπιστωτικούς οίκους όπως η Bank of America και η UBS. Το μοντέλο αυτό στηρίχθηκε στην προσέγγιση Value at Risk (VaR). Το CreditMetrics απαντάει στην εξής ερώτηση: “αν η επόμενη χρονιά αποδειχτεί μία κακή χρονιά, τότε τι ποσοστό απωλειών θα μετράω στα δάνεια μου και στο χαρτοφυλάκιο μου;” Ως εκ τούτου, χρησιμοποιώντας τα διαθέσιμα στοιχεία για την πιστοληπτική ικανότητα του δανειολήπτη, την πιθανότητα ότι αυτή η αξιολόγηση μπορεί να αλλάξει κατά τη διάρκεια μιας περιόδου, τα ποσοστά ανάκτησης για τα ανεξόφλητα δάνεια και τις διαφορές των αποδόσεων της πίστωσης και των αποδόσεων της αγοράς των ομολόγων ή των δανείων, είναι δυνατό να υπολογιστεί μια υποθετική αγοραία αξία και τυπική απόκλιση για κάθε μη εμπορεύσιμο δάνειο ή ομόλογο και επομένως η τιμή της VaR τόσο για μεμονωμένα δάνεια

όσο και για ένα χαρτοφυλάκιο δανείων (Saunders & Allen, 2002). Χρησιμοποιώντας το CreditMetrics, κάθε δάνειο ενδέχεται να έχει μια διαφορετική VAR και κατά συνέπεια μια διαφορετική απαίτηση κεφαλαίου.

Το μοντέλο Credit Metrics είναι το πρώτο άμεσα διαθέσιμο μοντέλο χαρτοφυλακίου για την αξιολόγηση του πιστωτικού κινδύνου. Η προσέγγιση CreditMetrics είναι χρήσιμη σε όλες τις εταιρίες του κόσμου που φέρουν πιστωτικό κίνδυνο κατά την άσκηση των δραστηριοτήτων τους. Παρέχει μια μεθοδολογία για την ποσοτικοποίηση του κινδύνου σε ένα ευρύ φάσμα χρηματοοικονομικών προϊόντων, όπως μεταξύ άλλων, τα παραδοσιακά δάνεια, τις δεσμεύσεις, πιστωτικές επιστολές, τίτλους σταθερού εισοδήματος, εμπορικές συμβάσεις (π.χ. εμπορικές πιστώσεις και απαιτήσεις) και προϊόντα που καθοδηγούνται από την αγορά, όπως ανταλλαγές, προθεσμιακά συμβόλαια και άλλα παράγωγα<sup>1</sup>. Το πλαίσιο λειτουργίας του μοντέλου CreditMetrics, το οποίο συνοψίζεται σε τέσσερα τμήματα (building blocks) είναι:

1. value-at-risk due to credit, μέτρηση της δυνητικής ζημιάς για ένα απλό χρηματοοικονομικό χαρτοφυλάκιο.
2. portfolio value at risk due to credit, σχετίζεται με τις επιδράσεις από τη διασπορά χαρτοφυλακίου.

Ενώ, βοηθητικά υπάρχουν οι εξής λειτουργίες:

3. correlations, οι οποίες χρησιμοποιούνται για την εξαγωγή της συνδυασμένης πιθανότητας των μετατοπίσεων στις κατηγορίες πιστωτικού κινδύνου
4. exposures, αναφέρεται στη μελλοντική έκθεση σε κίνδυνο των παραγώγων.

Το πρώτο βήμα στο building block 1, είναι ο καθορισμός ενός συστήματος κατάταξης με διαφορετικές κατηγορίες, καθώς και οι πιθανότητες μεταπήδησης από μία κατηγορία πιστωτικού κινδύνου σε μία άλλη σε συγκεκριμένη χρονική περίοδο. Το σύστημα αυτό αποτελεί συστατικό στοιχείο του μοντέλου, που προτάθηκε από την JP Morgan. Βασική προϋπόθεση του μοντέλου είναι ότι όλοι οι πιστωτές σε κάθε μία κατηγορία παρουσιάζουν ομοιογένεια, τις ίδιες πιθανότητες μετακίνησης και τις ίδιες πιθανότητες μη εξυπηρέτησης των υποχρεώσεών τους (default). Επίσης, είναι απαραίτητος ο προσδιορισμός του χρονικού ορίζοντα, που συνήθως είναι το ένα έτος, για την μέτρηση του κινδύνου. Η επόμενη φάση συνίσταται στην εξαγωγή της καμπύλης προεξόφλησης για κάθε κατηγορία και για τον καθορισμένο χρονικό ορίζοντα, για την περίπτωση default και την αξία του «recovery rate». Στο τελικό στάδιο, η πληροφορία αυτή μετατρέπεται σε κατανομή των αλλαγών της αξίας

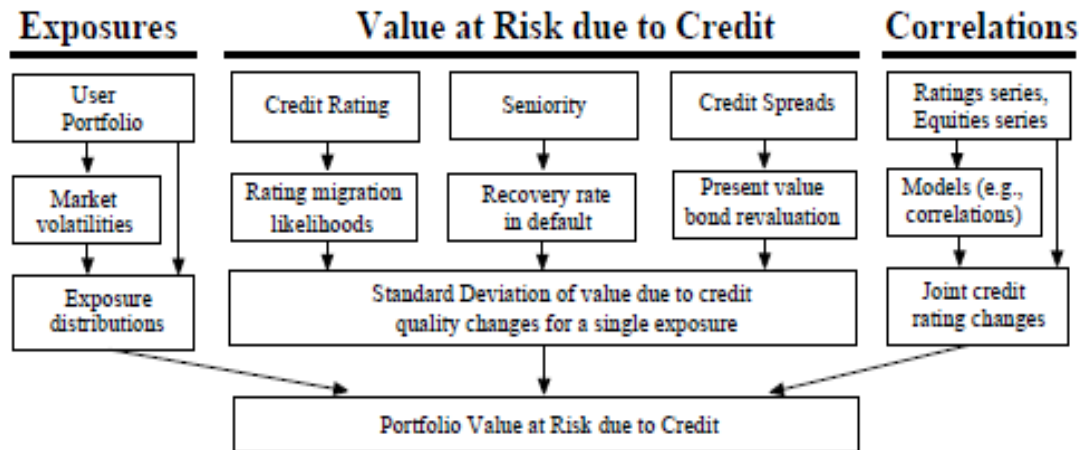
---

<sup>1</sup> JP Morgan 1997.



του χαρτοφυλακίου, οι οποίες σχετίζονται με την μετατόπιση σε διαφορετική κατηγορία κινδύνου.

### Πλαίσιο λειτουργίας CreditMetrics<sup>1</sup>



Δημιουργείται λοιπόν ένας πίνακας, ο οποίος δείχνει την ποσοστιαία πιθανότητα μετακίνησης ενός πιστωτή από την αρχική του κατάσταση σε άλλη κατηγορία μέσα στη διάρκεια του έτους. Οι Moody's, προσφέρουν ανάλογη πληροφόρηση εξάγοντας πιθανότητες που βασίζονται σε ιστορικά στοιχεία εταιρειών για παραπάνω από είκοσι έτη. Τα στοιχεία αυτά αντιπροσωπεύουν τον μέσο όρο στατιστικών στοιχείων για ετερογενές δείγμα εταιρειών και για διαφορετικά στάδια επιχειρηματικών κύκλων. Για το λόγο αυτό, πολλές τράπεζες προτιμούν να χρησιμοποιούν δικά τους στατιστικά στοιχεία, τα οποία τις αντιπροσωπεύουν πληρέστερα. Στη συνέχεια, γίνεται αποτίμηση του περιουσιακού στοιχείου, ομολόγου ή δανείου, για μελλοντικές περιόδους ακόμη και στην περίπτωση που ο πιστωτής παραμείνει στην ίδια κατηγορία. Εάν ο πιστωτής στο τέλος του έτους περιέλθει στην κατηγορία default, τότε χρησιμοποιείται ανάλογα με την κατηγορία του χρηματοοικονομικού στοιχείου, αντίστοιχο recovery rate, το οποίο καθορίζεται βάσει ιστορικών στοιχείων. Τέλος, με βάση τα παραπάνω στοιχεία δημιουργείται και η μελλοντική κατανομή των αλλαγών της αξίας του χαρτοφυλακίου και αλλαγές στη σύνθεσή τους. Επίσης, και στις δύο περιπτώσεις (Standard & Poor's, Moody's), εξάγονται μακροπρόθεσμοι μέσοι αθροιστικοί δείκτες default, δηλαδή συσσωρευτικές πιθανότητες του πιστωτή να μετακινηθεί από μία κατηγορία στη κατηγορία default, για κάθε έτος και για μακροπρόθεσμο ορίζοντα. Να επισημανθεί, ότι οι πιθανότητες

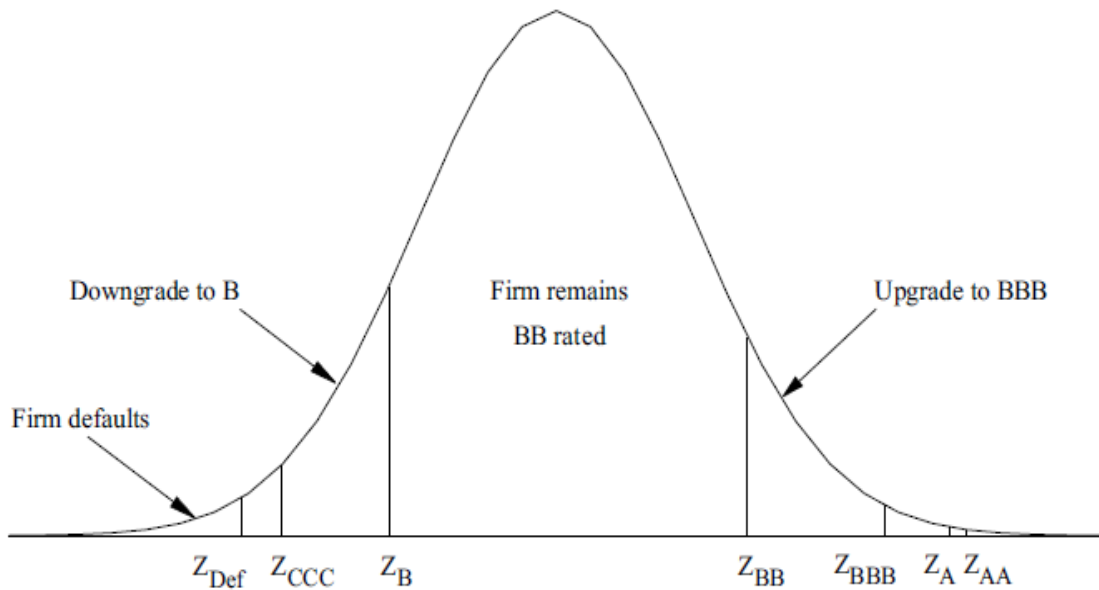
<sup>1</sup> Πηγή: CreditMetrics Technical Document – JP Morgan & Co.

μετακίνησης στις διαφορετικές κατηγορίες και στην κατηγορία default εξαρτώνται και από το εάν η οικονομία βρίσκεται σε ύφεση ή ανάπτυξη.

Με το building block 2, για κάθε ζεύγος πιστωτών υπολογίζεται η συνδυασμένη πιθανότητα παραμονής τους στην αρχική κατηγορία κατάταξής τους, η οποία εξάγεται από το γινόμενο της πιθανότητας που έχει κάθε πιστωτής να διατηρηθεί στην τρέχουσα κατηγορία κατάταξής του. Πρακτικά όμως, η εν λόγω μέθοδος δεν είναι ιδιαίτερος χρήσιμη καθώς δεν βοηθά στον προσδιορισμό της επίδρασης της διασποράς για ένα μεγάλο δάνειο ή ομολόγο. Οι συσχετίσεις των αλλαγών στις κατηγορίες πιστωτικού κινδύνου είναι στην πραγματικότητα διάφορες του μηδενός. Αναμένεται να είναι μεγαλύτερες σε εταιρείες του ίδιου κλάδου ή τομείς δραστηριότητας και μικρότερες, σε εταιρείες που δεν λειτουργούν στον ίδιο κλάδο. Επίσης, οι συσχετίσεις διαφέρουν αναλόγως και με την φάση που βρίσκεται η οικονομία στον επιχειρηματικό κύκλο. Σε περίπτωση οικονομικής ύφεσης, λογικό επακόλουθο είναι η υποτίμηση της αξίας της ποιότητας των χαρτοφυλακίων, ενώ αυξημένες παρουσιάζονται οι πιθανότητες πολλαπλών περιπτώσεων μη εξυπηρετήσεως των υποχρεώσεών τους, από τους πιστωτές. Τα CreditMetrics, εξάγουν τις πιθανότητες μετακίνησης κατηγορίας και πτώχευσης των πιστωτών, χρησιμοποιώντας ένα μοντέλο συσχετίσεως των περιουσιακών στοιχείων των εταιρειών. Δηλαδή, πρώτα εκτιμώνται οι συσχετίσεις μεταξύ των αποδόσεων του κεφαλαίου για διαφορετικούς οφειλέτες και έπειτα υπολογίζονται οι συσχετίσεις μεταξύ των αλλαγών στις πιστωτικές κατηγορίες από τη συνδυασμένη κατανομή των κεφαλαιακών αποδόσεων.

Όσον αφορά στον προσδιορισμό του επιθυμητού κεφαλαίου για την αντιμετώπιση μη αναμενόμενων ζημιών, προερχόμενων από τους πιστωτές, αυτή υπολογίζεται από τη διαφορά της αναμενόμενης αξίας του χαρτοφυλακίου και της αξίας του χαρτοφυλακίου στην πιο δυσχερή περίπτωση, για καθορισμένο επίπεδο εμπιστοσύνης. Η αναμενόμενη αξία του χαρτοφυλακίου, προσδιορίζεται από την τρέχουσα αποτίμησή του, σε συνάρτηση με την αναμενόμενη απόδοσή του. Επιπλέον, ένα σημαντικό στοιχείο των CreditMetrics, είναι η ανάδειξη της συνεισφοράς στον συνολικό κίνδυνο του χαρτοφυλακίου, από ένα μεμονωμένο στοιχείο του χαρτοφυλακίου. Με αυτό τον τρόπο προσδιορίζεται η ωφέλεια που θα έχει για το σύνολο του χαρτοφυλακίου η πρόσθεση ενός επιπλέον δανείου ή ομολόγου. Επομένως βελτιώνεται η διαχείριση του κινδύνου ενός χαρτοφυλακίου, καθώς είναι εμφανέστερες οι συναλλακτικές ευκαιρίες, ενώ ο συνολικός κίνδυνος μπορεί να μειωθεί χωρίς να επηρεαστούν τα αναμενόμενα κέρδη. Με τη χρήση αυτής της μεθόδου, είναι εφικτό να τεθούν τα όρια του πιστωτικού κινδύνου και να μετρηθεί η έκθεση στον πιστωτικό κίνδυνο.

Καμπύλη κανονικής κατανομής των πιθανοτήτων μετάβασης σε άλλες κατηγορίες πιστωτικού κινδύνου, εταιρείας με κατάταξη BB<sup>1</sup>.



Στο building block 3, τα CreditMetrics χρησιμοποιούν μία ανάλυση που εμπεριέχει τον συσχετισμό πολλών παραγόντων. Η προσέγγιση αυτή κατατάσσει κάθε πιστωτή ανάλογα με τη χώρα και τον κλάδο στον οποίο ανήκει. Οι κεφαλαιακές αποδόσεις συσχετίζονται αναλογικά με το βαθμό έκθεσης τους στις ίδιες χώρες και κλάδους. Ακόμη, προσδιορίζονται διαφορετικές σταθμίσεις χώρας και κλάδου, για κάθε πιστωτή.

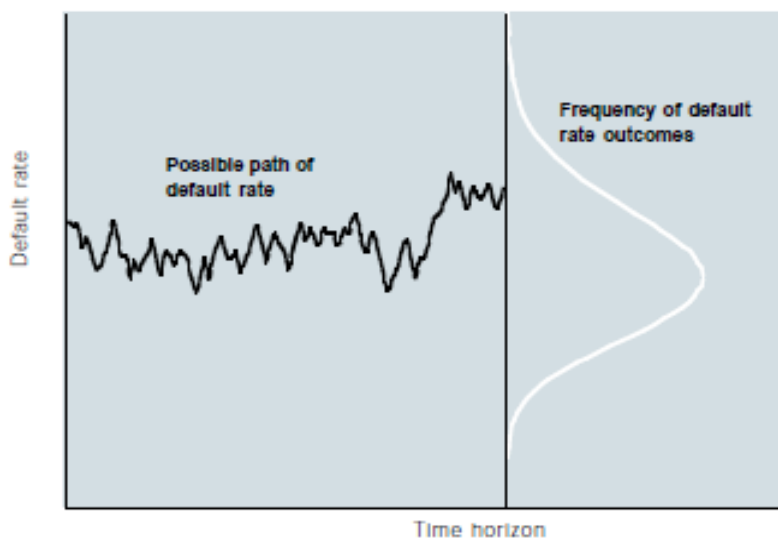
Το τελευταίο, building block 4, αναφέρεται στο μοντέλο αποτίμησης (pricing model), το οποίο εφαρμόζεται σε κάθε πιστωτική κατηγορία. Σε προϊόντα όπως τα δάνεια και τα ομόλογα, η έκθεση στον κίνδυνο σχετίζεται με τις μελλοντικές ταμειακές ροές πέραν του ενός έτους. Για τα παράγωγα, η έκθεση στον κίνδυνο εξαρτάται από τα μελλοντικά επιτόκια.

#### 6.4 Το μοντέλο CreditRisk+ (Credit Suisse Financial Products)

Το μοντέλο CreditRisk+ είναι ένα από τα σπάνια παραδείγματα ενός αναλυτικού εμπορικού μοντέλου μέτρησης πιστωτικού κινδύνου. Αναπτύχθηκε από την Credit Suisse Financial Products (CSFP) το 1997. Το μοντέλο αυτό, διακρίνει δύο μονο πιστωτικά γεγονότα την κατάσταση του αξιόχρεου και την κατάσταση χρεοκοπίας, για αυτό και κατατάσσεται στην κατηγορία των Default Mode μοντέλων. Σύμφωνα με αυτό κάθε μεμονωμένο δάνειο θεωρείται ότι έχει μικρή πιθανότητα αθέτησης των υποχρεώσεων του και κάθε πιθανότητα

<sup>1</sup> Πηγή: Measuring and managing credit risk – Arnaud de Servigny, Olivier Renault.

αθέτησης ενός δανείου είναι ανεξάρτητη από την αντίστοιχη ενός άλλου. Με βάση αυτή την υπόθεση, φαίνεται ότι η κατανομή της πιθανότητας πτώχευσης ενός χαρτοφυλακίου δανείων μοιάζει να ακολουθεί μια κατανομή Poisson. Πολλοί τύποι δανείων, όπως στεγαστικά και δάνεια προς μικρές επιχειρήσεις είναι δυνατόν να θεωρηθούν ότι πληρούν αυτή την υπόθεση όσον αφορά τον κίνδυνο αθέτησης τους. Η θεωρητική δομή του μοντέλου CreditRisk+, αντιλαμβάνεται τη συχνότητα αθέτησης (Frequency of Default) ως μια συνεχή τυχαία μεταβλητή στην οποία αντιστοιχεί μια κατανομή πιθανοτήτων, όπως φαίνεται στο παρακάτω σχήμα<sup>1</sup>.



Θεωρητικά το μοντέλο βασίζεται στα θεμέλια της αναλογιστικής. Χαρακτηριστικό παράδειγμα θα μπορούσε να θεωρηθεί και η ασφάλιση πυρός για κατοικίες. Ας υποθέσουμε ότι έχουμε έναν αριθμό σπιτιών που έχουν ασφαλιστεί σε περίπτωση πυρκαγιάς και ότι υπάρχει μια μικρή πιθανότητα το κάθε σπίτι να καεί. Γενικά η πιθανότητα αυτή θα μπορούσε να χαρακτηριστεί ως ένα ξεχωριστό και σπάνιο γεγονός. Ομοίως βλέπουμε ότι αρκετά είδη δανείων όπως στεγαστικά και δάνεια μικρών επιχειρήσεων πολύ πιθανόν να ακολουθούν την ίδια λογική. Δηλαδή, το κάθε δάνειο ξεχωριστά έχει μια μικρή πιθανότητα αθέτησης και αυτή η πιθανότητα είναι ανεξάρτητη από την πιθανότητα αθέτησης ενός άλλου δανείου. Γενικά αναφερόμαστε σε σπάνιο γεγονός και η μοναδική κατανομή που θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί ευέλικτα σε αυτές τις περιπτώσεις είναι η κατανομή Poisson.

Με βάση την κατανομή Poisson, μπορεί να εκτιμηθεί για ένα χαρτοφυλάκιο δανείων, η πιθανότητα χρεοκοπίας  $n$  δανείων ( $P(n)$ ), σε δεδομένο χρονικό διάστημα, δεδομένης της μέσης συχνότητας χρεοκοπίας ( $\mu$ ) στον ίδιο χρονικό ορίζοντα.

<sup>1</sup> Πηγή: Credit Suisse, First Boston – CreditRisk+, a credit risk management framework.

$$P(n \text{ γεγονότα χρεοκοπίας}) = \frac{e^{-\mu} \times \mu^n}{n!}$$

Όπου  $n!$  = το παραγοντικό του πλήθους των γεγονότων χρεοκοπίας.

Η κατανομή Poisson μπορεί να εκτιμηθεί γνωρίζοντας μια μόνο παράμετρο, το μέσο της κατανομής (π.χ. το μέσο ποσοστό της χρεοκοπίας σε ένα δανειακό χαρτοφυλάκιο). Το γεγονός αυτό γίνεται εφικτό, εφόσον σε μια κατανομή Poisson ο μέσος ( $\mu$ ) της κατανομής ισούται με την διακύμανσή της ( $\sigma^2$ ) δηλαδή:  $\sigma^2 = \mu \Rightarrow \sigma = \sqrt{\mu}$ .

Ο βαθμός αθέτησης δεν είναι τίποτε άλλο παρά μόνο ένας τύπος αβεβαιότητας που τελικά μοντελοποιήθηκε από το υπόδειγμα Credit Risk Plus. Ένας δεύτερος τύπος αβεβαιότητας ασχολείται με το μέγεθος ή την σπουδαιότητα των απωλειών που σημειώνονται. Για την καλύτερη κατανόηση χρησιμοποιούμε πάλι το προηγούμενο παράδειγμα από τις ασφάλειες για πυρκαγιά και παρατηρούμε ότι όταν ένα σπίτι πιάσει φωτιά τότε το μέγεθος της καταστροφής ποικίλλει. Δηλαδή, μπορεί είτε να καταστραφεί ολοσχερώς ή μόνο ένα κομμάτι του σπιτιού. Δεν είναι δυνατόν να γνωρίζουμε το μέγεθος της ζημιάς που θα έχουμε. Επομένως και στο συγκεκριμένο υπόδειγμα δεν μπορούμε να ορίσουμε με ακρίβεια το μέγεθος της απώλειας σε ένα δάνειο. Ως εκ τούτου καταλήγουμε σε προσεγγίσεις και γενικεύσεις που έχουν ως αποτέλεσμα τελικά να μας διαφεύγουν πιθανόν σημαντικά στοιχεία.

Οι δυο παραπάνω περιπτώσεις που σχετίζονται με την ανάλυση της αβεβαιότητας, της συχνότητας των αθετήσεων, καθώς και της σημαντικότητας των απωλειών βοηθούν στο να υπολογιστεί η κατανομή των πιστωτικών απωλειών για κάθε ομάδα αθέτησης ξεχωριστά. Αθροίζοντας τις απώλειες-ζημιές που προκύπτουν σε συνδυασμό πάντα με κάθε ομάδα αθέτησης, καταλήγουμε στην κατανομή των απωλειών σε επίπεδο χαρτοφυλακίου δανείων. Το μεγάλο πλεονέκτημα του μοντέλου είναι ότι είναι αρκετά εύκολο να συλλεχτούν τα δεδομένα που απαιτούνται για τους υπολογισμούς.

Ωστόσο αξίζει να σημειώσουμε ότι το συμπέρασμα σχετικά με τον βαθμό αθέτησης και την Poisson κατανομή, δηλώνει ότι σε ένα χαρτοφυλάκιο δανείων ο μέσος βαθμός αθέτησης θα πρέπει να ισούται με την διακύμανση του. Αυτό δεν ισχύει ειδικότερα για υποδεέστερης ποιότητας πιστοδοτήσεις. Μάλιστα όσο ο αριθμός των ομολόγων και δανείων αυξάνει τόσο η κατανομή αυτή τείνει να είναι συμμετρική και συγκλίνει στην κανονική κατανομή. Τελικά φαίνεται η κατανομή Poisson να υποτιμά την πραγματική πιθανότητα αθέτησης.

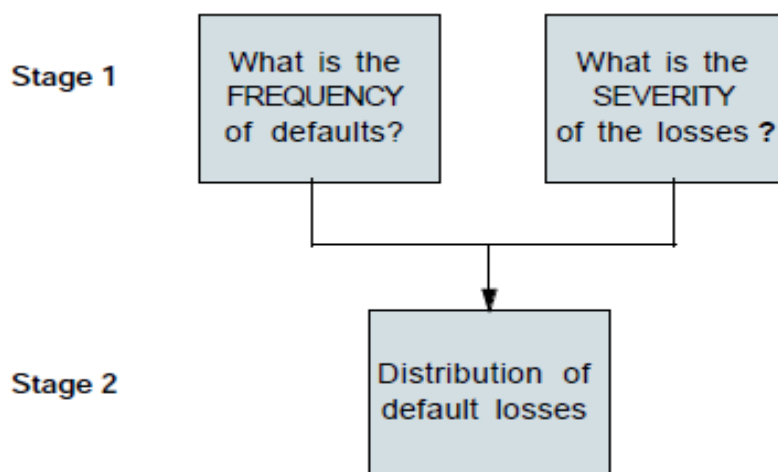
Η πραγματικότητα όμως, φαίνεται να είναι κάπως διαφορετική. Η ίδια η εταιρεία υποστηρίζει ότι οι κατανομές αυτές τελικά τείνουν να είναι ασύμμετρες. Γεννιέται λοιπόν το παρακάτω ερώτημα τι άλλη μορφή αβεβαιότητας χρειάζεται έτσι ώστε να μπορέσουμε να

εξηγήσουμε την μεγάλη διακύμανση στις παρατηρούμενες κατανομές απωλειών και να προκύψει ασυμμετρία. Η απάντηση είναι ότι θα πρέπει να θεωρηθεί πως η μέση συχνότητα αθέτησης δεν είναι δεδομένη, αλλά μεταβάλλεται σε κάθε οικονομικό κύκλο. Αντίστοιχο παράδειγμα είναι ότι όταν διανύουμε περίοδο άνθησης θα πρέπει η μέση συχνότητα αθέτησης να είναι χαμηλή και αντίθετα σε περίοδο ύφεσης να είναι υψηλή. Επομένως στο διευρυμένο υπόδειγμα του CreditRisk+ θα υπολογίζουμε τρία είδη αβεβαιότητας:

1. Την αβεβαιότητα της πιθανότητας αθέτησης που δίνεται μέσα από την μέση συχνότητα αθέτησης
2. Την αβεβαιότητα που σχετίζεται με την σημαντικότητα των απωλειών
3. Την αβεβαιότητα που αφορά την μέση συχνότητα αθέτησης και μοντελοποιείται με την βοήθεια της κατανομής Γάμμα.

Στο μοντέλο αυτό, γίνεται η υπόθεση ότι όλες αυτές οι μεταβλητές είναι ανεξάρτητες μεταξύ τους και δεν αλληλοσυσχετίζονται.

Τα δύο στάδια διαδικασίας του CreditRisk+<sup>1</sup>



Αφού λοιπόν βάλουμε τα δεδομένα, μας στο Stage 1 βλέπουμε ότι έχουμε τον διαχωρισμό σε δύο ομάδες: η πρώτη μετράει την κατανομή των αθετήσεων με την βοήθεια της κατανομής Poisson, και με την επιπλέον προϋπόθεση ότι το μέσο ποσοστό αθέτησης είναι μια τυχαία μεταβλητή και ακολουθεί την κατανομή Γαμμα (Building Block 1) ενώ η δεύτερη μετράει το μέγεθος της ζημιάς (Building Block 2).

<sup>1</sup> Πηγή: : Credit Suisse, First Boston – CreditRisk+, a credit risk management framework.

Το μεγαλύτερο πλεονέκτημα του μοντέλου CreditRisk+, έγκειται στις ελάχιστες απαιτήσεις του για δεδομένα. Τα στοιχεία που θεωρεί απαραίτητα για την εξαγωγή εκτιμήσεων περιλαμβάνουν μόνο τα μέσα ποσοστά χρεοκοπίας και το μέγεθος των απωλειών σε περίπτωση χρεοκοπίας (LGD), για κάθε χαρτοφυλάκιο. Τα στοιχεία αυτά, ένας πιστωτικός οργανισμός είναι εύκολο να τα συλλέξει είτε από εσωτερικές, είτε από εξωτερικές πηγές.

## **6.5 Σύγκριση των μοντέλων KMV – Moody’s, CreditMetrics – JP Morgan, και CreditRisk+ Credit Suisse**

Το βασικό στοιχείο στην ανάπτυξη ενός υποδείγματος πιστωτικού κινδύνου είναι η κατανομή πιθανότητας της ζημίας σε περίπτωση πτώχευσης. Η προσέγγιση αυτή διαφέρει από τον παραδοσιακό τρόπο μέτρησης του κινδύνου όπου στόχος είναι η εκτίμηση της αναμενόμενης ζημίας για το σύνολο του χαρτοφυλακίου πιστοδοτήσεων της τράπεζας ως σύνολο των επιμέρους ζημιών των πιστούχων. Η ζημία υπολογίζεται με στατιστικό τρόπο ανάλογα με το διάστημα εμπιστοσύνης που επιλέγεται τελικά, βάσει της εκτίμησης της κατανομής της πιθανότητάς της.

Οι βασικές παραδοχές για την εξειδίκευση ενός υποδείγματος πιστωτικού γεγονότος εντοπίζονται κυρίως, στον ορισμό του γεγονότος που τελικά επιφέρει ζημία στην τράπεζα. Οι τρόποι ορισμού ποικίλλουν. Ας υποθέσουμε ότι ο πιστούχος βρίσκεται σε μια από δυο καταστάσεις δηλαδή είτε σε κατάσταση πτώχευσης ή όχι. Σε αυτήν την περίπτωση το πιστωτικό γεγονός είναι η πτώχευση. Διαφορετικά αν έχουμε περισσότερες από δύο καταστάσεις που επιδεινώνουν την οικονομική κατάσταση του πιστούχου τότε ως πιστωτικό γεγονός θα λάβουμε την υποβάθμιση της ταξινόμησης (credit rating) της πιστοδοτικής του συμπεριφοράς. Η ζημία για την τράπεζα οφείλεται στη μείωση της αξίας της πιστοδότησης κατά την τιμολόγησή της σε τιμές αγοράς (mark to market). Επομένως τα Credit VaR υποδείγματα μπορούν να χωριστούν σε δυο κατηγορίες :

- Default Mode (DM) και
- Mark to market (MTM).

Στην πρώτη κατηγορία όπως είδαμε στα μοντέλα αθέτησης υποχρέωσης (DM) ο πιστωτικός κίνδυνος, χαρακτηρίζεται από τον κίνδυνο της αθέτησης και υιοθετείται μια διωνυμική προσέγγιση στην οποία απεικονίζεται η αδυναμία εξόφλησης ή η επιβίωση. Στην δεύτερη κατηγορία, στα μοντέλα αποτίμησης, καταγράφονται όλες οι πιθανές τεχνικά αποκαλούμενες πιστωτικές μετακινήσεις-διαβαθμίσεις. Οι δυο προσεγγίσεις διαφέρουν

ουσιαστικά στον όγκο συλλογής δεδομένων που χρειάζονται για τα υποδείγματα, καθώς είναι περιορισμένα τα δεδομένα για την περίπτωση της πρώτης κατηγορίας (DM), ενώ είναι μεγαλύτερο το εύρος επιλογών για την δεύτερη κατηγορία (MTM).

Συγκριτικός πίνακας των τριών μοντέλων<sup>1</sup>

	<u>CreditMetrics</u>	<u>KMV</u>	<u>CreditRisk+</u>
<b>Ορισμός του κινδύνου</b>	Αγοραία αξία	Απώλειες λόγω αθέτησης	Απώλειες λόγω αθέτησης
<b>Πιστωτικά γεγονότα</b>	Υποβάθμιση/Πτώχευση	Πτώχευση	Πτώχευση
<b>Περιλαμβάνει τον κίνδυνο του επιτοκίου</b>	Όχι	Όχι	Όχι
<b>Παράγοντες κινδύνου</b>	Παράγοντες χώρας και βιομηχανικοί	Παράγοντες μέσω της αξίας των περιουσιακών στοιχείων	Ποσοστά αθέτησης
<b>Πιθανότητες μετάβασης</b>	Συνεχής	Συνεχής	Μη διαθέσιμο
<b>Συσχέτιση των πιστωτικών γεγονότων</b>	Πρότυπη πολυμεταβλητή κανονικής αποδόσης των μετοχών	Πρότυπη πολυμεταβλητή κανονικής αποδόσης των μετοχών	Μη διαθέσιμο
<b>Ποσοστά ανάκτησης</b>	Τυχαία, κατανομή Βήτα	Τυχαία κατανομή Βήτα	Απώλεια σε περίπτωση αθέτησης LGD (συνεχής)
<b>Αριθμητική προσέγγιση</b>	Προσομοίωση	Προσομοίωση	Αναλυτική

Τα πρώτα δύο μοντέλα (KMV, CreditMetrics), είναι μοντέλα προσομοίωσης και επομένως περισσότερο χρονοβόρα σε σχέση με το CreditRisk+ μοντέλο. Αυτό είναι και το μεγαλύτερο

<sup>1</sup> Πηγή: Measuring and managing credit risk – Arnaud de Servigny, Olivier Renault.



πλεονέκτημα του CreditRisk+ έναντι των υπόλοιπων δύο. Επίσης, το υπόδειγμα του Credit Risk+ θεωρείται άκρως ανταγωνιστικό σε σύγκριση με τα δύο άλλα μοντέλα. Αρχικά, βλέπουμε ότι το CreditRisk+ σε αντίθεση με το KMV μοντέλο δεν χρησιμοποιεί πουθενά την κεφαλαιακή διάρθρωση της επιχείρησης που αξιολογείται. Αυτό όμως το πλεονέκτημα κοστίζει πολλά μειονεκτήματα σε σχέση με τα άλλα δυο μοντέλα. Το CreditRisk+ δεν ασχολείται με τον υπολογισμό του πιστωτικού κινδύνου σε μη γραμμικά προϊόντα όπως, τα foreign currency swaps και τα options. Αγνοεί τον κίνδυνο της μετανάστευσης του δανειολήπτη έτσι ώστε να θεωρείται σταθερή η έκθεση του σε κίνδυνο λόγω περιστασιακών αλλαγών ή μεταβλητότητας των μελλοντικών επιτοκίων.

Η μεθοδολογία του μοντέλου KMV παρουσιάζει συγκεντρωτικά τα εξής πλεονεκτήματα: βασίζεται στην αγοραία αξία του μετοχικού κεφαλαίου της εταιρείας για να εκτιμήσει τη μεταβλητότητα της και ως εκ τούτου ενσωματώνει τα δεδομένα της αγοράς στις πιθανότητες πτώχευσης. Έπειτα, ο δείκτης μέτρησης της πτώχευσης, distance to default, σε σχέση με την παρατηρηθείσα συχνότητα πτώχευσης δείχνει ότι οι εκτιμήσεις βασίζονται λιγότερο σε μια δεδομένη κατανομή. Βέβαια, η μεθοδολογία έχει και αρκετά μειονεκτήματα που συνοψίζονται στα εξής: τα βασικά στοιχεία που χρησιμοποιούνται για την εφαρμογή της μεθόδου, όπως η αξία της εταιρείας, η αναμενόμενη αξία του δείκτη αποδόσεων επί του ενεργητικού της και η μεταβλητότητα, λαμβάνονται μέσω τεχνικών εκτιμήσεως τους και ως εκ τούτου δεν μπορεί να ελεγχθεί η ακρίβειά τους. Έπειτα, το επίπεδο των επιτοκίων θεωρείται σταθερό, έτσι η μέθοδος έχει περιορισμένη εφαρμογή στην περίπτωση δανείων και άλλων χρηματοοικονομικών προϊόντων που παρουσιάζουν ευαισθησία στις μεταβολές των επιτοκίων. Μία υπόθεση των KMV είναι ότι τα πιστωτικά spreads τείνουν στο μηδέν, όσο η ληκτότητα των ομολογιών τείνει στο μηδέν, εμπειρικά όμως δεν παρατηρείται κάτι ανάλογο. Τέλος, η χρησιμοποίηση ιστορικών δεδομένων για τον προσδιορισμό της αναμενόμενης συχνότητας πτώχευσης τονίζει ως προϋπόθεση τη σταθερότητα, η οποία δεν αποτελεί έγκυρο ισχυρισμό.

Στη μεθοδολογία των CreditMetrics, χρησιμοποιούνται οι πιθανότητες μετάβασης από μία κατηγορία πιστωτικού κινδύνου σε μία άλλη, για τη διαχείριση του πιστωτικού κινδύνου και τελικά δημιουργείται ένα πλαίσιο που μετρά την επίδραση ενός επιπλέον στοιχείου του χαρτοφυλακίου στην επικινδυνότητα και την απόδοση του χαρτοφυλακίου. Οι περιορισμοί που παρουσιάζονται στη μεθοδολογία είναι συνοπτικά οι εξής: λαμβάνει υπ' όψιν μόνο τα πιστωτικά γεγονότα και όχι τον κίνδυνο αγοράς. Επίσης, οι πιθανότητες πτώχευσης δεν εξαρτώνται από την κατάσταση της οικονομίας. Ακόμη, η συσχέτιση μεταξύ των αποδόσεων του ενεργητικού θεωρείται ίση με τη συσχέτιση μεταξύ των αποδόσεων του κεφαλαίου.

Ένας ακόμη περιορισμός και για τα δύο υποδείγματα είναι ότι απαιτούν μεγάλο αριθμό δεδομένων και παρατηρήσεων για την εξαγωγή συμπερασμάτων, καθώς επίσης ότι για την εφαρμογή τους το χρονικό διάστημα που χρειάζεται είναι ένα έτος. Ως εκ τούτου δεν είναι εύκολο να αξιολογηθούν οι προβλέψεις για τον πιστωτικό κίνδυνο, καθώς δεν υπάρχουν καθημερινές παρατηρήσεις, όπως συμβαίνει με τα υποδείγματα κινδύνου αγοράς. Ενώ, χρειάζονται επιπλέον ποιοτικές μέθοδοι όπως η ανάλυση ευαισθησίας και τα stress-testing για την καλύτερη αξιολόγηση των υποδειγμάτων πιστωτικού κινδύνου.

Στον προσδιορισμό του κινδύνου (definition of risk) διακρίνουμε τα μοντέλα σε αυτά που υπολογίζουν το VaR βασιζόμενο στην αγοραία αξία (market value) των δανείων και χαρτοφυλακίων χρησιμοποιώντας τα MTM (mark to market) models και σε αυτά που βασίζονται στον υπολογισμό των απωλειών από την αθέτηση χρησιμοποιώντας τα DM (default mode) models. Η πρώτη ομάδα ευνοεί τον υπολογισμό πιστωτικών διακυμάνσεων, με αλλαγές πιστωτικών περιθωρίων καθώς και διαφόρων μορφών αθετήσεων που υπολογίζονται από την μέτρηση τυχόν κερδών ή απωλειών σε διάφορες μορφές δανείου. Αντιθέτως, η δεύτερη θεωρεί ότι υπάρχουν μόνο δύο καταστάσεις πιστωτικού κινδύνου: η αθέτηση και η μη-αθέτηση. Η σημαντική διαφορά μεταξύ των δύο περιπτώσεων έγκειται στο γεγονός της εισαγωγής του κινδύνου περιθωρίου του επιτοκίου (spread risk) στα MTM μοντέλα. Το μοντέλο KMV μπορεί να θεωρηθεί MTM ή DM, το Credit Risk Plus ανήκει στα DM ενώ το CreditMetrics είναι MTM.

Όσον αφορά τους Risk Drivers, είδαμε ότι τα μοντέλα CreditMetrics και KMV ακολουθούν το υπόδειγμα του Merton, όπου η αξία των περιουσιακών στοιχείων μιας εταιρείας καθώς και η μεταβλητότητά τους δίνουν χρήσιμες πληροφορίες για την πορεία της επιχείρησης. Από την άλλη μεριά στο Credit Risk Plus χρησιμοποιούμε την μέση τιμή της αθέτησης και της μεταβλητότητας της. Διαπιστώνουμε, ότι στην ουσία τα τρία μοντέλα έχουν τις ίδιες ρίζες στην μεθοδολογία που χρησιμοποιούν προκειμένου να υπολογίσουν τον πιστωτικό κίνδυνο. Δηλαδή, οι μεθοδολογίες που χρησιμοποιούν τα μοντέλα θα μπορούσε να θεωρηθεί ότι έχουν ως βάση τους μακροοικονομικούς παράγοντες. Συγκεκριμένα, ένα σετ τοπικών συστηματικών μακροπαραγόντων, καθώς και μη συστηματικών συντελούν στον προσδιορισμό του πιστωτικού κινδύνου αθέτησης. Όπως είδαμε το CreditRisk+ χρησιμοποιεί την μεταβλητή της μέσης τιμής αθέτησης. Αυτή θα μπορούσε να συνδεθεί συστηματικά με την κατάσταση της μακροοικονομίας, δηλαδή όταν η οικονομία βρίσκεται σε περίοδο ύφεσης τότε η τιμή της αθέτησης αυξάνει με μεγάλη πιθανότητα χρεοκοπιών. Στην αντίθετη περίπτωση που η οικονομία ανθίζει, τότε έχουμε την μέση τιμή της αθέτησης να μειώνεται και ομοίως μειώνεται και η πιθανότητα χρεοκοπίας,

Όσον αφορά στη μεταβλητότητα των πιστωτικών γεγονότων (volatility of credit events) που αναφέρεται στις διαφορές που παρουσιάζουν σε σχέση με την μοντελοποίηση της πιθανότητας αθέτησης για ένα έτος ή της συνάρτηση κατανομής της πιθανότητας αθέτησης, στο μοντέλο CreditMetrics η πιθανότητα αθέτησης είναι μια σταθερή ή διακριτή μεταβλητή, στηριζόμενη σε ιστορικά δεδομένα. Στο μοντέλο KMV, οι EDF's είναι άμεσα συνδεδεμένες με την μεταβλητότητα των αποδόσεων των μετοχών της εταιρείας και ανάλογα με τις πληροφορίες που συλλέγουν προσαρμόζονται στα νέα δεδομένα. Τυχόν μεταβολές στις τιμές των μετοχών αλλάζουν και τις τιμές των μεταβλητών EDF (expected default frequency). Στο Credit Risk+, η πιθανότητα αθέτησης ενός δανείου υπολογίζεται ως μία μεταβλητή που ακολουθεί κατανομή Poisson ενώ ο μέσος ρυθμός αθέτησης υπολογίζεται με την κατανομή Γάμμα.

Στην ανάλυση της κατηγορίας που ασχολείται με την αριθμητική προσέγγιση (numerical approach), η προσέγγιση που αφορά την εκτίμηση και τον υπολογισμό π.χ. του VaR ή των μη αναμενόμενων απωλειών διαφέρει ανάλογα με το μοντέλο που εξετάζουμε. Η μονάδα μέτρησης του κινδύνου (VaR) είτε αναφερόμενη σε ένα προσωπικό δάνειο είτε σε χαρτοφυλάκιο δανείων, περιγράφεται αναλυτικά στο CreditMetrics. Η προσέγγιση αυτή γίνεται λιγότερο αποτελεσματική καθώς αυξάνεται ο αριθμός των δανείων στο χαρτοφυλάκιο. Για αυτό χρησιμοποιείται η μέθοδος Monte Carlo προκειμένου να μπορέσουμε να υπολογίσουμε καλύτερα τον κίνδυνο. Το μοντέλο CreditRisk+ στηρίζει τα συμπεράσματα του στις υποθέσεις που προέρχονται από την κατανομή Poisson για τα ιδιωτικά δάνεια, από την Γάμμα κατανομή για τον μέσο ρυθμό αθέτησης και τέλος η λύση που προκύπτει είναι δυνατόν να περιληφθεί στην συνάρτηση μέτρησης των απωλειών. Τέλος το KMV δίνει μια αρκετά περιεκτική λύση στην συνάρτηση απωλειών.

Πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα των τριών μοντέλων<sup>1</sup>.

	<u>CreditMetrics</u>	<u>KMV</u>	<u>CreditRisk+</u>
<b>Type of credit risk covered</b>	Defaults and transitions	Defaults	Defaults
<b>Interaction of credit market &amp; credit risk</b>	None	None	None
<b>Correlation of</b>	Explicit via risk factors and idiosyncratic		Not explicit

<sup>1</sup> Πηγή: Measuring and managing credit risk – Arnaud de Servigny, Olivier Renault.

<b>default events</b>	term. Has to rely on accuracy of mapping between factor and default correlations		
<b>Recovery rates</b>	Beta distribution, not correlated with PD	Beta distribution, not correlated with PD	Constant
<b>Numerical approach</b>	Can be slow for large number of simulations		Fast

## 6.6 Μέτρηση αποδόσεων σταθμισμένου κινδύνου

Τώρα που έχουμε μια εκτίμηση της ατομικής συνεισφοράς ενός μηχανισμού για τον συνολικό κίνδυνο του χαρτοφυλακίου, το επόμενο λογικό βήμα είναι να εξισορροπήσουμε τον κίνδυνο έναντι επιστροφής που προσφέρεται από τα επιμέρους στοιχεία του ενεργητικού.

Οι παραδοσιακές μετρήσεις απόδοσης κινδύνου, μπορούν να βρεθούν στην χρηματοοικονομική βιβλιογραφία ως σχέση απόδοση/κίνδυνος. Για παράδειγμα η αναλογία Sharpe, υπολογίζεται ως η αναμενόμενη υπερβάλλουσα απόδοση (πάνω από το ακίνδυνο επιτόκιο)  $r_f$  ανά μονάδα κινδύνου  $i$ , διαιρούμενη με την μεταβλητότητα της απόδοσης των περιουσιακών στοιχείων  $i$ .

$$SR_i = \frac{E[R_i] - r_f}{\sigma_i}$$

Η αναλογία Treynor αντικαθιστά τον συνολικό κίνδυνο από ένα μέτρο του κινδύνου, μη διαφοροποιούμενο, το  $\beta$  του υποδείγματος αποτίμησης περιουσιακών στοιχείων.

$$TR_i = \frac{E[R_i] - r_f}{\beta_i}$$

Και οι δύο αυτές μετρήσεις και πολλές άλλες που δημιουργήθηκαν για την επιλογή της πορείας του χαρτοφυλακίου δεδομένου των περιουσιακών στοιχείων, λειτουργούν αυτόνομα και δεν λαμβάνουν υπόψη τη διαφοροποίηση και συγκέντρωση στο χαρτοφυλάκιο της τράπεζας.

Σε αντίθεση με τις δύο παραπάνω εξισώσεις, τα μέτρα απόδοσης σταθμισμένου κινδύνου (RAPMs) ενεργοποίησαν τους τραπεζίτες να επιλέγουν σχέδια όπως συμβιβασμούς μεταξύ των αναμενόμενων αποδόσεων και του κόστους, από την άποψη του οικονομικού κεφαλαίου. Πολλά RAPMs έχουν προαχθεί, ανάλογα με τον ορισμό του κινδύνου, τα έσοδα και το μεταβαλλόμενο κόστος: RAROC, RORAC, RARORAC και άλλα. Στην πιο γενική τους μορφή τα RAPMs ορίζονται ως εξής:

$$RAROC = \frac{R_i - c_i - EL_i}{\text{Risk contribution of } i}$$

Όπου:

$R_i$  = Έσοδα

$c_i$  = Έξοδα

$EL_i$  = Αναμενόμενες απώλειες

Ο αριθμητής συνίσταται στα γενικότερα έσοδα, δηλαδή στα αναμενόμενα έσοδα στο τέλος του υπό εξέταση χρονικού ορίζοντα, μείον τα έξοδα και τις αναμενόμενες απώλειες. Οι αναμενόμενες απώλειες είναι αντίστοιχες των προβλέψεων που πρέπει να κάνει η Τράπεζα για ζημιές / απώλειες από τα δάνεια που χορηγεί προκειμένου να συνεχίσει τις επιχειρησιακές της δραστηριότητες. Στην ουσία αναφερόμαστε στον πιστωτικό της κίνδυνο λόγω των δραστηριοτήτων. Ο παρονομαστής, αναφέρεται στην αξία σε κίνδυνο (Value at Risk), όπου είναι το ποσό του κεφαλαίου που απαιτείται για να προστατευθεί η τράπεζα έναντι μη αναμενόμενων ζημιών-απωλειών, λειτουργικού κινδύνου, κινδύνου αγοράς και άλλων κινδύνων. Αυτή η αξία σε κίνδυνο γενικότερα αναφέρεται ως κεφάλαιο σε κίνδυνο ή οικονομικό κεφάλαιο.

Η μεθοδολογία RAROC (Risk Adjusted Return On Capital) ανήκει σε μια κατηγορία για τη μέτρηση της επίδοσης, τα RAPMs, που βασίζονται στον υπολογισμό της απόδοσης λαμβάνοντας υπόψη και τον κίνδυνο. Οι λόγοι που καθιστούν σημαντική τη χρήση αυτού του μοντέλου είναι:

- Η διαχείριση του κινδύνου, όπου παρέχεται μια ολοκληρωμένη γνώση για τον κίνδυνο αγοράς, πιστωτικό και λειτουργικό κίνδυνο.
- Η επιχειρηματική στρατηγική, όπου υπάρχει σύνδεση μεταξύ των τιμών – στόχων που θέτονται από το χρηματοπιστωτικό ίδρυμα και της αναμενόμενης απόδοσης που προσφέρει και αντιπαραβάλλονται ο κίνδυνος και το κέρδος.
- Η εκτίμηση της απόδοσης, όπου τα χρηματοπιστωτικά ιδρύματα έχουν ομοιόμορφο τρόπο μέτρησης της απόδοσης και αυτό τους βοηθάει να εκτιμήσουν την απόδοση σταθμισμένη στον κίνδυνο (σύμφωνα με τη στρατηγική του εκάστοτε ΧΙ).
- Η βελτίωση της τιμολογιακής πολιτικής, όπου η τιμολόγηση των δανείων και άλλων τραπεζικών προϊόντων είναι αντικειμενική και πραγματοποιείται σύμφωνα με το βαθμό επικινδυνότητας τους.
- Η νομοθεσία, όπου η κεφαλαιακή επάρκεια των πρέπει να καθορίζεται με βάση

τεχνικές ανάλυσης του κινδύνου, σύμφωνα με το αναθεωρημένο  
σύμφωνο της Επιτροπής Βασιλείας

Ο δείκτης RORAC (Return On Risk – Adjusted Capital) χρησιμοποιεί την απαίτηση των κεφαλαίων, σύμφωνα με το κανονιστικό πλαίσιο της Τράπεζας Διεθνών Διακανονισμών (BIS), σαν ένα μέτρο του κεφαλαίου σε κίνδυνο από τη δραστηριότητα.

*RORAC*

$$= \frac{\text{Προσαρμοσμένο εισόδημα}}{\text{Κεφαλαιακές απαιτήσεις βασισμένες στον κίνδυνο σύμφωνα με το ρυθμιστικό πλαίσιο της Βασιλείας}}$$

Σύμφωνα με τη Βασιλεία I, για τα δάνεια του ιδιωτικού τομέα αυτό σήμαινε να πολλαπλασιαστεί η λογιστική αξία του οφειλόμενου δανείου με 8%. Ενώ, σύμφωνα με τη Βασιλεία II, το σχετικό ποσό του κεφαλαίου εξαρτάται από το εκάστοτε χρησιμοποιούμενο μοντέλο (τυποποιημένο ή εσωτερικής διαβάθμισης) και ενδεχομένως από τη πιθανότητα αθέτησης, τη ζημία σε περίπτωση αθέτησης και τη διάρκεια της έκθεσης του δανείου στον κίνδυνο. Αντίθετα, οι εναλλακτικές μορφές του RAROC προσπαθούν να μετρήσουν με μεγαλύτερη ακρίβεια την οικονομική ή την VaR έκθεση από τη δραστηριότητα του δανεισμού. Σύμφωνα με τη βιβλιογραφία, στο βαθμό που οι κανονιστικές προτάσεις της Βασιλείας II, για τη μεγαλύτερη ακρίβεια της αξιολόγησης της κεφαλαιακής επάρκειας, είναι επιτυχείς, ο δείκτης RORAC πρέπει να προσεγγίζει το δείκτη RAROC μετά την υιοθέτηση των νέων προτύπων για τα κεφάλαια.

Το RAROC είναι ένα πολύ χρήσιμο εργαλείο για την μέτρηση της απόδοσης και χρησιμοποιείται ευρέως από τις τράπεζες. Περίπου 78% των τραπεζών που χρησιμοποιούν ένα μέτρο επίδοσης για το πιστωτικό τους χαρτοφυλάκιο, χρησιμοποιούν το RAROC<sup>1</sup>. Φαίνεται πως υπάρχουν πολλές μορφές του RAROC, τόσες, όσες και τα χρηματοπιστωτικά ιδρύματα που τις χρησιμοποιούν, όμως όλες έχουν ένα κοινό σκοπό, τον υπολογισμό της απόδοσης του κινδύνου, λαμβάνοντας υπόψη τη διαφοροποίηση του πιστωτικού χαρτοφυλακίου.

## 6.7 Επίλογος κεφαλαίου

Στα μοντέλα μέτρησης πιστωτικού κινδύνου χαρτοφυλακίων, έχει δοθεί μεγάλη προσοχή τα τελευταία χρόνια από τα πιστωτικά ιδρύματα. Έχουν αναπτυχθεί πολλά μοντέλα που

<sup>1</sup> Survey by Brannan, Mengle, Smithson and Zmiewski (2002).

βασίζονται στην αξιολόγηση και κάποια αναλογιστικά μοντέλα. Πλέον, η ανάπτυξη των μοντέλων αυτών εστιάζεται κυρίως στην ταχύτητα εξαγωγής των αποτελεσμάτων με την εισαγωγή ημιαναλυτικών μεθόδων, όπως μετασχηματισμούς Fourier και άλλες σχετικές τεχνικές. Με την ευρύτερη χρήση των πιο σύνθετων χρηματοοικονομικών προϊόντων, όπως τα προϊόντα τιτλοποίησης, τα CDOs και τις συμβάσεις αντιστάθμισης πιστωτικού κινδύνου, η σύγχρονη πρόκληση είναι να ενσωματωθούν αυτά τα νέα εργαλεία διαχείρισης χαρτοφυλακίου συνθέτοντας ένα ενιαίο σύστημα. Ένα άλλο ζήτημα που εκκρεμεί είναι η ακριβής μέτρηση των πλεονεκτημάτων της διαφοροποίησης του χαρτοφυλακίου κάτω από μεταβαλλόμενες οικονομικές συνθήκες.

Για το μέλλον, αναμένουμε μια τάση με στόχο την επανένωση της μέτρησης και τιμολόγησης των κινδύνων. Τα εργαλεία χαρτοφυλακίου που χρησιμοποιούνται από τις τράπεζες, παρέχουν marked-to-model πληροφορίες. Εναλλαγή προς marked-to-market πληροφορίες, είναι το επόμενο μεγάλο βήμα.

# ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7<sup>ο</sup>

## ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ – ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ

### 7.1 Συμπεράσματα

Η εκτίμηση και η μέτρηση του πιστωτικού κινδύνου θεωρείται μια πρωταρχικής σημασίας εργασία, τόσο για τα χρηματοπιστωτικά ιδρύματα, όσο και για τον επιχειρηματικό κλάδο, παρουσιάζοντας σημαντικό ενδιαφέρον για τους οικονομολόγους, τους τραπεζίτες, αλλά και για τους διαφόρους επιχειρηματίες. Η έμφαση στην ανάπτυξη και στην βελτίωση ολοένα και περισσότερων εξελιγμένων μοντέλων μέτρησης του πιστωτικού κινδύνου, στην εξέλιξη στατιστικών τεχνικών και άλλων μεθόδων ποσοτικής ανάλυσης και στην πρόβλεψη της πιθανότητας πτώχευσης των επιχειρήσεων συνεχίζεται μέχρι και σήμερα.

Ο χώρος της διαχείρισης των τραπεζικών κινδύνων συνεχίζεται να αναπτύσσεται λόγω των αναπροσαρμογών που πραγματοποιούνται στον τραπεζικό κλάδο, τόσο με το σύμφωνο της Βασιλείας I και II, όσο και με τις αναπροσαρμογές που διαδραματίζονται συνεχώς, βάσει της συζήτησης του πλαισίου των κανόνων της Βασιλείας III, αλλά και λόγω του συνεχούς εξελίξιμου οικονομικού περιβάλλοντος μέσα στο οποίο δραστηριοποιούνται οι τράπεζες.

Τα μοντέλα μέτρησης πιστωτικού κινδύνου που είδαμε για τα πιστωτικά χαρτοφυλάκια των τραπεζών είναι σημαντικότερα εργαλεία στα χέρια των τραπεζών, χωρίς όμως να αποτελούν την απόλυτη λύση στα προβλήματα των δανειακών χαρτοφυλακίων. Άλλωστε τα μοντέλα αυτά στηρίζονται σε μεγάλο βαθμό και στην υποκειμενική κρίση και την εμπειρία των ειδικών. Οι πεπειραμένοι υπάλληλοι χορηγήσεων των τραπεζών επεξεργάζονται τις διαθέσιμες πληροφορίες για έναν δανειολήπτη και στη συνέχεια πραγματοποιούν διάφορες συσχετίσεις των στοιχείων του, για να αντιστοιχήσουν την αξιολόγησή του με τα αποτελέσματα των μοντέλων μέτρησης.

Δημιουργείται λοιπόν ένα θέμα καλλιέργειας πιστωτικής κουλτούρας από τα χρηματοπιστωτικά ιδρύματα, που προσδιορίζει σε μεγάλο βαθμό τη φιλοσοφία ενός τραπεζικού οργανισμού έναντι του συγκεκριμένου κινδύνου αθέτησης. Υπάρχει λοιπόν ένας μοναδικός συνδυασμός πολιτικών, πρακτικών, εμπειρίας και διαχείρισης του δανειακού χαρτοφυλακίου ενός χρηματοπιστωτικού οργανισμού, που προσδιορίζουν το καθεστώς δανεισμού, καθορίζοντας την πιστοληπτική συμπεριφορά που κρίνεται ως αποδεκτή από την τράπεζα. Το περιεχόμενο της πιστωτικής κουλτούρας κάθε τράπεζας, διαμορφώνεται τυπικά



από την διοίκησή της και η υιοθέτηση ενός βέλτιστου επιπέδου πιστωτικής πολιτικής δεν μπορεί να λογισθεί ως εκείνου που ελαχιστοποιεί τις απώλειες πίστωσης, γιατί όπως είδαμε στερεί από τους χρηματοπιστωτικούς οργανισμούς τα απαραίτητα έσοδα. Αντιθέτως θεωρείται αποδοτικότερο εκείνο που περιέχει την καλύτερη ποιότητα παροχής πιστοδοτήσεων, που συνάδει όμως με τις προτεραιότητες της διοίκησης του χρηματοπιστωτικού οργανισμού και βρίσκεται σε αποδεκτά επίπεδα απόδοσης κατά τα πρότυπα λειτουργίας του. Οι καλά διοικούμενοι χρηματοπιστωτικοί οργανισμοί μάχονται για την απόκτηση ηγετικής θέσης στην αγορά στον τομέα των υγιών χρηματοδοτήσεων, διαθέτοντας όμως καλά συστήματα και αποτελεσματικούς ελεγκτικούς μηχανισμούς που αντιστέκονται στις πιέσεις για αύξηση της κερδοφορίας, όμως υπό το υπάρχον αρκετά εντονότατο επίπεδο ανταγωνισμού.

## **7.2 Προτάσεις για περαιτέρω έρευνα**

Χωρίς αμφιβολία, οι τράπεζες έχουν εκφράσει απόψεις σχετικά με την καταλληλότητα των προτεινόμενων παραγόντων κινδύνου. Για παράδειγμα, τα ποσοστά καθυστερήσεων επί των δανειακών ανοιγμάτων μπορεί να είναι ο καλύτερος δείκτης κινδύνου για τα ενυπόθηκα στεγαστικά δάνεια, ενώ οι δείκτες ρευστότητας μπορεί να είναι σημαντικοί για τα ανοίγματα προς τις τράπεζες. Κατά τον ίδιο τρόπο, ενδέχεται να είναι δύσκολο να διευθετηθούν οι όποιες διαφορές μεταξύ των χωρών στην προσπάθειά τους να διατηρήσουν συνθήκες συνέπειας και απλότητας.

Οι τράπεζες που χρησιμοποιούν την τυποποιημένη μέθοδο για τον πιστωτικό κίνδυνο, θα πρέπει να αντικαταστήσουν τα συστήματά τους ή να δημιουργήσουν νέα, έτσι ώστε να διασφαλιστεί το γεγονός ότι συλλέγουν τα απαραίτητα δεδομένα για τους δανειολήπτες και τους άλλους αντισυμβαλλόμενους, καθώς επίσης ότι είναι σε θέση να υπολογίσουν τις νέες σταθμίσεις κινδύνου με βάση τους προτεινόμενους παράγοντες κινδύνου. Παράλληλα, οι τράπεζες που χρησιμοποιούν προσεγγίσεις βασισμένες σε εσωτερικά μοντέλα, θα πρέπει να υπολογίσουν και να δημοσιεύσουν τις κεφαλαιακές απαιτήσεις τους σύμφωνα με τις αναθεωρημένες τυποποιημένες προσεγγίσεις. Αυτό είναι πιθανό να δημιουργήσει πρόσθετες σημαντικές απαιτήσεις για τα συστήματά τους και τις δυνατότητες διαχείρισης δεδομένων. Οι εποπτικές αρχές θα θελήσουν πιθανώς να ελέγξουν εάν οι τράπεζες συλλέγουν και χρησιμοποιούν τα κατάλληλα δεδομένα, γεγονός που ενδέχεται να εγείρει θέματα αναφορικά με την αποτίμηση αστικών και εμπορικών ακινήτων, καθώς και τον υπολογισμό των δεικτών

εταιρικής μόχλευσης. Τυχόν ελλείψεις θα μπορούσαν να οδηγήσουν στην επιβολή κεφαλαιακών απαιτήσεων μέσω του «Πυλώνα II».

Οι τράπεζες που χρησιμοποιούν την τυποποιημένη μέθοδο για τον πιστωτικό κίνδυνο πιθανόν να αντιμετωπίσουν υψηλότερες ή χαμηλότερες κεφαλαιακές απαιτήσεις, ως αποτέλεσμα των προτάσεων, ανάλογα με το προφίλ κινδύνου των ανοιγμάτων, καθώς και την προτεινόμενη αναθεωρημένη μείωση του πιστωτικού κινδύνου. Μπορεί να φαίνεται αυτονόητο, αλλά είναι πιθανό κάτι τέτοιο να επηρεάσει την πιστωτική πολιτική, η οποία θα έχει πραγματικές μακροοικονομικές συνέπειες.

Συνολικά, οι προτεινόμενοι νέοι συντελεστές στάθμισης κινδύνου φαίνονται κατά μέσο όρο υψηλότεροι υπό την τρέχουσα τυποποιημένη προσέγγιση και ιδιαίτερα στην προτεινόμενη κλίμακα των συντελεστών στάθμισης κινδύνου για τις επιχειρήσεις, όπου η κλίμακα από 60% έως 300% είναι σημαντικά υψηλότερη από την τρέχουσα κλίμακα που είναι από 20% έως 150%, ενώ για ανοίγματα σε άλλες τράπεζες η κλίμακα αρχίζει από 30% και όχι από το σημερινό 20%. Μια μελέτη ποσοτικής επίπτωσης της επιτροπής της Βασιλείας ίσως θα μπορούσε να αποσαφηνίσει τον βαθμό στον οποίο οι νέοι συντελεστές στάθμισης κινδύνου οδηγούν σε υψηλότερες κεφαλαιακές απαιτήσεις, ενώ θα ήταν ωφέλιμο για τις τράπεζες να προχωρήσουν στη δική τους ανάλυση για να εκτιμηθεί, ο δυνητικός αντίκτυπος αυτών των προτάσεων.

Σε συνδυασμό με το πλαίσιο της Βασιλείας III, οι τράπεζες πιθανότατα να έρθουν αντιμέτωπες με σημαντικά υψηλότερες κεφαλαιακές απαιτήσεις, που θα προκύπτουν αθροιστικά από την επιβολή υψηλότερου ελάχιστου δείκτη μόχλευσης, περιορισμών στη χρήση εσωτερικών μοντέλων, αυστηρότερων σεναρίων stress tests, καθώς και κεφαλαιακών αποθεμάτων (capital buffers) υψηλότερων των ελάχιστων κεφαλαιακών απαιτήσεων. Κάτι τέτοιο ίσως να οδηγήσει τις τράπεζες είτε στη παρακράτηση περισσότερων κεφαλαίων, είτε στη μείωση των εντός και εκτός ισολογισμού στοιχείων. Αυτό θα μπορούσε να έχει ως αποτέλεσμα την αύξηση του κόστους χρήματος και την μείωση της χρηματοδότησης των τραπεζών προς τα νοικοκυριά, τις εταιρείες και τους λοιπούς πελάτες.

Επιπροσθέτως, οι τράπεζες ενδεχομένως θα χρειαστεί να βελτιώσουν τη διαχείριση της κεφαλαιακής τους βάσης, όχι μόνο στον βαθμό κατανόησης των απαιτούμενων κεφαλαίων για την υποστήριξη των διαφόρων δραστηριοτήτων τους αλλά και στην επίτευξη σύνδεσης της διαχείρισης κεφαλαίων με την εταιρική στρατηγική, τη διάθεση ανάληψης κινδύνου και τα επιχειρηματικά τους μοντέλα.

Μερικές προτάσεις για περαιτέρω έρευνα είναι οι εξής:

1. Καθορισμός των συντελεστών στάθμισης κινδύνου, με βάση δύο παράγοντες κινδύνου: υπόλοιπο δανείου προς την αξία της εμπράγματης εξασφάλισης και δείκτης κάλυψης εξυπηρέτησης του χρέους (Debt Service Coverage - DSC), με συντελεστές στάθμισης κινδύνου που θα κυμαίνονται από 25% έως 100%.
2. Στον τομέα της λιανικής τραπεζικής, καθορισμός των συντελεστών στάθμισης κινδύνου με βάση δύο παράγοντες κινδύνου: υπόλοιπο δανείου προς την αξία της εμπράγματης εξασφάλισης και δείκτης κάλυψης εξυπηρέτησης του χρέους (Debt Service Coverage - DSC), με συντελεστές στάθμισης κινδύνου που θα κυμαίνονται από 25% έως 100%.
3. Στις τράπεζες, αντικατάσταση των εξωτερικών αξιολογήσεων πιστοληπτικής ικανότητας με δύο παράγοντες κινδύνου: το δείκτη κοινών μετοχών της κατηγορίας 1 (CET1) και το δείκτη ποιότητας ενεργητικού (Net Non-Performing assets - NPA), για τον προσδιορισμό των συντελεστών στάθμισης κινδύνου, που θα κυμαίνονται από 30% έως 300%.
4. Τεχνικές μείωσης του πιστωτικού κινδύνου με τροποποίηση του εποπτικού πλαισίου, μειώνοντας τον αριθμό των προσεγγίσεων, επανακαθορίζοντας τις εποπτικές απομειώσεις και αναθεωρώντας τα κριτήρια επιλογής εγγυητή.

## **ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ – ΑΡΘΡΟΓΡΑΦΙΑ**

Anderson, R. (2007), the Credit Scoring Toolkit, Oxford, England: Oxford University Press

Bank of International Settlements (2008), Basel Committee on Banking Supervision: Range of Practices and issue in economic capital modeling, Basel, Switzerland: Bank of International Settlements.

Bluhm, C. Overbeck, L. Wagner, C. (2003), Credit Risk Modeling, New York, U.S.A.: Boca Raton a CRC Press Company.

Credit Suisse, First Boston (1997), CreditRisk+: A Credit Risk Management Framework, Switzerland: Credit Suisse, First Boston International.

Crosbie, P. and Bohn, J. (2003), Modeling Default Risk: Modeling Methodology, New York, U.S.A.: Moody's KMV Company.

Crouchy M., Galai D., Mark R. (2009), The Essentials of Risk Management, New York, U.S.A.: The McGraw-Hill Companies Inc.

De Servigny A. and Renault O. (2004), Measuring and Managing Credit Risk. New York, U.S.A.: The McGraw-Hill Companies Inc.

Fischer, M. and Dietz, M. (2011-2012), "Modeling sector correlations with CreditRisk+: the common background vector model", The Journal of Credit Risk, Vol. 7, pp. 23-43.

Lando, D. (2004), Credit Risk Modeling: Theory and Applications, New Jersey, U.S.A.: Princeton University Press.

McNeil, A. Frey, R. Embrechts, P. (2005), Quantitative Risk Management: Concepts Techniques and Tools, New Jersey, U.S.A.: Princeton University Press.

Matthews K. and Thompson J., (2005), *The Economics of Banking*, West Sussex, England: John Wiley & Sons Ltd.

Oesterreichische Nationalbank (OeNB), Financial Market Authority (FMA), (2004), *Guidelines on Credit Risk Management: Rating Models and Validation*, Vienna, Austria: Oesterreichische Nationalbank.

Saunders, A. and Cornett, M.M. (2008), *Financial Institutions Management: A Risk Management Approach*, New York, U.S.A.: The McGraw-Hill Companies Inc.

Van Gestel, T. and Baesens, B. (2009), *Credit Risk Management*, Oxford, England: Oxford University Press.

Ζοπουνίδης, Κ. και Λεμονάκης, Χ. (2009), *Διαχείριση Πιστωτικού Κινδύνου*, Αθήνα, Ελλάδα: Εκδόσεις Κλειδάριθμος.

Όμιλος Τράπεζας Πειραιώς, (2013), «Δημοσιοποίηση εποπτικής φύσης πληροφοριών, σχετικά με την κεφαλαιακή επάρκεια και τη διαχείριση κινδύνων σε ενοποιημένη βάση για το έτος 2012 (Πυλώνας III)», Αθήνα, Ελλάδα.

Παναγόπουλος, Γ. και Πελετίδης, Γ. (2007), *Βασιλεία II: Περιγραφή και Συνέπειες για το Τραπεζικό Σύστημα*, Αθήνα, Ελλάδα: Κέντρο Προγραμματισμού και Οικονομικών Ερευνών.

Σαπουντζόγλου, Γ. και Πεντότης, Χ. (2009), *Τραπεζική Οικονομική*, Αθήνα, Ελλάδα: Εκδόσεις Μπένου Γ.

Τράπεζα της Ελλάδος, Πράξη Διοικητή Αριθμός 2589/2007, «Υπολογισμός κεφαλαιακών απαιτήσεων έναντι του πιστωτικού κινδύνου, σύμφωνα με την προσέγγιση εσωτερικών διαβαθμίσεων», Αθήνα, Ελλάδα.