

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ
ΤΜΗΜΑ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ & ΤΡΑΠΕΖΙΚΗΣ
ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΗΣ

ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ

“ΠΙΣΤΩΤΙΚΟΣ ΚΙΝΔΥΝΟΣ - ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΥΠΟΔΕΙΓΜΑΤΟΣ CREDIT RISK +”

(Αναπτύχθηκε από την Credit Suisse Financial Products)

ΒΑΓΓΕΛΗΣ ΘΑΝΑΣΗΣ

Εργασία υποβληθείσα στο

Μεταπτυχιακό πρόγραμμα « Χρηματοοικονομική Ανάλυση για Στελέχη»

ως μέρος των απαιτήσεων για την απόκτηση

Μεταπτυχιακού Διπλώματος Ειδίκευσης



Πειραιάς, Ιούλιος 2009

*Αφιερώνεται στην αδελφή μου.

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΡΡΑΙΑ

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1. Διαχείριση Κινδύνου.....	8
Η ανάγκη για Διαχείριση του Κινδύνου.....	8
Η έννοια του Κινδύνου και οι πηγές του.....	10
1.2.1 Κίνδυνος Χρέους ή Χώρας.....	12
1.2.2 Πολιτικός Κίνδυνος.....	12
1.2.3 Νομικός Κίνδυνος.....	13
1.2.4 Λειτουργικός Κίνδυνος.....	13
1.2.5 Κίνδυνος Ρευστότητας.....	14
1.2.6 Πιστωτικός Κίνδυνος.....	15
1.2.7 Κίνδυνος Αγοράς.....	16
2. Κεφαλαιακές Απαιτήσεις και Διαχείριση Κινδύνων.	
2.1 Η εποπτεία των Πιστωτικών Ιδρυμάτων.....	17
2.2 Εποπτικό και Οικονομικό Κεφάλαιο.....	20
3. Υπολογισμός Κεφαλαιακών απαιτήσεων για τον πιστωτικό κίνδυνο.	
3.1 Εσωτερικά Συστήματα Διαβάθμισης.....	24
3.2 Σύγκλιση Οικονομικού και Εποπτικού Κεφαλαίου.....	29
4. Κεφαλαιακή Επάρκεια.....	30
4.1 Ρυθμιστικό Πλαίσιο και Κεφαλαιακά Standards.....	30
4.1.1 Γενικά.....	30
4.2 Market Risk Amendments.....	33
4.2.1 Η προσέγγιση των Εσωτερικών Μοντέλων (IMA).....	34
4.2.1.1 Ποιοτικά Κριτήρια.....	34
4.2.1.2 Ποσοτικά Κριτήρια.....	35
4.2.2 Η τυποποιημένη μέθοδος.....	37
5. Credit Risk plus	
5.1. Προϋποθέσεις του Credit Risk plus.....	38
5.2. Πρακτική Εφαρμογή του Υποδείγματος.....	41

6. Διαφορές Credit Risk plus και Credit Metrics

6.1. Credit Metrics.....	49
6.2. Διαφορές Credit Metrics με το Credit Risk plus.....	50
6.3. Αναφορά σε δυο ακόμη τεχνικές μέτρησης του πιστωτικού κινδύνου.....	52
6.4. Συμπεράσματα	52

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Η παρούσα διπλωματική εργασία είναι το συμπλήρωμα του έργου των μεταπτυχιακών μου σπουδών και δηλώνει παράλληλα το τέλος της φοίτησης μου στο Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα Σπουδών του Τμήματος Χρηματοοικονομικής και Τραπεζικής Διοικητικής του Πανεπιστημίου Πειραιώς. Με την εργασία αυτή μου δόθηκε η ευκαιρία να καταπιαστώ και να διερευνήσω μια από τις μεθόδους μέτρησης του πιστωτικού κινδύνου, την Μέθοδο Credit Risk plus η οποία αναπτύχθηκε από την εταιρεία χρηματοοικονομικών αναλύσεων της Credit Suisse Financial Products.

Θα ήθελα να εκφράσω τις ευχαριστίες μου στον Επιβλέποντα Καθηγητή της εργασίας μου κ. Εμμανουήλ Τσιριτάκη. Οι συμβουλές του ήταν πολύ εποικοδομητικές, ώστε να φέρω εις πέρας την διπλωματική μου εργασία..

Τέλος, θα ήθελα να ευχαριστήσω όλα τα μέλη της οικογένειας μου για την στήριξη που μου έδωσαν σε όλα τα χρόνια των σπουδών μου.

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Η παρούσα διπλωματική εργασία πραγματεύεται κυρίως την μέτρηση του Πιστωτικού κινδύνου σε ένα χαρτοφυλάκιο ομοειδών δανείων με την μεθοδολογία Credit Risk Plus.

Παρουσιάζει την έννοια του κινδύνου, την ανάγκη διαχειρισής του καθώς και τα είδη του κινδύνου οι οποίοι ελοχεύουν στον ευρύτερο χρηματοοικονομικό τομέα.

Για την διεξαγωγή της έρευνας χρησιμοποιήθηκαν δεδομένα από χαρτοφυλάκια δανείων της Proton Bank. Πιο συγκεκριμένα αντλήσαμε δεδομένα 100 καταναλωτικών δανείων τα οποία είχαν χορηγηθεί σε συγκεκριμένη περίοδο στο παρελθόν, επήλθε η τελευταία ημερομηνία αποπληρωμής τους και διαπιστώθηκε ο αριθμός των δανείων που μεταφερθήκανε σε επισφάλεια. Με βάση αυτό το ιστορικό υπολογίσαμε την πιθανότητα συγκεκριμένων αριθμών δανείων να μεταφερθούν σε επισφάλεια την επόμενη περίοδο και σε δεύτερο χρόνο την ποσότητα σε Ευρώ ανά δάνειο που χαρακτηρίζεται οριστική ζημία.

Η εργασία αυτή επικεντρώνεται στον τομέα της μέτρησης του πιστωτικού κινδύνου με την τεχνική του Credit Risk plus. Οι χρηματοοικονομικοί οργανισμοί στοχεύουν στην μεγιστοποίηση του πλούτου των μετόχων τους και αυτό ενέχει σημαντικούς κινδύνους, διότι η πιθανότητα μεγαλύτερων κερδών συνεπάγεται ανάληψη μεγαλύτερου κινδύνου. Γι' αυτό το λόγο γίνεται φανερή η αδήριτη ανάγκη να διαχειριστούμε τους κινδύνους και πιο συγκεκριμένα να τους ποσοτικοποιήσουμε. Σκοπός μας είναι, αφού αναφέρουμε πρώτα την έννοια του κινδύνου, την ανάγκη διαχειρισής του και τα είδη του να εστιάσουμε την έρευνα μας στην μέτρηση του με την τεχνική που προαναφέραμε. Βάση της τεχνικής αυτής θα ορίσουμε και την πιθανότητα εμφάνισης ζημιών που δεν καλύπτονται από τα ίδια κεφάλαια και το οικονομικό κεφάλαιο της Τράπεζας και την οδηγούν σε πτώχευση.

Για την επίτευξη των παραπάνω αντικειμενικών στόχων κρίθηκε σκόπιμο η διπλωματική εργασία να έχει την κάτωθι οργανωτική δομή:

Κεφάλαιο 1^ο: αποτελεί μια εισαγωγή στο θέμα της Διαχείρισης Κινδύνου, όπου παρουσιάζονται οι λόγοι για τους οποίους είναι αναγκαία η Διαχείριση των Κινδύνων και ορίζονται η έννοια του Κινδύνου και οι πηγές του, εστιάζοντας στον Κίνδυνο Αγοράς.

Κεφάλαιο 2^ο: περιγράφεται η διαχείριση του κινδύνου από τα πιστωτικά ιδρύματα και η ταχύτατη εξελιγή του από το 1970 έως σήμερα. Το 1970 η αύξηση των πτωχεύσεων σε Πιστωτικά ιδρύματα της Αμερικής οδήγησε τις εποπτικές αρχές να εισάγουν τον θεσμό των κεφαλαιακών απαιτήσεων. Το 1980 με αφορμή την μεγάλη μεταβλητότητα στις αγορές χρήματος και συναλλάγματος οι εποπτικές αρχές επέκτειναν την εφαρμογή των κεφαλαιακών απαιτήσεων, που όπως προκύπτει πάντα ακολουθούσε με καθυστέρηση τις κοινωνικο - οικονομικές εξελίξεις, και στον Κίνδυνο Αγοράς. Τέλος την δεκαετία του 1990 έκανε την εμφάνισή του και ο λειτουργικός κίνδυνος.

Κεφάλαιο 3^ο: περιγράφεται συνοπτικά ο υπολογισμός του Πιστωτικού Κινδύνου βάσει εσωτερικών συστημάτων διαβάθμισης των πιστωτικών ιδρυμάτων. Τα συστήματα αυτά συσχετίζουν ευθέως τα απαιτούμενα εποπτικά κεφάλαια με τον πιστωτικό κίνδυνο όπως τον εκτιμά η Τράπεζα.

Κεφάλαιο 4^ο: παρουσιάζεται ο έλεγχος της αξιοπιστίας των εσωτερικών μοντέλων υπολογισμού του κινδύνου και οι Κανόνες της Βασιλείας.

Κεφάλαιο 5^ο: δίνεται αναλυτικά η έννοια του Credit Risk plus, μια νεότερη μέθοδος υπολογισμού του πιστωτικού κινδύνου και η πρακτική εφαρμογή του στα δεδομένα ενός χαρτοφυλακίου δανείων που αποτελείται από εκατό ομοειδή δάνεια.

Κεφάλαιο 6^ο: παρουσιάζονται οι διαφορές του Credit Risk plus με το Credit Metrics και γίνονται αναφορές και για τις άλλες μεθόδους μέτρησης πιστωτικού κινδύνου.

1. ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΚΙΝΔΥΝΟΥ.

1.1 Η ανάγκη για διαχείριση του κινδύνου.

“Όλα στη ζωή είναι η διαχείριση του κινδύνου και όχι η εξάλειψη του”.

“All of life is the management of risk, not its elimination”.

Walter Wriston, πρώην πρόεδρος της Citicorp

Ο παραδοσιακός ρόλος των χρηματοοικονομικών οργανισμών είναι η διαμεσολάβηση ανάμεσα στις ελλειμματικές και πλεονασματικές οικονομικές μονάδες. Στο σύγχρονο χρηματοοικονομικό περιβάλλον, ο ρόλος των χρηματοπιστωτικών ιδρυμάτων έχει γίνει πολύ πιο σύνθετος. Η απελευθέρωση της κίνησης κεφαλαίων και η διεύρυνση και εμβάθυνση των αγορών χρήματος και κεφαλαίων οδήγησε στη δημιουργία και χρησιμοποίηση νέων χρηματοοικονομικών εργαλείων. Έτσι, οι χρηματοοικονομικοί οργανισμοί μετακινούνται ολοένα και περισσότερο προς την θέση του διαχειριστή κινδύνων (Risk Management). Απώτερος σκοπός τους είναι η μεγιστοποίηση του πλούτου των μετόχων, σύμφωνα με τις αρχές της χρηματοοικονομικής με την αύξηση των αποδόσεων τους. Αυτή όμως η προσπάθεια αυξάνει την έκθεση τους σε πολλαπλές μορφές κινδύνου.

Κάποιοι οργανισμοί δέχονται παθητικά την έκθεση τους στους κινδύνους, ενώ άλλοι προσπαθούν να δημιουργήσουν ένα συγκριτικό πλεονέκτημα με συνετή έκθεση στους χρηματοοικονομικούς κινδύνους. Αυτό που ισχύει είναι ότι και στις δύο περιπτώσεις οι κίνδυνοι θα πρέπει να παρακολουθηθούν προσεκτικά εξαιτίας της πιθανότητας για ζημιά. Κάποιοι από αυτούς έχουν επιτυχία και δημιουργούν ένα βέλτιστο προφίλ κινδύνου-απόδοσης, με ικανοποιητικές αποδόσεις για τον κίνδυνο που αναλαμβάνεται. Ωστόσο, από την άλλη μεριά κάποιοι άλλοι αποτυγχάνουν και υπόκεινται σε τεράστιες χρηματοοικονομικές καταστροφές.

Η οικονομική ιστορία έχει να μας επιδείξει αρκετά παραδείγματα συναλλαγών όπου εξέθεσαν τις τράπεζες σε τεράστια χρηματοοικονομικά ρίσκα, και επακολούθησαν ανεπανόρθωτες ζημιές. Μια περίπτωση που αξίζει να αναφέρουμε είναι αυτή της τράπεζας Barings PLC, της παλαιότερης τράπεζας στη Μεγάλη Βρετανία, 233 ετών η οποία 26 Φεβρουαρίου 1995 δήλωσε πτώχευση εξαιτίας των ενεργειών ενός trader, ο οποίος λεγόταν Nicolas Leeson και έχασε 1,3 δισεκατομμύρια δολάρια από θέσεις σε Συμβόλαια Μελλοντικής Εκπλήρωσης πάνω στον δείκτη Nikkei 225 (Japanese Stock Index Futures). Το Μάρτιο του 1995 η Barings πουλήθηκε έναντι μιας στερλίνας στην Ολλανδική τράπεζα ING. Ανάλογη περίπτωση με αυτή της Barings αποτελεί η δωδέκατη μεγαλύτερη Ιαπωνική τράπεζα Daiwa, η οποία 26 Σεπτεμβρίου 1995 ανακοίνωσε ότι ένας trader στο υποκατάστημα της στην Νέα Υόρκη, ο οποίος λεγόταν Toshihide Igushi είχε συσσωρεύσει ζημιές 1,1 δισεκατομμύρια δολάρια. Ομοίως αργότερα, μεγάλες ζημιές υπέστησαν και αμερικάνικες τράπεζες (Bank of America, Chase Manhattan) που είχαν επενδύσει σε ομόλογα που εκδίδονταν στη Ρωσία. Το ίδιο φαινόμενο, αν και σε μικρή έκταση, παρατηρήθηκε και σε πολλές ελληνικές τράπεζες με την χρηματιστηριακή άνθηση που παρατηρήθηκε στα τέλη της προηγούμενης δεκαετίας. Επίσης, η Sumitomo Corp. έχασε το 1996, 2,6 δισεκατομμύρια δολάρια σε Συμβόλαια Μελλοντικής Εκπλήρωσης σε commodities. Τέλος, θα αναφέρουμε την Orange County που είναι η πιο χαρακτηριστική μορφή μη ελεγχόμενου κινδύνου αγοράς σε ένα τοπικό κυβερνητικό κεφάλαιο. Ο Bob Citron χρηματοοικονομικός διαχειριστής της κομητείας παραδόθηκε ένα χαρτοφυλάκιο 7,5 δισεκατομμυρίων δολαρίων. Προκειμένου να επιτύχει

μεγαλύτερη απόδοση δανείστηκε 12,5 δισεκατομμύρια δολάρια μέσω συμφωνιών επαναγοράς. Το συνολικό χαρτοφυλάκιο αξίας 20 δισεκατομμυρίων δολαρίων επενδύθηκε σε ομόλογα με μέση διάρκεια τα τέσσερα έτη. Σε ένα περιβάλλον που τα βραχυχρόνια κόστη χρηματοδότησης είναι μικρότερα σε σχέση με την μεσοπρόθεσμη απόδοση, η συγκεκριμένη στρατηγική που παρουσίαζε υψηλή μόχλευση λειτουργούσε αποτελεσματικά ιδιαίτερα καθώς τα επιτόκια μειώνονταν. Η άνοδος των επιτοκίων που ξεκίνησε το Φεβρουάριο του 1994 οδήγησε την στρατηγική σε σημαντικές απώλειες. Η Orange County στις 6 Δεκεμβρίου 1994 ήταν το μεγαλύτερο κυβερνητικό κεφάλαιο στην ιστορία των Ηνωμένων Πολιτειών που δήλωσε πτώχευση. Η αντιλαμβανόμενη ζημιά ήταν της τάξης των 1,81 δισεκατομμυρίων δολαρίων.

Η αυξημένη μεταβλητότητα των χρηματοοικονομικών αγορών δημιούργησε την ανάγκη για νέα χρηματοοικονομικά προϊόντα και αναλυτικά εργαλεία για την διαχείριση του κινδύνου. Η χρηματοοικονομική διαχείριση του κινδύνου αναφέρεται δηλαδή στον σχεδιασμό και εφαρμογή των διαδικασιών για τον έλεγχο του. Το ερώτημα που γεννιέται είναι αν η διαχείριση του κινδύνου βελτιώνει την απόδοση. Μπορούμε να αναφέρουμε κάποια παραδείγματα που να εμφανίζουν θετική απάντηση στο ερώτημα μας. Η ανάλυση πρακτικών στην βιομηχανία εξόρυξης χρυσού βρήκε ότι οι τιμές των μετοχών ήταν λιγότερο ευαίσθητες στις μεταβολές των τιμών του χρυσού μετά από διαχείριση κινδύνου. Παρόμοια αποτελέσματα έχουμε να αναφέρουμε και στην βιομηχανία φυσικού αερίου, όπου η καλύτερη διαχείριση κινδύνου επέφερε λιγότερο μεταβλητές τιμές μετοχών. Μια μελέτη επίσης επέδειξε ότι η διαχείριση κινδύνου σε πολλές εταιρείες οδήγησε σε μειωμένες μεταβολές επιτοκίων και συναλλαγματικών ισοτιμιών. (Christoffersen P., *Elements of Financial Risk Management*, pp.4). Λιγότερο μεταβλητές ταμειακές ροές οδηγούν σε χαμηλότερα κόστη κεφαλαίου και κατά συνέπεια σε περισσότερες επενδύσεις. Έχει επίσης αποδειχθεί ότι χαρτοφυλάκια εταιρειών που χρησιμοποίησαν διαχείριση κινδύνου είχαν καλύτερη απόδοση από χαρτοφυλάκια εταιρειών που δεν είχαν, όταν τα άλλα στοιχεία των χαρτοφυλακίων ήταν υπό έλεγχο. Συνεπώς, η διαχείριση του κινδύνου ασχολείται με τον εντοπισμό, την διαχείριση και τον αποτελεσματικό έλεγχο των παραγόντων κινδύνου που κάθε οργανισμός έχει να αντιμετωπίσει, καθώς αυτό επιτυγχάνεται με την εφαρμογή των μοντέλων που είναι κατάλληλα για κάθε περίπτωση.

1.2 Η έννοια του Κινδύνου και οι πηγές του.

Ένα πιστωτικό ίδρυμα το οποίο λειτουργεί στο πλαίσιο της οικονομίας της αγοράς, υπάρχει πιθανότητα να υποστεί οικονομικές ζημιές εξαιτίας της πραγμάτωσης ενός μη αναμενόμενου γεγονότος. Η πιθανότητα αυτή στα χρηματοοικονομικά καλείται <<Κίνδυνος>>. Ως κίνδυνος λοιπόν μπορεί να οριστεί η αβεβαιότητα που συνδέεται με κάποιο προσδοκώμενο γεγονός ή αποτέλεσμα.

Για να αντιμετωπισθεί η κάθε μορφή κινδύνου, πρέπει να αναπτυχθεί μια ξεχωριστή στρατηγική αντιστάθμισης ή εξουδετέρωσης του. Αυτό συνεπάγεται ότι για να επιτευχθεί η αντιμετώπιση του, θα πρέπει να αναγνωρισθεί η πηγή και η φύση του κινδύνου, ώστε να αποφασισθεί η αποτελεσματικότερη και ενδεικνυόμενη, ανά περίπτωση επιλογή αντιμετώπισης.

Ο κίνδυνος όπως προαναφέραμε προέρχεται από πολλές πηγές. Ο κίνδυνος μπορεί να δημιουργείται από τον άνθρωπο. Όπως, για παράδειγμα οι οικονομικοί κύκλοι, ο πληθωρισμός, οι αλλαγές στις κυβερνητικές πολιτικές και οι πόλεμοι. Ο κίνδυνος επίσης συμβαίνει από απρόβλεπτα φυσικά φαινόμενα, συμπεριλαμβανομένων του καιρού και των σεισμών. Ο κίνδυνος μπορεί επιπρόσθετα να εμφανιστεί από την πρωταρχική πηγή της μακροπρόθεσμης οικονομικής ανάπτυξης, τεχνολογικών καινοτομιών τα οποία μπορεί να καταστήσουν την υπάρχουσα τεχνολογία απαρχαιωμένη και να δημιουργήσουν εξαρθρώσεις στην απασχόληση εργασίας. Έτσι το ρίσκο και επιθυμία να αναλαμβάνεις ρίσκο (risk lover) είναι σημαντικά για τη ανάπτυξη της οικονομίας.

Οι εταιρείες είναι εκτεθειμένες σε μεγάλο αριθμό και τύπους κινδύνων οι οποίοι μπορούν να καταταχθούν στις παρακάτω κατηγορίες:

Κίνδυνος Χρέους ή Χώρας (**Sovereign Risk**)

Πολιτικός Κίνδυνος

Νομικός Κίνδυνος (**Legal Risk**)

Λειτουργικός Κίνδυνος (**Operational Risk**)

Κίνδυνος Ρευστότητας (**Liquidity Risk**)

Πιστωτικός Κίνδυνος (**Credit Risk**)

Κίνδυνος Αγοράς (**Market Risk**)

1.2.1 Κίνδυνος Χρέους ή Χώρας

Ο κίνδυνος χρέους αποτελεί έναν ιδιαίτερο τύπο πιστωτικού κινδύνου που απορρέει από την υψηλή έκθεση ενός χρηματοοικονομικού οργανισμού σε δανεισμό συγκεκριμένης κυβέρνησης. Αναφέρεται κυρίως στην περίπτωση παύσης πληρωμών από μια συγκεκριμένη κυβέρνηση σε μια συγκεκριμένη χώρα. Ο χρηματοοικονομικός οργανισμός ωστόσο δεν έχει στην διάθεση του τα συμβατικά εργαλεία διαχείρισης και κάλυψης έναντι αυτού του πιστωτικού κίνδυνου. Εάν για παράδειγμα μια κυβέρνηση κηρύξει στάση πληρωμών, είναι μάλλον απίθανο μια εμπορική τράπεζα να μπορεί να διεκδικήσει τμήμα της κρατικής περιουσίας.

Ένας πιο γενικός τύπος πιστωτικού κινδύνου που αναφέρεται στην διεθνή δανειοδότηση είναι ο κίνδυνος χώρας. Ο κίνδυνος χώρας συνδέεται με το ευρύτερο κοινωνικό, οικονομικό και πολιτικό περιβάλλον της χώρας εγκατάστασης του δανειζόμενου.(π.χ Λατινική Αμερική). Για τον υπολογισμό της πιθανότητας μιας χώρας να καταλήξει σε αδυναμία πληρωμής και αναδιάρθρωση του χρέους της χρησιμοποιούνται διάφοροι παράγοντες επεξηγηματικοί της πιθανότητας αυτής.

1.2.2 Πολιτικός Κίνδυνος

Πολιτικός κίνδυνος είναι ο κίνδυνος των πολιτικών παρεμβάσεων στις εργασίες επιχειρήσεων, ιδιωτικών τραπεζών κ.α. Αφορά ουσιαστικά ένα ολόκληρο φάσμα κινδύνων από την απλή επιβολή περιορισμών στα επιτόκια ή ελέγχων στην εξαγωγή συναλλάγματος μέχρι την εθνικοποίηση του οργανισμού. Όλες οι επιχειρήσεις είναι εκτεθειμένες σε πολιτικό κίνδυνο, αλλά οι τράπεζες είναι ιδιαίτερα ευπρόσβλητες λόγω της κρίσιμης θέσης που κατέχουν στο χρηματοοικονομικό σύστημα.

1.2.3 Νομικός Κίνδυνος

Ο νομικός κίνδυνος συνδέεται με συναλλαγές που διεξάγονται και δημιουργούν παρεπόμενες ανεπιθύμητες ενέργειες, εξαιτίας νομικών περιορισμών. Ο νομικός κίνδυνος είναι συσχετισμένος με τον πιστωτικό κίνδυνο, μιας και οι συναλλασσόμενοι που χάνουν χρήματα σε μια συναλλαγή τους θα προσπαθήσουν να βρουν νομικές ρυθμίσεις που ακυρώνουν την εν λόγω συναλλαγή. Επίσης, μπορεί να πάρει την μορφή δίκης που κάνουν μέτοχοι εναντίον οργανισμών που υπόκεινται σε τεράστιες καταστροφές.

Ο νομικός κίνδυνος ελέγχεται μέσω πολιτικών που αναπτύσσονται από το νομικό συμβούλιο ενός οργανισμού σε συνεργασία με τους Risk Managers και την ανώτατη διοίκηση. Ο οργανισμός θα πρέπει να βεβαιωθεί ότι όλα τα συμβαλλόμενα μέρη βρίσκονται σε συμφωνία και ότι οι όροι ικανοποιούνται επιτυχώς. Ειδικά, ο χρηματοοικονομικός οργανισμός θα δαπανήσει πάρα πολλά χρήματα από κάθε συμφωνία που ακυρώνεται προς όφελος του ενός συναλλασσόμενου κυρίως όταν τα μερίδια είναι πολύ μεγάλα.

1.2.4 Λειτουργικός Κίνδυνος

Ο λειτουργικός κίνδυνος ορίζεται ο κίνδυνος πραγματοποίησης ζημιών, είτε από ανεπαρκείς ή εσφαλμένες εσωτερικές διαδικασίες, συστήματα ή ανθρώπινο παράγοντα, είτε από εξωτερικά αίτια. Στον παραπάνω ορισμό συμπεριλαμβάνεται ο νομικός κίνδυνος, ενώ εξαιρούνται οι κίνδυνοι φήμης και στρατηγικής των πιστωτικών ιδρυμάτων.

Ο λειτουργικός κίνδυνος μπορεί να προέλθει και από απάτη, όταν για παράδειγμα οι traders εσκεμμένα δίνουν λαθεμένη πληροφόρηση, ακόμα και από λάθη της διοίκησης. Τεχνικά προβλήματα και λάθη μπορεί να συμβούν εξαιτίας λαθών στα συστήματα, αποτυχίας στη πληροφόρηση και στην διαδικασία διεξαγωγής ή πιο γενικά οποιαδήποτε πρόβλημα στις back-office λειτουργίες.

Ο λειτουργικός κίνδυνος εξαιτίας της ιδιαίτερης και πολύπλοκης φύσης του είναι πολύ δύσκολο να μετρηθεί και να ποσοτικοποιηθεί. Συνήθως, η κάθε μορφή του είναι διαφορετική και συμβαίνει όχι σε τακτά χρονικά διαστήματα. Ωστόσο, αυτός ο συγκεκριμένος παράγοντας κινδύνου μπορεί να προκαλέσει τεράστιες ζημιές και είναι απαραίτητη η διαχείριση του. Η καλύτερη προστασία εναντίον των λειτουργικών κινδύνων είναι η μείωση πλεοναζόντων συστημάτων και ο διαχωρισμός των ευθυνών με εσωτερικούς ελέγχους και τακτό σχεδιασμό.

1.2.5 Ο κίνδυνος ρευστότητας

Η ρευστότητα αποτελεί έναν από τους σημαντικότερους παράγοντες που σχετίζονται με την λειτουργία των χρηματοοικονομικών οργανισμών. Η δυνατότητα ενός οργανισμού να ανταποκρίνεται ανά πάσα στιγμή στη ζητούμενη ρευστότητα εκ μέρους των ιδιωτών ή των επιχειρήσεων, ουσιαστικά μεταφράζεται σε υψηλά ποσοστά εμπιστοσύνης και φερεγγυότητας για τον ίδιο τον χρηματοοικονομικό οργανισμό. Οι κρίσεις ρευστότητας είναι ένα διαχρονικό πρόβλημα το οποίο έχει οδηγήσει πάρα πολλούς χρηματοπιστωτικούς οργανισμούς στη πτώχευση. Ο κίνδυνος αυτός εκδηλώνεται με την αυξημένη ανάγκη για ρευστά που έχει σαν αφετηρία το ενεργητικό ή το παθητικό. Άρα, ο κίνδυνος ρευστότητας παίρνει δυο μορφές: Asset Liquidity Risk και Funding Liquidity Risk.

Asset Liquidity Risk, επίσης γνωστό και σαν Market/Product Liquidity Risk εμφανίζεται όταν μια συγκεκριμένη συναλλαγή δεν μπορεί να διεξαχθεί στις επικρατούσες αγοραίες τιμές. Asset Liquidity Risk μπορεί να συμβεί όταν το μέγεθος της θέσης είναι πολύ μεγαλύτερο σε σχέση με ποσό συναλλαγής (normal trading amount).

Funding Liquidity Risk, επίσης γνωστό και ως Cash flow Risk συμβαίνει όταν ο οργανισμός δεν μπορεί να καλύψει τις πληρωμές των υποχρεώσεων του και προβαίνει σε ρευστοποίηση των στοιχείων του ενεργητικού (liquidating securities). Αυτός ο τύπος κινδύνου είναι ιδιαίτερα γνωστός σε χαρτοφυλάκια τα οποία υπόκεινται σε margin calls από τον δανειστή.

1.2.6 Πιστωτικός Κίνδυνος

Ο πιστωτικός κίνδυνος ορίζεται ως ο κίνδυνος, όπου ένας ή περισσότεροι αντισυμβαλλόμενοι είναι απρόθυμοι ή δεν δύνανται να εκπληρώσουν όλες τις υποχρεώσεις τους ή μέρος αυτών σε μια συμφωνημένη ημερομηνία. Έτσι, ο πιστωτικός κίνδυνος εκφράζει όχι μόνο τον κίνδυνο ο αντισυμβαλλόμενος να αποτύχει εντελώς να αποπληρώσει τις υποχρεώσεις του, αλλά και την περίπτωση που πληρώνει εν μέρει ή μετά από την προσυμφωνημένη ημερομηνία.

Πιο γενικά ο πιστωτικός κίνδυνος μπορεί να οριστεί σαν η ενδεχόμενη ζημιά στην mark-to-market αξία η οποία μπορεί να συμβεί εξαιτίας της εμφάνισης ενός πιστωτικού γεγονότος (credit event). Ένα πιστωτικό γεγονός μπορεί να συμβεί όταν υπάρχει αλλαγή στην ικανότητα του αντισυμβαλλόμενου να εκπληρώσει τις υποχρεώσεις του, σύμφωνα με τους προκαθορισμένους όρους. Κατά συνέπεια, αλλαγές στις αγοραίες τιμές του χρέους, εξαιτίας αλλαγών στο credit rating του αντισυμβαλλόμενου ή αλλαγές στην αγοραία αντίληψη για την μη αποπληρωμή (default), μπορούν επίσης να θεωρηθούν πιστωτικός κίνδυνος.

Ο πιστωτικός κίνδυνος είναι δύσκολα μετρήσιμος, διότι εκτός από τα ποσοτικά στοιχεία χρειάζονται και ποιοτικά. Στη διεθνή βιβλιογραφία τα τελευταία χρόνια άρχισαν να εμφανίζονται ολοκληρωμένα υποδείγματα μέτρησης του πιστωτικού κινδύνου.

Ο πιστωτικός κίνδυνος είναι άμεσα συνδεδεμένος με την φύση των δραστηριοτήτων μιας τράπεζας και είναι ο σημαντικότερος τύπος κινδύνου που αντιμετωπίζει. Γι' αυτό το λόγο είναι ύψιστης σημασίας ο έλεγχος και η διαχείριση του για την βιωσιμότητα της τράπεζας και τις μελλοντικές προοπτικές της.

1.2.7 Κίνδυνος Αγοράς

Κίνδυνος αγοράς είναι ο κίνδυνος που σχετίζεται με την αβεβαιότητα της αξίας του χαρτοφυλακίου τίτλων, η οποία οφείλεται στις αλλαγές στο επίπεδο ή την μεταβλητότητα των αγοραίων τιμών του, λόγω της δυσμενούς μεταβολής της τιμής ενός αξιόγραφου, των επιτοκίων και της ρευστότητας της αγοράς.

Ο κίνδυνος αγοράς σχετίζεται με ένα χαρτοφυλάκιο όπου ο χρονικός ορίζοντας είναι βραχύς, όσος απαιτείται για να πουληθεί ή να κλείσει μια προθεσμιακή πράξη (trading portfolio)

Ο κίνδυνος αγοράς όμως σχετίζεται και με ένα χαρτοφυλάκιο επενδύσεων (investment portfolio), όπου ο χρονικός ορίζοντας είναι μεγαλύτερος (χρόνια αντί μέρες) και είναι ο χρόνος μέσα στον οποίο αναμένεται να επιτύχει μια επιλεγμένη επενδυτική στρατηγική ή το διάστημα μέσα στο οποίο μετράται η απόδοση ενός διαχειριστή επενδύσεων.

Ο κίνδυνος της αγοράς συνεπώς διαχωρίζεται στις ακόλουθες τέσσερις κατηγορίες:

- 📊 Κίνδυνος επιτοκίου (interest rate risk), όπου είναι ο κίνδυνος αγοράς που οφείλεται στις μεταβολές των επιτοκίων αγοράς.
- 📊 Κίνδυνος αξιόγραφων (equity risk) που είναι η μεταβολή της τιμής του χαρτοφυλακίου εξαιτίας διακυμάνσεων που παρουσιάζουν οι τιμές των μετοχών.
- 📊 Συναλλαγματικός Κίνδυνος (exchange risk) που οφείλεται στις μεταβολές των συναλλαγματικών ισοτιμιών
- 📊 Κίνδυνος αγαθών (commodity risk) που οφείλεται στην μεταβολή των τιμών των αγαθών που διαπραγματεύονται σε οργανωμένες αγορές.

Οι παραπάνω μορφές κινδύνου αγοράς προέρχονται από την μεταβλητότητα (volatility) που συμβαίνει στους παράγοντες κινδύνου (Risk factors), οι οποίοι καθορίζουν την αξία ενός asset, και αυτοί είναι τα επιτόκια, οι τιμές των μετοχών, οι συναλλαγματικές ισοτιμίες και οι τιμές αγαθών.

12. ΚΕΦΑΛΑΙΑΚΕΣ ΑΠΑΙΤΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΚΙΝΔΥΝΩΝ

Η εποπτεία των Πιστωτικών Ιδρυμάτων.

Η πρακτική της Διαχείρισης Κινδύνων στα χρηματοπιστωτικά ιδρύματα εξελίχθηκε ταχύτατα από το τέλος της δεκαετίας του 1970 ως σήμερα. Ανάμεσα στις αιτίες αυτής της εξέλιξης ξεχωρίζουμε την απελευθέρωση των αγορών, την αύξηση της ταχύτητας κυκλοφορίας των κεφαλαίων, την αυξανόμενη πολυπλοκότητα των χρηματοοικονομικών εργαλείων με την εισαγωγή των παραγώγων, καθώς και τη χρήση της τεχνολογίας τόσο σε επίπεδο συναλλακτικών πρακτικών όσο και σε επίπεδο διαχείρισης κεφαλαίων. Αφορμή όμως για την ανάπτυξη της πρακτικής Διαχείρισης Κινδύνων ήταν οι πιέσεις που ασκήθηκαν σε εποπτικό επίπεδο από τις κατά τόπους αρχές ως αποτέλεσμα μιας σειράς προβλημάτων που εμφανίστηκαν εκείνη τη δεκαετία.

Η Διαχείριση Κινδύνων στα Πιστωτικά Ιδρύματα ακολούθησε με καθυστέρηση αυτές τις εξελίξεις ανά την υφήλιο. Αν παρακολουθήσουμε όμως χρονικά την πορεία της επιβολής εποπτικού πλαισίου από τις Κεντρικές Τράπεζες στα Πιστωτικά Ιδρύματα, είναι φανερό ότι ακολουθούν με χρονική υστέρηση, παρά προηγούνται, των προβλημάτων.

Έτσι, η αύξηση των πτωχέσεων σε Πιστωτικά Ιδρύματα των ΗΠΑ τη δεκαετία του 1970 οδήγησε τις Εποπτικές Αρχές να εισάγουν για πρώτη φορά το θεσμό των Κεφαλαιακών Απαιτήσεων έναντι Πιστωτικού Κινδύνου, επειδή τα προβλήματα εκείνη την περίοδο προήλθαν, κατά κύριο λόγο, από έλλειψη σωστής διαχείρισης του δανειακού χαρτοφυλακίου των ιδρυμάτων αυτών. Ο ακρογωνιαίος λίθος της τραπεζικής εποπτείας που τέθηκε τη δεκαετία εκείνη είναι η Κεφαλαιακή Επάρκεια (Capital Adequacy), η οποία στοχεύει να θέσει ένα ελάχιστο επίπεδο Ιδίων Κεφαλαίων που απαιτούνται να έχει κάθε Πιστωτικό ίδρυμα σε συνάρτηση με τον αναλαμβανόμενο Πιστωτικό Κίνδυνο. Για πρώτη φορά το ύψος των Ιδίων Κεφαλαίων συνδέεται με τον Πιστωτικό Κίνδυνο και ο (συντελεστής του Cooke) (Cooke Ratio) καθιερώνεται το 1988 για την αντιμετώπιση του Πιστωτικού Κινδύνου (Credit Risk). Στην ελληνική του μορφή, νομοθετημένη με τις ΠΔΤΕ2054 του 1992, ονομάστηκε Συντελεστής Φερεγγυότητας και ορίστηκε ως ο λόγος των Ιδίων Κεφαλαίων του Πιστωτικού Ιδρύματος προς τα στοιχεία του Ενεργητικού και τα εκτός ισολογισμού στοιχεία «σταθμισμένα κατά τον κίνδυνό τους». Η ελάχιστη τιμή του καθορίστηκε ως 8% και

¹ <<Διαχείριση Κινδύνων>>, Μιχάλη Οράτη, Δ/ντης Δ/νσης Διαχείρισης Κινδύνου Τράπεζας και Ομίλου, ΕΘΝΙΚΗΣ ΤΡΑΠΕΖΑΣ ΕΛΛΑΔΟΣ.

σχεδιάστηκε να καλύπτει τον κίνδυνο από μη εκπλήρωση της υποχρέωσης του αντισυμβαλλομένου σε όλες τις μορφές «(π.χ. χορηγήσεις αλλά και εγγυητικές επιστολές, πιστώσεις έναντι φορτωτικών αλλά και συμβάσεις επί επιτοκίων και τιμών συναλλάγματος).

Η δεκαετία του 1980 χαρακτηρίστηκε από μεγάλη μεταβλητότητα στις παραμέτρους της αγοράς χρήματος και συναλλάγματος και ιδιαίτερα στα επιτόκια, με αποτέλεσμα αρνητικές επιπτώσεις στην κερδοφορία των Πιστωτικών Ιδρυμάτων αλλά και χρεοκοπία ενός αριθμού στεγαστικών τραπεζών (Savings and Loans Institutions, S&L) στις ΗΠΑ. Με έναυσμα τη νέα αυτή κρίση, οι Εποπτικές Αρχές επέτειναν την εφαρμογή των Κεφαλαιακών Απαιτήσεων και στον Κίνδυνο Αγοράς (Market Risk) με την επιβολή του Δείκτη Κεφαλαιακής Επάρκειας (Capital Adequacy Directive Ratio, CAD). Για τον υπολογισμό του, που ακολουθεί τις γενικές αρχές του παλαιότερου Συντελεστή Φερεγγυότητας, προστέθηκαν στον παρανομαστή (δηλ. στο Σταθμισμένο Ενεργητικό) και στοιχεία από το χαρτοφυλάκιο συναλλαγών (trading book) ώστε να συμπεριλαμβάνεται και ένα ποσό που θα αντιπροσωπεύει τον Κίνδυνο Αγοράς επιπλέον του ήδη υπάρχοντος Πιστωτικού Κινδύνου. Τα στοιχεία αυτά σταθμίζονται ανάλογα με τον κίνδυνο που προέρχεται από τη μεταβολή τιμών συναλλάγματος, μετοχών, επιτοκίων και άλλων παραμέτρων της αγοράς. Η ΠΔΤΕ 2397/1996 καθορίζει τους συντελεστές στάθμισης και τις μεθόδους που τα Πιστωτικά Ιδρύματα επιβάλλεται να χρησιμοποιήσουν.

Πρέπει να σημειώσουμε όμως ότι η εποπτεία του Κινδύνου, και αυτό γιατί ενέχει συχνά το λάθος της «διπλής μέτρησης του κινδύνου» δηλαδή δεν είναι αθροιστική. Όλοι γνωρίζουμε ότι ο βασικός τρόπος αντιμετώπισης κινδύνου σε ένα εμπορικό χαρτοφυλάκιο λ.χ. από πτώση τιμών των μετοχών που το απαρτίζουν, είναι η διαφοροποίησή του. Ο Κίνδυνος Αγοράς ενός χαρτοφυλακίου που αποτελείται από δύο μετοχές δεν ισούται με το αλγεβρικό άθροισμα των Κινδύνων Αγοράς δύο χαρτοφυλακίων που το καθένα αποτελείται από μία από τις δύο αυτές μετοχές. Οι εποπτικές αρχές πρέπει επομένως να επιτρέπουν το συμψηφισμό θέσεων σε αξιόγραφα με υψηλή αρνητική συσχέτιση ώστε να αναγνωρίζουν τη βασική αυτή τεχνική αντιστάθμισης κινδύνου. Σε αυτή την κατεύθυνση κινήθηκε η Επιτροπή της Βασιλείας με τη Νέα της Συνθήκη το 1996 (New Basel Accord), επιτρέποντας στα Πιστωτικά Ιδρύματα να χρησιμοποιούν εσωτερικά μοντέλα βασισμένα στην μεθοδολογία της Μέγιστης Δυνητικής Ζημίας (Value At Risk, VaR) για τον υπολογισμό του κινδύνου

Αγοράς του εμπορικού τους χαρτοφυλακίου και των συνεπαγομένων Κεφαλαιακών Απαιτήσεων. Η συνθήκη αυτή έγινε νόμος στις περισσότερες Ευρωπαϊκές χώρες τον Ιούνιο του 1998, ενώ στην Ελλάδα ψηφίσθηκε πρόσφατα, με το Ν.2937/26.07.01

Τέλος, στη δεκαετία του 1990 εμφανίστηκαν περιπτώσεις καταστροφικών ζημιών σε Πιστωτικά Ιδρύματα εξαιτίας κινδύνων που δεν προέρχονταν ούτε από αθέτηση εκπλήρωσης υποχρέωσης από αντισυμβαλλόμενο ούτε από μεγάλη μεταβλητότητα παραγόντων αγοράς, αλλά από ατέλειες του πλαισίου λειτουργίας τους. Με κορυφαία παραδείγματα την πτώχευση της άλλοτε κραταιάς βρετανικής τράπεζας Barings το 1995 και το σκάνδαλο της BCCI το 1991, γεννήθηκε η ανάγκη διαχείρισης του κινδύνου, οι επιπτώσεις του οποίου έκαναν την εμφάνισή τους στο χρηματοπιστωτικό τομέα: το Λειτουργικό Κίνδυνο (Operation Risk).

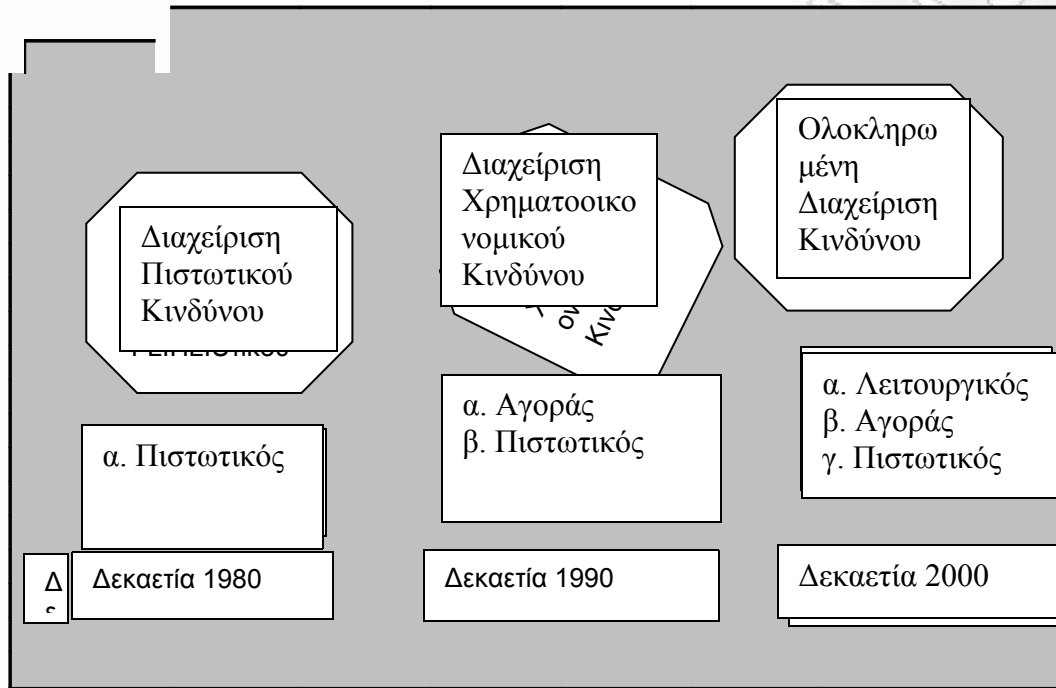
Οι Εποπτικές Αρχές μόλις τον Ιανουάριο του 2001 δημοσίευσαν προτάσεις για την αναθεώρηση του Κανονιστικού Πλαισίου για την Εποπτεία των Πιστωτικών Ιδρυμάτων, γνωστές ως Προτάσεις της Επιτροπής της Βασιλείας (BIS 2001 Proposals), περιλαμβάνοντας πλέον και την απόφαση για επιβολή επιπλέον Κεφαλαιακών Απαιτήσεων για την κάλυψη ζημιών που ενδέχεται να προέλθουν από Λειτουργικό Κίνδυνο, δηλ. προβλήματα σε τεχνικά συστήματα υποστήριξης, ανθρώπινα λάθη, φυσικές καταστροφές ή παράνομες πράξεις.

Όπως προκύπτει, ο εν λόγω κίνδυνος ελλοχεύει σε όλο το εύρος δραστηριοτήτων των Πιστωτικών Ιδρυμάτων από ίδρυσής τους κάτι που καθιστά όχι μόνο δυσχερή αλλά και δαπανηρό τον εντοπισμό και την ανάλυσή του. Εξάλλου και με δεδομένο το τρομοκρατικό περιστατικό της 11ης Σεπτεμβρίου γίνεται εύκολα κατανοητό το ύψος των ζημιών που ενδέχεται να προκαλέσει. Παράλληλα, και παρά την προσπάθεια για την ποσοτικοποίησή του έτσι ώστε να προσδιορίζονται και οι σχετικές Κεφαλαιακές Απαιτήσεις, είναι αβέβαιο αν η μέτρηση οδηγεί τελικά σε ένα αποτέλεσμα το οποίο αντανακλά και την πραγματική έκθεση ενός Πιστωτικού Ιδρύματος σε Λειτουργικό Κίνδυνο.

Είναι χαρακτηριστικό πάντως, ότι παρά τους προαναφερθέντες γενικούς προβληματισμούς και άλλους που προκύπτουν από την επιμέρους τεχνική ανάλυση των προτάσεων, οι Εποπτικές Αρχές θεωρούν ως δεδομένη τη συμμόρφωση των Πιστωτικών Ιδρυμάτων με τις προτάσεις τους σε ορίζοντα τριετίας (έτος 2005) αν και

χρειάστηκε σχεδόν μια εξαετία για να ανακοινώσουν τις δικές τους προτάσεις, οι οποίες σημειώτεον δεν είναι και οριστικές.

Διαγραμματικά οι τρεις κίνδυνοι δίδονται στον παρακάτω σχήμα.



Εποπτικό και Οικονομικό Κεφάλαιο.

Οι Εποπτικές Αρχές με τις αποφάσεις του προσπάθησαν να δημιουργήσουν ένα πλαίσιο ελέγχου για να προστατεύσουν το παγκόσμιο χρηματοπιστωτικό σύστημα από τις αρνητικές επιπτώσεις σημαντικών προβλημάτων στη φερεγγυότητα των κατά τόπους Πιστωτικών ιδρυμάτων και ειδικότερα των πτωχεύσεών του. Προσπάθησαν δηλαδή να δημιουργήσουν μηχανισμούς ελέγχου και αντιμετώπισης του συστημικού κινδύνου στο χρηματοπιστωτικό σύστημα. Καθιέρωσαν οι συντελεστές και δείκτες βασισμένους στην ιστορική εμπειρία, κοινούς για όλα τα εποπτευόμενα Πιστωτικά Ιδρύματα της παγκόσμιας οικονομίας, χωρίς ιδιαίτερη ευνοϊκή αντιμετώπιση εκείνων που είτε παρακολουθούν προσεκτικότερα τα χαρτοφυλάκιά τους, είτε έχουν συγκεκριμένες θέσεις αντιστάθμισης κινδύνων (hedging mitigation techniques). Επομένως, η μέτρηση των αναλαμβανομένων κινδύνων είναι σχετικά απλή, οι συντελεστές στάθμισης είναι αποτέλεσμα συγκερασμού απόψεων και όχι επιστημονικής ανάλυσης, και τα «Εποπτικά Επαρκή ίδια Κεφάλαια» (γνωστά και ως Εποπτικό κεφάλαιο) καθορίζονται αξιωματικά.

Ανεξάρτητα από τον προσδιορισμό του Εποπτικού Κεφαλαίου, που έχει σκοπό τη διατήρηση ενός σταθερού και ασφαλούς χρηματοπιστωτικού συστήματος, προηγμένα

Πιστωτικά ιδρύματα χρησιμοποιούν παρόμοιες τεχνικές για τον προσδιορισμό αυτού που ονομάζεται Οικονομικό Κεφάλαιο (Capital At Risk, CAR). Το κεφάλαιο δηλαδή που θεωρείται επαρκές ώστε να διατηρήσουν την αξιολογική διαβάθμισή τους σε περίπτωση αναπάντεχων μεταβολών του γενικότερου περιβάλλοντος και κατ' επέκταση για το στρατηγικό σχεδιασμό των επιχειρηματικών επιδιώξεων.

Γενικότερα, μπορούμε να πούμε ότι το Οικονομικό Κεφάλαιο είναι τα ίδια Κεφάλαια που θα επαρκούσαν στην τράπεζα εάν η μέτρηση των κινδύνων βασιζόταν στα εσωτερικά υποδείγματα που έχει αναπτύξει η ίδια και όχι στους σταθερούς συντελεστές που ορίζονται στις διάφορες διατάξεις και νόμους των Εποπτικών Αρχών. Για παράδειγμα, οι Κεφαλαιακές Απαιτήσεις έναντι Πιστωτικού Κινδύνου δε διακρίνουν μεταξύ βραχυπρόθεσμων και μακροπρόθεσμων πιστωτικών ορίων, παρά το γεγονός ότι τα μακροπρόθεσμα έχουν υψηλότερο κίνδυνο. Επίσης, μέχρι τις τελευταίες Προτάσεις της Επιτροπής της Βασιλείας το 2001, ο μετρούμενος Πιστωτικός Κίνδυνος των χορηγήσεων σε επιχειρήσεις ήταν ενιαίος και δεν συσχετιζόταν με την πιστοληπτική τους ικανότητα. Αυτό πρακτικά σημαίνει ότι ένα δάνειο σε αντισυμβαλλόμενο που έχει χαρακτηριστεί με πιστοληπτική ικανότητα AAA απαιτούσε το ίδιο ποσό κεφαλαίων με άλλο δάνειο σε αντισυμβαλλόμενο με αξιολόγηση B.

Τέλος τα απαιτούμενα κεφάλαια για ένα δανειακό χαρτοφυλάκιο είναι απλά το άθροισμα των απαιτούμενων κεφαλαίων για τα επί μέρους δάνειά του. Δεν αναγνωρίζεται δηλαδή καθόλου η διαφοροποίηση των χορηγήσεων ανά κλάδο ή ανά οικονομική δραστηριότητα, που μειώνει προφανώς το συνολικό κίνδυνο του χαρτοφυλακίου.

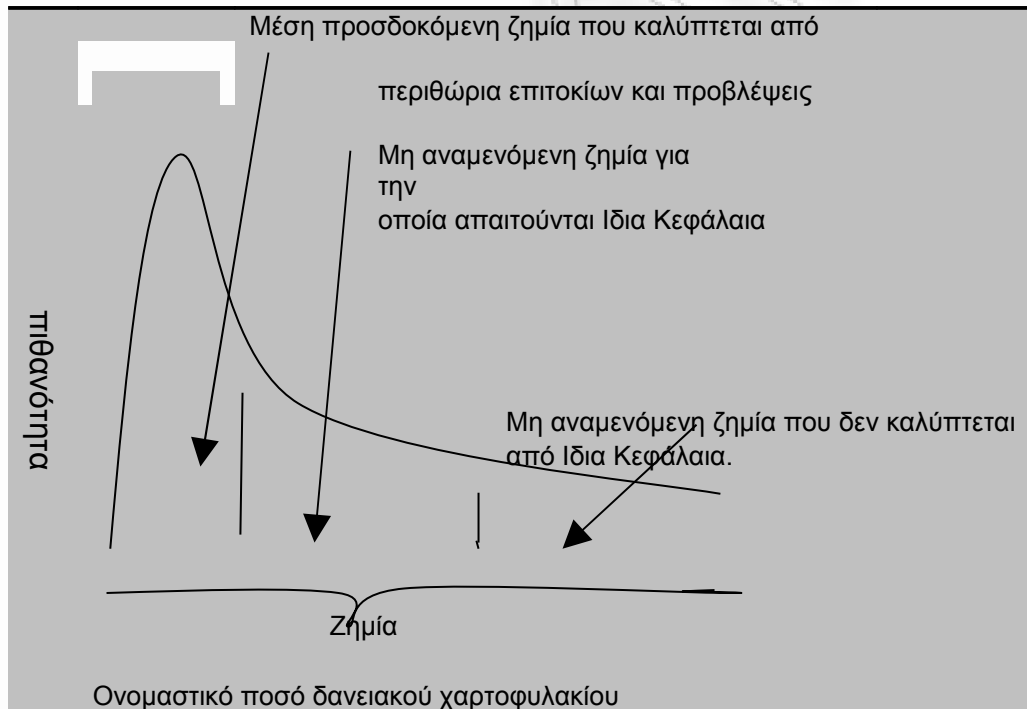
Για όλους αυτούς τους λόγους, αλλά και για μια καλύτερη παρακολούθηση και διαχείριση των κεφαλαίων της τράπεζας, απαιτείται ο υπολογισμός του Οικονομικού Κεφαλαίου, τόσο σε επίπεδο διευθύνσεων, τμημάτων, προϊόντων και υπηρεσιών στο εσωτερικό του Πιστωτικού Ιδρύματος. Για την ανάπτυξη της μεθοδολογίας αυτής πρέπει να γίνει κατανοητό ότι: Οι ζημιές που μπορούμε να προβλέψουμε πρέπει να καλύπτονται από την αξιολόγηση των προϊόντων και από τις ειδικές προβλέψεις.

Οι αποκλίσεις από τις μέσες ζημιές που θα καλυφθούν από το Οικονομικό Κεφάλαιο ορίζονται σε σχέση με έναν επίπεδο πιθανότητας. Για παράδειγμα, θέλουμε να υπολογίσουμε τα κεφάλαια που επαρκούν για την κάλυψη ζημιών που ξεπερνούν το

μέσο όρο με πιθανότητα 99,5%.

- Ζημιές, μεγαλύτερες από τις προσδοκώμενες, αλλά με πιθανότητα εμφάνισης μόνο 0,5% δεν καλύπτονται από το Οικονομικό Κεφάλαιο και ονομάζονται "εξαιρετικές ζημιές» (exceprional Losses). Στην περίπτωση που αυτές συμβούν, το Πιστωτικό ίδρυμα πτωχεύει.
- Το επίπεδο πιθανότητας που επιλέγουμε είναι η πιθανότητα πτώχευσης του Πιστωτικού Ιδρύματος, άρα εμείς επιλέγουμε έμμεσα μια διαβάθμιση από τους εξωτερικούς αξιολογικούς οίκους (Moody's, S&P).

²Το διάγραμμα που ακολουθεί παρουσιάζει γραφικά τα όσα ελέχθησαν παραπάνω.



Για να κάνουμε κατανοητή τη διαφορά μεταξύ Εποπτικού και Οικονομικού Κεφαλαίου Παραθέτουμε ένα αριθμητικό παράδειγμα:

Έστω ένα Πιστωτικό ίδρυμα με ύψος επιχειρηματικών χορηγήσεων ίσο με 3 εκ Ευρώ. Η μέση πιθανότητα αθέτησης από τους πιστοδοτούμενους πελάτες είναι ίση με 4%. Κάτι τέτοιο τους τοποθετεί στην αξιολογική διαβάθμιση B1 σύμφωνα με την κλίμακα της

² <<Κεφαλαικές Απαιτήσεις>>, Μιχάλης Οράτης

Moody's και στο B+ στην κλίμακα της S&P. Υποθέτουμε επίσης για λόγους ευκολίας ότι σε περίπτωση αθέτησης, το Πιστωτικό ίδρυμα αδυνατεί να ανακτήσει οποιοδήποτε μέρος των χορηγήσεών του, και η ζημιά του ισούται τότε με το 100% του υπολοίπου δανείου.

Η αναμενόμενη ζημιά του χαρτοφυλακίου αυτού είναι ίση με 117.500 Ευρώ. Το ποσό αυτό είτε καλύπτεται μέσω της τιμολόγησης των χορηγήσεων, είτε εξισώνεται με τις συνολικές προβλέψεις που εγγράφονται στον ισολογισμό. Οι Κεφαλαιακές Απαιτήσεις των Εποπτικών Αρχών, δηλαδή το Εποπτικό κεφάλαιο, ισούται με 235.000 Ευρώ αφού ο συντελεστής στάθμισης για το συγκεκριμένο στοιχείο του ενεργητικού (απαιτήσεις κατά πελατών) και το συγκεκριμένο αντισυμβαλλόμενο (επιχειρήσεις) είναι ίσος με 8%. Επομένως, το Πιστωτικό ίδρυμα με τη μέθοδο αυτή υποχρεούται να «δεσμεύσει» συνολικά 352.000 Ευρώ σε Προβλέψεις και ελάχιστα απαιτούμενα Εποπτικά Κεφάλαια. Το Οικονομικό κεφάλαιο ισούται με το συνολικά απαιτούμενο ποσό Ιδίων Κεφαλαίων του Πιστωτικού Ιδρύματος προκειμένου να επιβιώσει σε περίπτωση χρεοκοπίας του πιστούχου. Ας υποθέσουμε ότι το Πιστωτικό Ίδρυμα επιθυμεί αξιολογική διαβάθμιση ίση με A, η οποία συνεπάγεται πιθανότητα πτώχευσης του ίση με 0,18% σε διάστημα ενός έτους. Γνωρίζουμε ότι η αναμενόμενη ζημιά του χαρτοφυλακίου (δηλ. ο Μέσος όρος) είναι ίση με 352.000 Ευρώ, χρειαζόμαστε όμως επιπλέον και τη διακύμανση της πιθανότητας πτώχευσης των πιστούχων γύρω από το Μέσο όρο, η οποία ας υποθέσουμε ότι ισούται με 1%. Και αυτό γιατί, για να υπολογίσουμε τις αποκλίσεις από την αναμενόμενη ζημιά των 117.500 Ευρώ πρέπει να ξέρουμε πως μπορεί να εξελιχθεί η κύρια μεταβλητή μας, δηλ. θέλουμε την κατανομή της πιθανότητας πτώχευσης. Ενώ λοιπόν η εκτιμώμενη ζημιά παραμένει στα 117.500 Ευρώ και καλύπτεται από τις συνολικές προβλέψεις, η μη προσδοκώμενη επιπλέον ζημιά για το δεδομένο επίπεδο πιθανότητας (99,82%) ισούται με 85.000 Ευρώ. Συνεπώς για να διατηρήσει το Πιστωτικό ίδρυμα την πιστοληπτική του ικανότητα σε A (δηλ. να έχει το ίδιο πιθανότητα πτώχευσης 0,18%), με βάση το ενεργητικό του (το εν λόγω δάνειο) απαιτούνται συνολικά 202.500 Ευρώ.

3. ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΚΕΦΑΛΑΙΑΚΩΝ ΑΠΑΙΤΗΣΕΩΝ ΓΙΑ ΤΟΝ ΠΙΣΤΩΤΙΚΟ ΚΙΝΔΥΝΟ ΒΑΣΕΙ ΕΣΩΤΕΡΙΚΩΝ ΣΥΣΤΗΜΑΤΩΝ ΔΙΑΒΑΘΜΙΣΗΣ

³Τα υπό διαμόρφωση κείμενα των νέων προτάσεων της Επιτροπής Βασιλείας που αναφέρονται στον υπολογισμό της κεφαλαιακής επάρκειας με βάση τα εσωτερικά συστήματα διαβαθμίσεως του πιστωτικού κινδύνου (θεμελιώδης και προχωρημένη προσέγγιση) είναι αφ' ενός, πολύ τεχνικά, και αφ' ετέρου αρκετά λεπτομερειακά σε σχέση με την εφαρμογή των προσεγγίσεων αυτών και σίγουρα απευθύνονται μόνο στους Ειδικούς του θέματος. Εντούτοις λόγω των επιπτώσεων που έχουν τα συστήματα διαβαθμίσεως όχι μόνο στον υπολογισμό των εποπτικών κεφαλαίων αλλά και την καθημερινή τραπεζική πρακτική και κυρίως στην έγκριση και παρακολούθηση των χρηματοδοτήσεων στο άρθρο αυτό επιχειρείται μια μη τεχνική περιγραφή του θέματος. Η παρουσίαση εστιάζεται κυρίως στα θέματα χρηματοδοτήσεων προς επιχειρήσεις.

Επίσης γίνεται μια προσπάθεια εντοπισμού πιθανών δυσκολιών και παρενεργειών από την εφαρμογή των εσωτερικών διαβαθμίσεων για εποπτικούς σκοπούς. Δεν χρειάζεται βεβαίως να τονίσουμε την ανωτερότητα της προσεγγίσεως των εσωτερικών διαβαθμίσεων σε σχέση με την τυποποιημένη μεθοδολογία που προτείνει τη χρήση των εξωτερικών διαβαθμίσεων που διενεργούνται από τους Οίκους Πιστωτικής Αξιολογήσεως, όπως Moody's, Standart & Poor's κ.λ.π.

Αν προσεγγίσουμε το θέμα ιστορικά, θα δούμε ότι από το 1988 η εφαρμογή του συμφώνου της Βασιλείας για την κεφαλαιακή επάρκεια των τραπεζών ή για συντομία ο κανόνας του 8%, δηλαδή χορήγηση ύψους 100 δραχμών επιβάλλει υπαρξη ιδίων κεφαλαίων ύψους 8 δραχμών για αντιμετώπιση απρόβλεπτων γεγονότων, δημιούργησε στις τράπεζες την ανάγκη, τόσο για αποτελεσματικότερη διαχείριση των διαθεσίμων κεφαλαίων όσο και στην αναζήτηση πηγών αντλήσεως ιδίων κεφαλαίων με χαμηλότερο κόστος.

Παράλληλα έθεσε μια σειρά από ερωτήματα αναφορικά με την ίδια τη φύση του πιστωτικού Κινδύνου και των δυνατοτήτων ποσοτικοποιήσεώς του και κατά συνέπεια διαχειρίσεώς του.

Μερικά ερωτήματα προς την κατεύθυνση αυτή είναι τα εξής:

³ <<Υπολογισμός Κεφαλαιακών Απαιτήσεων για τον πιστωτικό κίνδυνο βάσει Εσωτερικών Συστημάτων Διαβάθμισης>> του Γεώργιου Κούρτη, Δ/ντής Δ/σης Παρακολούθησης Κινδύνων, ALPHA BANK.

-όλες οι χρηματοδοτούμενες επιχειρήσεις και γενικότερα οι αντισυμβαλλόμενοι με τις τράπεζες έχουν την ίδια πιστοληπτική ικανότητα; Έχουν στον ίδιο βαθμό ευχέρεια αποπληρωμής των υποχρεώσεών τους προς τις τράπεζες; Και κάτω από ποιες συνθήκες;

- Είναι δυνατό να διαφοροποιούνται οι χρηματοδοτήσεις κατά τέτοιο τρόπο ώστε να ελαχιστοποιείται συνολικά για την τράπεζα το ενδεχόμενο εισπράξεως των απαιτήσεων που προκύπτουν από αυτές;

Επίσης η μεταβλητότητα των πάσης φύσεως αξιών που λαμβάνονται ως εξασφαλίσεις έναντι των χρηματοδοτήσεων (όπως τα ακίνητα, οι μετοχές, τα εμπορεύματα κλπ)εντείνουν περισσότερο την ανάγκη για την εκτίμηση της εκτάσεως του ενδεχομένου της μη αποπληρωμής των χρηματοδοτήσεων και κατ' επέκταση στον ακριβέστερο υπολογισμό των κεφαλαίων που ευρίσκονται εκτεθειμένα σε πιστωτικό κίνδυνο. Δημιουργείται δηλαδή, Η ανάγκη για τη γνώση του πραγματικού ύψους ως οικονομικό κεφάλαιο, σε αντιδιαστολή με το εποπτικό κεφάλαιο δηλαδή το ελάχιστο απαιτούμενο ύψος ιδίων κεφαλαίων που επιβάλλουν οι εποπτικές αρχές.

Από την άλλη πλευρά αρχίζουν να διαγράφονται και κάποιοι περιορισμοί στη δυνατότητα των τραπεζών για αύξηση των κεφαλαίων τους κυρίως με συνεχείς εκδόσεις νέων μετοχών που αυξάνουν την διασπορά με ό,τι κινδύνους αυτή συνεπάγεται. Δηλαδή θα λέγαμε ότι βλέπουμε και μία αλλαγή του ρόλου των τραπεζών από χρηματοοικονομικό διαμεσολαβητή σε διαχειριστή χρηματοοικονομικών κινδύνων.

Καταλυτικός είναι επίσης και ο ρόλος των τεχνολογιών της πληροφορικής. Η εισαγωγή της πληροφορικής, στο τομέα των τραπεζικών εργασιών, έχει σαν συνέπεια την καταγραφή μεγάλου όγκου ιστορικών δεδομένων και παρατηρήσεων. Αποτέλεσμα είναι η δυνατότητα στατιστικής επεξεργασίας των στοιχείων αυτών και η προσπάθεια εξαγωγής συμπερασμάτων σχετικά με τη συναλλακτική συμπεριφορά και την ικανότητα των οικονομικών μονάδων να αποπληρώνουν τις υποχρεώσεις τους.

Όλα όσα αναφέρθηκαν παραπάνω ώθησαν τις τράπεζες τα τελευταία χρόνια στη συστηματική ανάπτυξη εσωτερικών διαδικασιών και μεθοδολογιών για την εκτίμηση του ύψους των ενδεχομένων απωλειών από τη μη συνεπή αποπληρωμή των απαιτήσεων που προκύπτουν από τις χρηματοδοτήσεις.

Στο σημείο αυτό ας κάνουμε μια μικρή προσπάθεια σκιαγραφήσεως των εσωτερικών αυτών διαδικασιών και μεθοδολογιών δηλαδή των εσωτερικών συστημάτων διαβαθμίσεως. Κατ' αρχήν ένας περισσότερο τυπικός ορισμός του πιστωτικού κινδύνου είναι αναγκαίος.

Μία απλή διατύπωση έχει ως εξής:

«Αν η πίστωση σημαίνει «προσδοκία» για την είσπραξη ενός ποσού σε καθορισμένο χρονικό ορίζοντα, τότε πιστωτικός κίνδυνος είναι η πιθανότητα, η προσδοκία αυτή να μην ικανοποιηθεί».

Κατά συνέπεια πρέπει να εκτιμήσουμε την πιθανότητα αυτή, γνωστή στους ειδικούς και ως ποσοστό αστοχίας (default rate). Η Επιτροπή της Βασιλείας προτείνει τον εξής ορισμό για την αστοχία.

Γεγονός αστοχίας σε σχέση με ένα πιστούχο θεωρούμε ότι παρατηρείται στην περίπτωση που ένα ή περισσότερα από τα παρακάτω γεγονότα λαμβάνουν χώρα:

A. Όταν θεωρείται δεδομένο ότι ο πιστούχος δεν θα μπορέσει να ανταποκριθεί τις συμβατικές του υποχρεώσεις.

B. Όταν σε σχέση με συγκεκριμένη πιστοδότηση υπάρχει διαγραφή, πρόβλεψη ή ρύθμιση οφειλών

Γ. Όταν ο πιστούχος έχει καθυστερημένες οφειλές άνω των 90 ημερών.

Δ. Όταν ο πιστούχος έχει καταθέσει αίτηση πτώχευσης

Ο παραπάνω ορισμός παραπέμπει ευθέως στην ανάγκη απαντήσεων του παρακάτω σύνθετου ερωτήματος για τον πιστούχο:

Ποιος είναι; Τι ικανότητες αποπληρωμής έχει; Που θα χρησιμοποιήσει τα κεφάλαια που ζητά; Μέχρι τι ποσό να χρηματοδοτήσουμε; Με τι περιθώρια (επιτοκίου); Για πόση διάρκεια; Με ποιες εξασφαλίσεις; Μήπως τελικά δεν εισπράζουμε; Και κάτω από ποιες συνθήκες;

Η απάντηση σε ένα τόσο κρίσιμο και σύνθετο ερώτημα πρέπει να είναι απλή, περιεκτική, προβλεπτική και να προκύπτει από ομοιόμορφες διαδικασίες.

Στο σημείο αυτό είναι που η τεχνολογία υποβοηθά αποτελεσματικά για να συνδυασθούν πληροφορίες όπως ο βαθμός συνέπειας στην αποπληρωμή προηγούμενων χρηματοδοτήσεων, η αξιολόγηση των οικονομικών στοιχείων του χρηματοδοτούμενου (ισολογισμοί, αποτελέσματα, ταμειακές ροές κλπ) και κυρίως η εξέταση ορισμένων ποιοτικών στοιχείων που απαιτούν ανθρώπινη κρίση όπως η οργάνωση και διοίκηση της εταιρείας, η

καταλληλότητα του εξοπλισμού κλπ.

Η απάντηση δίνεται με ένα απλό συμβολικό τρόπο σε μια συγκεκριμένη κλίμακα που έχει υιοθετήσει η τράπεζα όπου σε κάθε βαθμίδα της κλίμακας αντιστοιχεί, ένα συγκεκριμένο ποσοστό αστοχίας.

Παράδειγμα σε μία κλίμακα 10 βαθμίδων το 1 αντιστοιχεί στο χαμηλότερο ποσοστό αστοχίας και το 10 στο υψηλότερο.

Η επιτροπή της Βασιλείας προτείνει ο συντελεστής 8% να διαφοροποιείται σε συνάρτηση με το ποσοστό αστοχίας που αντιστοιχεί σε κάθε βαθμίδα του εσωτερικού συστήματος διαβαθμίσεως.

Η ανάπτυξη ενός τέτοιου συστήματος διαβαθμίσεως από την τράπεζα δεν είναι καθόλου απλή υπόθεση, απαιτεί χρόνο για τη δημιουργία των στοιχείων, κυρίως για την καταγραφή των γεγονότων αστοχίας, αλλά πάνω από όλα απαιτείται πειθαρχία και συνέπεια στη χρησιμοποίησή του.

Η δε χρήση του για τον υπολογισμό του εποπτικού κεφαλαίου όπως προτείνει η Επιτροπή εγείρει αρκετά θέματα που πρέπει να αντιμετωπισθούν από τις Εποπτικές Αρχές ώστε να μη δημιουργηθούν προβλήματα άνισης μεταχείρισης μεταξύ των τραπεζών.

Τα θέματα αυτά αφορούν στην ενημερότητα και την ποιότητα των χρησιμοποιούμενων στοιχείων αλλά και στη συμβατότητα της μεθοδολογίας, στον καθορισμό δηλαδή των κριτηρίων, των συντελεστών σταθμίσεως και άλλα τεχνικά θέματα προκειμένου να εξασφαλισθεί η σύγκλιση των μεθοδολογιών που χρησιμοποιεί η κάθε τράπεζα.

Στο σημείο αυτό μπορούμε να γενικεύσουμε και να δώσουμε μία εικόνα των πρακτικών θεμάτων που προκύπτουν κατά η μέτρηση και διαχείριση του πιστωτικού κινδύνου για δύο μεγάλες ομάδες του ενεργητικού των τραπεζών, τόσο για το χαρτοφυλάκιο συναλλαγών και επενδύσεων όσο και για το χαρτοφυλάκιο χορηγήσεων. Ο παρακάτω πίνακας δείχνει τα προβλήματα σε σχέση με ορισμένες βασικές παραμέτρους.

ΠΑΡΑΜΕΤΡΟΙ	ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟ ΣΥΝΑΛΛΑΓΩΝ & ΕΠΕΝΔΥΣΕΩΝ	ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟ ΧΟΡΗΓΗΣΕΩΝ
ΔΕΔΟΜΕΝΑ	ΣΥΝΕΧΕΙΑ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΩΝ ΠΟΛΛΑ ΚΑΙ ΣΕ ΜΙΚΡΑ ΤΑΚΤΑ ΔΙΑΣΤΗΜΑΤΑ	ΑΣΥΝΕΧΕΙΑ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΩΝ ΛΙΓΑ ΚΑΙ ΣΕ ΜΕΓΑΛΑ ΜΗ ΤΑΚΤΑ ΔΙΑΣΤΗΜΑΤΑ
ΜΕΤΑΒΟΛΗ ΠΙΣΤΟΛΗΠΤΙΚΗΣ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑΣ	ΕΚΔΟΤΕΣ ΟΜΟΛΟΓΩΝ ΑΜΕΣΑ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΙΜΗ ΚΑΙ ΔΗΜΟΣΙΑ ΔΙΑΘΕΣΙΜΗ	ΠΙΣΤΟΥΧΟΙ ΟΧΙ ΑΜΕΣΑ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΙΜΗ
ΕΞΑΣΦΑΛΙΣΕΙΣ ΚΑΛΥΜΜΑΤΑ	ΕΛΑΧΙΣΤΑ	ΜΕΓΑΛΗ ΑΒΕΒΑΙΟΤΗΤΑ ΤΕΛΙΚΗΣ ΕΙΣΠΡΑΞΗΣ ΕΠΙΣΦΑΛΩΝ ΑΠΑΙΤΗΣΕΩΝ ΜΕΤΑ ΑΠΟ ΔΙΚΑΣΤΙΚΟΥΣ ΑΓΩΝΕΣ ΚΑΙ ΡΕΥΣΤΟΠΟΙΗΣΗ ΚΑΛΥΜΜΑΤΩΝ
ΕΡΓΑΛΙΑ ΑΝΑΧΑΙΤΗΣΗΣ (HEDGING)	ΠΟΛΛΑ (π.χ. παράγωγα)	ΛΙΓΑ (π.χ. τιτλοποίηση)
ΔΥΝΑΤΟΤΗΤΑ ΔΙΑΦΟΡΟΠΟΙΗΣΗΣ	ΜΕΓΑΛΗ	ΜΙΚΡΗ ΕΩΣ ΑΔΥΝΑΤΗ

Για να αντιμετωπισθούν οι ιδιομορφίες του κάθε χαρτοφυλακίου, η Επιτροπή της Βασιλείας δίνει τη δυνατότητα στις τράπεζες να χρησιμοποιούν διαφορετικά συστήματα εσωτερικής διαβαθμίσεως ανάλογα με το είδος του αντισυμβαλλομένου. Συγκεκριμένα προτείνει τις εξής ομάδες αντισυμβαλλομένων:

Τράπεζες (Banks)

Χώρες (Sovereigns)

Επιχειρήσεις (Corporates)

Χρηματοδοτήσεις Έργων (Project finance)

Πελάτες λιανικής (Retail)

Συμμετοχές (Equities)

Σε περίπτωση που μία τράπεζα δεν κάνει χρήση των διαφοροποιήσεων αυτών τότε ο αντισυμβαλλόμενος πρέπει να αντιμετωπίζεται σαν Επιχείρηση.

Ειδικά για τις χορηγήσεις προς Επιχειρήσεις μπορούμε να δούμε στον παρακάτω πίνακα τους επιμέρους συντελεστές σταθμίσεως με βάση το ποσοστό αστοχίας της κάθε βαθμίδας του

εσωτερικού συστήματος διαβαθμίσεως, καθώς και την τελική διαφοροποίηση του 8% σε κάθε βαθμίδα.

⁴Παρακάτω παρατίθεται σχετικός πίνακας.

(α)	(β)	(γ)
Ποσοστό αστοχίας με βάση το εσωτερικό σύστημα διαβαθμίσεως	Συντελεστής σταθμίσεως	Κεφαλαιακή Επάρκεια: (β)*8%
0,03	14	1,12
0,05	19	1,52
0,1	29	2,32
0,2	45	3,6
0,4	70	5,6
0,5	81	6,48
0,7	100	8
1	125	10
2	192	15,36
3	246	19,68
5	331	26,48
10	482	38,56
15	588	47,04
20	625	50

Ο πίνακας δείχνει την προσπάθεια της Επιτροπής της Βασιλείας να συσχετισθούν ευθέως τα απαιτούμενα εποπτικά κεφάλαια με τον πιστωτικό κίνδυνο όπως τον εκτιμά η ίδια η τράπεζα. Είναι φανερό ότι ανάλογα με την κατανομή των χορηγήσεων στις διάφορες βαθμίδες του εσωτερικού συστήματος διαβαθμίσεως προκύπτει και ανάλογη κεφαλαιακή απαίτηση. Για παράδειγμα αν η κατανομή των χορηγήσεων επικεντρώνεται στις κατηγορίες χαμηλού κινδύνου προκύπτουν αισθητά πολύ χαμηλότερα εποπτικά κεφάλαια από το 8%. Αντίθετα η συγκέντρωση μεγαλύτερου ποσοστού χορηγήσεων στις βαθμίδες υψηλότερου κινδύνου δημιουργεί σαφώς πολύ μεγαλύτερες απαιτήσεις σε κεφάλαια από το 8%. Με τον απλό αυτό μηχανισμό επιτυγχάνονται τα εξής:

A. Σύγκλιση Εποπτικού και Οικονομικού Κεφαλαίου

B. Δημιουργία κινήτρου για διαφοροποίηση της κατανομής των χορηγήσεων στις βαθμίδες του εσωτερικού συστήματος διαβαθμίσεως των επιμέρους τμημάτων του συνολικού χαρτοφυλακίου (π.χ. ανά Κατάστημα ή κλάδο οικονομικής δραστηριότητας) ώστε η τράπεζα να επιτυγχάνει το επιθυμητό συνολικό ποσοστό αστοχία.

⁴ ΤΟΥ ΓΕΩΡΓΙΟΥ Α. ΚΟΥΡΤΗ Δ/ΝΤΗ Δ/ΝΣΗΣ ΠΑΡΑΚΟΛΟΥΘΗΣΗΣ ΚΙΝΔΥΝΩΝ, ALPHA BANK.

Θα μπορούσε να ειπωθεί δηλαδή, ότι οι τράπεζες οδηγούνται σε μία μορφή (αυτοεποπτείας) ως προς την επάρκεια των ιδίων κεφαλαίων τους.

Μέχρι εδώ όλα δείχνουν μόνο θετικές επιπτώσεις από την υιοθέτηση των νέων προτάσεων. Δεν πρέπει όμως να μας διαφεύγει ότι η διαβάθμιση του πιστωτικού κινδύνου επηρεάζεται έντονα και από τις γενικότερες οικονομικές εξελίξεις. Σε περίπτωση λοιπόν δυσμενών συγκυριών ενδέχεται να αυξηθεί το ποσοστό των χορηγήσεων στις βαθμίδες η απαίτηση σε ίδια κεφάλαια, και να υπάρξει αύξηση της ζήτησεως για χορηγήσεις με αποτέλεσμα την περαιτέρω εξάντληση των περιθωρίων σε ίδια κεφάλαια.

Η συσχέτιση αυτή οικονομικού και εποπτικού κεφαλαίου κάτω από δυσμενείς εξελίξεις δεν φαίνεται να λειτουργεί προς την επιθυμητή κατεύθυνση. Επομένως δεν πρέπει σε καμία περίπτωση να οδηγηθούμε σε ταύτιση οικονομικού και εποπτικού κεφαλαίου, αλλά να υπάρξει μόνο σύγκλιση μεταξύ τους ώστε το μεν οικονομικό κεφάλαιο να λειτουργεί σαν μηχανισμός έγκαιρης Προειδοποίησης το δε εποπτικό κεφάλαιο να είναι ο ευρύτερος μηχανισμός απορρόφησης των όποιων απρόβλεπτων κραδασμών του χρηματοοικονομικού συστήματος

4. ΒΑΣΙΛΕΙΑ ΚΑΙ ΠΙΣΤΩΤΙΚΟΣ ΚΙΝΔΥΝΟΣ

4.1 Ρυθμιστικό Πλαίσιο και Κεφαλαιακές απαιτήσεις

4.1.1 Γενικά

Τα τελευταία χρόνια έχουν δημιουργηθεί τεράστιες αλλαγές στις χρηματαγορές, καθώς οι χρηματοοικονομικοί οργανισμοί ολοένα και περισσότερο επεκτείνουν τις συναλλακτικές δραστηριότητες τους και αναμιγνύονται στις αγορές παραγώγων, οι οποίες γίνονται παγκόσμιες και πολύπλοκες.

Οι εταιρείες αναγνώρισαν ότι η διαχείριση των χρηματοοικονομικών κινδύνων είναι η φυσική εργασία των χρηματοοικονομικών οργανισμών και η καλύτερη διαχείριση τους, τους επιτρέπει να αναπτύξουν τα κεφάλαια τους πιο αποτελεσματικά και να αποκτήσουν συγκριτικό πλεονέκτημα. Έτσι, βελτίωσαν τα συστήματα διαχείρισης κινδύνων και οι ρυθμιστές επανεξέτασαν τα κεφαλαιακά standards που επιβάλλονται στα πιστωτικά ιδρύματα.

Οι εμπορικές τράπεζες, οι ασφαλιστικές εταιρείες, securities houses (αξιόγραφων), απαιτούνται από την νομοθεσία να διακρατούν απαραιτήτως τα ελάχιστα επίπεδα κεφαλαίου σε αποθέματα έναντι απρόσμενων απωλειών. Η κατανομή του κεφαλαίου στις οικονομικές μονάδες είναι τέτοια ώστε οι κεφαλαιακές χρεώσεις να είναι προσαρμοσμένες για τον κίνδυνο (Risk-based capital standards) και να προσαρμόζονται γρήγορα στις αλλαγές του προφίλ κινδύνου της εταιρείας. Όταν λοιπόν οι εταιρείες εκτίθενται σε πολλαπλές πηγές κινδύνου το VaR έχει γίνει ένα τυπικό μέτρο σύγκρισης (Benchmark).

Η πρόσφατη ώθηση πίσω από το VaR αρχικά προήλθε από τους ρυθμιστές. Στην προσπάθεια τους να βελτιώσουν το χρηματοοικονομικό σύστημα θέσπισαν κανόνες. Οι ισχύοντες κανόνες για την κεφαλαιακή επάρκεια των πιστωτικών ιδρυμάτων αποσκοπούν στην εξασφάλιση της σταθερότητας του διεθνούς χρηματοπιστωτικού συστήματος, στη δημιουργία συνθηκών ίσου ανταγωνισμού και στον έλεγχο των αναλαμβανόμενων από τα πιστωτικά ιδρύματα κινδύνων.

Η Επιτροπή της Βασιλείας συστάθηκε το 1974 από τους Διοικητές των Κεντρικών Τραπεζών των κρατών-μελών της <<Ομάδας των 20>> (G-20) και συνεδριάζει τακτικά 4 φορές το χρόνο. Μέλη της είναι εκπρόσωποι των κεντρικών τραπεζών και άλλων εποπτικών αρχών από τα ακόλουθα κράτη: ΗΠΑ, Ιαπωνία, Γαλλία, Μεγάλη Βρετανία, Καναδάς, Ιταλία, Ισπανία, Ολλανδία, Ελβετία, Σουηδία, Βέλγιο, Λουξεμβούργο, Μεξικό, Ρωσία, Σαουδική Αραβία, Νότια Κορέα, Νότια Αφρική, Ινδονησία, Ινδία, Κίνα, Τουρκία και Ευρωπαϊκή Ένωση.

Η Επιτροπή της Βασιλείας δεν αποτελεί υπερεθνική εποπτική αρχή αλλά ένα forum χωρίς νομική εξουσία, η οποία λειτουργεί υπό την αιγίδα της Τράπεζας Διεθνών Διακανονισμών (Bank of International Settlements). Τα συμπεράσματα της δεν έχουν νομική ισχύ αλλά αποσκοπούν στη διαμόρφωση γενικών εποπτικών κατευθύνσεων και βέλτιστων πρακτικών. Η Επιτροπή της Βασιλείας περιλαμβάνει περίπου 30 τεχνικές ομάδες εργασίας και έχει δημοσιεύσει πολλά συμβουλευτικά κείμενα (www.bis.org).

Ειδικότερα το 1988 η Επιτροπή της Βασιλείας πρότεινε ένα σύστημα κεφαλαιακής μέτρησης το οποίο έγινε αργότερα γνωστό ως Συμφωνία της Βασιλείας (Basel Capital Accord). Η Βασιλεία I εισήγαγε τη εφαρμογή ενός πλαισίου μέτρησης του πιστωτικού κινδύνου, θέτοντας ένα ελάχιστο όριο απαιτούμενων εποπτικών κεφαλαίων ίσο με 8% του σταθμισμένου ενεργητικού (risk weighted assets).

Η αρχική συμφωνία της Βασιλείας συμπληρώθηκε με την ενσωμάτωση των κινδύνων αγοράς Market Risk Amendment το 1996, όπου διευθετήθηκε το θέμα του Κινδύνου Αγοράς με συγκεκριμένους κανόνες για τις κεφαλαιακές χρεώσεις και την εγκυρότητα των εσωτερικών μοντέλων, καθώς εμπλουτίστηκε περαιτέρω με την εισαγωγή εναλλακτικών μεθόδων μέτρησης των εν λόγω κινδύνων. Οι τράπεζες έχουν την επιλογή να χρησιμοποιούν το δικό τους VaR μοντέλο διαχείρισης κινδύνου (Internal Models) σαν την βάση για τα απαιτούμενα κεφαλαιακά ratios. Έτσι το VaR προτάθηκε επίσης σαν μια καλή πρακτική διαχείρισης κινδύνου.

Η επιτροπή της Βασιλείας το 1999 αναγνωρίζοντας ότι η Βασιλεία I είχε πλέον καταστεί παρωχημένη και ανεπαρκής για την αντιμετώπιση των νέων προκλήσεων στον χρηματοπιστωτικό χώρο διεθνώς, αναθεώρησε το εποπτικό πλαίσιο με νέες προτάσεις ευρύτερα γνωστές ως Βασιλεία II. Συνοπτικά μπορούμε να αναφέρουμε ότι οι νέες προτάσεις βασίζονται σε τρεις αλληλένδετους και συμπληρωματικούς πυλώνες (3 pillars). Στον Πυλώνα I θέτονται οι ελάχιστες κεφαλαιακές απαιτήσεις, όπου για τον υπολογισμό τους, εντάσσεται μαζί με την μέτρηση του πιστωτικού κινδύνου και του κινδύνου αγοράς, η προσθήκη για τον λειτουργικό κίνδυνο. Επίσης, διαφοροποιείται ο τρόπος μέτρησης του πιστωτικού κινδύνου μέσα από την χρήση credit ratings ή internal ratings. Στον πυλώνα II θέτονται οι εποπτικές διαδικασίες αξιολόγησης και στον Πυλώνα III έχουμε την πειθαρχία της αγοράς μέσω της δημοσιοποίησης των στοιχείων.

Σε αυτό το σημείο κρίνεται αναγκαίο να αναφερθεί ότι το Ρυθμιστικό Πλαίσιο που έχει θεσπίσει η Επιτροπή της Βασιλείας έχει δεχτεί κριτική (*An Academic Response to Basel II by Danielson, Embrechts, Goodhart, Keating, Muennich, Renault, Shin, 2001*). Οι σημαντικότερες κριτικές είναι η εξής:

Οι προτεινόμενες ρυθμίσεις αποτυγχάνουν να θεωρήσουν το γεγονός ότι ο κίνδυνος είναι ενδογενής. Το VaR μπορεί να αποσταθεροποιήσει την οικονομία και να προκαλέσει (οικονομικές) καταρρεύσεις που διαφορετικά δεν θα συνέβαιναν. (endogeneity)

Η χρηματοοικονομική νομοθεσία είναι έμφυτα προκυκλική (procyclical) και οι ρυθμίσεις που προτάθηκαν επιδεινώνουν σημαντικά αυτή την τάση. Μέχρι τώρα ο σκοπός της χρηματοοικονομικής νομοθεσίας ήταν να μειώσει την πιθανότητα συστημικής κρίσης

(systemic crisis), και κατά συνέπεια αυτές οι προτάσεις δεν προωθούν αλλά καταργούν αυτόν τον χρήσιμο σκοπό. (procyclicality)

Τα στατιστικά μοντέλα που χρησιμοποιούνται για την πρόβλεψη του κινδύνου έχουν αποδειχτεί ότι δίνουν ασυνεπείς και προκατειλημμένες προβλέψεις, κυρίως υποεκτιμώντας το κάτω ρίσκο (joint downside risk) διαφορετικών assets. Η Επιτροπή της Βασιλείας έχει επιλέξει φτωχά μέτρα ποιότητας του κινδύνου, όταν είναι διαθέσιμα καλύτερα μέτρα κινδύνου.

Η Επιτροπή της Βασιλείας προτείνει για τον υπολογισμό του VaR για περίοδο κράτησης 10 ημερών τη γνωστή ‘square root of time’ μέθοδο, όπου το μιας μέρας VaR πολλαπλασιάζεται με το 10 για να αποκτήθει το 10-ήμερο VaR. Αυτή η μέθοδος είναι έγκυρη μόνο κάτω από πολύ αυστηρές συνθήκες, δηλαδή οι αποδόσεις πρέπει να κατανέμονται κανονικά και η μεταβλητότητα των αποδόσεων πρέπει να είναι σταθερή στο χρόνο. Ξεκάθαρα αυτό που ισχύει είναι ότι και οι δύο παραπάνω απαιτήσεις καταχρώνται για τους κινδύνους που θεωρούμε. (square root of time rule).

Η πρόταση για μέτρηση του VaR σε 99% επίπεδο κινδύνου απαιτεί από τις τράπεζες να διακρατούν κεφάλαια έναντι γεγονότων που συμβαίνουν κατά μέσο όρο μια φορά στις εκατό μέρες ή 2.5 φορές το χρόνο. Αλλά κυρίως, ο σκοπός του ρυθμιστικού κεφαλαίου είναι να αποφύγει την συστημική αποτυχία. Οι συστημικές αποτυχίες είναι πολύ σπάνια γεγονότα και δεν συμβαίνουν με αναμενόμενη συχνότητα 2.5 φορές το χρόνο και κατά συνέπεια υπάρχει μια σημαντική αναντιστοιχία μεταξύ ρυθμιστικού κινδύνου και συστημικού κινδύνου.

Εμείς παρακάτω θα εστιάσουμε την προσοχή μας στις αναθεωρήσεις που συνέβησαν για τον Κίνδυνο Αγοράς.

4.2 Market Risk Amendments

Όπως προαναφέραμε ο κίνδυνος αγοράς (Market Risk) συμπεριλήφθηκε στις κεφαλαιακές χρεώσεις με την αναθεώρηση που έγινε το 1996. Θα επικεντρωθούμε σε αυτές αλλά και στις πιο πρόσφατες αναθεωρήσεις που έγιναν το 2005, Νοέμβριο.

4.2.1 Η προσέγγιση εσωτερικών μοντέλων. (The Internal Models Approach)

Η επιτροπή της Βασιλείας σε απάντηση των κριτικών για την τυποποιημένη μέθοδο πρότεινε μια εναλλακτική μέθοδο, την προσέγγιση των εσωτερικών μοντέλων. Αυτή η μέθοδος δίνει στις τράπεζες την επιλογή να χρησιμοποιούν τα δικά τους μοντέλα μέτρησης του κινδύνου για να καθορίσουν την κεφαλαιακή χρέωση.

Αυτή η απόφαση προήλθε από την αναγνώριση του γεγονότος ότι πολλές τράπεζες αναπτύσσουν περισσότερο πολύπλοκα συστήματα διαχείρισης κινδύνου από τους ρυθμιστές. Προκειμένου να χρησιμοποιηθεί αυτή η μέθοδος οι τράπεζες πρέπει να ικανοποιούν διάφορα ποιοτικά κριτήρια

4.2.1.1 Ποιοτικά Κριτήρια

Είναι σημαντικό οι εποπτικές αρχές να επιβεβαιώνονται ότι οι τράπεζες που χρησιμοποιούν μοντέλα, έχουν συστήματα διαχείρισης του κινδύνου αγοράς που είναι υγιή και εφαρμόζονται με συνέπεια. Οι εποπτικές αρχές συνιστούν έναν αριθμό από ποιοτικά κριτήρια που πρέπει να ικανοποιούν οι τράπεζες, πριν επιτραπούν να χρησιμοποιήσουν μια models-based approach. Η έκταση με την οποία οι τράπεζες πληρούν τα ποιοτικά κριτήρια μπορεί να επηρεάσει το επίπεδο που οι εποπτικές αρχές θα θέσουν τον παράγοντα ασφαλείας. Τα μοντέλα των τραπεζών μόνο που είναι σε πλήρη συμφωνία με τα ποιοτικά κριτήρια, είναι νόμιμο να εφαρμόσουν τον ελάχιστο $k=3$ παράγοντα ασφαλείας.

Η τράπεζα θα πρέπει να έχει ένα ανεξάρτητο τμήμα διαχείρισης κινδύνου, το οποίο θα πρέπει να είναι υπεύθυνο για τον σχεδιασμό και την εφαρμογή του συστήματος διαχείρισης κινδύνου της τράπεζας.

- Το τμήμα θα πρέπει να διεξάγει τον αρχικό και συνεχόμενο έλεγχο της εγκυρότητας του εσωτερικού μοντέλου.

- Η τράπεζα οφείλει να διεξάγει συχνά stress tests.
- Επίσης, θα πρέπει να έχει ανεξάρτητο σύστημα ελέγχου και εξωτερικούς ελεγκτές
- Η τράπεζα πρέπει να συμβαδίζει με τις εσωτερικές πολιτικές, τους ελέγχους και τις διαδικασίες που αφορούν το σύστημα μέτρησης του κινδύνου.
- Η διοίκηση θα πρέπει να συμμετέχει ενεργά στην διαδικασία ελέγχου του κινδύνου.

Όταν αυτές οι απαιτήσεις ικανοποιούνται και αφού όπως προαναφέραμε οι τράπεζες έχουν την ευελιξία να επινοούν την ακριβή φύση των μοντέλων τους, θα πρέπει να εφαρμόζουν τα παρακάτω ελάχιστα standards για τον σκοπό του υπολογισμού των κεφαλαιακών χρεώσεων.

4.2.1.2 Ποσοτικά Κριτήρια

- Το VaR θα πρέπει να υπολογίζεται σε καθημερινή βάση.
- Για τον υπολογισμό του VaR χρησιμοποιείται ένα 99% διάστημα εμπιστοσύνης .
- Για τον υπολογισμό του VaR χρησιμοποιείται ένα στιγμιαίο σοκ στην τιμή ίσο με 10 μέρες αλλαγή στις τιμές. Δηλαδή, η ελάχιστη περίοδος κράτησης είναι 10 μέρες.(minimum 10 days “holding period”)
- Η επιλογή της ιστορικής περιόδου παρατήρησης ή αλλιώς του δείγματος εκτίμησης(estimation sample) θα πρέπει να περιοριστεί στο λιγότερο ένας χρόνος, δηλαδή 250 trading μέρες)
- Οι τράπεζες θα πρέπει να ανανεώνουν τα data sets όχι λιγότερο συχνά από μια φορά κάθε τρεις μήνες (once a quarter), και θα πρέπει να τα επαναυπολογίζουν (reassess), όταν οι αγοραίες τιμές υπόκεινται σε υπαρκτές (material) αλλαγές. Βέβαια η εποπτική αρχή μπορεί να απαιτήσει από την τράπεζα να υπολογίσει το VaR χρησιμοποιώντας μικρότερη περίοδο παρατήρησης, εάν ο επόπτης κρίνει ότι υπάρχει μια μεγάλη αύξηση στην τιμή της μεταβλητότητας.

Τα stress tests διεξάγονται με σκοπό να ανακαλύψουν ένα μεγάλο πλήθος από παράγοντες που δύνανται να δημιουργήσουν στο χαρτοφυλάκιο συναλλαγών του οργανισμού τεράστιες ζημιές ή κέρδη, ή να καταστήσουν τον έλεγχο του χαρτοφυλακίου πολύ δύσκολο.

- Δεν υπάρχει περιορισμός στη επιλογή του μοντέλου, αρκεί το μοντέλο να περιγράφει (αιχμαλωτίζει) όλους τους υπαρκτούς (material) κινδύνους που αντιμετωπίζει η τράπεζα, για παράδειγμα οι τρεις πιο διαδεδομένες μέθοδοι μέτρησης του VaR είναι variance-covariance μέθοδος, ιστορική προσομοίωση, Monte Carlo προσομοίωση.
- Οι τράπεζες έχουν την ευχέρεια να αναγνωρίζουν εμπειρικές συσχετίσεις μεταξύ ευρέων κατηγοριών κινδύνου (όπως επιτόκια, συνάλλαγμα, αξιόγραφα, τιμές αγαθών, συμπεριλαμβανομένου διακυμάνσεων σε δικαιώματα προαίρεσης (options) για κάθε κατηγορία παράγοντα κινδύνου.
- Κάθε τράπεζα θα πρέπει να ανταποκρίνεται σε καθημερινή βάση στα κεφάλαια που θα κρατήσει. Η κεφαλαιακή χρέωση (κεφαλαιακή επάρκεια για ρυθμιστικούς σκοπούς) για τον κίνδυνο αγοράς είναι το υψηλότερο των VaR της προηγούμενης μέρας, μέσος όρος VaRs των προηγούμενων 60 ημερών επί έναν παράγοντα ασφαλείας κ (multiplication factor ή safety factor, near absolute για ασφάλεια έναντι χρεοκοπίας). (Τα VaRs υπολογίζονται για περίοδο κράτησης 10 μέρες).
- Ο παράγοντας ασφαλείας καθορίζεται από τις εποπτικές αρχές με βάση τις εκτιμήσεις τους για την ποιότητα του συστήματος διαχείρισης κινδύνου της τράπεζας, και υπόκειται στο ελάχιστο απόλυτο της τιμής 3. Οι τράπεζες απαιτείται να προσθέτουν σε αυτόν τον παράγοντα ένα “συν” (plus) που κυμαίνεται από 0 έως 1 και αυτή η τιμή προέρχεται από τα αποτελέσματα που δίνει το Backtesting. Χωρίς τον παράγοντα ασφαλείας η τράπεζα θα αναμένεται να έχει ζημιές που ξεπερνούν τα κεφάλαια που κράτησε μια (10-ήμερη περίοδος) στις εκατό. Εάν τα αποτελέσματα του Backtesting είναι ικανοποιητικά και η τράπεζα ικανοποιεί όλα τα ποιοτικά κριτήρια τότε ο συν παράγοντας είναι μηδέν. Αυτός ο παράγοντας κάποιες φορές λέγεται “hysteria factor” διότι δίνει πρόσθετη προστασία για περιβάλλοντα (environments) που δεν είναι σταθερά (not stable).
- Εάν το Backtesting αποκαλύπτει ότι το εσωτερικό μοντέλο της τράπεζας προβλέπει λαθεμένα τους κινδύνους, τότε προστίθεται στον παράγοντα

ασφαλείας ένα penalty component.

Ο σκοπός αυτού του παράγοντα είναι να δώσει κίνητρο στις τράπεζες να βελτιώσουν την ακρίβεια των μοντέλων τους και να αποφύγουν τις υπερβολικά αισιόδοξες προβλέψεις των κερδών-ζημιών εξαιτίας της προσαρμογής του μοντέλου. Από την στιγμή που ο penalty παράγοντας εξαρτάται από την ποιότητα του εσωτερικού ελέγχου της τράπεζας, αυτό το σύστημα ανταμείβει τον ποιοτικό εσωτερικό έλεγχο καθώς επίσης και την ανάπτυξη ενός υγιούς συστήματος διαχείρισης κινδύνων.

4.2.2 Η τυποποιημένη μέθοδος (Standardized Approach)

Ο κίνδυνος αγοράς υπολογίζεται σε μια τράπεζα με χρήση συγκεκριμένων κατευθύνσεων για χαρτοφυλάκια που εκτίθενται στον κίνδυνο επιτοκίου, στον συναλλαγματικό κίνδυνο, στον κίνδυνο αξιόγραφων και στον κίνδυνο αγαθών. Ο συνολικός κίνδυνος της τράπεζας αποκτιέται από το άθροισμα των κινδύνων μεταξύ των τεσσάρων κατηγοριών. Αυτή η προσέγγιση καλείται τυποποιημένη μέθοδος επειδή η κατασκευή της κεφαλαιακής χρέωσης ακολουθεί μια υψηλά δομημένη και τυποποιημένη διαδικασία.

Για τον κίνδυνο των αξιόγραφων και τον συναλλαγματικό κίνδυνο η κεφαλαιακή χρέωση για τον κίνδυνο αγοράς είναι 8% της καθαρής θέσης, ενώ για τα αγαθά είναι 15%. Για τον κίνδυνο επιτοκίου οι κανόνες προσδιορίζουν ένα σετ από χρονικά διαστήματα μέσα στα οποία οι καθαρές θέσεις αναγνωρίζονται μεταξύ όλων των on- off ισολογισμού στοιχείων. Μια στάθμιση (weight) για την διάρκεια στα 13 διαστήματα διαφέρει από 0.20 για θέσεις κάτω των τριών μηνών έως 12.50 για θέσεις πάνω από 20 χρόνια. Η άθροιση όλων των σταθμισμένων καθαρών θέσεων δίνει ένα συνολικό δείκτη κινδύνου επιτοκίου.

Συνολικά, η κεφαλαιακή χρέωση για τον κίνδυνο αγοράς είναι ένα αριθμητικό άθροισμα των χρεώσεων για τον κίνδυνο αγοράς των μεμονωμένων θέσεων.

Η τυποποιημένη μέθοδος έχει κάποια προβλήματα. Όπως, για παράδειγμα η διάρκεια για κάποια χρηματοοικονομικά στοιχεία δεν μπορεί να αναγνωριστεί εύκολα. Επίσης αυτή η μέθοδος δεν εξηγεί την διαφοροποίηση μεταξύ των κινδύνων. Οι χαμηλές συσχετίσεις υπονοούν ότι ο κίνδυνος ενός χαρτοφυλακίου μπορεί να είναι πολύ λιγότερος από το άθροισμα των μεμονωμένων κινδύνων. Αυτό το είδος της διαφοροποίησης εφαρμόζει ανάμεσα στους κινδύνους αγοράς ή μεταξύ διαφορετικών τύπων χρηματοοικονομικών κινδύνων.

Η διαφοροποίηση μεταξύ των κινδύνων αγοράς είναι εύκολο να μετρηθεί. Τα ιστορικά δεδομένα αποκαλύπτουν ότι οι συσχετίσεις μεταξύ των αγορών δεν είναι τέλειες. Για παράδειγμα οι κινήσεις των επιτοκίων συναλλαγών δεν είναι τέλεια συσχετισμένες, αλλά ούτε και οι κινήσεις μεταξύ των επιτοκίων και των επιτοκίων συναλλαγών. Έτσι, υποθέτοντας τέλειες συσχετίσεις μεταξύ διαφορετικών τύπων κινδύνων υπερεκτιμάται ο κίνδυνος του χαρτοφυλακίου και αυτό οδηγεί σε κεφαλαιακές χρεώσεις που είναι πολύ υψηλές.

Από την άλλη πλευρά οι συσχετίσεις μεταξύ διαφορετικών τύπων κινδύνων είναι πιο δύσκολο να αντιμετωπιστούν. Για παράδειγμα ο πιστωτικός κίνδυνος μπορεί να είναι συσχετισμένος με τον κίνδυνο επιτοκίου. Προσθέτοντας χρεώσεις για τον πιστωτικό κίνδυνο και χρεώσεις για τον κίνδυνο αγοράς η Επιτροπή της Βασιλείας υποθέτει τέλειες συσχετίσεις μεταξύ αυτών των κινδύνων, που είναι το χειρότερο σενάριο.

5. CREDIT RISK Plus

5.1 Προϋποθέσεις του Credit Risk plus

⁵Το Credit Risk plus είναι ένα μοντέλο που αναπτύχθηκε από την Credit Suisse Financial Products (CSFP). Σε αντίθεση με το μοντέλο Credit Metrics, που επιδιώκει να δημιουργήσει ένα ολοκληρωμένο πλαίσιο Value at Risk, το μοντέλο Credit Risk plus εστιάζει στον υπολογισμό της αναμενόμενης ζημιάς (losses of loans) και την διασπορά αυτού ενώ παράλληλα υπολογίζει τα απαιτούμενα κεφαλαιακά αποθέματα (Ίδια κεφάλαια) που θα έπρεπε να διαθέτει ένα Πιστωτικό Ίδρυμα για να καλύψει την διαφορά μεταξύ των μη αναμενόμενων ζημιών, σε ένα συγκεκριμένο <<σενάριο>> (worst case loss scenario) το οποίο έχει πολύ μικρές πιθανότητες να λάβει χώρα της τάξης του 1% και των αναμενόμενων ζημιών για τις οποίες είχαν ήδη σχηματισθεί προβλέψεις.

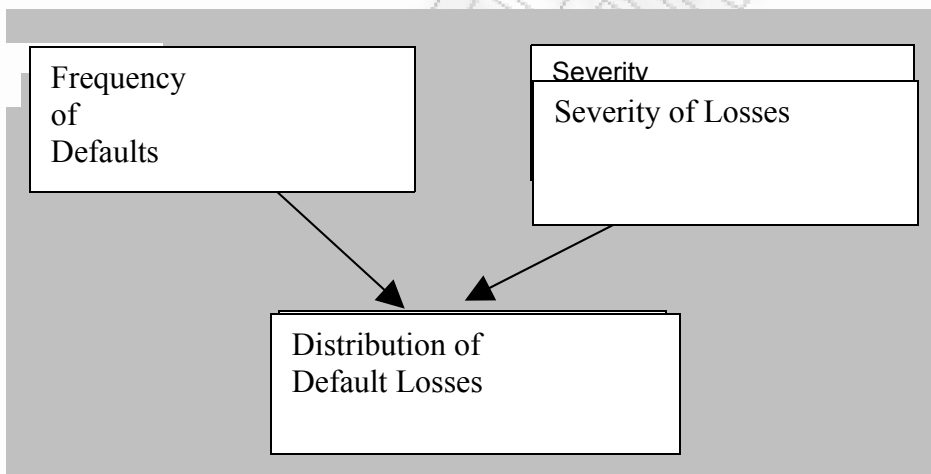
⁵ “Financial Institutions Management” by Anthony Saunders, Marcia Million Cornett

Η κεντρική ιδέα για την ανάπτυξη του εν λόγω μοντέλου προέκυψε από την βιβλιογραφία που αναφέρεται σε θέματα ασφαλειών και ιδιαίτερα σε θέματα ασφάλισης των κατοικιών από την πιθανότητα της πυρκαγιάς. Σύμφωνα με την συγκεκριμένη βιβλιογραφία για έναν ασφαλιστή η έκταση των ζημιών (incurred losses) αντανακλάται σε δύο πράγματα:

- α) την πιθανότητα να καεί ένα σπίτι (η οποία νοείται ως η συχνότητα να λάβει χώρα το συγκεκριμένο γεγονός) και
- β) η αξία του σπιτιού που χάνεται (severity of loss).

Αυτή ακριβώς την ιδέα η Credit Suisse Financial Products την ανέπτυξε και σε ένα χαρτοφυλάκιο δανείων. Οι συνολικές ζημιές, στο χαρτοφυλάκιο αυτό, αντανακλούν τον συνδυασμό της συχνότητας με την οποία τα δάνεια <<αποτυγχάνουν>> να αποπληρωθούν και της συνολικής αξίας αυτών των ζημιών. Λόγω όμως του γεγονότος ότι είναι πολύ δύσκολο να υπολογισθεί η ζημιά ξεχωριστά για κάθε δάνειο η συνολική ζημιά (loss severity) ή έκθεση του δανείου σε κίνδυνο είναι στρογγυλεμένη και κλιμακωτή.

Διαγραμματικά η σύνδεση των δύο τύπων αβεβαιότητας απεικονίζεται ως εξής.⁶



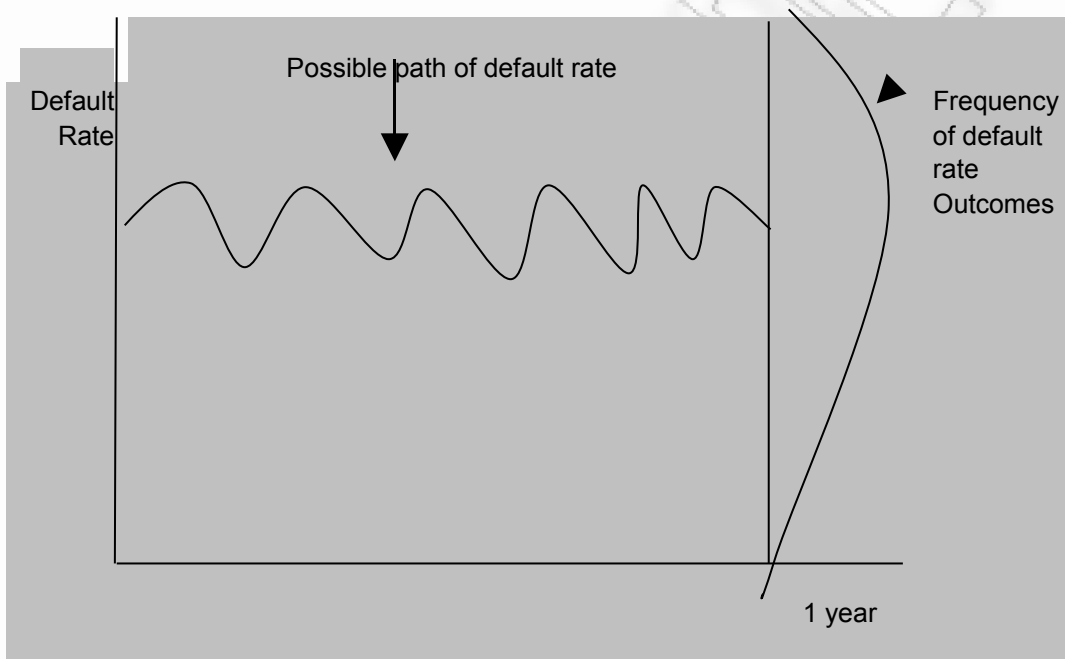
Σε αντίθεση με το μοντέλο Credit Metrics που λαμβάνει ως προϋπόθεση για την εφαρμογή του ότι υπάρχει καθορισμένη (fixed) πιθανότητα να <<αποτύχει>> ένα δάνειο την επόμενη περίοδο (η οποία καθορίζεται βάση της ιστορικής πιθανότητας μετάβασης), το Credit Risk plus βασίζεται σε δύο προϋποθέσεις:

- α) η πιθανότητα να <<αποτύχει>> (να μεταφερθεί δηλ. σε οριστική καθυστέρηση, να θεωρηθεί ζημιά) ένα δάνειο ενός χαρτοφυλακίου δανείων είναι τυχαία και

⁶ “Financial Institutions Management” by Anthony Saunders, Marcia Million Cornett

β) η πιθανότητα συσχέτισης των δανείων που αποτυγχάνουν είναι μηδενική. Με άλλα λόγια η <<αποτυχία>> του ενός δανείου είναι εντελώς ανεξάρτητη από την <<αποτυχία>> ενός άλλου. Συνεπώς το πλαίσιο στο οποίο η εφαρμογή του μοντέλου έχει καλύτερα αποτελέσματα, για την ανάλυση του default risk, είναι σωστότερο να αποτελείται από έναν μεγάλο αριθμό δανείων (σε τεμάχια) με μικρά υπόλοιπα το κάθε ένα από αυτά (όπως καταναλωτικά, στεγαστικά κλπ) παρά να περιέχει ένα μικρό αριθμό μεγάλου μεγέθους δανείων.

Η διαφορά των 2 μοντέλων όσον αφορά τις πιθανότητες αθέτησης διαγραμματικά έχουν ως εξής:⁷



Η πιθανότητα να μεταφερθούν σε επισφάλεια ένας αριθμός δανείων, ενός χαρτοφυλακίου που αποτελείται από ομοειδή δάνεια, (μεγάλος αριθμός τεμαχίων με μικρά χορηγηθέντα ποσά) είναι μικρή και αυτή η πιθανότητα είναι ανεξάρτητη για το κάθε δάνειο (δηλαδή δεν επηρεάζει η πιθανότητα αποτυχίας του ενός δανείου το άλλο) δίνεται από την κατανομή Poisson.

Χρησιμοποιώντας πραγματικά δεδομένα από ένα Πιστωτικό ίδρυμα της Ελλάδας (Proton Bank), θα εφαρμόσουμε α) την κατανομή Poisson για να υπολογίσουμε την πιθανότητα ενός ορισμένου αριθμού δανείων να μεταφερθούν σε επισφάλεια (probability of n defaults, n is the number of loans) και β) θα υπολογίσουμε την συνολική ζημιά που προέρχεται από κάθε δάνειο σε επισφάλεια και επιβαρύνει τα ίδια κεφάλαια του Πιστωτικού ιδρύματος.

⁷ “Financial Institutions Management” by Anthony Saunders, Marcia Million Cornett

5.2 Πρακτική Εφαρμογή του Υποδείγματος

Παραθέτουμε τα παρακάτω δεδομένα:

Πρόκειται για ένα χαρτοφυλάκιο που αποτελείται από 100 καταναλωτικά δάνεια που είχαν λήξει τον Μαίο του 2008:

ΟΛΑ ΤΑ ΠΟΣΑ ΕΙΝΑΙ ΕΚΦΡΑΣΜΕΝΑ ΣΕ ΕΥΡΩ

ΕΙΔΟΣ ΔΑΝΕΙΟΥ	ΠΟΣΟ ΧΟΡΗΓΗΣΗΣ	ΤΕΛΙΚΗ ΗΜΕΡΟΜ. ΑΠΟΠΛΗΡΩΜΗΣ	ΥΠΟΛΟΠΟΜΕΝΑ ΠΟΣΑ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ ΜΕΤΑ ΤΗΝ ΗΜΕΡ. ΑΠΟΠΛΗΡΩΜΗΣ	ΥΠΟΛΟΙΠΑ ΔΑΝΕΙΩΝ ΠΟΥ ΜΕΤΑΦΕΡΘΗΚΑΝ ΣΕ ΟΡΙΣΤΙΚΗ ΚΑΘΥΣΤΕΡΗΣΗ
ΚΑΤΑΝΑΛΩΤΙΚΑ	12.500,00	31/05/2008	0,00	0,00
ΚΑΤΑΝΑΛΩΤΙΚΑ	10.000,00	31/05/2008	0,00	0,00
ΚΑΤΑΝΑΛΩΤΙΚΑ	18.000,00	31/05/2008	0,00	0,00
ΚΑΤΑΝΑΛΩΤΙΚΑ	25.000,00	31/05/2008	0,00	0,00
ΚΑΤΑΝΑΛΩΤΙΚΑ	32.000,00	31/05/2008	0,00	0,00
ΚΑΤΑΝΑΛΩΤΙΚΑ	26.000,00	31/05/2008	0,00	0,00
ΚΑΤΑΝΑΛΩΤΙΚΑ	23.000,00	31/05/2008	0,00	0,00
ΚΑΤΑΝΑΛΩΤΙΚΑ	24.000,00	31/05/2008	0,00	0,00
ΚΑΤΑΝΑΛΩΤΙΚΑ	35.000,00	31/05/2008	0,00	0,00
ΚΑΤΑΝΑΛΩΤΙΚΑ	40.000,00	31/05/2008	0,00	0,00
ΚΑΤΑΝΑΛΩΤΙΚΑ	45.000,00	31/05/2008	11.000,00	11.000,00
ΚΑΤΑΝΑΛΩΤΙΚΑ	50.000,00	31/05/2008	0,00	0,00
ΚΑΤΑΝΑΛΩΤΙΚΑ	60.000,00	31/05/2008	0,00	0,00
ΚΑΤΑΝΑΛΩΤΙΚΑ	65.000,00	31/05/2008	0,00	0,00
ΚΑΤΑΝΑΛΩΤΙΚΑ	40.000,00	31/05/2008	0,00	0,00
ΚΑΤΑΝΑΛΩΤΙΚΑ	30.000,00	31/05/2008	0,00	0,00
ΚΑΤΑΝΑΛΩΤΙΚΑ	20.000,00	31/05/2008	0,00	0,00
ΚΑΤΑΝΑΛΩΤΙΚΑ	10.000,00	31/05/2008	4.000,00	4.000,00
ΚΑΤΑΝΑΛΩΤΙΚΑ	15.000,00	31/05/2008	0,00	0,00
ΚΑΤΑΝΑΛΩΤΙΚΑ	10.000,00	31/05/2008	0,00	0,00
ΚΑΤΑΝΑΛΩΤΙΚΑ	12.000,00	31/05/2008	0,00	0,00
ΚΑΤΑΝΑΛΩΤΙΚΑ	16.000,00	31/05/2008	0,00	0,00
ΚΑΤΑΝΑΛΩΤΙΚΑ	18.000,00	31/05/2008	0,00	0,00
ΚΑΤΑΝΑΛΩΤΙΚΑ	25.000,00	31/05/2008	0,00	0,00
ΚΑΤΑΝΑΛΩΤΙΚΑ	30.000,00	31/05/2008	8.000,00	8.000,00
ΚΑΤΑΝΑΛΩΤΙΚΑ	14.000,00	31/05/2008	0,00	0,00
ΚΑΤΑΝΑΛΩΤΙΚΑ	28.000,00	31/05/2008	0,00	0,00
ΚΑΤΑΝΑΛΩΤΙΚΑ	22.000,00	31/05/2008	0,00	0,00
ΚΑΤΑΝΑΛΩΤΙΚΑ	26.000,00	31/05/2008	0,00	0,00
ΚΑΤΑΝΑΛΩΤΙΚΑ	32.000,00	31/05/2008	3.000,00	3.000,00
ΚΑΤΑΝΑΛΩΤΙΚΑ	30.000,00	31/05/2008	2.000,00	2.000,00
ΚΑΤΑΝΑΛΩΤΙΚΑ	25.000,00	31/05/2008	0,00	0,00
ΚΑΤΑΝΑΛΩΤΙΚΑ	28.000,00	31/05/2008	0,00	0,00
ΚΑΤΑΝΑΛΩΤΙΚΑ	26.000,00	31/05/2008	0,00	0,00
ΚΑΤΑΝΑΛΩΤΙΚΑ	27.000,00	31/05/2008	0,00	0,00
ΚΑΤΑΝΑΛΩΤΙΚΑ	25.000,00	31/05/2008	0,00	0,00
ΚΑΤΑΝΑΛΩΤΙΚΑ	32.000,00	31/05/2008	0,00	0,00
ΚΑΤΑΝΑΛΩΤΙΚΑ	23.000,00	31/05/2008	0,00	0,00

ΚΑΤΑΝΑΛΩΤΙΚΑ	6.000,00	31/05/2008	0,00	0,00
ΚΑΤΑΝΑΛΩΤΙΚΑ	12.000,00	31/05/2008	0,00	0,00
ΚΑΤΑΝΑΛΩΤΙΚΑ	3.000,00	31/05/2008	0,00	0,00
ΚΑΤΑΝΑΛΩΤΙΚΑ	4.000,00	31/05/2008	0,00	0,00
ΚΑΤΑΝΑΛΩΤΙΚΑ	5.000,00	31/05/2008	0,00	0,00
ΚΑΤΑΝΑΛΩΤΙΚΑ	9.000,00	31/05/2008	0,00	0,00
ΚΑΤΑΝΑΛΩΤΙΚΑ	8.000,00	31/05/2008	0,00	0,00
ΚΑΤΑΝΑΛΩΤΙΚΑ	7.000,00	31/05/2008	3.000,00	3.000,00
ΚΑΤΑΝΑΛΩΤΙΚΑ	6.000,00	31/05/2008	0,00	0,00

ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΠΟΣΟ
ΧΟΡΗΓΗΘΕΝΤΩΝ
ΔΑΝΕΙΩΝ

ΣΥΝΟΛΙΚΟ ΠΟΣΟ
ΔΑΝΕΙΩΝ ΠΟΥ
ΜΕΤΑΦΕΡΘΗΚΕ ΣΕ
ΕΠΙΣΦΑΛΕΙΑ

2.378.500,00			77.000,00
--------------	--	--	-----------

ΠΟΣΟΣΤΟ ΣΥΝΟΛΙΚΗΣ ΑΞΙΑΣ ΔΑΝΕΙΩΝ ΠΟΥ ΜΕΤΑΦΕΡΘΗΚΕ ΣΕ ΕΠΙΣΦΑΛΕΙΑ:

3,24%

Από τα αρχεία της Τράπεζας και για το συγκεκριμένο χαρτοφυλάκιο έχουμε τα εξής δεδομένα:

- α) Ένα χαρτοφυλάκιο που αποτελείται από 100 (τεμάχια) δάνεια. Ο μέσος όρος των δανείων ανέρχεται στο ποσό των 23.785 Ευρώ.
- β) Το ιστορικό ζημιών που αναφέρεται στο παραπάνω χαρτοφυλάκιο ανέρχεται στο 3,24% και
- γ) Τέλος σύμφωνα με τα αρχεία της συγκεκριμένης Τράπεζας υπολογίσανε ότι το ποσό του κάθε δανείου για το συγκεκριμένο χαρτοφυλάκιο που μεταφέρεται σε οριστική καθυστέρηση είναι κατά μέσο όρο ίσο με 25 λεπτά ανά ευρώ.

Από την κατανομή Poisson μπορούμε να υπολογίσουμε την πιθανότητα με την οποία διαφορετικοί αριθμοί δανείων (τεμάχια δανείων) μπορεί να μεταφερθούν σε επισφάλεια:

Η κατανομή Poisson δίνεται από τον τύπο:

$$\text{Probability of } n \text{ defaults} = \frac{e^{-m} * m^n}{n!}$$

Όπου:

e είναι 2,71828,

m είναι ο μέσος όρος ζημιών του χαρτοφυλακίου που παράγεται βάση ιστορικών στοιχείων και στην προκειμένη περίπτωση είναι ίσος με 3,24.

το $n!$ είναι το n παραγοντικό και

n είναι ο αριθμός (τεμάχια) των δανείων ενός χαρτοφυλακίου για το οποίο προσπαθήσουμε να ορίσουμε την πιθανότητα αποτυχίας (όπως έχει δηλαδή λεχθεί την πιθανότητας μεταφοράς n αριθμού δανείων σε επισφάλεια).

Άρα εφαρμόζοντας την κατανομή Poisson (Probability of n defaults = $\frac{e^{-m} * m^n}{n!}$) για τα συγκεκριμένα δεδομένα από τα στατιστικά στοιχεία της Τράπεζας:

Η πιθανότητα να μεταφερθούν σε επισφάλεια 3 από τα 100 δάνεια τον επομένο χρόνο είναι:

$$\text{Probability of (3) defaults} = \frac{e^{-3,24} * 3,24^3}{3!} = 0,222$$

Που σημαίνει ότι υπάρχει 22,2% πιθανότητα 3 δάνεια από τα 100 να μεταφερθούν σε επισφάλεια.

Η πιθανότητα να μεταφερθούν σε επισφάλεια 4 από τα 100 δάνεια τον επομένο χρόνο είναι:

$$\text{Probability of (4) defaults:} = \frac{e^{-3,24} * 3,24^4}{4!} = 0,180$$

Που σημαίνει ότι υπάρχει 18% πιθανότητα 4 δάνεια από τα 100 να μεταφερθούν σε επισφάλεια.

Η πιθανότητα να μεταφερθούν σε επισφάλεια 8 από τα 100 δάνεια τον επομένο χρόνο είναι:

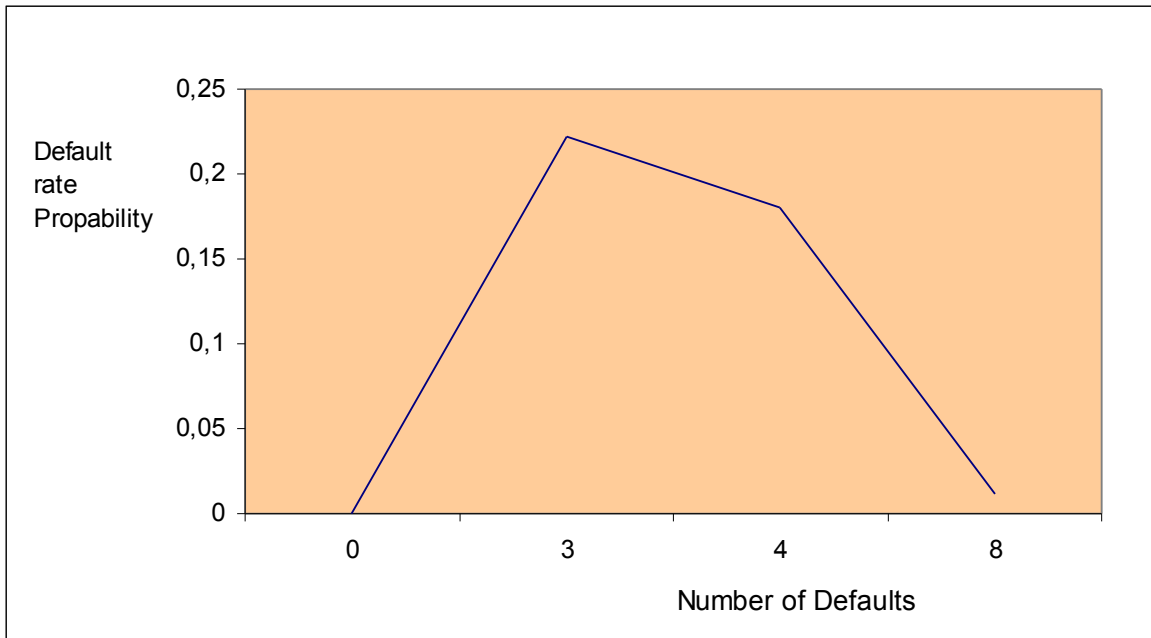
$$\text{Probability of (8) defaults:} = \frac{e^{-3,24} * 3,24^8}{8!} = 0,012$$

Που σημαίνει ότι υπάρχει 1,2% πιθανότητα 8 δάνεια από τα 100 να μεταφερθούν σε επισφάλεια.

Συνοπτικά έχουμε τον παρακάτω πίνακα για τα δεδομένα του θέματος:

(The frequency distribution of default rates:)

Για $n=3$	0,222
Για $n=4$	0,180
Για $n=8$	0,012



Συμπέρασμα:

Από το παραπάνω διάγραμμα προκύπτει ότι η πιθανότητα ένας μεγάλος αριθμός δανείων π.χ. $n=8$ (μεγάλος αριθμός δανείων με την έννοια του να είναι απομακρυσμένος σε σχέση με το ιστορικό ποσοστό ζημιών, στην προκειμένη περίπτωση $m=3,24\%$) να μεταφερθεί σε επισφάλεια είναι πολύ μικρή, της τάξης του $1,2\%$.

Ακόμη, μπορούμε να πολλαπλασιάσουμε τον αριθμό των δανείων που ενδέχεται να μεταφερθούν σε επισφάλεια (στην προκειμένη περίπτωση για αριθμό δανείων $n=3, 4$ και 8) με την ζημιά ανά Ευρώ (loss severity) που μας δίνεται από τα δεδομένα του Credit Risk dept της Τράπεζας και να βρούμε την συνολική ζημιά η οποία μεταφέρεται σε οριστική καθυστέρηση ανά δάνειο:

Στην πράξη σχεδόν ποτέ τα χορηγηθέντα ποσά δανείων σε κάθε ιδιώτη δεν είναι ισόποσα και για αυτό το λόγο η Τράπεζα υπολογίζει, βάσει ιστορικών και στατιστικών δεδομένων, τα λεπτά που αποτελούν οριστική ζημιά ανά Ευρώ δανείου που χορηγείται. Από τα δεδομένα λοιπόν της Τραπέζης, όπως αναφέρθηκε ήδη, στο συγκεκριμένο χαρτοφυλάκιο το ποσό των λεπτών που χάνεται ανά Ευρώ είναι 25 λεπτά.

Συνεπώς:

- Ποσό σε Ευρώ που χάνεται οριστικά αν 3 δάνεια μεταφερθούν σε επισφάλεια:
 $3 * 0.25 * €23.785 = €17.839$
- Ποσό σε Ευρώ που χάνεται οριστικά αν 4 δάνεια μεταφερθούν σε επισφάλεια:
 $4 * 0.25 * €23.785 = €23.785$
- Ποσό σε Ευρώ που χάνεται οριστικά αν 8 δάνεια μεταφερθούν σε επισφάλεια:
 $8 * 0.25 * €23.785 = €47.570$



Στο παραπάνω διάγραμμα απεικονίζεται η κατανομή του συνολικού ποσού των ζημιών που προέρχεται από την ενδεχόμενη μεταφορά σε επισφάλεια των 3, 4 και 8 δανείων και η αντίστοιχη πιθανότητα να συμβούν.

Θα πρέπει να διερωτηθούμε ποιο είναι το χειρότερο δυνατό σενάριο που μπορεί να λάβει χώρα με πιθανότητα 1% ή τουλάχιστον κοντά στο 1%, να εμφανιστεί ζημιά στο χαρτοφυλάκιο των δανείων πολύ μεγαλύτερη από τον αναμενόμενο μέσο όρο ζημιών.

Από την κατανομή Poisson υπολογίζουμε την πιθανότητα να μεταφερθούν σε επισφάλεια 8 δάνεια (τεμάχια) από τα 100 του συγκεκριμένου χαρτοφυλακίου τον επόμενο χρόνο, συνεπώς έχουμε:

$$\text{Probability of (8) defaults:} = \frac{e^{-3,24} * 3,24^8}{8!} = 0,012$$

Άρα σύμφωνα με την κατανομή Poisson υπάρχει 1,2% πιθανότητα τον επόμενο χρόνο 8

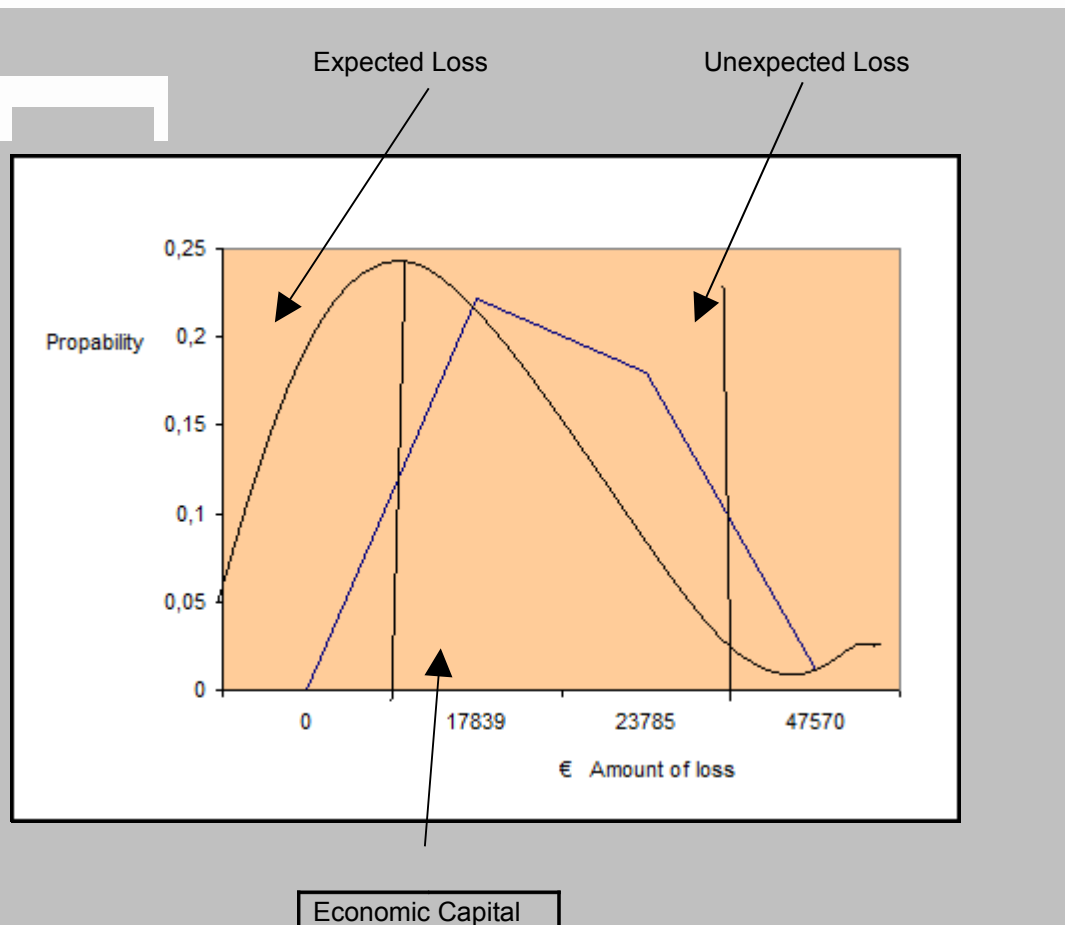
δάνεια να μεταφερθούν σε επισφάλεια.

Οπότε υπάρχει 1,2% πιθανότητα να υπάρξει οριστική ζημιά €47.570 ($8 * €0,25 * €23.785 = €47.570$)

Στα πλαίσια του Credit Risk plus το πιστωτικό ίδρυμα θα έπρεπε να τηρεί κεφαλαιακά αποθέματα για να μπορεί να καλύψει την ζημιά που προκύπτει μεταξύ της (unexpected) απρόσμενης ζημιάς και της αναμενόμενης ζημιάς, η οποία προβλέπει 3 με 4 δάνεια σε επισφάλεια και απώλειες σε Ευρώ από 17.839 με 23.785. Η προβλεπόμενη αυτή ζημιά καλύπτεται κάθε φορά από τις προβλέψεις που έχει σχηματίσει κάθε πιστωτικό ίδρυμα για το ποσοστό των δανείων που θα αποτύχουν και από το περιθώριο κέρδους που ενσωματώνεται στο επιτόκιο όλων των δανείων.

Στην προκειμένη περίπτωση για να καλύψει η Τράπεζα την πιθανότητα περίπου του 1% να πραγματοποιηθούν ζημιές ίσες με €47.570 θα πρέπει τα κεφαλαιακά της αποθέματα να ανέρχονται στο ποσό των $€47.570 - €17.839 = €29.731$ ήτοι 1,25% της αξίας του συγκεκριμένου χαρτοφυλακίου.

Στο παρακάτω διάγραμμα απεικονίζεται ακριβώς η κατανομή της ζημιάς σε σχέση με την πιθανότητα αυτή να συμβεί.



Κάποιος παρατηρητής θα αναρωτηθεί για το χαμηλό ύψος των κεφαλαιακών αποθεμάτων που απαιτούνται στην παραπάνω πρακτική εφαρμογή αφού ανέρχεται στο ποσό των €29.731!

Η απάντηση είναι ότι τα κεφαλαιακά απόθεμα είναι πολύ χαμηλά σε σχέση με την συνολική αξία του χαρτοφυλακίου (το οποίο ανέρχεται στα €2.378.500) γιατί στο δείγμα των καταναλωτικών δανείων που είχαμε την πρακτική εφαρμογή του Credit Risk plus, το πιστωτικό ίδρυμα μας πληροφόρησε ότι η οριστική ζημιά ανέρχεται στα 25 cents για κάθε Ευρώ δανείου, το οποίο σε γενικές γραμμές θεωρείται χαμηλό.

Αν θελήσουμε να προχωρήσουμε περισσότερο την εφαρμογή και θεωρούσαμε ότι για κάθε δάνειο χάνεται, από το σύνολο του χαρτοφυλακίου, 85 λεπτά (και όχι 25) τότε θα είχαμε τα εξής συμπεράσματα:

- Ποσό σε Ευρώ που χάνεται οριστικά αν 3 δάνεια μεταφερθούν σε επισφάλεια:

$$3 \cdot 0.85 \cdot \text{€}23.785 = \text{€}60.651$$

- Ποσό σε Ευρώ που χάνεται οριστικά αν 4 δάνεια μεταφερθούν σε επισφάλεια:

$$4 \cdot 0.85 \cdot \text{€}23.785 = \text{€}80.689$$

- Ποσό σε Ευρώ που χάνεται οριστικά αν 8 δάνεια μεταφερθούν σε επισφάλεια:

$$8 \cdot 0.85 \cdot \text{€}23.785 = \text{€}161.738$$

Οπότε σε αυτή την περίπτωση για να καλύψει η Τράπεζα την πιθανότητα του 1% περίπου να πραγματοποιηθούν ζημιές ίσες με €161.738 θα έπρεπε τα κεφαλαιακά αποθέματα της να ανέρχονται στο ποσό των €161.738- €60.651=€101.087 ήτοι 4,25% της αξίας του συγκεκριμένου χαρτοφυλακίου των €2.378.500. (αντί του 1,2%).

Διαγραμματικά η αλλαγή θα απεικονιζόταν ως εξής:



6. ΔΙΑΦΟΡΕΣ CREDIT RISK Plus και CREDIT METRICS

Credit Metrics

Το Credit Metrics, το οποίο παρουσιάστηκε το 1997 από την J.P. Morgan, είναι μια τεχνική μέτρησης του πιστωτικού κινδύνου που βασίζεται σε μοντέλα αποτίμησης των ενεργητικών μιας επιχείρησης και ειδικότερα αυτό του Merton.

Βασίζεται στην αποτίμηση των μελλοντικών κατανομών των αλλαγών στη αξία ενός χαρτοφυλακίου δανείων ή και ομολόγων σε ένα δεδομένο χρονικό ορίζοντα, συνήθως 1 έτος. Η αξία του χαρτοφυλακίου μεταβάλλεται ανάλογα με τις μετατοπίσεις από μια κλίμακα πιστωτικού κινδύνου ενός δανειζόμενου σε μια άλλη, έστω κι αν αυτή είναι η χρεοκοπία. Η νέα αυτή τεχνική δεν αντιμετωπίζει την κατανομή του χαρτοφυλακίου των δανείων ως κανονική όπως και οτι η διαφοροποίηση στα δάνεια μιας τράπεζας κάνει την μέτρηση του πιστωτικού κινδύνου μια διαδικασία πολύ πιο περίπλοκη από αυτή της μέτρησης του κινδύνου αγοράς (market risk). Συνεπώς όταν αναφερόμαστε στην κατανομή του ίδιου του χαρτοφυλακίου σε σχέση με τον πιστωτικό κίνδυνο προφανώς αναφερόμαστε σε μια κατανομή που δεν ακολουθεί την κανονική. Η κατανομή του είναι πιο ασύμμετρη και με μεγαλύτερο αριστερό άκρο. Αυτό είναι λογικό αν προσπαθήσουμε να κατανοήσουμε και λογικά την συμπεριφορά της δυνητικής κίνησης των δανειζομένων ανάμεσα στις διάφορες οριοθετημένες κλίμακες του πιστωτικού κινδύνου. Από το ένα άκρο υπάρχει ένα όριο στην καταγραφή υψηλότερων κερδών από την βελτίωση της χρηματοοικονομικής κατάστασης των πιστούχων και την μετατόπιση τους σε χαμηλότερη κλίμακα κινδύνου., από το άλλο άκρο όμως οι ζημιές ενδέχεται να προκύψουν στο πιστωτικό ίδρυμα από την υποβάθμιση ή και χρεοκοπία των πελατών είναι πολύ υψηλότερες. Άρα λοιπόν ο διάμεσος και η απόκλιση δεν αρκούν για τον υπολογισμό των απαιτούμενων κεφαλαίων αποθεμάτων αλλά και για να έχουμε μια σωστή απεικόνιση του συνολικού κινδύνου στον οποίο έχει εκτεθεί το ίδρυμα. Για να μετρηθεί η επίδραση από την διαφοροποίηση του χαρτοφυλακίου πρέπει να υπολογιστούν οι συσχετίσεις στις αλλαγές της πιστοληπτικής ικανότητας για κάθε ζευγάρι δανειζομένων.

Το Credit Metrics λοιπόν βασίζεται σε δύο μεταβλητές, την «κίνηση» των δανειζομένων στις κλίμακες κινδύνου και της ζημιάς που ενδέχεται να προκύψει για το πιστωτικό ίδρυμα από την χρεοκοπία ή την υποβάθμιση των πιστούχων. Και οι δυο μεταβλητές δεν ακολουθούν κανονική κατανομή. Επειδή δεν υπάρχει πάντα τρόπος (natural way) να ορίσουμε μια δομή συσχέτισης μεταξύ των δυο κατανομών, το κενό αυτό που δημιουργείται έρχεται να το καλύψει το μοντέλο COPULAS με το οποίο μετατρέπουμε τις παραπάνω μεταβλητές σε δυο νέες μεταβλητές που ακολουθούν την κανονική κατανομή και τέλος σε μια συνδιασμένη (joint) κατανομή.

6.2 Διαφορές Credit Metrics και Credit Risk plus.

Σε αυτο το σημείο θα πρέπει να παραθέσουμε συγκεντρωμένα τις διαφορές μεταξύ του

μοντέλου που αναπτύξαμε παραπάνω το Credit Risk plus, με το Credit Metrics.

Το μοντέλο που αναπτύχθηκε από την Credit Suisse Financial Products (CSFP) έρχεται σε άμεση αντίθεση με το Credit Metrics όσον αφορά τα θεωρητικά του θεμέλια και τους σκοπούς του. Το Credit Metrics επιδιώκει να εστιάσει σε ένα πλαίσιο όπου ο πιστωτικός κίνδυνος για ένα δάνειο ή για ένα πορτοφόλιο από δάνεια μεταβάλλεται ανάλογα με την μεταφορά της επιχείρησης που έχει λάβει το δάνειο από μια κλίμακα κινδύνου σε μια άλλη (credit migration). Οι επιπτώσεις, ανάλογα την <<μετανάστευση>> της επιχείρησης είναι θετικές ή αρνητικές όσον αφορά την μεταβολή στο επιτόκιο του δανείου. Η “μετανάστευση” αυτή μετριέται ως πιθανότητα να συμβεί σε ένα συγκεκριμένο χρονικό ορίζοντα που συνήθως οριοθετείται ως 1 έτος. Στις κλίμακες αυτές όπως είναι αυτονόητο συγκαταλέγεται και η πτώχευση της αξιολογούμενης επιχείρησης. Το Credit Risk Plus θεωρεί την εξάπλωση του ρίσκου στα δάνεια ενός χαρτοφυλακίου περισσότερο σαν ένα μέρος του κινδύνου αγοράς παρά σαν πιστωτικό κίνδυνο. Κάτω από το μοντέλο του Credit Risk Plus το σημαντικό είναι ο υπολογισμός της αθέτησης ενός δανείου ή της μη αθέτησης του και εστίαζει στην μέτρηση της αναμενόμενης (expected) και της μη αναμενόμενης (unexpected) ζημίας παρά στην αναμενόμενη αξία του δανείου ή τις μη αναμενόμενες αλλαγές της αξίας του (or Value at Risk) που υιοθετεί το Credit Metrics. Συνεπώς το Credit Metrics είναι ένα mark-to-market (MTM) μοντέλο ενώ το Credit Risk Plus είναι ένα μοντέλο αθέτησης.(Default Model).

Μια δεύτερη σημαντική διαφορά είναι ότι στο Credit Metrics η πιθανότητα αθέτησης σε ένα χρόνο είναι διακριτή (δηλαδή μπορεί να υπάρξει αναβάθμιση ή η υποβάθμιση των πιθανοτήτων αθέτησης αναλόγως με την «μετανάστευση» του πιστούχου από μια κλίμακα κινδύνου σε κάποια άλλη). Στο Credit Risk plus η αθέτηση μοντελοποιείται σε μια συνεχή μεταβλητή με κατανομή πιθανότητας. Είναι ανάλογη με την περίπτωση της ασφάλειας των κατοικιών από την πιθανότητα της φωτιάς, Όπως προαναφέραμε, δηλαδή, αν έχουμε ένα <<χαρτοφυλάκιο>> με σπίτια που έχουν ασφάλεια πυρός, υπάρχει μια μικρή πιθανότητα να καεί το ένα από αυτά και στην περίπτωση που αυτό συμβεί είναι ανεξάρτητο γεγονός και δεν προκαλεί την καταστροφή και ενός άλλου. Έτσι κάτω από το Credit Risk plus, υπάρχει μια μικρή πιθανότητα ένα δάνειο να αθετηθεί και η πιθανότητα αθέτησης του είναι ανεξάρτητη από την πιθανότητα να αθετηθεί και ένα άλλο. Αυτή η υπόθεση κάνει την κατανομή των πιθανοτήτων αστοχίας ενός δανείου από ένα χαρτοφυλάκιο δανείων να προσομοιάζει στην κατανομή Poisson.

6.3 Αναφορά σε δυο ακόμη τεχνικές μέτρησης του πιστωτικού κινδύνου.

Μια εταιρεία που ειδικεύεται στις αναλύσεις πιστωτικού κινδύνου και αξιολογήσεις εταιρειών και επιχειρηματικών κλάδων η KMV Corporation δημιούργησε ένα μοντέλο το οποίο αποτιμά την πιθανότητα να πτωχεύσει η επιχείρηση αλλά και την κατανομή των ζημιών οι οποίες συνδέονται στενά τόσο στον κίνδυνο πτώχευσης αλλά και στον κίνδυνο “μετανάστευσης”(migration risk). Η τεχνική αυτή βασίζεται σε μοντέλα αποτίμησης των ενεργητικών μιας επιχείρησης(asset value models) και ειδικότερα αυτό του Merton. Τέλος η McKinsey μια άλλη εταιρεία συμβούλων, έβγαλε και αυτή στη δημοσιότητα το δικό της μοντέλο μέτρησης πιστωτικού κινδύνου. Όπως και το CreditRisk+, έτσι και το CreditPortfolioView μετρά μόνο τον κίνδυνο πτώχευσης. Η νέα τεχνική αυτή λαμβάνει υπ’ όψιν της κυρίως μακροοικονομικά μεγέθη, όπως ανεργία, ύψος επιτοκίων, ανάπτυξη της οικονομίας. Γενικότερα στηρίζεται στην μελέτη των οικονομικών κύκλων.

Εν κατακλείδι, θα πρέπει να τονιστεί πως έρευνες όπως η συγκεκριμένη, πρέπει να διεξάγει κάθε Πιστωτικό Ίδρυμα γιατί συνεισφέρει σημαντικά με τα αποτελέσματα της για να υπολογίσει τις αναμενόμενες ή μη ζημιές για τον επόμενο χρόνο πάνω σε χαρτοφυλάκια δανείων του και να «λάβει» τις ανάλογες προβλέψεις όσον αφορά τα κεφαλαιακά της αποθέματα.

References

1. Anthony Saunders & Linda Allen, 2002, “Credit Risk Measurement, New Approaches to Value at Risk and Other Paradigms”, 2nd edition (New York) John Wiley & Sons Inc.
2. Anthony Saunders & Marcia Millon Cornett, 2008, “Financial Institutions Management, A Risk Approach”, 6th edition, McGraw-Hill International Edition.
3. Chak Sham Wong M., Cheng W., Y., Yuk Ping Wong C., Market Risk Management of Banks: Implications from the Accuracy of Value at Risk forecasts.
4. Michael K. Ong, 1999, “Internal Credit Risk Models, Capital Allocation and Performance Measurement”.
5. Basle Committee on Banking Supervision, 1996. Amendment to the Capital Accord to

incorporate Market Risks, Bank of International Settlements (BIS)

6. Basle Committee on Banking Supervision, 2005. Amendment to the Capital Accord to incorporate Market Risks, Bank of International Settlements (BIS)

7. Engel J., Gizycki M., 1999. Conservatism, accuracy and efficiency: Comparing Value at Risk Models, Working paper 2

8. “Υπολογισμός Κεφαλαιακών Απαιτήσεων για τον Πιστωτικό Κίνδυνο βάσει Εσωτερικών Συστημάτων Διαβάθμισης”, Γεώργιος Α. Κούρτη, Δντής Δ/σης Παρακολούθησης Κινδύνων, Alpha Bank

9. “Διαχείριση κινδύνων”, Ένωση Ελληνικών Τραπεζών, Μιχάλης Οράτης, Δντης Δ/σης Διαχείρισης Κινδύνου τράπεζας και ομίλου, Εθνικής Τράπεζα Ελλάδος.

10. “ Κίνδυνος Αγοράς και Κεφαλαιακή Επάρκεια”, Άννα Μαρία Ζώγλη, Διατριβή στο Οικονομικό Πανεπ. Αθηνών.

11. “Risk Management and Financial Institutions”, John C. Hull

12. www.creditmetrics.com

13. www.bis.org

14. www.hba.gr