

Πανεπιστήμιο Πειραιώς – Τμήμα Πληροφορικής

Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών

«Πληροφορική»

Μεταπτυχιακή Διατριβή

Τίτλος Διατριβής	Ανάπτυξη Διαδικτυακής Εφαρμογής και Μαθηματικού Υποδείγματος για την Αξιολόγηση Επιχειρήσεων.
Όνοματεπώνυμο Φοιτητή	Δημήτρης Βατάμης
Πατρώνυμο	Χριστόφορος
Αριθμός Μητρώου	ΜΠΠΛ/ 07048
Επιβλέπων	Χρήστος Δουληγέρης, Καθηγητής

Ημερομηνία Παράδοσης **Νοέμβριος 2011**

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΡΡΑΙΑ

Τριμελής Εξεταστική Επιτροπή

(υπογραφή)

(υπογραφή)

(υπογραφή)

Δουληγέρης Χρήστος

Βέργαδος Δημήτριος

Κωνσταντόπουλος

Καθηγητής

Λέκτορας

Χαράλαμπος
Λέκτορας

Ανάπτυξη Διαδικτυακής Εφαρμογής και Μαθηματικού Υποδείγματος για την Αξιολόγηση Επιχειρήσεων

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΡΠΑΣ

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

Λίστα Εικόνων και Πινάκων.....	9
Σύνοψη	10
Abstract	11
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1	12
1.1 Εισαγωγή	12
1.2 Έννοια Κινδύνου	12
1.3 Είδη Κινδύνων	14
1.3.1 Κίνδυνος Αγοράς	14
1.3.2 Κίνδυνος Διακανονισμού	15
1.3.3 Κίνδυνος Ρευστότητας.....	16
1.3.4 Λειτουργικός Κίνδυνος.....	16
1.3.5 Ρυθμιστικός και Νομικός Κίνδυνος.....	16
1.3.6 Πιστωτικός Κίνδυνος	16
1.4 Διαχείριση του Κινδύνου.....	20
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2	22
2.1 Βασιλεία II	22
2.2 Πρώτος πυλώνας - Ελάχιστες Κεφαλαιακές απαιτήσεις (Minimum Capital Requirements) 23	
2.3 Δεύτερος πυλώνας - Διαδικασία εποπτικής αξιολόγησης (Supervisory Review Process)....	25
2.4 Τρίτος πυλώνας - Πειθαρχία της Αγοράς (Market Discipline)	26
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3	27
3.1 Αναγκαιότητα της Πλατφόρμας Διαβαθμίσεων	27
3.2 Περιγραφή Πλατφόρμας Διαβαθμίσεων Πιστούχων.....	28
3.3 Οθόνη Εισόδου στην Εφαρμογή	28
3.2 Οθόνη Αναζήτησης Πιστούχου.....	29
3.3 Καταχώρηση Νέας Επιχείρησης	32
3.4 Πραγματοποίηση Νέας Αξιολόγησης/Διαβάθμισης.....	36
3.6 Ιστορικό Διαβαθμίσεων Επιχείρησης.....	41
3.7 Οθόνη Αναλυτικής Απεικόνισης Διαβαθμίσεων Επιχείρησης	42
3.8 Βάση Δεδομένων της Εφαρμογής	43
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4	44
4.1 Ορισμός και Σημαντικότητα Χρηματοοικονομικών Δεικτών	44

4.2	Προβλήματα στη Χρήση Αριθμοδεικτών	45
4.3	Δείκτες Ρευστότητας	46
4.3.1	Δείκτης Κάλυψης Τόκων.....	46
4.3.2	Δείκτης Γενικής Ρευστότητας	47
4.3.3	Διάρκεια Απαιτήσεων και Διάρκεια Πιστώσεων.....	47
4.4	Δείκτες Αποδοτικότητας.....	49
4.4.1	Αποδοτικότητα Απασχολούμενων Κεφαλαίων	49
4.4.2	Δείκτης Αποδοτικότητας Ιδίων Κεφαλαίων	49
4.4.3	Δείκτης Δανεισμού Προς Πωλήσεις	50
4.4.4	Δείκτης Αποδοτικότητας Πωλήσεων.....	50
4.4.5	Δείκτης Κυκλοφοριακής Ταχύτητας Ενεργητικού	51
4.5	Δείκτες Ανάπτυξης.....	51
4.6	Δείκτες Κεφαλαιακής Διάρθρωσης.....	52
4.6.1	Δείκτης Δανειακής Επιβάρυνσης.....	53
4.7	Ανάλυση Κλάδου	53
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5	54
5.1	Ανάλυση Μαθηματικού Υποδείγματος.....	54
5.2	Συνεισφορά Μεταβλητών στο Υπόδειγμα	54
5.2.1	Δείκτης Κάλυψης Τόκων.....	55
5.2.2	Πωλήσεις προς Σύνολο Ενεργητικού	56
5.2.3	Κέρδη προ Φόρων και Τόκων προς Πωλήσεις	57
5.2.4	Μεταβολή Πωλήσεων	57
5.2.5	Δείκτης Δανειακής επιβάρυνσης.....	57
5.2.6	Δείκτης Αποδοτικότητας Ιδίων Κεφαλαίων	57
5.2.7	Δείκτης Δανείων προς Πωλήσεις	58
5.2.8	Δείκτης Γενικής Ρευστότητας	58
5.2.9	Διάρκεια Απαιτήσεων και Διάρκεια Πιστώσεων.....	58
5.2.10	Ελλειμμα/Πλεονασμα Συναλλαγματικού Κυκλώματος	60
5.2.11	Καθαρά Κέρδη προς Πωλήσεις	61
5.2.12	Εκτίμηση Κλάδου.....	61
5.3	Υπολογισμός του Score	61
5.4	Κατηγορία Πιστωτικού Κινδύνου	63
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6	65

6.1	Περίληψη.....	65
6.2	Συμπεράσματα και Μελλοντικές Προεκτάσεις.....	65
6.3	Συμπεράσματα	66
	Βιβλιογραφία.....	67

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΡΑΙΑ

Λίστα Εικόνων και Πινάκων

Πίνακας 2.1.1 Ορισμός Παραμέτρων Μεθόδων Εσωτερικών Διαβαθμίσεων.....	24
Παράμετροι Μεθόδων Εσωτερικών Διαβαθμίσεων.....	24
Εικόνα 3.1 Αρχική Οθόνη Εφαρμογής.....	28
Εικόνα 3.2 Οθόνη Λανθασμένης Καταχώρισης Κωδικών	29
Εικόνα 3.2.1 Οθόνη Αναζήτησης Πιστούχων	29
Εικόνα 3.2.1 Εμφάνιση Αποτελεσμάτων Αναζήτησης	30
Εικόνα 3.3.1 Οθόνη Δημιουργίας Νέου Πιστούχου.....	32
Εικόνα 3.3.2 Μη Έγκυρο Tax ID.....	32
Εικόνα 3.3.3 Μη Συμπληρωμένο Πεδίο	33
Εικόνα 3.3.4 Μήνυμα Επιβεβαίωσης Ορθής Καταχώρισης Επιχείρησης	33
Εικόνα 3.4.1.....	36
Εικόνα 3.5.1 Οθόνη Καταχώρισης Οικονομικών και Ποιοτικών Στοιχείων	38
Εικόνα 3.5.2 Μήνυμα Λανθασμένης Καταχώρισης	39
Εικόνα 3.5.3 Μήνυμα Λανθασμένης Καταχώρισης Οικονομικών Χρήσεων.....	39
Εικόνα 3.5.4 Μήνυμα Επιβεβαίωσης Πραγματοποίησης Διαβάθμισης.....	41
Εικόνα 3.6 Οθόνη Ιστορικού Διαβαθμίσεων.....	41

Σύνοψη

Στις απαιτητικές ημέρες της εποχής μας η διαχείριση των κινδύνων είναι πιο αναγκαία από ποτέ. Ο κίνδυνος αποτελεί πλέον αντικείμενο μελέτης τόσο σε θεωρητικό όσο και σε πρακτικό επίπεδο. Δεν είναι τυχαίο ότι το σύνολο των μεγάλων επιχειρήσεων σε όλα τα προηγμένα κράτη έχουν ξεχωριστά τμήματα διαχείρισης κινδύνου. Για να γίνει αποτελεσματική όμως η διαχείριση του κινδύνου θα πρέπει να συντρέχουν δύο προϋποθέσεις. Η πρώτη είναι να αναγνωριστούν οι εν δυνάμει κίνδυνοι, και η δεύτερη είναι να βρεθούν οι κατάλληλοι μέθοδοι που θα μπορέσουν να ποσοτικοποιήσουν τους κινδύνους αυτούς.

Η ποσοτικοποίηση των κινδύνων αποτελεί ίσως το δυσκολότερο εγχείρημα. Για να ποσοτικοποιηθεί ένας κίνδυνος είναι απαραίτητο να γνωρίζουμε την προέλευση και το είδος του. Εξαιτίας της ποικιλίας των κινδύνων και των πηγών απ' όπου προέρχονται, συνήθως οι κίνδυνοι ομαδοποιούνται ώστε να διαχειρίζονται με ενιαίο τρόπο οι κίνδυνοι που η προέλευσή τους ανήκει στην ίδια ομάδα.

Στην συγκεκριμένη εργασία γίνεται αναλυτική αναφορά στον Πιστωτικό Κίνδυνο. Ο Πιστωτικός Κίνδυνος αποτελεί την πιο σημαντική μορφή κινδύνου και πρωταρχικός στόχος των Τραπεζών είναι η αποτελεσματική διαχείριση και συστηματική παρακολούθηση του. Ως Πιστωτικός Κίνδυνος ορίζεται ο κίνδυνος ζημιάς που μπορεί να προκύψει από ενδεχόμενη αδυναμία εκπλήρωσης (αθέτηση) των συμβατικών υποχρεώσεων των αντισυμβαλλομένων προς την Τράπεζα με συνέπεια απώλεια κεφαλαίων και κέρδους.

Με στόχο την διαχείριση και ελαχιστοποίηση του Πιστωτικού Κινδύνου αναπτύχθηκε μία διαδικτυακή εφαρμογή στην οποία ενσωματώθηκε κατάλληλο υπόδειγμα με σκοπό την μέτρηση και ιστορική καταγραφή του Πιστωτικού Κινδύνου. Με τον τρόπο αυτό δίνεται η δυνατότητα στην εκάστοτε διοίκηση να γνωρίζει την ποιότητα του χαρτοφυλακίου στο οποίο έχει έκθεση η Τράπεζα. Αυτό είναι ιδιαίτερα χρήσιμο τόσο για εποπτικούς σκοπούς όπως η Τράπεζα της Ελλάδος και η Ευρωπαϊκή Κεντρική Τράπεζα αλλά και για τη χάραξη μελλοντικών στρατηγικών.

Abstract

In this competitive economic environment, risk management is more essential than ever. Risk is being researched for both theoretical and practical purposes. All large Corporations of the advanced countries have their own risk management departments. Two requirements must exist in order to manage risks effectively. The first one is to recognize the potential risks, and the second to find out the appropriate methods in order to measure these risks.

Risk measurement is a very difficult procedure. In order to measure a risk, it is essential to know its source and its kind. Due to the variety of the risks and their sources, it's very useful to group them in order to manage, in the same way risks that belong to the same group.

In this thesis a detailed reference to the Credit Risk Management has been performed. The Credit Risk Management is the most essential kind of risk, so the effective management and the systematic monitoring is the primary target of each bank. Credit Risk is the risk of loss of principal or loss of a financial reward stemming from a borrower's failure to repay a loan or otherwise meet a contractual obligation. Credit risk arises whenever a borrower is expecting to use future cash flows to pay a current debt.

To manage and minimize the Credit Risk, a web application was developed in which an appropriate algorithm was included in order to measure and historical record the Credit Risk. This way the management of each bank knows the quality of it's portfolio and it' exposure. This is especially useful for regulatory purposes (such as the National Bank of Greece, the European Central Bank) as well as to organize the future strategies.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

1.1 Εισαγωγή

Το θέμα «εκτίμηση κινδύνου» αποτελεί ένα τεράστιο πεδίο έρευνας, ενώ οι θεωρίες και οι εφαρμογές του βρίσκουν ανταπόκριση σε πολλούς τομείς της οικονομίας. Η εκτίμηση κινδύνου είναι μια διαδικασία ιδιαίτερα σημαντική όπου η σημασία της έχει συνειδητοποιηθεί πλήρως τα τελευταία χρόνια από όλους τους φορείς στις παγκόσμιες οικονομίες (κυβερνήσεις, μεγάλες επιχειρήσεις, επιχειρηματίες, ιδιώτες, κτλ.) και για αυτό το σκοπό έχουν αναπτυχθεί έντονα τα τελευταία χρόνια διάφορα υποδείγματα μέτρησης εκτίμησης και γενικότερης διαχείρισης του κινδύνου.

Στην διεθνή βιβλιογραφία η λέξη «κίνδυνος» αποδίδεται με την λέξη “risk” όπου θεωρείται ότι αποδίδει καλύτερα το νόημα και την έννοια του κινδύνου. Με την λέξη “risk” υπονοείται ότι δεν γνωρίζει κάποιος εκ των προτέρων εάν θα έχει επιτυχή κατάληξη μια οικονομική δραστηριότητα. Για αυτό λέμε ότι όποιος πραγματοποιεί μια οικονομική πράξη αναλαμβάνει και ένα «ρίσκο» ή ένα «κίνδυνο», υπό την έννοια ότι μπορεί να έχει ευνοϊκό αποτέλεσμα, μπορεί να έχει, όμως και δυσμενές αποτέλεσμα. Επομένως, η λέξη κίνδυνος δεν είναι συνυφασμένη μόνο με την προοπτική της απώλειας και του δυσμενούς αποτελέσματος (κίνδυνος προς τα κάτω – downside risk), αλλά και με την προοπτική του κέρδους και γενικά ενός θετικού, ευνοϊκού αποτελέσματος (κίνδυνος προς τα πάνω – upside risk).

Η δημιουργία επομένως ενός αξιόπιστου υποδείγματος μετρήσεως πιστωτικού κινδύνου αποτελεί το πρώτο βήμα στην διαχείριση του κινδύνου. Από μόνο του όμως αυτό δεν είναι αρκετό. Υπάρχει η ανάγκη ενσωμάτωσης ενός τέτοιου υποδείγματος σε μία πλατφόρμα/εφαρμογή η οποία να εξασφαλίζει ιστορική καταγραφή των αποτελεσμάτων, ακριβή και άμεσα αποτελέσματα, δυνατότητα αποτροπής λαθών από τους χρήστες, προσβασιμότητα από μεγάλο πλήθος χρηστών, ταχύτητα και βεβαίως δυνατότητα άντλησης αναφορών (reports on demand) όποτε αυτό κριθεί απαραίτητο. Η ανάπτυξη μίας τέτοιας πλατφόρμας που πλέον διαθέτουν όλες οι Τράπεζες είναι και το κύριο αντικείμενο της συγκεκριμένης εργασίας.

1.2 Έννοια Κινδύνου

Πάνω στην διαχείριση κινδύνων (Risk Management), ο κίνδυνος είναι μια έννοια που είναι στενά συνδεδεμένη με την έννοια της αβεβαιότητας. Η έννοια, πάλι, της αβεβαιότητας είναι στενά συνδεδεμένη με την έννοια της μεταβλητότητας (variation - variability) ή της αστάθειας (volatility). Οι έννοιες αυτές έχουν να κάνουν με το γεγονός ότι όλες οι οικονομικές πράξεις χαρακτηρίζονται από μεταβλητότητα ή αστάθεια όσο αφορά τις πιθανές τους τιμές ή τις πιθανές τους μελλοντικές εξελίξεις. Για παράδειγμα, η μετοχή μιας επιχείρησης διαμορφώνει την τιμή της σε καθημερινή βάση σε σχέση με την προσφορά και τη ζήτηση, οι οποίες έχουν καθοριστεί από μια σειρά διαφόρων παραγόντων. Η τιμή της μετοχής διαμορφώνεται σε ένα επίπεδο το οποίο είναι άγνωστο εκ των προτέρων, με την έννοια ότι δεν είναι γνωστό πόσο ακριβώς θα κλείσει η τιμή της μετοχής στο τέλος της συνεδρίασης του Χρηματιστηρίου. Επομένως, αφού η τιμή της μετοχής είναι άγνωστη εκ των προτέρων, θεωρείται ότι υπάρχει αβεβαιότητα ως προς την τιμή αυτή. Επιπλέον, οι μελλοντικές τιμές της μετοχής είναι και αυτές άγνωστες, εκφράζοντας την αστάθεια που υπάρχει στην τιμή της σε μελλοντικά χρονικά σημεία.

Συνεπώς ο οποιοσδήποτε που θα επιχειρήσει συναλλαγές με αντικείμενο τις μετοχές θα το κάνει σε ένα κλίμα αβεβαιότητας και με συνυφασμένη την ανάληψη κινδύνου στο όλο εγχείρημα. Άλλο παράδειγμα είναι η αγορά χρήματος που χαρακτηρίζεται από τα επίπεδα των επιτοκίων. Το επιτόκιο βάσης για διάφορες οικονομίες (π.χ. το Ευρωπαϊκό επιτόκιο, το Αμερικάνικό κτλ) που καθορίζεται από

τις αρμόδιες κεντρικές τράπεζες θεωρείται ότι έχει και αυτό αστάθεια, αλλά σε μικρότερο βαθμό διότι δεν μεταβάλλεται τόσο συχνά. Αντίθετα, τα διάφορα επιτόκια στην διατραπεζική αγορά, για διάφορες λήξεις, μεταβάλλονται κάθε μέρα στο πλαίσιο των διεθνών αγορών χρήματος. Άλλο παράδειγμα είναι η αγορά συναλλάγματος. Και στην περίπτωση αυτή η τιμή του συναλλάγματος για κάθε ένα νόμισμα ως προς κάποιο άλλο μεταβάλλεται καθημερινώς στο πλαίσιο των διεθνών αγορών συναλλάγματος. Έτσι, και σε αυτήν την περίπτωση υπάρχει αστάθεια ως προς την τιμή, όπως και σε ένα σωρό άλλα παραδείγματα αγορών και περιουσιακών στοιχείων.

Εντούτοις, ο κίνδυνος δεν έχει να κάνει μόνο με την διαμόρφωση των τιμών των διάφορων περιουσιακών στοιχείων στις διάφορες αγορές, καθώς τα περιουσιακά στοιχεία αυτά γίνονται αντικείμενο αγοραπωλησίας, αυτό που ενδιαφέρει τις περισσότερες φορές είναι τι κέρδος ή τι ζημία αποκομίζει κάποια οικονομική μονάδα (ιδιώτης επενδυτής, θεσμικός επενδυτής, επιχείρηση κτλ) όταν προβαίνει σε μια αγοραπωλησία ενός περιουσιακού στοιχείου. Δηλαδή αυτό που ενδιαφέρει παράλληλα είναι η έκβαση και το αποτέλεσμα του εγχειρήματος της αγοραπωλησίας και της ανάληψης κινδύνου όπου επιχείρησε ο συναλλασσόμενος. Το κέρδος ή η ζημία από μια αγοραπωλησία (ή συναλλαγή ή επένδυση) ενός περιουσιακού στοιχείου είναι η λεγόμενη απόδοση. Για παράδειγμα, η αγορά μιας μετοχής στο επίπεδο των 10 Ευρώ και η μετέπειτα πώληση σε ένα επίπεδο π.χ. 15 Ευρώ έχει ως αποτέλεσμα κέρδος 5 Ευρώ. Η αγορά δολαρίου στην ισοτιμία των 0,82 Ευρώ /δολάριο και η πώληση των δολαρίων για 0,85 Ευρώ /δολάριο έχει ως αποτέλεσμα κέρδος 0,03 Ευρώ /δολάριο. Ο δανεισμός ενός ποσού με επιτόκιο 10% πρόκειται να αποφέρει στον δανειστή ένα ποσό προσαυξημένο κατά τον τόκο που έχει προκύψει συνάρτηση του επιτοκίου, δεδομένου, όμως, ότι ο δανειζόμενος επιστρέψει το ποσό στο προκαθορισμένο διάστημα.

Σε γενικές γραμμές η συναλλαγή ή η επένδυση σε ένα οποιοδήποτε περιουσιακό στοιχείο θα έχει ένα μελλοντικό αποτέλεσμα κάποιο κέρδος ή κάποια ζημία όπου το επίπεδό τους θα είναι επίσης άγνωστο εκ των προτέρων. Επομένως, γίνεται σαφές ότι η αστάθεια και η μεταβλητότητα στις τιμές των διάφορων αγορών προκαλεί αντίστοιχη αστάθεια και μεταβλητότητα στις αποδόσεις, δηλαδή στο τελικό αποτέλεσμα που προκύπτει από μια συναλλαγή ενός περιουσιακού στοιχείου.

Άρα, η έννοια του κινδύνου δεν έχει να κάνει μόνο με το επίπεδο των τιμών των περιουσιακών στοιχείων σε διάφορες αγορές, αλλά και με τις αποδόσεις που διαμορφώνονται βάσει των συναλλαγών που λαμβάνουν χώρα με βάση τα διάφορα περιουσιακά στοιχεία.

Αρκετοί σχετίζουν την έννοια του κινδύνου καθαρά με την έννοια της αβεβαιότητας με την λογική ότι δεν είναι γνωστό εκ των προτέρων εάν θα υπάρχει κέρδος ή ζημία και το επίπεδο αυτών. Δηλαδή, ουσιαστικά, διαχωρίζουν το κίνδυνο σε κίνδυνο προς τα κάτω (downside risk) που υποδηλώνει πόσο είναι πιθανό να χάσει κάποιος από μια συναλλαγή σε ένα περιουσιακό στοιχείο, και σε κίνδυνο προς τα πάνω (upside risk) που υποδηλώνει πόσο είναι πιθανό να κερδίσει κάποιος από αυτή τη συναλλαγή.

Εντούτοις, άλλοι με την έννοια του κινδύνου θεωρούν μόνο την αρνητική του σημασία λαμβάνοντας υπόψη μόνο τη μία του διάσταση (downside risk) και επομένως στο πλαίσιο της εκτίμησης του κινδύνου υπολογίζουν τις πιθανές απώλειες από μια συναλλαγή που προκύπτουν από τη μεταβλητότητα και αστάθεια στις τιμές και στις αποδόσεις των διάφορων περιουσιακών στοιχείων. Η εκτίμηση του κινδύνου θεωρείται μια ιδιαίτερα σημαντική διαδικασία στο πλαίσιο της διαχείρισης κινδύνου. Για να γίνει, όμως, αποτελεσματική και σωστή διαχείριση των κινδύνων θα πρέπει να λάβουν χώρα δύο πράγματα. Το ένα είναι να γίνει κατανοητό τι είδους κίνδυνοι εμπλέκονται σε μια συγκεκριμένη οικονομική πράξη. Το άλλο είναι να βρεθούν επαρκείς και αποτελεσματικοί μέθοδοι έτσι ώστε να μετρηθούν οι κίνδυνοι αυτοί.

Η μέτρηση των κινδύνων διαφέρει ανάλογα με το είδος του κινδύνου. Είναι πλήρως αντιληπτό και κατανοητό ότι δεν είναι δυνατό να μετρηθεί, άρα και να διαχειριστεί, σωστά κάποιος κίνδυνος εάν δεν ξέρουμε ποια είναι η πηγή του και ποιο το είδος του. Στην πράξη υπάρχουν πολυάριθμοι κίνδυνοι που προέρχονται από ανάλογες πολυάριθμες πηγές. Εντούτοις, είναι δυνατό να ομαδοποιηθούν με κάποιον τρόπο δημιουργώντας «ομάδες» κινδύνων, έτσι ώστε να μπορούν να μετρηθούν με τον ίδιο τρόπο όσοι κίνδυνοι έχουν πηγή που προέρχονται από την ίδια ομάδα.

1.3 Είδη Κινδύνων

Οι άνθρωποι δεν επιδιώκουν ούτε την ευτυχία ούτε την Ελευθερία ούτε τη δικαιοσύνη, αλλά πρώτα και πάνω απ' όλα την ασφάλεια.

Hobbes

Οι επιχειρήσεις, προκειμένου να επιτύχουν κερδοφορία, είναι διατεθειμένες να αναλάβουν διαφόρων ειδών κινδύνους. Για να γίνει αυτό, εντοπίζουν και αξιολογούν τις ευκαιρίες που παρουσιάζονται στην αγορά. Ωστόσο, κάθε επιχείρηση θα πρέπει να είναι έτοιμη να αντιλαμβάνεται τους παράγοντες, που καθορίζουν την ζήτηση, τον ανταγωνισμό που θα αντιμετωπίσουν και τους κινδύνους που είναι δυνατό να εμφανιστούν. Το οικονομικό περιβάλλον είναι δυνατό να αναδείξει ποικίλων ειδών κινδύνους, εξαιτίας της σύνθεσής του.

Οι κίνδυνοι διακρίνονται σε διάφορες κατηγορίες. Συνοπτικά, οι κατηγορίες των επιχειρηματικών κινδύνων είναι οι εξής:

- i. Κίνδυνος Αγοράς,
- ii. Κίνδυνος Διακανονισμού,
- iii. Κίνδυνος Ρευστότητας,
- iv. Λειτουργικός Κίνδυνος,
- v. Ρυθμιστικός και Νομικός Κίνδυνος και
- vi. Πιστωτικός Κίνδυνος

Οι κίνδυνοι που περιγράφονται πιο κάτω δεν είναι αμοιβαία αποκλειόμενοι και αλληλεπιδρούν μεταξύ τους.

1.3.1 Κίνδυνος Αγοράς

Ο κίνδυνος αγοράς είναι ο κίνδυνος, που οφείλεται στην απώλεια, λόγω μεταβολών στις τιμές της αγοράς. Οι κύριοι κίνδυνοι αγοράς, που πρέπει να διαχειριστεί ένα τραπεζικό ίδρυμα, είναι ο κίνδυνος των επιτοκίων, οι συναλλαγματικές ισοτιμίες, τα προβλήματα ρευστότητας και οι τιμές των προϊόντων. Χαρακτηριστικό παράδειγμα της επίδρασης του κινδύνου αγοράς, αποτελεί το αποτέλεσμα της συναλλαγματικής ισοτιμίας του δολαρίου και του νομίσματος της Ταϊλάνδης. Το 1997, αρκετές

επιχειρήσεις στην Ταϊλάνδη χρεοκόπησαν, επειδή δε στάθηκε δυνατό να προστατευθούν από τις διακυμάνσεις της συναλλαγματικής ισοτιμίας. Το παραπάνω, αποτελεί ένα σημαντικό παράδειγμα κινδύνου αγοράς, διότι αφορά μεταβολές στις συνθήκες αγοράς, την εμφάνιση των οποίων δεν μπορεί να επηρεάσει μια επιχείρηση, ωστόσο οφείλει να διαχειριστεί και να ελαχιστοποιήσει τις ζημιές που μπορεί να προκαλέσει.

Ένας ορισμός που μπορεί να δοθεί για τον κίνδυνο αγοράς, είναι οι ενδεχόμενες απώλειες από δυσμενείς αλλαγές στην αγορά. Τέτοιου είδους αλλαγές μπορεί να είναι μεταβολές στα επιτόκια, στις τιμές, στους δείκτες και άλλους παράγοντες, που επηρεάζουν την αξία των διάφορων χρηματοοικονομικών προϊόντων (Ετήσια Αναφορά επιθεώρησης των τραπεζών, 2004). Σύμφωνα με την Επιτροπή Βασιλείας, ο κίνδυνος αγοράς ορίζεται ως ο κίνδυνος ζημιών ενός χρηματοπιστωτικού ιδρύματος, από θέσεις εντός και εκτός ισολογισμού και προέρχεται από μεταβολές των τιμών της αγοράς, περιλαμβάνοντας τον κίνδυνο χρηματοπιστωτικών μέσων και τον συναλλαγματικό κίνδυνο.

Όσον αφορά ένα χρηματοπιστωτικό ίδρυμα, ο κίνδυνος αγοράς, ορίζεται ως η μεταβολή στην καθαρή θέση του, ως αποτέλεσμα των διακυμάνσεων των τιμών της αγοράς. Επιγραμματικά, μπορούμε να διακρίνουμε τον κίνδυνο αγοράς σε:

- χρηματιστηριακό κίνδυνο,
- κίνδυνο συναλλάγματος,
- κίνδυνο επιτοκίων,
- κίνδυνος αντισυμβαλλομένου
- κίνδυνο εισοδήματος, ο οποίος διακρίνεται σε κίνδυνο ρευστοποίησης ή κίνδυνο διακανονισμού και
- στους λοιπούς κινδύνους αγοράς, όπως ο κίνδυνος διακύμανσης τιμών προϊόντων, ο κίνδυνος παραγώγων χρηματοοικονομικών προϊόντων κτλ.

Οι πιο σημαντικοί από τους κινδύνους αγοράς είναι ο χρηματιστηριακός κίνδυνος, ο συναλλαγματικός κίνδυνος και ο κίνδυνος επιτοκίων. Ο χρηματιστηριακός κίνδυνος σχετίζεται με τις δυσμενείς μεταβολές στις τιμές των μετοχικών τίτλων και άλλων χρεογράφων, που ανήκουν στο χαρτοφυλάκιο ενός χρηματοπιστωτικού οργανισμού και μεταβάλλουν το αρνητικό ή θετικό αποτέλεσμα, που προκύπτει, στην καθαρή του θέση. Ο συναλλαγματικός κίνδυνος είναι το αποτέλεσμα που προκύπτει, αρνητικό ή θετικό, από τις μεταβολές των συναλλαγματικών ισοτιμιών. Ο κίνδυνος των επιτοκίων είναι οι μεταβολές στις αποδόσεις, που μπορεί να υποστούν οι επενδυτές, εξαιτίας της μεταβολής των επιτοκίων της αγοράς, αφού, επηρεάζονται τα κέρδη, τα λειτουργικά έσοδα και έξοδα, το ενεργητικό και το παθητικό ενός χρηματοπιστωτικού ιδρύματος, όπως και διάφορα εξώ-λογιστικά στοιχεία.

Ο κίνδυνος αγοράς είναι δυνατό να προκαλέσει σημαντικά προβλήματα στην κερδοφορία και την βιωσιμότητα ενός τραπεζικού ιδρύματος, εξαιτίας της πολυπλοκότητάς του. Όλες οι μορφές του κινδύνου αγοράς, αφορούν παράγοντες εξωτερικούς μιας τράπεζας, που δεν μπορεί να ελέγξει και να επηρεάσει την εμφάνισή τους, μπορεί, ωστόσο, να τους διαχειριστεί και να τους αντιμετωπίσει, ώστε να έχει τη μικρότερη δυνατή ζημία.

1.3.2 Κίνδυνος Διακανονισμού

Σε πολλά χρηματιστήρια, την εκπλήρωση μιας συναλλαγής μπορεί «να εγγυηθεί» το χρηματιστήριο ή ο οίκος εκκαθάρισης. Συνήθως, δεν υπάρχει κάποιος οίκος εκκαθάρισης για τα εξώ-χρηματιστηριακά προϊόντα (OTC) (παρόλο που οι μη καταχωρημένες μεταβιβάσιμες κινητές αξίες μπορούν να εκκαθαριστούν μέσω ενός οίκου εκκαθάρισης). Ο κίνδυνος διακανονισμού αυξάνεται

όπου η εκκαθάριση από τα διαφορετικά μέρη της συναλλαγής γίνεται σε διαφορετικές χρονικές ζώνες ή σε διαφορετικά συστήματα διακανονισμού όπου δεν υπάρχει δυνατότητα συμψηφισμού. Αυτός ο κίνδυνος είναι ιδιαίτερα οξύς στις συναλλαγματικές συναλλαγές και τις συμβάσεις ανταλλαγής νομισμάτων.

1.3.3 Κίνδυνος Ρευστότητας

Ο κίνδυνος ρευστότητας είναι χρηματοοικονομικός κίνδυνος που προκύπτει λόγω της αβέβαιης ρευστότητας δηλ. του πόσο γρήγορα ένα χρηματοοικονομικό προϊόν μπορεί να πωληθεί και να μετατραπεί σε μετρητά (το πιο ρευστό περιουσιακό στοιχείο) χωρίς να καταλήγει ο πωλητής να εισπράττει σημαντικά μικρότερο ποσό από το ποσό της αρχικής επένδυσης. Η ρευστότητα ενός προϊόντος επηρεάζεται άμεσα από την προσφορά και τη ζήτηση που υπάρχει για το συγκεκριμένο προϊόν και επίσης έμμεσα από άλλους παράγοντες, συμπεριλαμβανομένων πιθανών διαταραχών στην αγορά, ή ζητημάτων υποδομής όπως διαταραχής στη διαδικασία διακανονισμού τίτλων. Λόγω της τάσης του να διογκώνει και άλλους κινδύνους, είναι δύσκολο ή αδύνατο να απομονωθεί ο κίνδυνος ρευστότητας.

1.3.4 Λειτουργικός Κίνδυνος

Ο λειτουργικός κίνδυνος, όπως διακοπές ή δυσλειτουργίες στα αναγκαία συστήματα και ελέγχους, συμπεριλαμβανομένων των συστημάτων πληροφορικής, μπορεί να έχει αρνητική επίδραση σε όλα τα χρηματοοικονομικά προϊόντα. Ο επιχειρησιακός κίνδυνος, ειδικά ο κίνδυνος η επιχείρηση να διοικείται ακατάλληλα, θα μπορούσε επίσης να έχει αρνητικό αντίκτυπο στους μετόχους, ή άλλους επενδυτές σε μια τέτοια επιχείρηση. Το προσωπικό και οι οργανωτικές αλλαγές μπορούν να επηρεάσουν σημαντικά αυτούς τους κινδύνους, και γενικά, ο λειτουργικός κίνδυνος μπορεί να μην γίνεται αντιληπτός εκτός της επιχείρησης.

1.3.5 Ρυθμιστικός και Νομικός Κίνδυνος

Οι αποδόσεις σε όλες, και ιδιαίτερα σε νέες επενδύσεις, διατρέχουν κίνδυνο από ρυθμιστικές ή νομικές ενέργειες και αλλαγές που πιθανό να αλλάξουν την προοπτική κέρδους μιας επένδυσης. Οι νομικές αλλαγές θα μπορούσαν ακόμη και να καταστήσουν παράνομη μια προηγουμένως νόμιμη επένδυση. Αλλαγές σε σχετικά ζητήματα όπως η φορολογία θα μπορούσαν να έχουν σημαντικό αρνητικό αντίκτυπο στην κερδοφορία. Τέτοιοι κίνδυνοι είναι απρόβλεπτοι και εξαρτώνται από πολυάριθμους πολιτικούς, οικονομικούς και άλλους παράγοντες. Για το λόγο αυτό οι κίνδυνοι αυτοί είναι μεγαλύτεροι στις αναδυόμενες αγορές όπου υπάρχει γενικά λιγότερη κυβερνητική επίβλεψη και έλεγχος των πρακτικών των επιχειρήσεων και της βιομηχανίας, των χρηματιστηρίων και των εξώ-χρηματιστηριακών αγορών. Επιπρόσθετα, η φύση της νομοθεσίας και των κανονισμών με την οποία είναι εξοικειωμένοι οι επενδυτές στον Ευρωπαϊκό Οικονομικό Χώρο πιθανό να μην υπάρχει σε μερικές χώρες, και όπου υπάρχει, μπορεί να υπόκειται σε ασυμβίβαστη ή αυθαίρετη εφαρμογή ή ερμηνεία και μπορεί να αλλάξει με αναδρομική ισχύ.

1.3.6 Πιστωτικός Κίνδυνος

Πιστωτικός κίνδυνος είναι ο κίνδυνος απώλειας μιας χρηματικής αμοιβής ενός επενδυτή, που οφείλεται στην αδυναμία ενός δανειστή να αποπληρώσει ένα δάνειο ή να εκπληρώσει μία συμβατική υποχρέωσή του.

Ο πιστωτικός κίνδυνος είναι στενά συνδεδεμένος με την αναμενόμενη απόδοση μιας επένδυσης, με τα ομόλογα να αποτελούν το πιο αξιοσημείωτο παράδειγμα. Όσο υψηλότερος είναι ο αντιληπτός πιστωτικός κίνδυνος, τόσο υψηλότερα θα είναι τα απαιτούμενα επιτόκια. Ο πιστωτικός κίνδυνος αποκαλείται και κίνδυνος πτώχευσης.

Ο πιστωτικός κίνδυνος (credit risk) χαρακτηρίζεται από τις εξής διαστάσεις:

- Κίνδυνος Αθέτησης (Default Risk)
- Κίνδυνος Έκθεσης (Exposure Risk)
- Κίνδυνος Ανάκτησης (Recovery Risk)

Κίνδυνος Αθέτησης

Ο κίνδυνος αθέτησης θεωρείται ότι είναι μια σημαντική πηγή απώλειας. Ο κίνδυνος αυτός ορίζεται σαν ο κίνδυνος αθέτησης από την μεριά κάποιου που είναι δανειολήπτης με κάποιο τρόπο (δάνειο από τράπεζα, έκδοση ομολόγου, κτλ) και πραγματεύεται το ενδεχόμενο αποτυχίας του δανειολήπτη, μια συγκεκριμένη στιγμή, να είναι συνεπής με τις υποχρεώσεις που έχει ως προς την αποπληρωμή του δανείου σχετικά με τις δόσεις και του τόκου. Ο κίνδυνος αθέτησης μετράται από την πιθανότητα αθέτησης (Probability of Default - PD), όπου μετράει την πιθανότητα να αθετήσει κάποιος δανειολήπτης μια συγκεκριμένη πληρωμή. Ο κίνδυνος αθέτησης έχει ως αποτέλεσμα μερική ή ολική απώλεια του ποσού που εκείνη τη στιγμή ο δανειολήπτης οφείλει στον δανειστή.

Μια άλλη διάσταση του πιστωτικού κινδύνου αθέτησης θεωρείται ότι είναι ο κίνδυνος να μειωθεί η πιστοληπτική ικανότητα κάποιου τωρινού ή υποψήφιου δανειολήπτη. Βέβαια, μια τέτοια μείωση δεν σημαίνει αθέτηση πληρωμής, αλλά σημαίνει ότι η πιθανότητα αθέτησης αυξάνει, και η μείωση της πιστοληπτικής ικανότητας περνάει στο κόστος του δανεισμού το οποίο αυξάνει για να αντισταθμίσει αυτήν την αύξηση του κινδύνου για τον δανειολήπτη. Στο τραπεζικό χαρτοφυλάκιο, ο πιστωτικός κίνδυνος είναι ουσιώδους σημασίας καθώς η αθέτηση ενός μικρού αριθμού σημαντικών πελατών μπορεί να προκαλέσει σημαντικές απώλειες και ίσως και να οδηγήσει ακόμα και σε προβλήματα χρεωκοπίας μια τράπεζα. Θα πρέπει στο σημείο αυτό να τονιστεί ότι υπάρχουν διάφορα είδη αθετήσεων:

- Καθυστέρηση στην πληρωμή
- Ανασχηματισμός των δανειακών υποχρεώσεων εξ' αιτίας σημαντικής πτώσης στην πιστοληπτική ικανότητα
- Χρεωκοπία

Σύμφωνα με αυτά τα είδη αθετήσεων, απλές καθυστερήσεις στην πληρωμή δεν μετατρέπονται απαραίτητα σε αθέτηση, καθώς η ανικανότητα για αποπληρωμή σε πολλές περιπτώσεις είναι πρόσκαιρη, ενώ πολλοί χρηματοοικονομικοί οργανισμοί, βάσει και της νομοθεσίας, ορίζουν ένα διάστημα 3-6 μηνών προτού κινηθούν δικαστικά για να διεκδικήσουν τα οφειλόμενα.

Ο ανασχηματισμός των δανειακών υποχρεώσεων θεωρείται ότι είναι πολύ κοντά σε αυτό που ονομάζεται οριστική καθυστέρηση των οφειλών, καθώς συνήθως προέρχεται από οικονομικά προβλήματα στην ικανότητα του δανειολήπτη στο να αντιμετωπίσει τις δανειακές του υποχρεώσεις. Εντούτοις, σε κάποιες περιπτώσεις, ένας τέτοιος ανασχηματισμός βοηθάει τον δανειολήπτη να μπορεί να αποπληρώσει τις υποχρεώσεις του και την τράπεζα να μην υποστεί απώλειες λόγω πιστωτικού κινδύνου.

Τέλος, σε περίπτωση χρεωκοπίας, ο δανειστής κινείται, βάσει νόμου, για να διεκδικήσει τα οφειλόμενα μέσω της ρευστοποίησης των όποιων περιουσιακών στοιχείων έχει στην κατοχή του ο δανειολήπτης. Σε μια τέτοια περίπτωση, το γεγονός της αθέτησης είναι δεδομένο και από εκεί και ύστερα ο πιστωτικός κίνδυνος μετατίθεται σε επίπεδα έκθεσης (οφειλόμενου ποσού) και απώλειας λόγω αθέτησης (ποσοστό ποσού που χάνει η τράπεζα ως προς τη συνολική οφειλή).

Θα πρέπει να σημειωθεί ότι με τον όρο αθέτηση (Default), υπονοείται οποιαδήποτε άλλη σοβαρή περίπτωση αθέτησης δανειακών υποχρεώσεων εκτός από μια απλή καθυστέρηση (Delinquency). Στο εμπορικό χαρτοφυλάκιο, το οποίο αποτελείται από περιουσιακά στοιχεία τα οποία εμπεριέχουν πιστωτικό κίνδυνο και μπορούν να γίνουν αντικείμενο συναλλαγών (ομόλογα, έντοκα γραμμάτια κτλ), θα πρέπει αρχικά να τονιστεί ότι οι αγορές κεφαλαίου αποτιμούν τον πιστωτικό κίνδυνο των εκδοτών και των δανειοληπτών γενικότερα σε τιμές. Σε αντίθεση με τα δάνεια, που σχηματίζουν το τραπεζικό χαρτοφυλάκιο, ο πιστωτικός κίνδυνος των περιουσιακών στοιχείων που γίνονται αντικείμενο συναλλαγής μετράται από τα διάφορα ειδικευμένα πρακτορεία (rating agencies) που δίνουν διαβαθμίσεις πιστοληπτικής ικανότητας των εκδοτών εκτιμώντας την ποιότητα του εκδιδόμενου χρέους ακόμα και μέσω των μεταβολών των τιμών των μετοχών, αν πρόκειται για δανειολήπτη που είναι εισηγμένη εταιρεία.

Ο πιστωτικός κίνδυνος φαίνεται επίσης και από τα πιστωτικά περιθώρια (Credit Spreads) πλέον των επιτοκίων χωρίς κίνδυνο που έχουν ως αποτέλεσμα την απαιτούμενη απόδοση του χρέους. Σε περιουσιακά στοιχεία που αποτελούν το εμπορικό χαρτοφυλάκιο και έχουν πιστωτικό κίνδυνο, θεωρείται ότι πτώση της πιστοληπτικής ικανότητας θα πρέπει να ενσωματώνεται στην αξία του περιουσιακού στοιχείου. Έτσι, η τιμή τέτοιων περιουσιακών στοιχείων θα πρέπει να εξαρτάται και από τον πιστωτικό κίνδυνο πλέον από τον κίνδυνο αγοράς.

Έχοντας ορίσει τον πιστωτικό κίνδυνο, τις διαστάσεις του, και το πώς παρουσιάζεται στο τραπεζικό και το εμπορικό χαρτοφυλάκιο, θα πρέπει να αναφερθεί και πως μετράται ο πιστωτικός κίνδυνος. Είναι προφανές ότι η μέτρηση του πιστωτικού κινδύνου είναι ιδιαίτερα σημαντική, καθώς θεωρείται ο σημαντικότερος κίνδυνος που αντιμετωπίζουν οι τράπεζες.

Επίσης, το γεγονός ότι οι τράπεζες έχουν την δυνατότητα να επιλέξουν εάν θα έχουν τον ένα ή τον άλλο δανειολήπτη, αυξάνει τη σημασία της μέτρησης του πιστωτικού κινδύνου. Η μέτρηση του πιστωτικού κινδύνου περιλαμβάνει κατά πρώτο λόγο την μέτρηση για την κάθε συνιστώσα του: πιθανότητα αθέτησης, έκθεση κατά την αθέτηση, απώλεια κατά την αθέτηση, και κατά δεύτερο λόγο περιλαμβάνει την εκτίμηση της πιστοληπτικής ικανότητας. Η έλλειψη επαρκών δεδομένων κάνει την εκτίμηση αυτών των συνιστωσών μια ακόμα πρόκληση στο πλαίσιο εκτίμησης του πιστωτικού κινδύνου.

Οι πιστοληπτικές διαβαθμίσεις θεωρούνται παραδοσιακά μέτρα της πιστωτικής ποιότητας των διάφορων περιουσιακών στοιχείων που έχουν πιστωτικό κίνδυνο. Ορισμένα χαρακτηριστικά των συστημάτων διαβαθμίσεων είναι και τα παρακάτω:

- Οι διαβαθμίσεις θεωρούνται ότι είναι τακτικά ή σχετικά μέτρα κινδύνου και όχι απόλυτα, όπως οι πιθανότητες αθέτησης.
- Οι εξωτερικές διαβαθμίσεις προέρχονται από τα διάφορα ειδικευμένα πρακτορεία, όπως είναι οι Moody's, Standard & Poor's, Fitch, κτλ.

Οι κλίμακες τους αποτελούνται από 20 διαβαθμίσεις¹ εκτός από τις διαβαθμίσεις που θεωρούνται ότι είναι πολύ κοντά στην αθέτηση.

- Η διαβάθμιση, πάντως, ενός δανειολήπτη καθορίζει-εκτιμάει και την πιθανότητα Αθέτησης
- Οι τράπεζες χρησιμοποιούν και εσωτερικά συστήματα διαβάθμισης, καθώς πολλοί δανειολήπτες δεν είναι εισηγμένες επιχειρήσεις που διαβαθμίζονται από τα εξωτερικά πρακτορεία.
- Θεωρείται ότι οι διαβαθμίσεις, σαν τακτικά μέτρα, δεν είναι επαρκείς στο να εκτιμήσουν και να αποτιμήσουν τον πιστωτικό κίνδυνο.
- Οι διαβαθμίσεις εφαρμόζονται μόνο σε επίπεδο ατομικού δανειολήπτη και δεν μπορούν να εφαρμοστούν σε επίπεδο χαρτοφυλακίου, αποτιμώντας τα οφέλη της διαφοροποίησης.

Η εκτίμηση της πιθανότητας αθέτησης θεωρείται ότι είναι μια αληθινή πρόκληση. Πραγματικά, μόλις τα τελευταία χρόνια έχει γίνει ουσιαστική προσπάθεια για εκτίμηση του πιστωτικού κινδύνου μέσω της εκτίμησης της πιθανότητας αθέτησης. Η εκτίμηση αυτή, θεωρείται πρόκληση, μαζί με την εκτίμηση των ωφελειών που προκαλούνται από την διαφοροποίηση στα πλαίσια ενός πιστωτικού χαρτοφυλακίου.

Εκτός από τις διαβαθμίσεις, υπάρχουν και άλλες μεθοδολογίες εκτίμησης του πιστωτικού κινδύνου που έχει εφαρμογή σε δανειακά προϊόντα λιανικής τραπεζικής κυρίως. Δηλαδή σε επιχειρηματικά δάνεια μικρών και μεσαίων επιχειρήσεων και σε δάνεια σε ιδιώτες (καταναλωτικά, στεγαστικά κτλ). Οι μεθοδολογίες αυτές είναι τα συστήματα πιστωτικής βαθμολόγησης (credit scoring systems).

Τα τελευταία χρόνια έχουν αναπτυχθεί συστήματα νέας γενιάς όπου εκτιμούν όχι μόνο την πιστοληπτική ικανότητα, αλλά και άλλες παραμέτρους όπως την μελλοντική πιστωτική και συναλλακτική συμπεριφορά, την ικανότητα να φέρνει κέρδος στην τράπεζα κτλ. Στον πιστωτικό κίνδυνο, υπάρχει επιπλέον ένας κίνδυνος ο οποίος μοιάζει, με τον πιστωτικό κίνδυνο. Ο κίνδυνος αυτός είναι ο κίνδυνος χώρας (Country Risk).

Ο κίνδυνος χώρας θεωρείται ότι είναι ο κίνδυνος που οφείλεται σε μια κρίση που συμβαίνει σε μια χώρα και μπορεί να προκαλέσει απώλειες σε κατόχους περιουσιακών στοιχείων που αποτιμώνται στο νόμισμα αυτής της χώρας. Πιο συγκεκριμένα, ο κίνδυνος χώρας περιλαμβάνει:

- Κίνδυνος αθέτησης πληρωμών του δημοσίου σε εξωτερικούς δανειστές λόγω αύξησης των ελλειμμάτων κτλ
- Δυσμενή μεταβολή των οικονομικών συνθηκών που προκαλεί πτώση της πιστοληπτικής ικανότητας των διάφορων τοπικών δανειοληπτών
- Μεγάλη πτώση της συναλλαγματικής αξίας του τοπικού νομίσματος
- Αδυναμία μεταφοράς κεφαλαίων εκτός χώρας

Θα πρέπει να τονιστεί ότι ο κίνδυνος χώρας αποτελεί βάση για τον πιστωτικό κίνδυνο, όπως μετράται από τις πιστωτικές διαβαθμίσεις, όλων των εγχώριων δανειοληπτών. Έτσι, ο κάθε

¹ (πηγή: http://en.wikipedia.org/wiki/Credit_rating)

δανειολήπτης εκτιμάται ως προς την πιστοληπτική του ικανότητα και μέσω της πιστοληπτικής ικανότητας της χώρας που ανήκει.

Ο κίνδυνος έκθεσης

Σε γενικές γραμμές ο κίνδυνος έκθεσης (Exposure at Default-EAD) μπορεί να θεωρηθεί ως μια εκτίμηση του βαθμού στον οποίο η τράπεζα μπορεί να βρεθεί εκτεθειμένη από κάποιον αντισυμβαλλόμενο, π.χ. δανειολήπτη, σε χρονική στιγμή και για χρηματικό ποσό που οφείλει ο αντισυμβαλλόμενος κατά τη στιγμή της αθέτησης και ονομάζεται «έκθεση κατά τη στιγμή της αθέτησης».

Ο υπολογισμός του κινδύνου έκθεσης διαφέρει αν επιτευχθεί με τη βασική προσέγγιση (foundation approach) σε σχέση με την προηγμένη προσέγγιση (advanced approach). Στο πλαίσιο της βασικής προσέγγισης ο υπολογισμός της έκθεσης κινδύνου διέπεται από ρυθμιστικές αρχές, ενώ σύμφωνα με την εξελιγμένη προσέγγιση (A-IRB) οι τράπεζες έχουν μεγαλύτερη ευελιξία σχετικά με το ποια μέθοδο θα εφαρμόσουν για να υπολογιστεί ο κίνδυνος έκθεσης, βάσει της φύσεως της εκάστοτε συναλλαγής και των χαρακτηριστικών της. Ο κίνδυνος έκθεσης χρησιμοποιείται κυρίως στις επιχειρήσεις τραπεζικό τομέα.

Ο κίνδυνος ανάκτησης

Ο κίνδυνος ανάκτησης περιγράφει ποιο μέρος από το ποσό που οφείλεται κατά τη στιγμή της αθέτησης κατάφερε ο δανειστής να ανακτήσει από τον δανειολήπτη. Το ποσοστό του ποσού που κατάφερε να ανακτήσει ως προς την συνολική οφειλή ονομάζεται ποσοστό ανάκτησης (Recovery Rate), ενώ το ποσοστό του ποσού που δεν κατάφερε να ανακτήσει ως προς την συνολική οφειλή ονομάζεται «απώλεια δεδομένης της αθέτησης» (Loss Given Default - LGD).

1.4 Διαχείριση του Κινδύνου

Η έννοια της διαχείρισης του κινδύνου, έχει σαν σκοπό την προστασία μιας επιχείρησης από ζημιές και αφορά στη προσπάθεια μείωσης του κινδύνου. Ένα βασικό σημείο της έννοιας της διαχείρισης του κινδύνου αποτελεί η αναγνώριση και ο χειρισμός των κινδύνων. Στόχος είναι να προστεθεί η μέγιστη δυνατή αξία, να απομακρυνθούν οι ενδεχόμενες απειλές και να ελαχιστοποιηθούν οι ζημιές. Η διαχείριση κινδύνου πρέπει να αποτελεί μια συνεχή διεργασία, που θα διατρέχει την υλοποίηση της στρατηγικής κάθε οργανισμού. Με την αποτελεσματική διαχείριση του κινδύνου είναι δυνατό να παρέχεται ένα πλαίσιο στον οργανισμό για κάθε μελλοντική δραστηριότητα με ελεγχόμενο τρόπο, να βελτιώνεται η διαδικασία της λήψης αποφάσεων, του προγραμματισμού, μέσω της επιχειρησιακής δραστηριότητας, να μειώνεται η μεταβλητότητα και η αβεβαιότητα σε σημαντικές επιχειρησιακές λειτουργίες και να βελτιώνεται η συνολική λειτουργική αποτελεσματικότητα του οργανισμού.

Η διαχείριση των αναδυόμενων κινδύνων αποτελεί επιτακτική ανάγκη για ένα τραπεζικό ίδρυμα. Οι κίνδυνοι, που αναλαμβάνονται, θα πρέπει να αναγνωρίζονται, να σταθμίζονται, να παρακολουθούνται και να ρυθμίζονται εύκολα. Τα προστατευτικά μέτρα, που μπορεί να λάβει μια τράπεζα, όπως οι όροι των δανείων, θα πρέπει να κινούνται μέσα σε συγκεκριμένα πλαίσια και όρια κινδύνων, που μπορεί να αντιμετωπίσει, για να μη θέσει σε κίνδυνο τη συνολική κερδοφορία και επιβίωσή της.

Για την επιτυχημένη λειτουργία των τραπεζικών ιδρυμάτων, δημιουργείται ανάγκη άσκησης εποπτείας για την διαχείριση των κινδύνων, από εποπτικές αρχές που παρεμβαίνουν με κανόνες,

νόμους και διαδικασίες, ώστε να διασφαλίζεται η αξιοπιστία των τραπεζικών ιδρυμάτων και να ενισχύεται η ικανότητά τους να αντιμετωπίζουν όλες τις επιπτώσεις από εξωγενείς παράγοντες, συμβάλλοντας στη διατήρηση της χρηματοοικονομικής σταθερότητας. Η εποπτεία και ο έλεγχος των τραπεζικών ιδρυμάτων ασκείται μέσω αρμόδιων αρχών. Για παράδειγμα για τα ελληνικά τραπεζικά ιδρύματα, η Τράπεζα της Ελλάδος, με βάση νόμους και προεδρικά διατάγματα, ελέγχει τη φερεγγυότητα, τη ρευστότητα, τη κεφαλαιακή Επάρκεια και τη συγκέντρωση των κινδύνων, τη επάρκεια της εταιρικής διακυβέρνησης, τις στρατηγικές για τη διασφάλιση της διατήρησης των ιδίων κεφαλαίων των τραπεζών και το επίπεδο κεφαλαίων που απαιτείται για την κάλυψή τους έναντι των κινδύνων. Σε ευρωπαϊκό επίπεδο, η εποπτεία των τραπεζικών ιδρυμάτων ασκείται με οδηγίες, όπως το Σύμφωνο της Βασιλείας I και II και οι αντίστοιχες Οδηγίες της Ευρωπαϊκής Ένωσης, με σημαντικότερες τις Οδηγίες περί Κεφαλαιακών Απαιτήσεων.

Στη συνέχεια της εργασίας και συγκεκριμένα στο κεφάλαιο 2 γίνεται εκτενής αναφορά στο σύμφωνο της Βασιλείας II και στους τρεις πυλώνες της. Ο πρώτος πυλώνας αφορά τις κεφαλαιακές απαιτήσεις των τραπεζών και το τρόπο που αυτές υπολογίζονται. Στον δεύτερο πυλώνα γίνεται αναφορά στα εσωτερικά συστήματα διαβαθμίσεων που πρέπει να διαθέτουν οι τράπεζες προκειμένου να διαβαθμίζουν το χαρτοφυλάκιο τους. Ένα τέτοιο εσωτερικό σύστημα διαβαθμίσεων είναι και η εφαρμογή που αναπτύχθηκε στην συγκεκριμένη εργασία. Τέλος στον τρίτο πυλώνα γίνεται αναφορά την παρεχόμενη πληροφόρηση από την πλευρά των τραπεζών προς το εξωτερικό σχετικά με τους αναλαμβανόμενους κινδύνους. Στο τρίτο κεφάλαιο περιγράφεται η πλατφόρμα (εσωτερικό σύστημα διαβαθμίσεων) που αναπτύχθηκε, καθώς επίσης και η αρχιτεκτονική της βάσης δεδομένων που συνδέεται με την εφαρμογή. Τέλος στο τέταρτο κεφάλαιο περιγράφεται ο αλγόριθμος που αναπτύχθηκε προκειμένου να “παράγεται” η διαβάθμιση στο τέλος της αξιολόγησης.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

2.1 Βασιλεία II

Η συνειδητοποίηση των αδυναμιών του συμφώνου της Βασιλείας I, αλλά και η πίεση της αγοράς οδήγησε στην έναρξη των εργασιών για την αναθεώρησή του από την Επιτροπή Τραπεζικής Εποπτείας της Βασιλείας και την Ευρωπαϊκή Επιτροπή, η οποία όφειλε να αναθεωρήσει τις οδηγίες περί κεφαλαιακής επάρκειας, οι οποίες σε αντίθεση με τις συστάσεις της Επιτροπής της Βασιλείας είναι υποχρεωτικές. Το 2001, η Επιτροπή Βασιλείας εξέδωσε και νέο έγγραφο, στο οποίο παρουσιάζονται με λεπτομερέστερο τρόπο οι αναθεωρημένες προτάσεις, με προβλεπόμενο χρόνο εφαρμογής το 2004. Η Ευρωπαϊκή Ένωση με τη σειρά της εξέδωσε κείμενο προς σχολιασμό, το οποίο ουσιαστικά στήριζε το έγγραφο της Βασιλείας, αλλά εστίαζε περισσότερο σε θέματα που αφορούσαν αποκλειστικά τη Νομισματική Ένωση και αποτέλεσε βάση για την εναρμόνιση της Βασιλείας στα πλαίσια της Ευρωζώνης.

Έτσι, στις 26 Ιουνίου 2004 εκδόθηκε το αναθεωρημένο εποπτικό πλαίσιο της Κεφαλαιακής Επάρκειας, το οποίο είναι γνωστό ως **Βασιλεία II** και πρόκειται να εφαρμοστεί πλήρως μέχρι το 2015. Εστιάζει σε τρεις κύριες περιοχές, συμπεριλαμβανομένων των ελάχιστων κεφαλαιακών απαιτήσεων, του εποπτικού ελέγχου και της πειθαρχίας της Βασιλείας II & Τραπεζικό σύστημα αγοράς, οι οποίες είναι γνωστές ως τρεις *πυλώνες*. Σκοπός είναι να ενισχυθούν και να εποπτευθούν οι διεθνείς τραπεζικές απαιτήσεις. Οι βασικοί στόχοι του νέου Συμφώνου συνίστανται στα ακόλουθα:

- Να αποδοθεί έμφαση στη διαδικασία εποπτικής εξέτασης και στη διαφάνεια της αγοράς.
- Η επαρκής κάλυψη του συνόλου των χρηματοοικονομικών και μη κινδύνων.
- Η σταδιακή σύγκλιση του ύψους των εποπτικών ιδίων κεφαλαίων προς το οικονομικό κεφάλαιο των τραπεζών, μέσω της αναγνώρισης από τις εποπτικές αρχές της αποτίμησης του κινδύνου που πραγματοποιούν οι ίδιες οι τράπεζες.

Το νέο σύμφωνο της Βασιλείας απαρτίζεται από τρεις πυλώνες:

I. Ο *πρώτος πυλώνας* αφορά τον καθορισμό των κεφαλαιακών απαιτήσεων για την κάλυψη του πιστωτικού και του λειτουργικού κινδύνου.

II. Ο *δεύτερος πυλώνας* αφορά τον καθορισμό του σκοπού στον οποίο αποβλέπει η διαδικασία της αξιολόγησης της κεφαλαιακής επάρκειας των τραπεζών από τις εποπτικές αρχές, καθώς και την θέσπιση των γενικών αρχών και κριτηρίων που θα διέπουν την διαδικασία αυτή.

III. Ο *τρίτος πυλώνας* αφορά την ενίσχυση της πειθαρχίας της αγοράς μέσω της δημοσιοποίησης συγκεκριμένων ποιοτικών και ποσοτικών στοιχείων.

Οι τρεις αυτοί πυλώνες του νέου Συμφώνου είναι αμοιβαίως αλληλοενισχυόμενοι. Αναμφίβολα, η αποτελεσματικότητα των κανόνων του πρώτου πυλώνα εξαρτάται καθοριστικά από την ικανότητα των εποπτικών αρχών να ελέγχουν την ορθή εφαρμογή τους μέσω των εξουσιών του 2ου πυλώνα. Επίσης, οι αυξημένες υποχρεώσεις γνωστοποίησης στοιχείων του 3ου πυλώνα διαμορφώνουν τα κατάλληλα κίνητρα για τη βελτίωση των διαδικασιών διαχείρισης κινδύνων που αναπτύσσουν οι τράπεζες.

Τέλος, ο δείκτης κεφαλαιακής επάρκειας των τραπεζών, αντιπροσωπεύει την αναλογία μεταξύ των ιδίων κεφαλαίων της τράπεζας και των στοιχείων του ενεργητικού (εντός και εκτός ισολογισμού), τα οποία έχουν αντισταθμιστεί ανάλογα με τον κίνδυνο που έχει αποφασιστεί ότι τους αντιστοιχεί.

Σύμφωνα με το νέο σύμφωνο της **Βασιλείας II** υπολογίζεται ως εξής:

2.2 Πρώτος πυλώνας - Ελάχιστες Κεφαλαιακές απαιτήσεις (Minimum Capital Requirements)

Ο ορισμός των ιδίων κεφαλαίων, οι ελάχιστες απαιτήσεις του 8% των ιδίων κεφαλαίων σε σχέση με το σταθμισμένο ενεργητικό και οι διατάξεις αναφορικά με την εποπτική μεταχείριση των κινδύνων αγοράς παραμένουν αμετάβλητες. Η κύρια διαφοροποίηση έγκειται στην μέτρηση του πιστωτικού κινδύνου περιλαμβανομένης και της εποπτικής αντιμετώπισης των μέσων και τεχνικών μείωσης του εν λόγω κινδύνου, καθώς και στην καθιέρωση επιπρόσθετων κεφαλαιακών απαιτήσεων για τον λειτουργικό κίνδυνο.

Αναλυτικότερα, ο πρώτος πυλώνας του νέου Σύμφωνου επιφέρει τις εξής αλλαγές στο ισχύον πλαίσιο:

(α) Τροποποιεί την ισχύουσα *τυποποιημένη μέθοδο (standardized approach)* για τον υπολογισμό των κεφαλαιακών απαιτήσεων. Η νέα τυποποιημένη μέθοδος διατηρεί τη λογική της υφιστάμενης μεθόδου με την απόδοση προκαθορισμένων συντελεστών στάθμισης κινδύνου. Εντούτοις επιτυγχάνει μεγαλύτερη ευαισθησία ως προς τον κίνδυνο, στο μέτρο που οι συντελεστές κινδύνου προσδιορίζονται ανάλογα με τη διαβάθμιση της πιστοληπτικής ικανότητας του αντισυμβαλλομένου.

(β) Αναγνωρίζει τη *μέθοδο υπολογισμού βάσει εσωτερικών συστημάτων διαβάθμισης (internal ratings based approach - IRB)*, μέθοδο η οποία παρέχει στις τράπεζες δύο εναλλακτικούς τρόπους υπολογισμού, ανάλογα με το βαθμό εξέλιξης των εσωτερικών τους συστημάτων διαβάθμισης κινδύνου:

- τη *θεμελιώδη μέθοδο (foundation approach)* και
- την *προηγμένη μέθοδο (advanced approach)*.

Για τον υπολογισμό των σταθμίσεων των κινδύνων χρειάζεται η εκτίμηση τεσσάρων παραμέτρων:

- ✚ Η πρώτη παράμετρος σχετίζεται με την πιθανότητα αθέτησης υποχρέωσης του αντισυμβαλλομένου (PD - Probability of Default) και απεικονίζει την πιστοληπτική του ικανότητα. Μετράει την πιθανότητα αδυναμίας κάλυψης των υποχρεώσεων του πελάτη εντός δεδομένης χρονικής περιόδου.
- ✚ Η δεύτερη παράμετρος κινδύνου (LDG - Loss Given Default) δίνει μια εκτίμηση της μέσης αναμενόμενης ζημίας, το ποσοστό της χρηματοδότησης το οποίο δεν θα εισπραχθεί, σε περίπτωση που ο πελάτης δεν εκπληρώσει τις υποχρεώσεις του. Το μέγεθος της LDG εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από το είδος των εξασφαλίσεων και των εγγυήσεων που έχουν χρησιμοποιηθεί.

- ✚ Η τρίτη παράμετρος, η έκθεση του αντισυμβαλλόμενου σε περίπτωση αθέτησης της υποχρέωσής του (EAD - Exposure At Default) δίνει την εκτίμηση του χρηματοδοτικού ανοίγματος.
- ✚ Το μέγεθος της εναπομένουσας διάρκειας μέχρι τη λήξη των απαιτήσεων (M - Maturity) μετράει το χρονικό διάστημα που απομένει ως τη λήξη του ανοίγματος.

Η ποσοτικοποίηση των παραπάνω παραμέτρων πρέπει να γίνει πλήρως τεκμηριωμένα και να ανανεώνεται τουλάχιστον σε ετήσια βάση. Παράλληλα απαιτείται η προσαρμογή των αποτελεσμάτων (calibration), έτσι ώστε οι εκτιμήσεις να αντικατοπτρίζουν την αναμενόμενη συμπεριφορά τους. Διαφορετικά οι όποιες διαφορές θα πρέπει να αποδειχθεί ότι δεν οφείλονται σε συστηματικούς παράγοντες, αλλά σε τυχαίο θόρυβο. Στην Εξελιγμένη μέθοδο των Εσωτερικών Συστημάτων Διαβάθμισης οι εκτιμήσεις των PD, LDG, EAD και M παρέχονται από την τράπεζα βάσει των εκτιμήσεών της και των κατάλληλων ιστορικών δεδομένων, ενώ για την εκτίμηση του M υπάρχει δυνατότητα εξαίρεσης για κάποια χρηματοδοτικά ανοίγματα. Αντίθετα, στη Θεμελιώδη προσέγγιση μόνο η τιμή του PD παρέχεται από το υπάρχον χαρτοφυλάκιο χορηγήσεων, καθώς οι σταθμίσεις των LDG, EAD και M τίθενται από την Επιτροπή. Στον Πίνακα 2.1.1 βλέπουμε τις παραπάνω παραμέτρους.

Πίνακας 2.1.1 Ορισμός Παραμέτρων Μεθόδων Εσωτερικών Διαβαθμίσεων

Παράμετροι Μεθόδων Εσωτερικών Διαβαθμίσεων	
PD	Η πιθανότητα αθέτησης των υποχρεώσεων πληρωμής ενός αντισυμβαλλόμενου σε περίοδο ενός (1) έτους.
LGD	Ο λόγος της ζημίας από άνοιγμα, εξαιτίας της αθέτησης υποχρεώσεων από μέρους ενός αντισυμβαλλόμενου προς το ποσό που είναι ανεξόφλητο κατά τον χρόνο της αθέτησης.
EAD	Έκθεση έναντι του αντισυμβαλλόμενου (Exposure at Default)
M	Διάρκεια μέχρι τη λήξη (Maturity - M) Διάρκεια ανοίγματος

Πηγή: ΠΔ.ΤΕ 2589/20.8.2007

(γ) Διαμορφώνεται αναλυτικό πλαίσιο για την εποπτική μεταχείριση των τιτλοποιημένων απαιτήσεων (πλαίσιο που εξέλιπε εντελώς από το αρχικό Σύμφωνο).

(δ) Οι τράπεζες, που πληρούν προϋποθέσεις, θα μπορούν να χρησιμοποιούν μεθόδους άμβλυνσης του κινδύνου για να μειώσουν τις κεφαλαιακές επιβαρύνσεις τους, όπως:

- τις εξασφαλίσεις,
- τις εγγυήσεις και τα πιστωτικά παράγωγα, και
- το συμφηφισμό στοιχείων εντός ισολογισμού.

(ε) Τέλος, εισάγονται για πρώτη φορά κεφαλαιακές απαιτήσεις έναντι του λειτουργικού κινδύνου. Στην έννοια του εν λόγω κινδύνου εμπίπτουν οι ζημίες που οφείλονται:

- στην ανεπάρκεια/ακαταλληλότητα των εσωτερικών διαδικασιών και συστημάτων,
- σε ανθρώπινο παράγοντα, ή
- σε εξωτερικά αίτια.

2.3 Δεύτερος πυλώνας - Διαδικασία εποπτικής αξιολόγησης (Supervisory Review Process)

Ο δεύτερος πυλώνας του Συμφώνου της Βασιλείας στοχεύει να ενθαρρύνει την τήρηση υψηλών προδιαγραφών στη διαφάνεια και παρουσίαση των αναλαμβανόμενων Βασιλεία II & Τραπεζικό σύστημα κινδύνων. Μέσα από το αναθεωρημένο Σύμφωνο δίνεται η δυνατότητα στα τραπεζικά ιδρύματα να αναπτύξουν εσωτερικά συστήματα αξιολόγησης του πιστωτικού κινδύνου σε διάφορα επίπεδα πολυπλοκότητας, ώστε να επιτευχθεί ακριβέστερη στάθμιση κινδύνου με την έγκριση των εποπτικών αρχών.

Όσες τράπεζες εκτιμάται στην αγορά ότι ανήκουν σε υψηλού κινδύνου ιδρύματα ή έχουν ανεπαρκές σύστημα διαχείρισης κινδύνων, θα τους επιβάλλονται κυρώσεις μέσω υψηλότερων περιθωρίων επιτοκίου στο διατραπεζικό δανεισμό και στο εκδιδόμενο χρέος. Η διαφάνεια των στοιχείων είναι υποχρεωτική και επικεντρώνεται σε συγκεκριμένους τομείς, οι οποίοι αφορούν κυρίως στοιχεία για την κεφαλαιακή επάρκεια και τη σύνθεση των εποπτικών ιδίων κεφαλαίων, την αναλυτική παρουσίαση των εκθέσεων σε κίνδυνο ανά προϊόν και την διαφάνεια των διαδικασιών διαχείρισης κινδύνων.

Το μέρος αυτό του πλαισίου εισάγει γενικές αρχές τέτοιες, ώστε να διασφαλίζεται η κεφαλαιακή επάρκεια των πιστωτικών ιδρυμάτων πέραν των μηχανισμών του πρώτου πυλώνα. Τα πιστωτικά ιδρύματα θα πρέπει να διαθέτουν σύστημα εκτίμησης κεφαλαιακής επάρκειας και να καθορίζουν τα κεφάλαια που απαιτούνται για την κάλυψη των κινδύνων που αναλαμβάνουν. Οι εποπτικές αρχές αξιολογούν τους κινδύνους, καθώς και τις διαδικασίες παρακολούθησης και μέτρησης αυτών και δύνανται να απαιτούν πρόσθετες κεφαλαιακές απαιτήσεις, στις περιπτώσεις όπου δεν υπάρχει πλήρης συμμόρφωση με τις διατάξεις του πρώτου πυλώνα ή κάποιοι κίνδυνοι, που δεν αντιμετωπίζονται από τον πρώτο πυλώνα, δεν έχουν καλυφθεί επαρκώς με κεφάλαια από τα πιστωτικά ιδρύματα.

Συγκεκριμένα, ο δεύτερος πυλώνας αρθρώνεται γύρω από τέσσερις βασικές αρχές:

- Πρόβλεψη διαδικασιών από τα πιστωτικά ιδρύματα για την εσωτερική αξιολόγηση της κεφαλαιακής τους επάρκειας και τη διαμόρφωση στρατηγικής για τη διατήρηση του επιπέδου ιδίων κεφαλαίων.
- Καθιέρωση της εξουσίας εποπτικού ελέγχου της αρτιότητας των διαδικασιών διαχείρισης κινδύνων των τραπεζών.
- Δυνατότητα επιβολής από την αρμόδια εποπτική αρχή κεφαλαιακής απαίτησης για κάλυψη έναντι του πιστωτικού κινδύνου καθ' υπέρβαση του ελαχίστου ορίου (8%) σε συγκεκριμένα πιστωτικά ιδρύματα.
- Καθιέρωση της εξουσίας έγκαιρης παρέμβασης των εποπτικών αρχών σε περίπτωση επιδείνωσης του δείκτη κεφαλαιακής επάρκειας ενός πιστωτικού ιδρύματος.

Η διαδικασία της εποπτικής εξέτασης (supervisory review process) του δεύτερου πυλώνα αποτελεί μία από τις βασικές καινοτομίες του Νέου Συμφώνου. Αντανακλά τη μετατόπιση του ενδιαφέροντος των εποπτικών αρχών από το επίπεδο της μακροπροληπτικής εποπτείας σε εκείνο της μικροπροληπτικής, παρέχοντας τη δυνατότητα προσωποποιημένης εποπτείας των ιδρυμάτων, οι δραστηριότητες των οποίων ενέχουν μεγαλύτερο συστημικό κίνδυνο.

2.4 Τρίτος πυλώνας - Πειθαρχία της Αγοράς (Market Discipline)

Ο τρίτος πυλώνας εισάγει διατάξεις αναφορικά με την παρεχόμενη από τα πιστωτικά ιδρύματα προς το εξωτερικό πληροφόρηση για το ύψος των αναλαμβανομένων κινδύνων, τις κεφαλαιακές απαιτήσεις έναντι των κινδύνων αυτών και την ακολουθούμενη στρατηγική, προκειμένου μέσω της διαφάνειας (disclosure) να ενισχυθεί η πειθαρχία της αγοράς. Αφορά, επομένως, την υποχρέωση των τραπεζών να προβαίνουν σε γνωστοποίηση στοιχείων, τόσο ποιοτικού όσο και ποσοτικού χαρακτήρα, με σκοπό την ενίσχυση της επιβαλλόμενης από την αγορά πειθαρχίας προς τους κανόνες ορθής διαχείρισης των κινδύνων. Σκοπός του 3ου πυλώνα είναι να παρέχονται στους συμμετέχοντες στην αγορά οι αναγκαίες πληροφορίες για τους κινδύνους στους οποίους εκτίθενται τα πιστωτικά ιδρύματα και για τις διαδικασίες διαχείρισής τους. Οι υποχρεώσεις δημοσιοποίησης αφορούν σε γενικές γραμμές:

- τους κινδύνους στους οποίους εκτίθενται τα πιστωτικά ιδρύματα,
- τις διαδικασίες διαχείρισής τους, και
- την ποιότητα των στοιχείων των ιδίων κεφαλαίων, που χρησιμοποιούνται για την κάλυψη των κινδύνων. Οι τεχνικές μεταβιβάσεως και οι πρακτικές μετρήσεως των πιστωτικών κινδύνων που προέρχονται από σύνθετα χρηματοοικονομικά εργαλεία, όπως είναι τα credit derivatives, swap options, καθώς επίσης και από τιτλοποιήσεις ενεργητικού. Παράλληλα αυξάνεται το φάσμα των εξασφαλίσεων έναντι κινδύνων και οι εγγυήσεις έναντι απαιτήσεων.

Οι εποπτικές αρχές μπορεί πλέον να μην επιβάλλουν ειδική κεφαλαιακή απαίτηση για τον επιτοκιακό κίνδυνο του επενδυτικού χαρτοφυλακίου για τις τράπεζες που παρουσιάζουν σημαντικό κίνδυνο λόγω ανοιγμάτων ρευστότητας μεταξύ παθητικού/ενεργητικού, αλλά παρακολουθούν με προσοχή την οικονομική κατάσταση της κάθε τράπεζας. Το σημαντικότερο γεγονός σχετικά με το νέο πλαίσιο υπολογισμού κεφαλαιακών απαιτήσεων, που προτείνει η Επιτροπή, έχει να κάνει με ειδική κεφαλαιακή απαίτηση έναντι του λειτουργικού κινδύνου, το οποίο θέτει τους νέους κανόνες σε συνεργασία με τους εθνικούς φορείς και τις κεντρικές τράπεζες. Μέσα από το νέο πλαίσιο προβλέπονται ξεχωριστές κεφαλαιακές απαιτήσεις βάσει αντίστοιχων μεθοδολογιών μέτρησης. Η δυσκολία που παρουσιάζεται σχετικά με τον λειτουργικό κίνδυνο είναι ότι δεν είναι εύκολα μετρήσιμος και αναφέρεται σε όλα τα είδη κινδύνων που δεν μπορούν να χαρακτηρισθούν είτε ως κίνδυνοι αγοράς, είτε ως πιστωτικοί κίνδυνοι.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

3.1 Αναγκαιότητα της Πλατφόρμας Διαβαθμίσεων

Όπως αναλύθηκε διεξοδικά στα προηγούμενα κεφάλαια, η αναγκαιότητα της ύπαρξης συστημάτων διαβαθμίσεως πιστούχων είναι επιβεβλημένη. Η αναγκαιότητα αυτή έγκειται κυρίως σε δύο βασικούς παράγοντες:

- i. στην χάραξη της μελλοντικής πολιτικής της τράπεζας
- ii. σε εποπτικούς σκοπούς.

Η ύπαρξη διαβαθμισμένων πιστούχων σε μία τράπεζα αποτελεί πολύτιμο εργαλείο στα χέρια της Διοίκησης για την χάραξη της μελλοντικής πολιτικής της. Οι διαβαθμίσεις ταξινομούνται σε τρεις μεγάλες κατηγορίες. Τις διαβαθμίσεις χαμηλού ρίσκου, τις διαβαθμίσεις μεσαίου ρίσκου και τις διαβαθμίσεις υψηλού ρίσκου. Γνωρίζοντας το επίπεδο ρίσκου του χαρτοφυλακίου της μία τράπεζα, και σε συνδυασμό με διάφορες κατανομές, να προβλέψει τις μελλοντικές απομειώσεις αλλά και τις αναμενόμενες εισροές κεφαλαίου που θα έχει. Επιπλέον είναι σε θέση να πραγματοποιήσει ασκήσεις προσομοίωσης ακραίων καταστάσεων (stress test).

Ως Stress Test [J.P. Morgan, 1999] ορίζεται η διαδικασία ταυτοποίησης και διαχείρισης καταστάσεων που θα μπορούσαν να προκαλέσουν ασυνήθιστα μεγάλες ζημιές. Στα πλαίσια του Stress Testing, οι παράγοντες κινδύνου υφίστανται σχετικά μεγάλες μεταβολές και γίνεται χρήση μη γραμμικών μοντέλων για τον υπολογισμό της αξίας του χαρτοφυλακίου που προκύπτει ως αποτέλεσμα. Η διαμόρφωση των δυσμενών σεναρίων μπορεί να γίνει είτε με βάση κάποια ιστορικά γεγονότα, είτε σύμφωνα με πιθανές πολιτικοοικονομικές εξελίξεις.

Πολύ πρόσφατα, διαπιστώθηκε ότι η μορφή των σεναρίων πρέπει να καθορίζεται από τις ιδιαιτερότητες του εκάστοτε χαρτοφυλακίου. Θα πρέπει, σε πρώτη φάση, να εντοπίζονται οι παράγοντες κινδύνου στους οποίους εμφανίζει ευαισθησία το χαρτοφυλάκιο, και ακολούθως να εφαρμόζονται ισχυρές διαταραχές στις τιμές αυτών των παραγόντων, ώστε να διαπιστώνεται η αντίδραση της αξίας του χαρτοφυλακίου. Να σημειώσουμε ότι οι έξι μεγαλύτερες ελληνικές τράπεζες υπεβλήθησαν πριν λίγο καιρό σε διαδικασία stress testing.

Αναφορικά με τους εποπτικούς σκοπούς, σύμφωνα με τη Βασιλεία II οι τράπεζες είναι υποχρεωμένες να δεσμεύουν κεφάλαια για κάθε νέα χορήγηση. Το ποσό του δεσμευμένου κεφαλαίου σχετίζεται με την επικινδυνότητα της χορήγησης (Standardized approach). Συνεπώς καλής ποιότητας χαρτοφυλάκιο συνεπάγεται μειωμένα κεφάλαια που πρέπει να δεσμεύει η τράπεζα (το οποίο είναι και το ζητούμενο κάθε χρηματοπιστωτικού ιδρύματος), ενώ αντίθετα κακής ποιότητας χαρτοφυλάκιο συνεπάγεται αυξημένα κεφάλαια που πρέπει να δεσμεύονται από την τράπεζα.

Για να πραγματοποιηθούν όλα τα παραπάνω απαιτούνται ειδικές εφαρμογές (εσωτερικά συστήματα διαβαθμίσεων όπως αναφέρεται στην ΠΔΤΕ 2589 και συγκεκριμένα στον πυλώνα II) που να υποστηρίζουν την τήρηση ιστορικών στοιχείων διαβαθμίσεων, καταγραφή των δεδομένων από τους χρήστες, ύπαρξη μεγάλου πλήθους χρηστών την ίδια χρονική στιγμή και φυσικά την δυνατότητα παραγωγής διαφορετικών αναφορών (reports) ώστε να καλύπτονται οι διάφορες επιχειρηματικές ανάγκες. Εφαρμογές τέτοιου είδους διαθέτουν όλες οι μεγάλες Ελληνικές Τράπεζες (Εθνική, Alpha Bank, Eurobank, Τράπεζα Πειραιώς). Ορισμένες από αυτές μάλιστα διαθέτουν περισσότερες από μία εφαρμογές ανάλογα με το χαρτοφυλάκιο που επιθυμούν να διαβαθμίσουν. Ένα πολύ δημοφιλές σύστημα εσωτερικών διαβαθμίσεων που διαθέτουν οι τέσσερις μεγαλύτερες ελληνικές τράπεζες (Εθνική, Alpha Bank, Eurobank, Τράπεζα Πειραιώς) είναι το RA (Risk Analyst) το οποίο χρησιμοποιείται για την διαβάθμιση πολύ μεγάλων επιχειρήσεων. Το συγκεκριμένο σύστημα έχει

αναπτυχθεί από την Αμερικανική εταιρεία Moody's, και διατίθεται με ενσωματωμένο τον αλγόριθμο που χρησιμοποιείται για την διαβάθμιση των επιχειρήσεων.

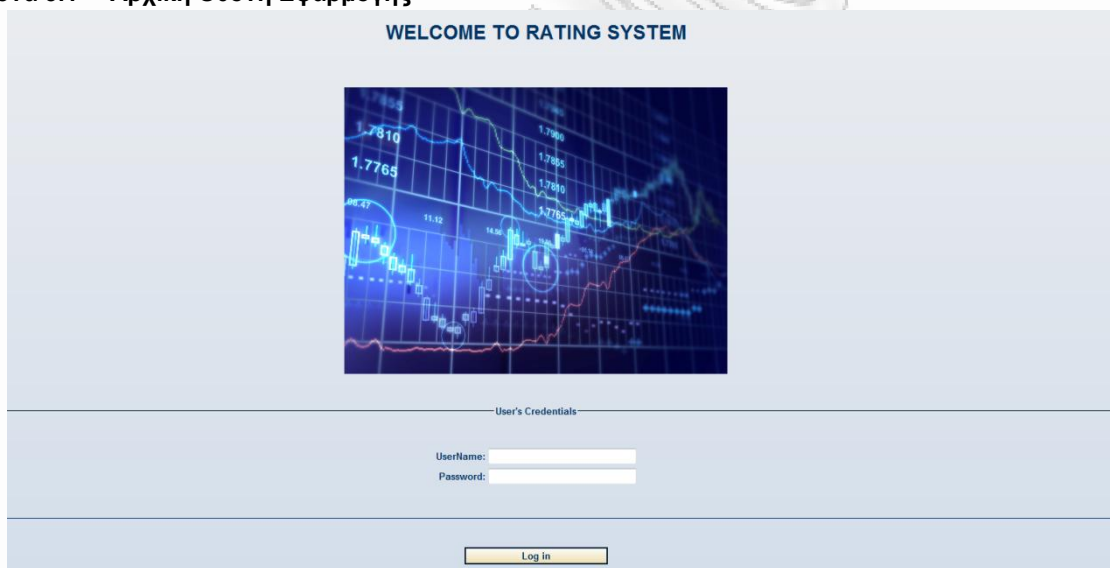
3.2 Περιγραφή Πλατφόρμας Διαβαθμίσεων Πιστούχων

Στη συνέχεια της εργασίας περιγράφονται αναλυτικά οι επιμέρους οθόνες της εφαρμογής καθώς και ο αλγόριθμος υπολογισμού της πιστοληπτικής ικανότητας της υπό εξέταση εταιρείας. Να σημειωθεί ότι η πλατφόρμα είναι μια διαδικτυακή εφαρμογή (web application) και για την υλοποίησή της χρησιμοποιήθηκε η γλώσσα html, για τον σχεδιασμό της ιστοσελίδας, η γλώσσα javascript για σκοπούς validation των πεδίων, η γλώσσα php για scripting με την βάση δεδομένων, ενώ όλα τα δεδομένα αποθηκεύονται σε βάση δεδομένων MySQL.

3.3 Οθόνη Εισόδου στην Εφαρμογή

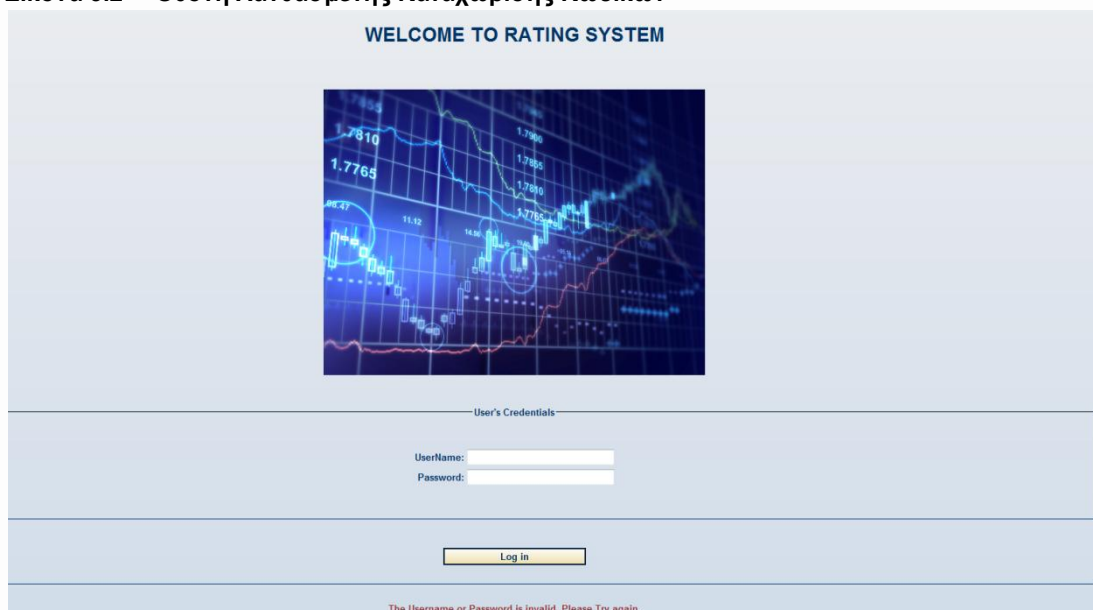
Στη κάτωθι εικόνα απεικονίζεται η αρχική οθόνη της εφαρμογής.

Εικόνα 3.1 Αρχική Οθόνη Εφαρμογής



Ο χρήστης προτρέπεται να μπει στην εφαρμογή καταχωρίζοντας τους προσωπικούς του κωδικούς. Σε περίπτωση που οι κωδικοί που θα καταχωρίσει είναι λανθασμένοι εμφανίζεται η κάτωθι οθόνη:

Εικόνα 3.2 Οθόνη Λανθασμένης Καταχώρισης Κωδικών

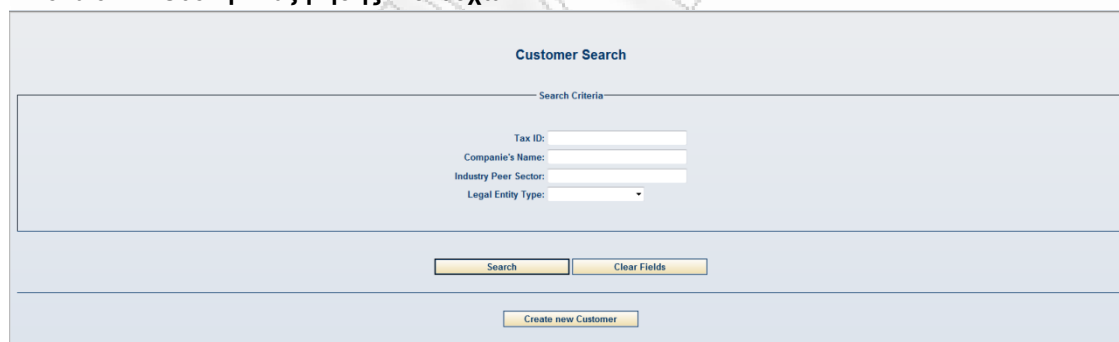


Διαφορετικά σε περίπτωση ορθής καταχώρισης μεταβαίνει στην οθόνη αναζήτησης.

3.2 Οθόνη Αναζήτησης Πιστούχου

Στην συγκεκριμένη οθόνη δίνεται η δυνατότητα στους χρήστες της εφαρμογής να αναζητούν πιστούχους που είναι ήδη καταχωρημένοι στη βάση δεδομένων με βάση το ΑΦΜ ή την επωνυμία της επιχείρησης.

Εικόνα 3.2.1 Οθόνη Αναζήτησης Πιστούχων



Για λόγους χρηστικότητας η αναζήτηση λειτουργεί ως εξής:

Σε περίπτωση που και τα δύο πεδία (Tax ID και Company's Name) είναι κενά επιλέγοντας το κουμπί αναζήτησης "Search" απεικονίζεται όλο το πλήθος των εταιρειών που είναι αποθηκευμένες μέχρι εκείνη τη στιγμή στη βάση δεδομένων. Σε περίπτωση που είναι συμπληρωμένο μόνο το ένα απ' τα δύο πεδία, επιλέγοντας το κουμπί "Search" απεικονίζονται οι πιστούχοι που ικανοποιούν το συγκεκριμένο μόνο κριτήριο. Διαφορετικά σε περίπτωση που είναι συμπληρωμένα και τα δύο πεδία απεικονίζονται οι εταιρείες που πληρούν ταυτόχρονα και τα δύο κριτήρια αναζήτησης. Θα πρέπει εδώ

να σημειωθεί ότι επίσης για λόγους χρηστικότητας στο πεδίο από το πεδίο *Companie's Name* απεικονίζονται οι εταιρείες που στην επωνυμία τους υπάρχει η λέξη που καταχωρήθηκε στο συγκεκριμένο πεδίο. Για παράδειγμα αν στο συγκεκριμένο πεδίο συμπληρωθούν τα γράμματα AB και επιλεγεί το κουμπί "Search" εμφανίζονται όλες οι καταχωρημένες εταιρείες που περιέχουν το τμήμα AB στην επωνυμία τους. Σε περίπτωση που χρήστης επιθυμεί να σβήσει τις καταχωρήσεις για το σύνολο των πεδίων μπορεί να το κάνει επιλέγοντας το κουμπί "Clear Fields".

Στην κάτωθι εικόνα απεικονίζονται τα αποτελέσματα της αναζήτησης σε περίπτωση που ο χρήστης επιλέξει να γράψει "soft" στο πεδίο *Companie's Name*.

Εικόνα 3.2.1 Εμφάνιση Αποτελεσμάτων Αναζήτησης

The screenshot shows a web interface titled "Customer Search". It features a "Search Criteria" section with four input fields: "Tax ID:", "Company's Name:", "Industry Peer Sector:", and "Legal Entity Type:". Below these fields are two buttons: "Search" and "Clear Fields". At the bottom of the search area is a "Create new Customer" button. Below the search area is a table displaying search results.

Tax ID	Company's Name	Industry Sector	Legal Entity
000005511	International Software Company	Computers	A.E.
000005500	Euro Software A	Computers	A.E.

Παρακάτω απεικονίζεται η υλοποίηση όπως πραγματοποιήθηκε στην εφαρμογή σε γλώσσα PHP.

```
<?php
$con = mysql_connect("localhost","root","");
if (!$con)
{
    die('Could not connect: ' . mysql_error());
}
mysql_select_db("customers_db", $con);
```

```

$x = $_POST['afm'];

$y = $_POST['company_name'];

if ($x == "" && $y=="")

$result = mysql_query("SELECT * FROM customers_info");

else

$result = mysql_query("SELECT * FROM customers_info

WHERE tax_id = '$x' and customer_name = '$y'");

echo "<table align='center' border= \"0\" style= \"border-collapse:
collapse\" bgcolor=rgb(230,230,241)>

<tr class='browseEntry'>

<th width = \"100\"> <font class = \"center3\" >Tax ID </font></th>

<th width = \"200\"><font class = \"center3\" > Companie's Name
</font></th>

<th width = \"200\"><font class = \"center3\" > Industry Sector</font></th>

<th width = \"200\"><font class = \"center3\" > Legal Entity</font></th>

</tr>";

while($row = mysql_fetch_array($result))

{ echo '<tr>

<td align="center"><font class = "center4"><a href="customer main
menu.php? id= '. $row['tax_id'] .'>'. $row['tax_id'] .'</a></font></td>

<td align="center"><font class = "center4">' . $row['customer_name'] .
'</font></td>

<td align="center"><font class = "center4">' . $row['industry_sector'] .
'</font></td>

<td align="center"><font class = "center4">' . $row['legal_entity'] .
'</font></td>

</tr>';

}

echo "</table>";

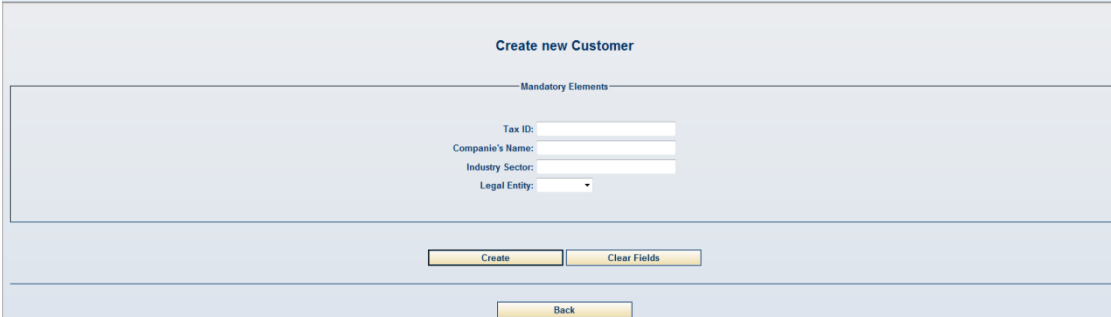
mysql_close($con);  ?>

```

3.3 Καταχώρηση Νέας Επιχείρησης

Μέσω της εφαρμογής δίνεται η δυνατότητα στους χρήστες να καταχωρούν νέες επιχειρήσεις ώστε μελλοντικά να διαβαθμιστούν μέσω της συγκεκριμένης πλατφόρμας. Αυτό γίνεται μέσω του κουμπιού “Create new Customer” που βρίσκεται στην οθόνη αναζήτησης. Επιλέγοντας το συγκεκριμένο κουμπί μεταβαίνουμε στην κάτωθι οθόνη:

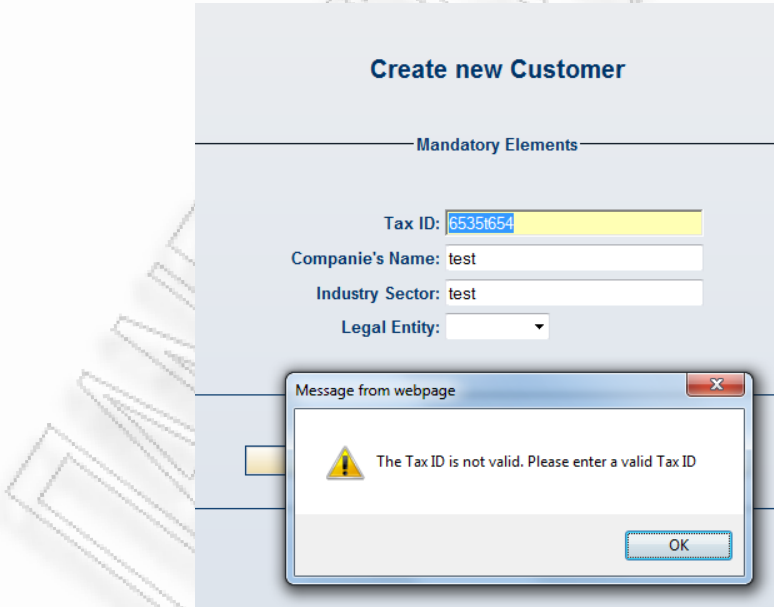
Εικόνα 3.3.1 Οθόνη Δημιουργίας Νέου Πιστούχου



The screenshot shows a web form titled "Create new Customer". Under the heading "Mandatory Elements", there are four input fields: "Tax ID", "Company's Name", "Industry Sector", and "Legal Entity". Below these fields are two buttons: "Create" and "Clear Fields". At the bottom of the form, there is a "Back" button.

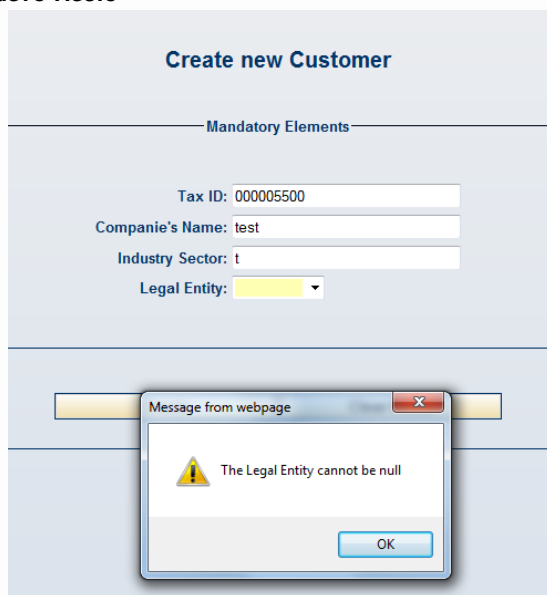
Μέσω της συγκεκριμένης οθόνης ο χρήστης έχει την δυνατότητα να αποθηκεύει καινούργιες επιχειρήσεις συμπληρώνοντας το σύνολο των πεδίων. Για να είναι επιτυχής η καταχώριση θα πρέπει να μην υπάρχουν κενά πεδία και επιπλέον το Tax ID να είναι έγκυρο (πραγματοποιείται έλεγχος ψηφίων από της εφαρμογή). Σε διαφορετική περίπτωση εμφανίζεται το κάτωθι μήνυμα και αποτρέπεται η αποθήκευση των στοιχείων στη βάση δεδομένων.

Εικόνα 3.3.2 Μη Έγκυρο Tax ID



The screenshot shows the same "Create new Customer" form as in Figure 3.3.1. The "Tax ID" field now contains the value "65351654" and is highlighted in yellow. The "Company's Name" field contains "test", the "Industry Sector" field contains "test", and the "Legal Entity" field is a dropdown menu. A message box is displayed over the form, stating "The Tax ID is not valid. Please enter a valid Tax ID" with an "OK" button.

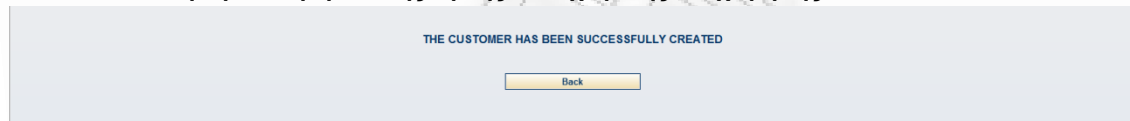
Εικόνα 3.3.3 Μη Συμπληρωμένο Πεδίο



The screenshot shows a web form titled "Create new Customer" with a section for "Mandatory Elements". The form contains the following fields: "Tax ID" (000005500), "Company's Name" (test), "Industry Sector" (t), and "Legal Entity" (a dropdown menu). A modal dialog box titled "Message from webpage" is displayed in the foreground, showing a warning icon and the message "The Legal Entity cannot be null" with an "OK" button.

Σε περίπτωση που το σύνολο των πεδίων συμπληρωθεί σωστά εμφανίζεται το κάτωθι μήνυμα και η καινούργια επιχείρηση αποθηκεύεται σε συγκεκριμένο πίνακα της βάσης δεδομένων.

Εικόνα 3.3.4 Μήνυμα Επιβεβαίωσης Ορθής Καταχώρισης Επιχείρησης



The screenshot shows a success message box with the text "THE CUSTOMER HAS BEEN SUCCESSFULLY CREATED" and a "Back" button.

Η υλοποίηση των παραπάνω ελέγχων εγκυρότητας (validation test) σε γλώσσα javascript όπως υλοποιήθηκαν στην εφαρμογή, δίνονται παρακάτω:

```
<script type="text/javascript">  
  
function validateForm()  
{
```

```
var x=document.forms["myForm"]["Tax_ID"].value
var y=document.forms["myForm"]["customer_name"].value
var z=document.forms["myForm"]["Industry_Sector"].value
var w=document.myForm.Legal_Entity.selectedIndex
//var y=document.forms["myForm"]["lname"].value
//if (x==null || x=="")

if(isNaN(x) || x == "" || x%11 !=0 || x.length != 9)
    { myForm.Tax_ID.style.background = "rgb(255,255,180)" ;
      myForm.Tax_ID.style.color = "RED" ;
      alert ("The Tax ID is not valid. Please enter a valid Tax
ID");

      return false;
    }

else if(y == "")

    { myForm.customer_name.style.background =
"rgb(255,255,180)" ;
      myForm.customer_name.style.color = "RED" ;
      alert("The Company's Name cannot be null");

      return false;
    }
```

```
        else if(z == "")
        {
            myForm.Industry_Sector.style.background =
"rgb(255,255,180)";
            myForm.Industry_Sector.style.color = "RED";
            alert("The Industry Sector cannot be null");
            return false;
        }
    else if(w == "")
    {
        myForm.Legal_Entity.style.background =
"rgb(255,255,180)";
        myForm.Legal_Entity.style.color = "RED";
        alert("The Legal Entity cannot be null");
        return false;
    }
    else return true
}
</script>
```

Αρχικά το πεδίο Tax ID (ΑΦΜ), ελέγχεται αν είναι κενό, αν περιέχει μη αριθμητικούς χαρακτήρες, αν είναι πολλαπλάσιο του 11 και αν έχει μήκος 9. Σε περίπτωση που ισχύει τουλάχιστον ένα από αυτά τότε η συνάρτηση επιστρέφει false, το πεδίο γίνεται κίτρινο, η γραμματοσειρά κόκκινη και εμφανίζεται το αντίστοιχο μήνυμα. Διαφορετικά πραγματοποιούνται αντίστοιχοι έλεγχοι στα υπόλοιπα πεδία και αν δεν βρεθεί κάποιο λάθος στις καταχωρήσεις η επιχείρηση αποθηκεύεται στη βάση δεδομένων.

Τα validation rules είναι πολύ σημαντικά σε κάθε εφαρμογή διότι με αυτό τον τρόπο αποφεύγονται λανθασμένες εγγραφές στη βάση δεδομένων που ενδέχεται να δημιουργήσουν πολλαπλά προβλήματα.

3.4 Πραγματοποίηση Νέας Αξιολόγησης/Διαβάθμισης

Όπως έχει ήδη αναφερθεί ο βασικός σκοπός της συγκεκριμένης πλατφόρμας είναι η αξιολόγηση των επιχειρήσεων σχετικά με την πιστοληπτική τους ικανότητα, η διαδικασία της οποίας περιγράφεται παρακάτω.

Αρχικά αναζητείται η επιχείρηση (οθόνη) αναζήτησης με βάση το Tax ID ή την επωνυμία όπως περιγράφεται στο κεφάλαιο 3.2.

Εικόνα 3.4.1

Tax ID	Company's Name	Industry Sector	Legal Entity
000005500	Euro Software A	Computers	A.E.

Στη συνέχεια επιλέγουμε τον σύνδεσμο (link) κάτω από την επικεφαλίδα Tax ID οπότε και μεταβαίνουμε στην επόμενη οθόνη.

Εικόνα 3.4.2 Βασική Οθόνη Πιστούχου



The screenshot displays a web interface titled "Customer's Main Menu". Below the title, there is a section labeled "Informative Elements" containing the following data:

Tax ID:	00005500
Company's Name:	Euro Software A
Industry Sector:	Computers
Legal Entity:	A.E.
Most Recent Rating:	B2

Below the informative elements, there are three buttons: "Create New Rating", "Historical Ratings", and "Back".

Στην οθόνη αυτή απεικονίζονται τα ακόλουθα πληροφοριακά πεδία:

- ΑΦΜ (Tax ID),
- Επωνυμία (Companie's Name),
- Industry Sector (Κλάδος Οικονομικής Δραστηριότητας,
- Legal Entity Type (Νομική Μορφή)
- Most Recent Rating (Πιο πρόσφατη διαβάθμιση που έχει πραγματοποιηθεί στην συγκεκριμένη επιχείρηση),

Ενώ ακριβώς κάτω από τα πληροφορικά στοιχεία βρίσκονται τα κουμπιά πραγματοποίησης καινούργιας διαβάθμισης και απεικόνισης των υφιστάμενων διαβαθμίσεων. Επιλέγοντας το κουμπί "Create New Rating" της οθόνης "Customer's Main Menu" μεταβαίνουμε στην φόρμα συμπλήρωσης (Εικόνα 3.5.1) των απαιτούμενων οικονομικών και ποιοτικών δεδομένων, στα οποία βασίζεται η αξιολόγηση της επιχείρησης.

Εικόνα 3.5.1 Οθόνη Καταχώρισης Οικονομικών και Ποιοτικών Στοιχείων

The screenshot shows a web browser window with the URL `http://localhost:8080/diplvmatiki/data%20inputs.php`. The page title is "Financial Statements and Qualitative Data". Under "Informative Elements", the following details are displayed:

- Tax ID: 000005511
- Company's Name: International Software Company
- Industry Sector: Computers
- Legal Entity: A.E.

The main form area contains two columns for "Fiscal Year" and a table of financial metrics. The metrics are grouped into sections: ASSETS, LIABILITIES, and INCOME STATEMENT. The ASSETS section includes: A. SHARE CAPITAL DUE, D. CURRENT ASSETS (with sub-items: i. Inventory, ii. Receivables, iii. Other Current Assets, iv. Cash). The LIABILITIES section includes: A. SHAREHOLDERS EQUITY, C I. LONG TERM LIABILITIES, C II. SHORT TERM LIABILITIES (with sub-items: i. Suppliers, ii. Banks, iii. Other Short Term Liabilities, iv. Dividend Payable). The INCOME STATEMENT section includes: SALES, COST of SALES, GROSS PROFIT, GENERAL EXPENSES, OPERATING PROFIT BEFORE FINANCIALS, INTEREST EXPENSES AND RELATIVE EXPENSES, INTEREST INCOME AND RELATIVE INCOME, OTHER INCOME, OPERATING PROFIT BEFORE EXTRAORDINARY ITEMS, EXTRAORDINARY INCOME, EXTRAORDINARY EXPENSES, EARNINGS BEFORE DEPRECIATION, TOTAL ANNUAL DEPRECIATION, TAX, and EARNINGS AFTER TAX.

At the bottom of the form, there is a "Sector Estimation:" dropdown menu, an "Adverse Financia Data" checkbox, and two buttons: "Produce Rating" and "Clear Fields". A "Customer Main Menu" button is located at the very bottom of the page.

Για την πραγματοποίηση μιας αξιόπιστης διαβάθμισης είναι απαραίτητο να συμπληρωθούν οι δύο πιο πρόσφατες οικονομικές χρήσεις της επιχείρησης. Σε περίπτωση που κάποιο πεδίο δεν συμπληρωθεί, δεν είναι δυνατή η διαβάθμιση της επιχείρησης. Για να εξασφαλιστεί αυτό, για όλα τα πεδία έχουν δημιουργηθεί έλεγχοι εγκυρότητας (validation test). Τα validation rules (που έχουν υλοποιηθεί με javascript) ενεργοποιούνται όταν επιλεχθεί το κουμπί "Produce Rating" ενώ αν κάποιο πεδίο είναι κενό ή έχει μη αριθμητική τιμή. Το μήνυμα που εμφανίζεται στην περίπτωση αυτή είναι:

Εικόνα 3.5.2 Μήνυμα Λανθασμένης Καταχώρισης

ii. Receivables	200000	100000
iii. Other Current Assets	350000	200000
iv. Cash	0	75200
LIABILITIES		
A. SHAREHOLDERS EQUITY		
C I. LONG TERM LIABILITIES		
C II. SHORT TERM LIABILITIES		
i. Suppliers		
ii. Banks		
iii. Other Short Term Liabilities		
iv. Dividend Payable		
SALES		
COST of SALES		
GROSS PROFIT		

Message from webpage

The value of the 'Shareholders Equity' is null or is not valid. Please enter a valid value.

Στο συγκεκριμένο παράδειγμα το πεδίο "Shareholders' Equity" δεν έχει συμπληρωθεί με αποτέλεσμα να εμφανίζεται το αντίστοιχο μήνυμα και να κιτρινίζει το πεδίο.

Επιπλέον υπάρχει έλεγχος ορθότητας αναφορικά πεδία "Fiscal Years". Χαριστερή στήλη πρέπει να είναι η μεταγενέστερη οικονομική χρήση, επομένως θα πρέπει να ικανοποιείται η συνθήκη:

Μεταγενέστερη Χρήση = Προγενέστερη χρήση + 1.

Σε διαφορετική περίπτωση εμφανίζεται το κάτωθι μήνυμα:

Εικόνα 3.5.3 Μήνυμα Λανθασμένης Καταχώρισης Οικονομικών Χρήσεων

Fiscal Year		Fiscal Year	
2011		2012	
ASSETS			
A. SHARE CAPITAL DUE			
D. CURRENT ASSETS			
i. Inventory			
ii. Receivables			
iii. Other Current Assets			
iv. Cash			
A. SHAREHOLDERS EQUITY			
C I. LONG TERM LIABILITIES			
C II. SHORT TERM LIABILITIES			
i. Suppliers			
ii. Banks			

Message from webpage

The Fiscal Years have been completed incorrectly

Παρακάτω δίνεται η υλοποίηση των δύο ελέγχων σε γλώσσα javascript:

- Έλεγχος κενού ή μη αριθμητικού πεδίου

```

else
if(isNaN(document.forms["myForm"]["SHARE_CAPITAL_DUE_P"].value) || document.forms["myForm"]["SHARE_CAPITAL_DUE_P"].value == "")
{
myForm.SHARE_CAPITAL_DUE_P.style.background =
"rgb(255,255,180)";

myForm.SHARE_CAPITAL_DUE_P.style.color =
"RED";

alert ("The value of the 'SHARE CAPITAL DUE' is
null or is not valid. Please enter a valid value.");

return false;
}

```

Ο έλεγχος που πραγματοποιείται είναι αν το πεδίο είναι μη αριθμητικό ή αν είναι κενό. Αν συμβαίνει τουλάχιστον ένα από τα δύο τότε εμφανίζεται το αντίστοιχο μήνυμα και η καταχώρηση των πεδίων δεν πραγματοποιείται. Να σημειώσουμε ότι ο έλεγχος που πραγματοποιείται προκειμένου να διαπιστωθεί αν το πεδίο έχει μη αριθμητική τιμή γίνεται με την συνάρτηση NaN (Not a Number) της javascript.

- Έλεγχος ημερομηνιών

```

<script type="text/javascript">

function validateForm()
{

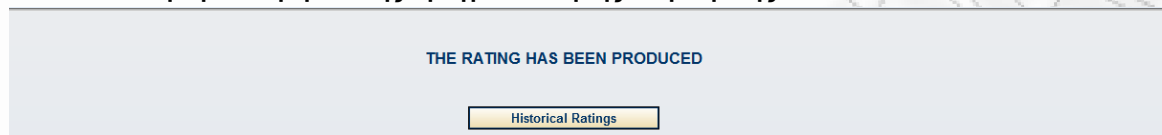
if(document.myForm.year_1.selectedIndex -
document.myForm.year_2.selectedIndex != -1)
{myForm.year_1.style.background = "rgb(255,255,180)";
myForm.year_2.style.background = "rgb(255,255,180)";
alert("The Fiscal Years have been completed incorrectly");
return false;
}
}

```


Ο έλεγχος που πραγματοποιείται είναι κατά πόσο οι οικονομικές χρήσεις είναι συνεχόμενες (διαδοχικές) και επιπλέον αν η αριστερή στήλη περιέχει την νεότερη ημερομηνία προκειμένου να εξασφαλιστεί η σωστή λειτουργία του υποδείγματος.

Σε περίπτωση που έχουν συμπληρωθεί ορθά όλα τα πεδία τότε ενεργοποιείται ο αλγόριθμος που παράγει την διαβάθμιση και εμφανίζεται το εξής μήνυμα:

Εικόνα 3.5.4 Μήνυμα Επιβεβαίωσης Πραγματοποίησης Διαβάθμισης



Για να εμφανιστεί η κατηγορία πιστωτικού κινδύνου επιλέγουμε το κουμπί “Historical Rating” οπότε μεταβαίνουμε στην αντίστοιχη οθόνη.

3.6 Ιστορικό Διαβαθμίσεων Επιχείρησης

Στην συγκεκριμένη οθόνη απεικονίζεται το πλήθος των διαβαθμίσεων που έχουν πραγματοποιηθεί στον επιχείρηση, με σκοπό να διατηρούνται ιστορικά δεδομένα για κάθε επιχείρηση. Στην οθόνη αυτή μεταβαίνει ο χρήστης είτε έπειτα από κάθε διαβάθμιση (όπως περιγράφηκε στην παράγραφο 3.5) είτε από την οθόνη “Customer’s Main Menu” επιλέγοντας το αντίστοιχο κουμπί. Η οθόνη αυτή απεικονίζεται στην Εικόνα 3.6.

Εικόνα 3.6 Οθόνη Ιστορικού Διαβαθμίσεων

A screenshot of the "Historical Ratings" screen. It features a section titled "Informative Elements" with the following data:

- Tax ID: 00000500
- Company's Name: Euro Software A
- Industry Sector: Computers
- Legal Entity: A.E.
- Most Recent Rating: B2

Below this is a table with three columns: "Rating Date and Time", "Company's Score", and "Company's Credit Risk Category".

Rating Date and Time	Company's Score	Company's Credit Risk Category
2011-11-20 01:16:21	0.418	B2
2011-11-20 09:39:05	0.378	B2
2011-11-20 09:25:56	0.530	B1
2011-11-18 22:24:49	0.363	B2

At the bottom of the screen, there is a button labeled "Customer Main Menu".

Η οθόνη αυτή χωρίζεται επίσης σε δύο μέρη. Το πρώτο μέρος είναι τα πληροφοριακά στοιχεία της επιχείρησης (ΑΦΜ, Επωνυμία Επιχείρησης, Κλάδος Οικονομικής δραστηριότητας, Νομική Μορφή και πιο πρόσφατη διαβάθμιση). Στο δεύτερο και πιο σημαντικό μέρος απεικονίζεται το σύνολο των διαβαθμίσεων που έχουν πραγματοποιηθεί και αφορούν την συγκεκριμένη Επιχείρηση. Τα στοιχεία που εμφανίζονται είναι η Ημερομηνία και ώρα που πραγματοποιήθηκε η διαβάθμιση, το το score που προέκυψε από τον αλγόριθμο και η κατηγορία πιστωτικού κινδύνου που ανήκει η επιχείρηση. Να

σημειώσουμε εδώ ότι η αναλυτική περιγραφή του αλγορίθμου που είναι ενσωματωμένος στην εφαρμογή αποτελεί αντικείμενο επόμενου κεφαλαίου.

Στην συγκεκριμένη οθόνη δίνεται η δυνατότητα να εμφανιστούν τα αναλυτικά στοιχεία των απεικονιζόμενων διαβαθμίσεων, επιλέγοντας την ημερομηνία και ώρα της διαβάθμισης που επιθυμούμε. Οι διαβαθμίσεις της συγκεκριμένης οθόνης ταξινομούνται από την πιο πρόσφατη στην πιο παλιά.

Στην περίπτωση αυτή μεταβαίνουμε στην επόμενη οθόνη.

3.7 Οθόνη Αναλυτικής Απεικόνισης Διαβαθμίσεων Επιχείρησης

Όπως περιγράφηκε και στην παράγραφο 3.6, επιλέγοντας μία συγκεκριμένη διαβάθμιση (επιλέγοντας από την στήλη Rating Date and Time την διαβάθμιση που επιθυμούμε) μιας επιχείρησης, απεικονίζονται τα οικονομικά και ποιοτικά δεδομένα της διαβάθμισης αυτής. Η οθόνη που εμφανίζεται είναι η κάτωθι:

Εικόνα 3.7 Οθόνη Απεικόνισης Στοιχείων Διαβάθμισης

Informative Elements		
Tax ID:	000005500	
Company's Name:	Euro Software A	
Industry Sector:	Computers	
Legal Entity:	A.E.	
Rating Date and Time:	2011-11-20 01:16:21	
Rating Category:	B2	
Financial And Qualitative Data		
	Fiscal Year	Fiscal Year
	2011	2010
	ASSETS	
A. SHARE CAPITAL DUE	500000.0	400000.0
D. CURRENT ASSETS	800000.0	700000.0
i. Inventory	500000.0	300000.0
ii. Receivables	300000.0	400000.0
iii. Other Current Assets	0.0	0.0
iv. Cash	0.0	0.0
	LIABILITIES	
A. SHAREHOLDERS EQUITY	1000000.0	900000.0
C.I. LONG TERM LIABILITIES	800000.0	500000.0
C.II. SHORT TERM LIABILITIES	900000.0	800000.0
i. Suppliers	500000.0	400000.0
ii. Banks	200000.0	300000.0
iii. Other Short Term Liabilities	0.0	0.0
iv. Dividend Payable	200000.0	100000.0
	INCOME STATEMENT	
SALES	5000000.0	3500000.0
COST of SALES	3200000.0	1000000.0
GROSS PROFIT	500000.0	450000.0
GENERAL EXPENSES	250000.0	120000.0
OPERATING PROFIT BEFORE FINANCIALS	2000000.0	150000.0
INTEREST EXPENSES AND RELATIVE EXPENSES	0.0	0.0
INTEREST INCOME AND RELATIVE INCOME	0.0	0.0
OTHER INCOME	0.0	0.0
OPERATING PROFIT BEFORE EXTRAORDINARY ITEMS	1500000.0	1000000.0
EXTRAORDINARY INCOME	0.0	0.0
EXTRAORDINARY EXPENSES	0.0	0.0
EARNINGS BEFORE DEPRECIATION	800000.0	500000.0
TOTAL ANNUAL DEPRECIATION	0.0	0.0
TAX	100000.0	80000.0
EARNINGS AFTER TAX	560000.0	320000.0
Sector Estimation: Positive Outlook		
Adverse Financia Data <input type="checkbox"/>		
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> Produce Rating Clear Fields </div>		
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;">Customer Main Menu</div>		

Η οθόνη αυτή είναι πολύ σημαντική διότι διατηρείται η ιστορικότητα της επιχείρησης και επομένως είναι πολύ εύκολο να γίνονται συγκρίσεις με άλλα έτη αλλά και να πραγματοποιούνται εκτιμήσεις για την μελλοντική πορεία της επιχείρησης.

Στη συνέχεια επιλέγοντας το κουμπί “Customer Main Menu” μεταβαίνουμε στην κεντρική οθόνη της επιχείρησης.

3.8 Βάση Δεδομένων της Εφαρμογής

Για εποπτικούς και εσωτερικούς σκοπούς είναι υποχρεωτική η καταγραφή των διαβαθμίσεων και δεδομένων που καταχωρούνται από τους χρήστες για το σύνολο των διαβαθμίσεων που έχουν πραγματοποιηθεί. Επιπλέον η καταγραφή του συνόλου των στοιχείων που απαιτούνται για τη παραγωγή διαβαθμίσεων χρησιμοποιείται για σκοπούς Ποιοτικού Ελέγχου (Quality Control) και για σκοπούς validation, και calibration (επικύρωση και βαθμονόμηση) του αλγορίθμου.

Για όλους τους ανωτέρω λόγους, δημιουργήθηκε μίας βάση δεδομένων με πέντε πίνακες σε MySQL. Τα ονόματα των πινάκων καθώς και η χρησιμότητά τους είναι η εξής:

- Πίνακας “credentials”
Στον πίνακα credentials αποθηκεύονται τα ονόματα των χρηστών που έχουν πρόσβαση στην εφαρμογή, και συγκεκριμένα το username, το password, και το όνομα του χρήστη που συνδέεται στην εφαρμογή.
- Πίνακας “customers_info”
Στον πίνακα customers_info αποθηκεύονται οι εταιρείες που καταχωρούνται στην οθόνη “Create new Customer” της εφαρμογής. Τα στοιχεία του πίνακα είναι το ΑΦΜ της επιχείρησης, η επωνυμία, ο κλάδος στον οποίο δραστηριοποιείται, και η νομική της μορφή. Δεδομένου ότι στη συγκεκριμένη βάση δεν επιτρέπεται να υπάρχουν διπλοκαταχωρήσεις, το ΑΦΜ έχει οριστεί ως μοναδικό κλειδί (primary key).
- Πίνακας “financial_qual_data”
Στον πίνακα financial_qual_data αποθηκεύονται όλα τα απαιτούμενα στοιχεία (οικονομικά και ποιοτικά) που είναι απαραίτητα για τη διενέργεια διαβάθμισης. Τα δεδομένα που αποθηκεύονται είναι τα πεδία που βρίσκονται στην οθόνη “Financial Statement and Qualitative Data”.
- Πίνακας “financial_ratios”
Στον πίνακα financial_ratios υπολογίζονται και αποθηκεύονται οι αριθμοδείκτες (οι αριθμοδείκτες αυτοί αναλύονται στο επόμενο κεφάλαιο) που χρησιμοποιήθηκαν στην ανάπτυξη του μοντέλου.
- Πίνακας “scores”
Τον πίνακα scores η τελική τιμή της μεταβλητής (final value) όπως ορίζεται το επόμενο κεφάλαιο. Επιπλέον αποθηκεύεται το τελικό score της διαβάθμισης και η κατηγορία πιστωτικού κινδύνου (με βάση την υπάρχουσα κλίμακα) που ανήκει η επιχείρηση.

Τέλος θα πρέπει να σημειωθεί ότι στους τέσσερις τελευταίους πίνακες που αναφέρθηκαν, αποθηκεύεται το ΑΦΜ (Tax ID) της επιχείρησης καθώς και η ημερομηνία και ώρα της διαβάθμισης προκειμένου να είναι εφικτή η σύνδεση (join) των πινάκων.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

Στο κεφάλαιο 4 θα γίνει μια αναλυτική περιγραφή του μαθηματικού υποδείγματος που αναπτύχθηκε με σκοπό την αξιολόγηση της πιστοληπτικής ικανότητας της υπό εξέταση επιχείρησης.

4.1 Ορισμός και Σημαντικότητα Χρηματοοικονομικών Δεικτών

Οι χρηματοοικονομικοί δείκτες αποτελούν μία κατάλληλη μεθοδολογία με την οποία συνοψίζουμε μεγάλο αριθμό χρηματοοικονομικών δεδομένων προκειμένου να αξιολογήσουμε και να συγκρίνουμε την επίδοση των επιχειρήσεων. Οι δείκτες αυτοί χρησιμοποιούνται συχνά από τους αναλυτές για την αξιολόγηση της χρηματοοικονομικής δομής, της ρευστότητας, της αποδοτικότητας και της αποτελεσματικότητας των επιχειρήσεων. Η ιδέα πίσω από τη χρησιμοποίηση των χρηματοοικονομικών δεικτών είναι ότι, ενώ τα απόλυτα ποσά που επενδύονται στα διάφορα στοιχεία του ισολογισμού πιθανόν να μεταβάλλονται, οι σχέσεις όμως μεταξύ των διαφόρων ομάδων περιουσιακών στοιχείων και στοιχείων του παθητικού θα πρέπει να παραμείνουν περισσότερο ή λιγότερο σταθερές. Έτσι, εάν συμβούν αλλαγές στις σχέσεις αυτές, οι δείκτες θα πρέπει να δίνουν στον αναλυτή την απαιτούμενη πληροφόρηση.

Για τη μελέτη των δεικτών χρησιμοποιούνται οι εξής τέσσερις χρηματοοικονομικές καταστάσεις:

- η κατάσταση εισοδήματος, δηλαδή η κατάσταση οικονομικών αποτελεσμάτων χρήσεως,
- ο ισολογισμός,
- η κατάσταση μεταβολών χρηματοοικονομικής θέσης
- και η κατάσταση των αποθεμάτων.

Η χρηματοοικονομική ανάλυση γίνεται για να προσδιοριστούν οι δυνάμεις και οι αδυναμίες της επιχείρησης και να διαπιστωθεί κατά πόσο είναι χρηματοοικονομικά ισχυρή και κερδοφόρα σε σχέση με άλλες επιχειρήσεις του κλάδου της και κατά πόσο βελτιώνεται ή επιδεινώνεται διαχρονικά η χρηματοοικονομική θέση της.

Οι χρηματοοικονομικοί δείκτες είναι επομένως περισσότερο χρήσιμοι όταν χρησιμοποιούνται με τους εξής τρόπους.

- i. Μια χρονολογική σειρά ενός δείκτη της ίδιας επιχείρησης εξετάζεται για να διαπιστωθεί η αλλαγή της τάσης του.
- ii. Οι δείκτες μιας επιχείρησης συγκρίνονται με τον μέσο όρο των αντίστοιχων δεικτών για το σύνολο του βιομηχανικού κλάδου, στον οποίο υπάγεται η επιχείρηση.
- iii. Οι χρονολογικές σειρές δεικτών μιας επιχείρησης συγκρίνονται με όμοιες χρονολογικές σειρές των κύριων ανταγωνιστών της επιχείρησης αυτής.

Οι επενδυτές χρειάζονται τις παραπάνω πληροφορίες προκειμένου να εκτιμήσουν τόσο τις μελλοντικές χρηματικές ροές της επιχείρησης όσο και τους κινδύνους που εγκυμονούν αυτές. Από την άλλη πλευρά, οι διευθυντές των επιχειρήσεων θα πρέπει να γνωρίζουν πλήρως τη χρηματοοικονομική θέση των επιχειρήσεων τους προκειμένου να εντοπίζουν τις αδυναμίες σε μια συνεχή προσπάθεια για βελτίωση.

Οι χρηματοοικονομικοί δείκτες διακρίνονται στις εξής πέντε κατηγορίες:

- i. Δείκτες χρηματοοικονομικής μόχλευσης και περιουσιακής διάρθρωσης,
- ii. Δείκτες ρευστότητας,
- iii. Δείκτες απόδοσης ή αποτελέσματος,
- iv. Δείκτες δραστηριότητας.
- v. Δείκτες αγοραίας αξίας ή αποτίμησης.

4.2 Προβλήματα στη Χρήση Αριθμοδεικτών

Κατά τον υπολογισμό των δεικτών είναι δυνατό να προκύψουν ορισμένα προβλήματα τα οποία, αν δεν αντιμετωπιστούν κατάλληλα, οδηγούν στον προσδιορισμό παραπλανητικών τιμών. Τα προβλήματα αυτά συνήθως οφείλονται στις πιο κάτω αιτίες:

- Ύπαρξη αρνητικών παρανομαστών ή αριθμητών,
- Ύπαρξη ακραίων τιμών, οφειλόμενων σε λανθασμένη καταχώρηση ή συγκυριακή επικράτηση ασυνήθιστων τιμών των αντίστοιχων παραμέτρων,
- Χρησιμοποίηση, ως παρανομαστών, μεταβλητών με τιμές που τείνουν στο μηδέν. (Σε μια τέτοια περίπτωση, οι τιμές των αντίστοιχων δεικτών τείνουν στο άπειρο,
- Λανθασμένες λογιστικές ταξινομήσεις,
- Διαφοροποιήσεις μεταξύ επιχειρήσεων ή μεταξύ χρήσεων (π.χ. η απόκτηση παγίων με χρηματοδοτική μίσθωση – leasing – έχει ως αποτέλεσμα την παρουσίαση μειωμένων παγίων στο ενεργητικό. Έτσι, ο δείκτης παγιοποίησης της αντίστοιχης επιχείρησης θα είναι εξαιρετικά χαμηλός, συγκρινόμενος με τον ίδιο δείκτη μιας ομοειδούς επιχείρησης η οποία δεν έχει καταφύγει στη χρηματοδοτική μίσθωση.

Στις περιπτώσεις αυτές, το πρόβλημα αντιμετωπίζεται με χρήση εναλλακτικών δεικτών (οι οποίοι έχουν αντίστοιχο πληροφοριακό περιεχόμενο άλλα συσχετίζουν παραμέτρους που δεν παρουσιάζουν ανάλογα προβλήματα) ή με απαλοιφή των ακραίων τιμών των παραμέτρων ή με απαλοιφή των δεικτών που παρουσιάζουν ακραίες τιμές.

Στη συνέχεια της εργασίας παρουσιάζονται και αναλύονται οι μεταβλητές που χρησιμοποιούνται στο συγκεκριμένο υπόδειγμα.

4.3 Δείκτες Ρευστότητας

Στην κατηγορία αυτή μπορεί να ενταχθεί μεγάλος αριθμός δεικτών, διότι η ρευστότητα επηρεάζεται από τα περισσότερα μεγέθη της επιχείρησης. Οι βασικοί συσχετισμοί αφορούν:

- Στοιχεία ενεργητικού και παθητικού αντίστοιχων λήξεων
- Επιχειρησιακά πλεονάσματα και αμοιβές ξένων κεφαλαίων
- Διάρκεια χορηγούμενων και λαμβανόμενων πιστώσεων

Στόχος των πιο πάνω συσχετισμών είναι η διαπίστωση της ικανότητας της επιχείρησης να ικανοποιεί τις υποχρεώσεις της χωρίς προσφυγή σε συμπληρωματική χρηματοδότηση. Έτσι εξετάζεται κατά πόσο:

- Οι βραχυπρόθεσμες υποχρεώσεις μπορούν να εξυπηρετηθούν από εισροές που προέρχονται από το κυκλοφορούν ενεργητικό,
- Η απόκτηση παγίων στοιχείων χρηματοδοτείται από τα κεφάλαια αντίστοιχης (μακράς) διάρκειας,
- Τα προ τόκων κέρδη καλύπτουν τους (χρεωστικούς) τόκους της χρήσης,
- Η διάρκεια των χορηγούμενων πιστώσεων είναι μικρότερη από εκείνη των λαμβανόμενων πιστώσεων.

Οι δείκτες ρευστότητας που χρησιμοποιήθηκαν στο υπόδειγμα είναι οι εξής:

4.3.1 Δείκτης Κάλυψης Τόκων

Ο **Δείκτης Κάλυψης Τόκων (ΔΚΤ)** φανερώνει την ευχέρεια της επιχείρησης να καλύψει τους (χρεωστικούς) τόκους των δανείων της από λειτουργικά πλεονάσματα. Όσο μεγαλύτερη είναι η τιμή του δείκτη αυτού τόσο μικρότερος θεωρείται ο κίνδυνος αδυναμίας ανταπόκρισης της επιχείρησης στις υποχρεώσεις προς τους δανειστές της.

Βέβαια, οι τόκοι, θα μπορούσαν να εξυπηρετηθούν από εξωτερικές πηγές, όπως π.χ. από αύξηση του μετοχικού κεφαλαίου. Όμως, αυτό θα ήταν ανορθόδοξο διότι θα υποδήλωνε ανεπαρκή αποδοτικότητα των στοιχείων του ενεργητικού στα οποία έχουν επενδυθεί τα δανειακά κεφάλαια. Παρά το γεγονός ότι δεν είναι δυνατός ο προσδιορισμός ενός άριστου ΔΚΤ, θα μπορούσε να λεχθεί ότι, πρακτικά, όταν αυτός παίρνει τιμές ανώτερες του 3 υπαινίσσεται ευχέρεια κάλυψης των χρεωστικών τόκων.

Επισημαίνεται, ότι για να εξαχθούν ευρύτερα συμπεράσματα μέσω του δείκτη αυτού, π.χ. για την επάρκεια των λειτουργικών πλεονασμάτων, θα πρέπει να εξεταστεί και η κεφαλαιακή δομή της επιχείρησης. Σε συνθήκες βεβαιότητας, όσο η συμμετοχή των 83 ιδίων κεφαλαίων στη χρηματοδότηση του ενεργητικού τείνει στο μηδέν, τόσο ο ζητούμενος ΔΚΤ τείνει στη μονάδα. Σε μια τέτοια περίπτωση, η ζητούμενη τιμή του ΔΚΤ προσδιορίζεται ως εξής:

4.3.2 Δείκτης Γενικής Ρευστότητας

Ο Δείκτης Γενικής Ρευστότητας φανερώνει την ευχέρεια ανταπόκρισης στις βραχυπρόθεσμες υποχρεώσεις, με βάση τις εισροές που εξασφαλίζουν τα στοιχεία του κυκλοφορούντος ενεργητικού (πελάτες, αποθέματα, διαθέσιμα και χρεώστες γενικά). Ο υπολογισμός του δείκτη (KE / BY), ουσιαστικά στηρίζεται στην υπόθεση ότι οι απαιτήσεις και τα λοιπά περιουσιακά στοιχεία του κυκλοφορούντος ενεργητικού έχουν πρακτικά ίδιο χρόνο ρευστοποίησης, ο οποίος είναι αντίστοιχος με εκείνο των βραχυπρόθεσμων υποχρεώσεων. Η πραγματικότητα, βέβαια, είναι αρκετά πολυπλοκότερη και δεν είναι εφικτό να διαπιστωθεί κατά πόσο οι αποκλίσεις από την πιο πάνω υπόθεση συμψηφίζονται. Έτσι, για τη συντηρητική αντιμετώπιση του θέματος, θεωρείται ότι είναι αναγκαία η ύπαρξη ενός περιθωρίου το οποίο θα εξασφαλίζει την επιχείρηση από ενδεχόμενες καθυστερήσεις στην πλευρά των εισροών. Με άλλα λόγια, τιμές του ΔΓΡ κοντά στη μονάδα κρίνονται ως μη ικανοποιητικές. Αν και δεν υπάρχει μια γενικά αποδεκτή ή επιστημονικά θεμελιωμένη άριστη τιμή, μπορεί να λεχθεί ότι τιμές μεταξύ 1,5 και 2,5 είναι ενδεικτικές πολύ καλής ρευστότητας.

Ουσιαστικά, δηλαδή, ζητείται η ύπαρξη ενός περιθωρίου που κυμαίνεται από 50% ως 150%, κυρίως διότι το κυκλοφορούν ενεργητικό είναι πιθανό να περιλαμβάνει στοιχεία τα οποία παρουσιάζουν δυσκολίες ρευστοποίησης ή δεν ρευστοποιούνται στη λογιστική τους αξία. Για παράδειγμα, τα αποθέματα μπορεί να είναι μερικώς απαξιωμένα, μέρος των απαιτήσεων να είναι επισφαλές, κάποιες συναλλαγματικές να διαμαρτυρηθούν κλπ.

Θα πρέπει να σημειωθεί ότι, υψηλές τιμές του δείκτη δείχνουν αναποτελεσματική χρήση των κεφαλαιακών πόρων ή υπερβολική πιστωτική επέκταση λόγω ύπαρξης ανταγωνιστικών μειονεκτημάτων κλπ. Μια αναπτυσσόμενη μονάδα, θα μπορούσε να διαθέσει τα πλεονάσματά της για πραγματοποίηση νέων επενδύσεων, μια φθίνουσα για πληρωμή αυξημένων μερισμάτων και μια ώριμη για εκσυγχρονισμό ή επέκταση σε άλλους τομείς δραστηριότητας ή διαφοροποίηση των προϊόντων της. Σε κάθε περίπτωση, δηλαδή, υπάρχει κάποια εναλλακτική λύση η οποία είναι προτιμότερη από τη διόγκωση των απαιτήσεων ή των αποθεμάτων ή τη διακράτηση διαθεσίμων.

Ο υπολογισμός του δείκτη γίνεται ως εξής:

4.3.3 Διάρκεια Απαιτήσεων και Διάρκεια Πιστώσεων

Η Διάρκεια Απαιτήσεων (ΔΑ) εκφράζει το μέσο διάστημα, σε ημέρες, κατά το οποίο παραμένει ανείσπρακτη η αξία των πωληθέντων αγαθών. Συνήθως, η διάρκεια της πίστωσης που παρέχεται στους πελάτες επηρεάζεται από πλήθος παραγόντων, οι σημαντικότεροι από τους οποίους είναι οι εξής:

- Η φάση του οικονομικού κύκλου. Σε περιόδους μαρασμού της οικονομικής δραστηριότητας το διαθέσιμο εισόδημα συρρικνώνεται με αντίστοιχες επιπτώσεις στη ζήτηση. Η τελευταία μπορεί να διευρυνθεί, σε κάποιο βαθμό, μέσω της μετατόπισης του χρόνου πληρωμής στο μέλλον. Η ανάγκη παροχής διευκολύνσεων πληρωμής, στην πελατεία είναι μεγαλύτερη στις περιπτώσεις επιχειρήσεων των οποίων τα προϊόντα παρουσιάζουν υψηλή ελαστικότητα ζήτησης και / ή σημαντική υποκαταστασιμότητα.

- Η φύση του ανταγωνισμού. Όσο ισχυρότερη είναι η θέση της επιχείρησης στον ανταγωνισμό τόσο μεγαλύτερη είναι η ευχέρεια της για τη μείωση της διάρκειας των απαιτήσεων της. Στην αντίθετη περίπτωση, είναι αναγκασμένη να περιορίσει τις εισροές της μέσω μείωσης τιμών ή αύξησης του χρόνου των παρεχομένων πιστώσεων. Συνήθως, μια ασθενής θέση οφείλεται σε μη αποτελεσματική αξιοποίηση των παραγωγικών πόρων (αυξημένες αναλώσεις, κατώτερη ποιότητα κλπ), σε μη ικανοποιητική οργάνωση της λειτουργίας των πωλήσεων, σε έλλειψη των αναγκαίων κεφαλαιακών πόρων κλπ.
- Οι επιλογές της επιχείρησης σχετικά με τη μερίδα της στην αγορά. Π.χ., αν επιδιώκεται η απόκτηση σημαντικής μερίδας σε σχετικά σύντομο χρονικό διάστημα, είναι αναγκαίο να δημιουργηθούν κίνητρα στους πελάτες για την υποκατάσταση των προϊόντων άλλων προμηθευτών από τα δικά της. Η παροχή πιστώσεων σημαντικής διάρκειας, η μείωση των τιμών, η βελτίωση της ποιότητας, η βελτίωση των όρων παράδοσης, η παροχή διευρυσμένων εγγυήσεων καλής λειτουργίας (όπου απαιτούνται) κλπ, περιλαμβάνονται στα κίνητρα αυτά.

Η διάρκεια των απαιτήσεων συνδέεται αρνητικά με τη ρευστότητα της επιχείρησης, γι' αυτό θα πρέπει να καταβάλλεται προσπάθεια περιορισμού της. Πάντως, στην πράξη, ο προσδιορισμός της διάρκειας της πιστωτικής περιόδου αποτελεί ένα πρόβλημα αριστοποίησης με πλήθος περιορισμών, κυριότεροι από τους οποίους είναι οι πιο κάτω:

- Διατήρηση του πελάτη
- Διατήρηση του κόστους είσπραξης απαιτήσεων μέσα σε λογικά πλαίσια
- Διατήρηση του βαθμού επισφάλειας των απαιτήσεων σε χαμηλά πλαίσια
- Διατήρηση του χρηματοοικονομικού κόστους που προκαλεί η πίστωση σε ανεκτά επίπεδα
- Διατήρηση του βαθμού ανταγωνιστικότητας της επιχείρησης

Τέλος, θα πρέπει να τονισθεί ότι η διάρκεια των απαιτήσεων επηρεάζει την αποδοτικότητα της επιχείρησης, διότι προσαυξάνει τις δανειακές ανάγκες της και επομένως το χρηματοοικονομικό της κόστος. Για παράδειγμα, αν το μέσο κόστος δανεισμού είναι 10%, οι πιστωτικές πωλήσεις 2 δις € και η διάρκεια απαιτήσεων 180 ημέρες, τότε η υποκατάσταση (με δανεισμό) του ποσού που παραμένει ανείσπρακτο, κοστίζει 50 εκ. € ($2 \text{ δις } € \times (180/360) \times 10\% \times 0,5 \text{ έτη}$).

Μια από τις πηγές κεφαλαίων της επιχείρησης είναι οι πιστώσεις που της παρέχουν οι προμηθευτές της. Η διάρκεια των πιστώσεων αυτών, όπως και το ύψος τους, προσδιορίζουν την έκταση της εισροής, γι' αυτό συνδέονται θετικά με τη ρευστότητα της. Έτσι, όσο μεγαλύτερη είναι η διάρκεια των απαιτήσεων από προμηθευτές, τόσο καλύτερη θεωρείται η ρευστότητα της επιχείρησης (και αντίστροφα). Όπως και στην περίπτωση της διάρκειας των απαιτήσεων, το μήκος της πιστωτικής περιόδου εξαρτάται από τη γενικότερη οικονομική συγκυρία, τη φύση του ανταγωνισμού, το απόλυτο μέγεθος των αγορών και την προοπτική της συνεργασίας κατά προμηθευτή, τους στόχους του προμηθευτή (οι οποίοι καθορίζουν την πιστωτική πολιτική του) κλπ.

Ακόμη, τα κεφάλαια που εξοικονομούνται λόγω των πιστωτικών διευκολύνσεων που παρέχουν οι προμηθευτές, υποκαθιστούν αντίστοιχο δανεισμό ή επιτρέπουν την επέκταση της δραστηριότητας της επιχείρησης, με αποτέλεσμα να αποφέρουν οφέλη τα οποία βελτιώνουν την αποτελεσματικότητά της.

Οι παραπάνω δείκτες υπολογίζονται ως εξής:

4.4 Δείκτες Αποδοτικότητας

Ως αποδοτικότητα, γενικά εννοούμε το αποτέλεσμα που προκύπτει από μια συγκεκριμένη δραστηριότητα, εκφρασμένο ως ποσοστό των πόρων που χρησιμοποιήθηκαν γι' αυτή. Στα πλαίσια της επιχείρησης, η αποδοτικότητα συνδέεται με την αξιοποίηση του συνόλου των πόρων της. Επομένως, οι αντίστοιχοι δείκτες εκφράζουν το σύνθετο αποτέλεσμα της χρήσης των πόρων αυτών σε όλες τις λειτουργίες της και παρέχουν έμμεσες ενδείξεις για την αποτελεσματικότητα των αποφάσεων σχετικά με τους επιχειρησιακούς συνδυασμούς των μέσων και λειτουργιών της μονάδας.

Οι δείκτες αποδοτικότητας που εφαρμόστηκαν στο μοντέλο είναι οι εξής:

4.4.1 Αποδοτικότητα Απασχολούμενων Κεφαλαίων

Η Αποδοτικότητα των Απασχολούμενων Κεφαλαίων (ΑΑΚ), μετριέται ως η σχέση της αμοιβής των ιδίων και ξένων κεφαλαίων (καθαρά κέρδη + τόκοι) προς τα συνολικά κεφαλαία:

Ο δείκτης αυτός είναι σημαντικός, διότι εξετάζει τις δυνατότητες της επιχείρησης για αξιοποίηση των κεφαλαίων που της έχουν χορηγήσει οι μέτοχοι, οι δανειστές και γενικότερα οι πιστωτές (συνολικά κεφάλαια). Η αμοιβή των κεφαλαίων αυτών είναι τα καθαρά κέρδη και οι τόκοι, γι' αυτό χρησιμοποιούνται ως αριθμητής.

Τονίζεται ότι, ο δείκτης ΑΑΚ εκφράζει την αποδοτικότητα της επιχείρησης, ανεξάρτητα από την κεφαλαιακή της δομή. Έτσι, αποκτά ιδιαίτερη σημαντικότητα για το σχεδιασμό της μελλοντικής δράσης της μονάδας, την εξαγορά της κλπ, κυρίως όταν υπάρχει ευχέρεια χρησιμοποίησης εναλλακτικών χρηματοδοτικών σχημάτων.

4.4.2 Δείκτης Αποδοτικότητας Ιδίων Κεφαλαίων

Ο Δείκτης Αποδοτικότητας Ιδίων Κεφαλαίων φανερώνει το βαθμό αποτελεσματικής χρήσης των κεφαλαίων των μετόχων, και ορίζεται ως εξής:

Δεδομένου ότι ο αριθμητής δεν περιλαμβάνει τους τόκους, η AIK εκφράζει το συνδυασμένο αποτέλεσμα της αποδοτικότητας των απασχολημένων κεφαλαίων, της κεφαλαιακής διάρθρωσης και του κόστους (Κδ) του ξένου κεφαλαίου (ΞΚ). Όσο μεγαλύτερη η διαφορά AAK-Kδ και η σχέση ΞΚ / ΙΚ, τόσο μεγαλύτερη η αποδοτικότητα των ιδίων κεφαλαίων, σύμφωνα με τη σχέση που ακολουθεί:

$$AIK = AAK + (\Xi K / IK) \times (AAK - K\delta)$$

Δηλαδή, όταν το κόστος δανεισμού είναι κατώτερο της αποδοτικότητας των απασχολούμενων κεφαλαίων, τότε η αποδοτικότητα των Ιδίων κεφαλαίων αυξάνεται με τη διεύρυνση της συμμετοχής των Ξένων Κεφαλαίων στην επιχείρηση. Όμως, ο περιορισμός των Ιδίων Κεφαλαίων είναι πιθανό να οδηγήσει σε χαμηλότερο δείκτη AAK, λόγω των προβλημάτων ρευστότητας που δημιουργούνται, αλλά και της μεταβολής του επιπέδου κινδύνου της επιχείρησης, το οποίο με τη σειρά του προκαλεί αύξηση του κόστους δανεισμού (Κδ). Γι' αυτό δεν επιδιώκεται η μεγιστοποίηση της σχέσης ΞΚ / ΙΚ, αλλά η αριστοποίησή της.

4.4.3 Δείκτης Δανεισμού Προς Πωλήσεις

Ο συγκεκριμένος χρηματοοικονομικός δείκτης ορίζεται ως το πηλίκο του χρέους της επιχείρησης (μακροπρόθεσμος δανεισμός, δάνεια σε τράπεζες) προς τις πωλήσεις επιχείρησης. Η ερμηνεία του συγκεκριμένου δείκτη είναι να διαπιστωθεί κατά πόσο η επιχείρηση είναι ικανή να εξυπηρετήσει το χρέος της μόνο από τις πωλήσεις που πραγματοποιεί. ο υπολογισμός του δείκτη γίνεται ως εξής:

4.4.4 Δείκτης Αποδοτικότητας Πωλήσεων

Ο Δείκτης Αποδοτικότητας των Πωλήσεων εκφράζει το καθαρό κέρδος που πραγματοποιείται ανά μονάδα πωλήσεων. Ο δείκτης αυτός χρησιμοποιείται για μια απλοποιημένη εκτίμηση των μελλοντικών κερδών, με βάση τις προβλεπόμενες πωλήσεις, υπό την προϋπόθεση βέβαια ότι παρουσιάζει διαχρονική σταθερότητα. Ουσιαστικά, ο ΔΑΠ, ενσωματώνει το αποτέλεσμα πλήθους μεταβολών στα οικονομικά μεγέθη της επιχείρησης, γι' αυτό οι τιμές του είναι δυνατό να παρουσιάζουν σημαντική μεταβλητότητα. Για παράδειγμα, όταν η επέκταση των πωλήσεων προϋποθέτει αύξηση της παραγωγικής δυναμικότητας, το σταθερό κόστος ανά μονάδα παραγωγής διαφοροποιείται, επηρεάζοντας το Μικτό Περιθώριο Κέρδους και τελικά τα καθαρά κέρδη. Ο υπολογισμός του δείκτη είναι ο ακόλουθος:

4.4.5 Δείκτης Κυκλοφοριακής Ταχύτητας Ενεργητικού

Ο συγκεκριμένος δείκτης δείχνει σε ποιο βαθμό το σύνολο των δεσμευμένων κεφαλαίων παράγουν πωλήσεις κατά τη διάρκεια ενός έτους. Υψηλή ή αυξανόμενη ταχύτητα είναι ο επιθυμητός στόχος, αλλά αυτό μπορεί να αξιολογηθεί σε σύγκριση με το ανταγωνισμό.

Ο υπολογισμός του συγκεκριμένου δείκτη γίνεται ως εξής:

4.5 Δείκτες Ανάπτυξης

Η γενική μορφή των δεικτών αυτής της κατηγορίας έχει ως εξής:

Δείκτης ανάπτυξης μεγέθους X κατά το διάστημα $t - 1$ ως $t =$

Η χρήση των δεικτών ανάπτυξης αποσκοπεί στη μέτρηση των διαχρονικών μεταβολών της επιχείρησης και μέσω αυτών στη διαπίστωση του αναπτυξιακού δυναμισμού της. Επισημαίνεται ότι, σε πολλές περιπτώσεις, η ανάπτυξη ενός μεγέθους συνοδεύεται από τη συρρίκνωση ή σχετική στασιμότητα κάποιου άλλου. Έτσι, η σχέση μεταξύ ρυθμών ανάπτυξης και προοπτικών της επιχείρησης δεν είναι απαραίτητα θετική για όλα τα μεγέθη της. Χρειάζεται, επομένως, προσοχή κατά την ερμηνεία των αντίστοιχων δεικτών, ώστε να αποκλειστεί το ενδεχόμενο εξαγωγής λανθασμένων συμπερασμάτων. Για παράδειγμα, έστω ότι η επιχείρηση πραγματοποιεί σημαντική επέκταση της δυναμικότητάς της, την οποία χρηματοδοτεί κατά κύριο λόγο με ίδια κεφάλαια, λόγω αδυναμίας δανεισμού της με μεταβλητό επιτόκιο, σε μια περίοδο που υπάρχει προσδοκία πτώσης των επιτοκίων.

Σε μια τέτοια περίπτωση, η ρευστότητα της E θα μειωθεί, με αποτέλεσμα να περιοριστεί η δυνατότητα της επιχείρησης να επεκτείνει τις πωλήσεις της μέσω διεύρυνσης των πιστώσεων προς την πελατεία της. Παράλληλα, χρειάζεται κάποιο αξιολογικό χρονικό διάστημα για να αποτυπωθεί η απόδοση των νέων επενδύσεων στα αποτελέσματα. Κατά την περίοδο της επέκτασης, λοιπόν, είναι πολύ πιθανό να παρατηρηθούν χαμηλές τιμές στους δείκτες ανάπτυξης των πωλήσεων και των κερδών, παράλληλα με την υψηλή τιμή του δείκτη ανάπτυξης ενεργητικού. Είναι αναγκαίο να τονιστεί, επίσης, ότι υψηλοί δείκτες ανάπτυξης δεν θα πρέπει να ερμηνεύονται οπωσδήποτε θετικά σε όλες τις περιπτώσεις. Π.χ., στην περίπτωση παραγωγής προϊόντων των οποίων η ζήτηση φθίνει, δεν φαίνεται (καταρχήν) λογικό να πραγματοποιούνται επενδύσεις για επέκταση της αντίστοιχης παραγωγικής δυναμικότητας. Επίσης, η επέκταση των πωλήσεων με διεύρυνση των πιστωτικών ορίων των πελατών δεν είναι βέβαιο ότι βελτιώνει τις προοπτικές της επιχείρησης.

Για τους σκοπούς της εργασίας μας χρησιμοποιήσαμε τον Δείκτη Ανάπτυξης Πωλήσεων με σκοπό να διαπιστώσουμε την πορεία των πωλήσεων για τις δύο πιο πρόσφατες οικονομικές χρήσεις της Επιχείρησης.

4.6 Δείκτες Κεφαλαιακής Διάρθρωσης

Η κεφαλαιακή διάρθρωση μιας επιχείρησης επηρεάζει την αποδοτικότητα, τη ρευστότητα, την ανάπτυξη, το επίπεδο κινδύνου της κλπ, γι' αυτό η μελέτη της έχει προσελκύσει το ενδιαφέρον του ακαδημαϊκού και επαγγελματικού κόσμου εδώ και αρκετές δεκαετίες. Μεγαλύτερη προσοχή έχει δοθεί στη σχέση μεταξύ κεφαλαιακής δομής και αξίας της επιχείρησης, όπου κυριαρχούν τρεις βασικές απόψεις, οι οποίες όμως παρουσιάζουν σημαντικές διαφορές μεταξύ τους:

- Η άποψη της αξιολόγησης της επιχείρησης στη βάση των καθαρών κερδών (Net Income Approach), σύμφωνα με την οποία η διεύρυνση της συμμετοχής των δανειακών κεφαλαίων μειώνει το μέσο κόστος των συνολικών κεφαλαίων και επομένως αυξάνει την αξία της επιχείρησης.
- Η άποψη της αξιολόγησης της επιχείρησης στη βάση των καθαρών κερδών προσαυξημένων κατά τους χρεωστικούς τόκους (Net Operating Income Approach), που θεωρεί ότι η κεφαλαιακή διάρθρωση δεν επηρεάζει την αξία της επιχείρησης. Σπουδαιότεροι υποστηρικτές αυτής της άποψης είναι οι Modigliani and Miller, οι οποίοι βασίζονται στη θέση τους στο γεγονός ότι οι τόκοι εκπίπτονται από το φορολογητέο εισόδημα με αποτέλεσμα τη μείωση του πραγματικού κόστους δανεισμού (π) κάτω από το ονομαστικό επιτόκιο.
- Η "Παραδοσιακή άποψη" (Traditional Approach), κατά την οποία υπάρχει μια άριστη σχέση ιδίων και ξένων κεφαλαίων με αντίστοιχα αποτελέσματα στην αξία της.

Αν οι κεφαλαιαγορές ήταν τέλειες, οι επενδυτές θα αξιολογούσαν τις επιχειρήσεις με κοινά κριτήρια. Ακόμη, οι εκτιμήσεις τους για τις μελλοντικές εξελίξεις δεν θα διέφεραν σημαντικά, όπως οι δυνατότητες δανεισμού και το αντίστοιχο κόστος. Σε ένα τέτοιο περιβάλλον, ο επενδυτής θα μπορούσε να επιλέξει το επίπεδο δανειακής επιβάρυνσής του, επενδύοντας σε επιχειρήσεις με αντίστοιχη κεφαλαιακή διάρθρωση ή δανειζόμενος ο ίδιος, διότι θα υπήρχε τέλεια υποκαταστασιμότητα μεταξύ του δανεισμού της επιχείρησης και του δανεισμού του επενδυτή. Έτσι η δομή των πηγών χρηματοδότησης δεν θα επηρέαζε την αξία της οικονομικής μονάδας, διότι δεν θα διαφοροποιούσε τη δανειακή επιβάρυνση του επενδυτή.

Όμως η οικονομική πραγματικότητα είναι πολύ διαφορετική, οι δε αποκλίσεις της από την πιο πάνω περιγραφόμενη ιδεατή κατάσταση ποικίλουν από χώρα σε χώρα. Ειδικότερα, οι κεφαλαιαγορές δεν είναι αποτελεσματικές, η ευχέρεια πρόσβασης στις πηγές δανειακών κεφαλαίων διαφέρει μεταξύ των επιχειρήσεων, οι ιδιώτες επενδυτές αντιμετωπίζουν μεγαλύτερες δυσκολίες (σε σχέση με τις οικονομικές μονάδες) για τη χρηματοδότηση τους με δανειακά κεφάλαια, η διόγκωση των υποχρεώσεων δημιουργεί κινδύνους χρεοκοπίας μέσω της επιδείνωσης της ρευστότητας κλπ.

Η πιο πάνω κατάσταση οδηγεί στον περιορισμό των χρηματοδοτικών επιλογών, την καθυστέρηση υλοποίησης των αντίστοιχων αποφάσεων και τελικά στην αδυναμία ουσιαστικής μεταβολής της κεφαλαιακής διάρθρωσης της επιχείρησης, σε πρακτικά σύντομο χρονικό διάστημα. Για το λόγο αυτό, η σχέση ιδίων προς ξένα κεφάλαια αποτελεί ένα σημαντικό χαρακτηριστικό γνώρισμα της επιχείρησης, που θα πρέπει να αξιολογείται στη βάση των δικών της, κυρίως, δεδομένων και χρηματοδοτικών ευχερειών, με συνεκτίμηση των γενικότερων συνθηκών της κεφαλαιαγοράς.

Ο χρηματοοικονομικός δείκτης που χρησιμοποιήθηκε στο υπόδειγμα είναι ο Δείκτης Δανειακής Επιβάρυνσης.

4.6.1 Δείκτης Δανεικής Επιβάρυνσης

Η τιμή του δείκτη αυτού είναι ίση με το πηλίκο των ξένων κεφαλαίων προς τα συνολικά κεφάλαια:

Είναι γνωστό ότι η χρησιμοποίηση ξένων κεφαλαίων ενισχύει την αποτελεσματικότητα της επιχείρησης, υπό την προϋπόθεση ότι το μέσο πραγματικό κόστος τους υπολείπεται της αποδοτικότητας των συνολικών κεφαλαίων. Από την άλλη πλευρά, διόγκωση των υποχρεώσεων αυξάνει τον κίνδυνο χρεοκοπίας της επιχείρησης. Είναι αναγκαίο, λοιπόν, να προσδιοριστεί κάποια αρμονική σχέση μεταξύ τους, η οποία θα εκφράζεται με ανάλογες τιμές του ΔΔΕ.

Ο θεωρητικός προσδιορισμός της άριστης κεφαλαιακής διάρθρωσης δεν είναι δυνατός. Έτσι, αφήνεται στο management της επιχείρησης η επιλογή της περιοχής αποδεκτών ή επιθυμητών τιμών του ΔΔΕ, με βάση την εμπειρία του και σε συνδυασμό με τα πραγματικά δεδομένα της επιχείρησης και της αγοράς. Για την ελληνική πραγματικότητα, με βάση τον τρόπο λειτουργίας και τις δυνατότητες / αδυναμίες της κεφαλαιαγοράς, θα μπορούσε να λεχθεί ότι πρέπει να αποφεύγονται τιμές ανώτερες του 60 – 65 %. Πάντως, υπάρχουν κλαδικές ιδιαιτερότητες που είναι απαραίτητο να λαμβάνονται υπόψη και συγκυρίες που επιβάλλεται να αξιολογούνται. Τέλος, πολύ σημαντική είναι η εξέταση της διαχρονικής εξέλιξης του ΔΔΕ, διότι αποκαλύπτει τις δυνατότητες που έχει η επιχείρηση να χρηματοδοτήσει τη δραστηριότητά της, αλλά και να ανταποκριθεί στις υποχρεώσεις της. Για τη συναγωγή ασφαλέστερων συμπερασμάτων, η μελέτη του ΔΔΕ θα πρέπει να συνοδεύεται με παράλληλη ανάλυση των ταμειακών ροών της επιχείρησης, των επενδυτικών επιλογών της, της πιστωτικής πολιτικής της και γενικότερα των παραμέτρων εκείνων που επηρεάζουν τη ρευστότητά της.

4.7 Ανάλυση Κλάδου

Η ανάλυση του κλάδου που δραστηριοποιείται η επιχείρηση αποτελεί αναπόσπαστο κομμάτι κάθε στατιστικού υποδείγματος. Έχει παρατηρηθεί ότι επιχειρήσεις που ανήκουν στον ίδιο ή σε ομοειδούς κλάδους εμφανίζουν, όπως αναμένεται, πολλά κοινά χαρακτηριστικά. Επιπλέον επιχειρήσεις που ανήκουν σε ανοδικούς κλάδους εμφανίζουν σημαντικά λιγότερες πιθανότητες να εμφανίσουν προβλήματα ρευστότητας και κατά συνέπεια να χρεοκοπήσουν από άλλες που ανήκουν σε κλάδους που βρίσκονται υπό καθεστώς ύφεσης. Για τον λόγο αυτό η εκτίμηση του κλάδου έχει ληφθεί υπόψη στο μαθηματικό υπόδειγμα της εφαρμογής.

Συγκεκριμένα η αξιολόγηση του κλάδου αποτελεί μία ποιοτική μεταβλητή με τρεις επιλογές:

- Ανοδική πορεία κλάδου
- Στασιμότητα κλάδου
- Κλάδος σε ύφεση.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

Στο συγκεκριμένο κεφάλαιο θα δοθεί πρόκειται να αναλυθεί ο αλγόριθμος που έχει ενσωματωθεί στην εφαρμογή καθώς και η κλίμακα που χρησιμοποιήθηκε ώστε να ταξινομηθούν οι υπό εξέταση επιχειρήσεις.

5.1 Ανάλυση Μαθηματικού Υποδείγματος

Το υπόδειγμα που χρησιμοποιήθηκε πρόκειται για ένα γραμμικό μοντέλο με 13 μεταβλητές. Στη πράξη τα συγκεκριμένα μοντέλα είναι κατάλληλα όταν δεν υπάρχουν επαρκή δεδομένα ώστε να αναπτυχθεί ένα στατιστικό μοντέλο. Επιπλέον είθισται τα μοντέλα αυτά να χρησιμοποιούνται για συγκεκριμένο χρονικά διάστημα, μέχρις ότου παραχθεί σημαντικό δείγμα αξιολογήσεων, οπότε το υπόδειγμα υποβάλλεται σε έλεγχο επικύρωσης (validation test) και στη συνέχεια βαθμονομείται (calibration).

Κατά τη διαδικασία του validation πραγματοποιούνται στατιστικοί έλεγχοι ώστε να διαπιστωθεί κατά πόσο οι μεταβλητές του υποδείγματος συνεισφέρουν στην διαχωριστική του ικανότητα. Είναι γνωστό από την θεωρία της στατιστικής ότι όσο λιγότερες μεταβλητές έχει ένα μοντέλο τόσο προτιμότερο είναι ώστε να αποφεύγεται το φαινόμενο της υπερπροσαρμογής (over fitting).

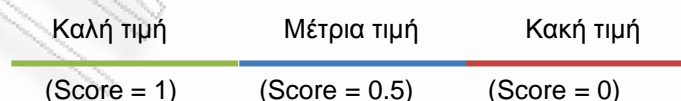
Στη συνέχεια θα περιγράψουμε τις μεταβλητές του υποδείγματος ώστε να είναι ξεκάθαρος ο τρόπος που λειτουργεί το μοντέλο.

5.2 Συνεισφορά Μεταβλητών στο Υπόδειγμα

Δεδομένου ότι πρόκειται για ένα γραμμικό μοντέλο, η κάθε μεταβλητή συνεισφέρει σε ένα ποσοστό στο τελικό αποτέλεσμα (score). Το σύνολο των μεταβλητών χωρίστηκε σε τρεις κατηγορίες:

- Μεταβλητές υψηλής σημαντικότητας,
- Μεταβλητές μεσαίας σημαντικότητας και
- Μεταβλητές μικρής σημαντικότητας.

Επιπλέον κάθε μεταβλητή (αριθμοδείκτης στη προκειμένη περίπτωση) ανάλογα με την τιμή που έχει χωρίζεται σε τρεις κατηγορίες όπως απεικονίζεται στο κάτωθι διάγραμμα:



Τέλος οι μεταβλητές που αντιστοιχούν σε στην πιο πρόσφατη οικονομική χρήση συνεισφέρουν κατά 70% στο μοντέλο ενώ οι μεταβλητές που αντιστοιχούν στη προηγούμενη οικονομική χρήση συνεισφέρουν στο υπόλοιπο 30%.

5.2.1 Δείκτης Κάλυψης Τόκων

Ο Δείκτης Κάλυψης Τόκων θεωρείται πολύ σημαντικός για το υπόδειγμα γι'αυτό και το βάρος για την πιο πρόσφατη χρήση είναι 11.1% ενώ για την προηγούμενη 14.2%. Οι άριστες τιμές για τον συγκεκριμένο δείκτη είναι τιμές μεγαλύτερες του 0.8 μέτριες τιμές θεωρούνται από 0.4 έως 0.8 ενώ τιμές μικρότερες από 0.4 ερμηνεύονται σαν αδυναμία της επιχείρησης να καλύψει τους τόκους των δανείων της με αποτέλεσμα ο πιστωτικός κίνδυνος να αυξάνεται. Σχηματικά τα παραπάνω παρουσιάζονται ως εξής:

Ενδεικτικά παρακάτω παραθέτουμε την υλοποίηση του κώδικα που έχει γραφτεί σε rhr και υπολογίζει την συνεισφορά του συγκεκριμένου αριθμοδείκτη στο μοντέλο:

```
// INTEREST COVERAGE
```

```
if ($_POST['INTEREST_EXPENSES_AND_RELATIVE_EXPENSES_R'] ==  
0)
```

```
    $interest_coverage_R = 0;
```

```
else
```

```
    $interest_coverage_R =  
($_POST['EARNINGS_AFTER_TAX_R'] - $_POST['TAX_R'] +  
$_POST['INTEREST_EXPENSES_AND_RELATIVE_EXPENSES_R']) /  
$_POST['INTEREST_EXPENSES_AND_RELATIVE_EXPENSES_R'];
```

```

if ($_POST['INTEREST_EXPENSES_AND_RELATIVE_EXPENSES_P'] ==
0)

    $interest_coverage_P = 0;

else

    $interest_coverage_P =
($_POST['EARNINGS_AFTER_TAX_P'] -
$_POST['TAX_P'] +
$_POST['INTEREST_EXPENSES_AND_RELATIVE_EXPENSES_P']) /
$_POST['INTEREST_EXPENSES_AND_RELATIVE_EXPENSES_P'];

function interest_cov_score($var1)          {

    if ($var1 > 0.8)

        $var1 = 1;

    elseif ($var1 > 0.4 && $var1 <= 0.8)

        $var1 = 0.5;

    else $var1 = 0;

    return $var1;                            }

$interest_coverage_R_score = interest_cov_score($interest_coverage_R);
$interest_coverage_P_score = interest_cov_score($interest_coverage_P);

```

5.2.2 Πωλήσεις προς Σύνολο Ενεργητικού

Οι πωλήσεις προς το σύνολο του ενεργητικού θεωρούνται μεσαίας σημαντικότητα με αποτέλεσμα να συνεισφέρουν 7.4% στην πιο πρόσφατη χρήση και 9.5% στη προηγούμενη. Αναλυτικά έχουμε:

5.2.3 Κέρδη προ Φόρων και Τόκων προς Πωλήσεις

Ο συγκεκριμένος δείκτης θεωρείται χαμηλής σημαντικότητας και επομένως συνεισφέρει 3.7% στην πιο πρόσφατη χρήση και 4.8% στη προηγούμενη. Αναλυτικότερα έχουμε:

5.2.4 Μεταβολή Πωλήσεων

Οι πωλήσεις θεωρούνται από τους σημαντικότερους λογαριασμούς της κατάσταση αποτελεσμάτων μίας επιχείρησης. Η αύξηση των πωλήσεων επομένως αντικατοπτρίζει την θέση της εταιρείας στον κλάδο και την πίστη των καταναλωτών προς αυτή. Αυτό έχει ως συνέπεια να θεωρείται από τους σημαντικότερους δείκτες του μοντέλου μας με βάρος 11.1% και 14.2% για την πιο πρόσφατη και την προγενέστερη χρήση αντίστοιχα. Το βάρος της μεταβλητής συναρτήσει της τιμής της είναι:

5.2.5 Δείκτης Δανειακής επιβάρυνσης

Ο ΔΔΕ είναι ακόμα ένας χρηματοοικονομικός δείκτης που θεωρείται πού σημαντικός για το υπόδειγμα καθώς υπολογίζει την αναλογία των Ξένων προς τα Ίδια Κεφάλαια. Επομένως το βάρος του είναι 11.1% για την πιο πρόσφατη οικονομική χρήση και 14.2% για την προηγούμενη.

Επιπλέον:

5.2.6 Δείκτης Αποδοτικότητας Ιδίων Κεφαλαίων

Ο Δείκτης Αποδοτικότητας Ιδίων Κεφαλαίων έχει μικρή συνεισφορά στο υπόδειγμα επομένως το βάρος του είναι 3.7% για την νεότερη οικονομική χρήση και 4.8 για την προηγούμενη.

Επιπλέον:

5.2.7 Δείκτης Δανείων προς Πωλήσεις

Ο συγκεκριμένος δείκτης θεωρείται πολύ σημαντικός για το υπόδειγμά μας καθώς ερμηνεύει την ικανότητα της επιχείρησης να εξυπηρετεί τον δανεισμό της από τις πωλήσεις που πραγματοποιεί.

Επιπλέον:

5.2.8 Δείκτης Γενικής Ρευστότητας

Ο δείκτης αυτός θεωρείται μεσαίας σημαντικότητας για το υπόδειγμα μας και επομένως το βάρος του είναι 7.4% για την νεότερη οικονομική χρήση και 9.5% για την παλαιότερη.

Επιπλέον:

5.2.9 Διάρκεια Απαιτήσεων και Διάρκεια Πιστώσεων

Οι δύο επόμενοι δείκτες αναλύονται μαζί καθώς μεμονωμένα δεν μας δίνουν σημαντική πληροφορία. Όπως έχει ήδη αναλυθεί στο κεφάλαιο 4.3.3 η Διάρκεια Απαιτήσεων εκφράζει το μέσο διάστημα, σε ημέρες, κατά το οποίο παραμένει ανείσπρακτη η αξία των πωληθέντων αγαθών, ενώ η Διάρκεια Πιστώσεων εκφράζει το μέσο διάστημα σε ημέρες που επιχείρηση δεσμεύεται να πληρώσει τους προμηθευτές της.

Αυτό που επιδιώκει κάθε επιχείρηση είναι η διάρκεια απαιτήσεων να είναι μικρότερη από τη διάρκεια πιστώσεων, διότι σε αυτή τη περίπτωση διαθέτει την απαιτούμενη ρευστότητα να πληρώσει

τους προμηθευτές της, ενώ σε διαφορετική περίπτωση θα πρέπει να καταφύγει σε δανεισμό. Ο συγκεκριμένος δείκτης είναι μεσαίας σημαντικότητας και επιπλέον:

ο κώδικας που υπολογίζει τον συγκεκριμένο δείκτη είναι ο κάτωθι:

```
// Receivables

if($_POST['SALES_R'] == 0)
    $Receivables_R = 0;
else
    $Receivables_R = 365*($_POST['Receivables_R'] +
$_POST['Other_Current_Assets_R']) / $_POST['SALES_R'];

if($_POST['SALES_P'] == 0)
    $Receivables_P = 0;
else
    $Receivables_P = 365*($_POST['Receivables_P'] +
$_POST['Other_Current_Assets_P']) / $_POST['SALES_P'];
```

```
// Suppliers

if($_POT['SALES_R'] == 0)
    $Suppliers_R = 0;
else
    $Suppliers_R = 365*$_POST['Suppliers_R'] / $_POST['SALES_R'];

if($_POST['SALES_P'] == 0)
    $Suppliers_P = 0;
else
    $Suppliers_P = 365*$_POST['Suppliers_P'] / $_POST['SALES_P'];

function ReceivablesSuppliers($var1, $var2)        {
    if ($var1 < $var2)
        $var3 = 1;

    else $var3 = 0;

    return $var3;                                }

$Receivables_Suppliers_R_score = ReceivablesSuppliers($Receivables_R,
$Suppliers_R);

$Receivables_Suppliers_P_score = ReceivablesSuppliers($Receivables_P,
$Suppliers_P);
```

5.2.10 Έλλειμμα/Πλεονασμα Συναλλαγματικού Κυκλώματος

Η συγκεκριμένη μεταβλητή εκφράζει το έλλειμμα/πλεόνασμα που έχει η επιχείρηση εντός ενός έτους. Συνεπώς το έλλειμμα/πλεόνασμα συναλλαγματικού κυκλώματος απεικονίζει την

ικανότητα/αποτελεσματικότητα της επιχείρησης να διατηρεί τις υποχρεώσεις της μικρότερες από τις απαιτήσεις της. Ο συγκεκριμένος δείκτης θεωρείται ότι έχει μεσαία σημαντικότητα, 0.074 για την νεότερη χρήση και 0.095 για την προηγούμενη. Επιπλέον:

5.2.11 Καθαρά Κέρδη προς Πωλήσεις

Ο συγκεκριμένος δείκτης κατατάσσεται στους δείκτες μεσαίας σημαντικότητας. Ο δείκτης αυτός απεικονίζει το ποσοστό των πωλήσεων της επιχείρησης που μετατρέπεται τελικά σε καθαρό κέρδος για τους μετόχους της. Οι τιμές που παίρνει ο δείκτης είναι οι κάτωθι:

5.2.12 Εκτίμηση Κλάδου

Η εκτίμηση του κλάδου οικονομικής δραστηριότητας της επιχείρησης είναι από τους σημαντικότερους παράγοντες που επηρεάζουν τα υποδείγματα πιστωτικού κινδύνου. Η σημασία της συγκεκριμένης μεταβλητής έγκειται στο γεγονός ότι υπάρχει πολύ ισχυρή συσχέτιση ανάμεσα στον κλάδο που δραστηριοποιείται η επιχείρηση και στην ίδια την επιχείρηση. Επομένως το βάρος της συγκεκριμένης μεταβλητής είναι 0.11 και αφορά μόνο την πιο πρόσφατη οικονομική χρήση.

Συγκεκριμένα έχουμε:

5.3 Υπολογισμός του Score

Όπως έχει ήδη αναφερθεί κάθε μεταβλητή ανάλογα με την τιμή της συμβάλει στον καθορισμό του τελικού score της επιχείρησης που αξιολογείται. Οι περιοχές αν η τιμών των μεταβλητών που καθορίζουν αν η μεταβλητή είναι καλή, μέτρια ή κακή ορίστηκαν με εμπειρικό τρόπο.

Το τελικό score υπολογίζεται από τον παρακάτω μαθηματικό τύπο:

$$\text{score} = 70\% (0.111 \cdot \Delta\text{ΚΤ} + 0.074 \cdot \text{ΠπΕ} + 0.037 \cdot \text{ΚπΦκΤ} +$$

$$\begin{aligned}
& + 0.111 \cdot \text{ΜΠ} + 0.111 \cdot \Delta\Delta\text{Ε} + 0.037 \cdot \Delta\text{ΑΙΚ} + \\
& + 0.111 \cdot \Delta\Delta\text{πΠ} + 0.074 \cdot \Delta\text{ΓΡ} + 0.074 \cdot \Delta\text{Α/Π} + \\
& + 0.074 \cdot \text{ΕΠΣΚ} + 0.074 \cdot \text{ΚΚπΠ}) \\
& + 70\% \cdot 0.111 \cdot \text{ΑΚ} + \\
& 30\% (0.143 \cdot \Delta\text{ΚΤ} + 0.095 \cdot \text{ΠπΕ} + 0.048 \cdot \text{ΚπΦκΤ} + \\
& + 0.143 \cdot \Delta\Delta\text{Ε} + 0.048 \cdot \Delta\text{ΑΙΚ} + \\
& + 0.143 \cdot \Delta\Delta\text{πΠ} + 0.095 \cdot \Delta\text{ΓΡ} + 0.095 \cdot \Delta\text{Α/Π} + \\
& + 0.095 \cdot \text{ΕΠΣΚ} + 0.095 \cdot \text{ΚΚπΠ})
\end{aligned}$$

Στη συνέχεια δίνεται ο κώδικας σε γλώσσα PHP που υπολογίζει το παραπάνω score

```
// Define Score
```

```

$score = 0.7*(0.111*$interest_coverage_R_score +
0.074*$Sales_To_Assets_R_score + 0.037*$EBTDA_To_Sales_R_score +
0.111*$Sales_Growth_score + 0.111*$Financial_Leverage_R_score +
0.037*$Earnings_To_Equity_R_score + 0.111*$Debt_To_Sales_R_score +
0.074*$Capital_Liquidity_R_score +
0.074*$Receivables_Suppliers_R_score +
0.074*$Ellima_Pleonasma_R_score + 0.074*$Earnings_To_Sales_R_score
+ 0.111*$Peer_Assessment_score) +
0.3*(0.143*$interest_coverage_P_score +
0.095*$Sales_To_Assets_P_score + 0.048*$EBTDA_To_Sales_P_score +
0.143*$Financial_Leverage_P_score +
0.048*$Earnings_To_Equity_P_score + 0.143*$Debt_To_Sales_P_score +
0.095*$Capital_Liquidity_P_score +
0.095*$Receivables_Suppliers_P_score +
0.095*$Ellima_Pleonasma_P_score +

```

Όπως γίνεται αντιληπτό η μέγιστη βαθμολογία (score) που προκύπτει από το συγκεκριμένο υπόδειγμα είναι το 1 (εφόσον) το σύνολο των μεταβλητών λάβουν τη μέγιστη δυνατή τιμή ενώ η ελάχιστη τιμή είναι το 0.

5.4 Κατηγορία Πιστωτικού Κινδύνου

Στο προηγούμενο κεφάλαιο δείξαμε τον τρόπο που υπολογίζεται το τελικό score της επιχείρησης λαμβάνοντας υπόψη τα στοιχεία του ισολογισμού, της κατάστασης αποτελεσμάτων και της αξιολόγησης του κλάδου. Επειδή όμως δεν είναι ιδιαίτερα χρήσιμο να υπάρχει μια τιμή (score) ανά αξιολόγηση προκειμένου να γίνει αντιληπτή η επικινδυνότητα της επιχείρησης, οι οίκοι αξιολόγησης (όπως η Moody's και η Standards and Poor's), έχουν δημιουργήσει κλίμακες αξιολόγησης. Στις κλίμακες αυτές κατατάσσεται η επιχείρηση ανάλογα με την πιστοληπτική της ικανότητα, δηλαδή το score που προκύπτει από την αξιολόγηση.

Στα πλαίσια της εργασίας έχει χρησιμοποιηθεί η συνοπτική κλίμακα της Moody's η οποία αποτελείται από 11 κατηγορίες, από Aaa (που αποτελεί την καλύτερη αξιολόγηση) έως C (που αποτελεί την χειρότερη αξιολόγηση). Η αντιστοιχία του score με την κλίμακα απεικονίζεται παρακάτω:

Aaa	αν $0.91 < \text{score}$
Aa	αν $0.82 < \text{score} \leq 0.91$
A	αν $0.73 < \text{score} \leq 0.82$
Baa	αν $0.64 < \text{score} \leq 0.73$
Ba	αν $0.55 < \text{score} \leq 0.64$
B1	αν $0.45 < \text{score} \leq 0.55$
B2	αν $0.36 < \text{score} \leq 0.45$
B3	αν $0.27 < \text{score} \leq 0.36$
Caa	αν $0.18 < \text{score} \leq 0.27$
Ca	αν $0.09 < \text{score} \leq 0.18$
C	αν $\text{score} \leq 0.09$

Παρακάτω δίνεται η υλοποίηση της κατηγορίας πιστωτικού κινδύνου σε γλώσσα PHP. Όπως γίνεται φανερό έχει δημιουργηθεί η συνάρτηση Rating Category η οποία παίρνει ως όρισμα μία μεταβλητή, που στη προκειμένη περίπτωση είναι το score που προκύπτει από τον αλγόριθμο. Στη συνέχεια και ανάλογα με την τιμή του score η επιχείρηση κατατάσσεται σε μία από τις κατηγορίες πιστωτικού κινδύνου όπως περιγράφηκε προηγουμένως.

```
function Rating Category($var1)    {  
    if ($var1 <= 0.09)  
        $Rating_Cat = 'C';  
    elseif ($var1 > 0.09 && $var1 <= 0.18)  
        $Rating_Cat = 'Ca';  
    elseif ($var1 > 0.18 && $var1 <= 0.27)  
        $Rating_Cat = 'Caa';  
    elseif ($var1 > 0.27 && $var1 <= 0.36)  
        $Rating_Cat = 'B3';  
    elseif ($var1 > 0.36 && $var1 <= 0.45)  
        $Rating_Cat = 'B2';  
    elseif ($var1 > 0.45 && $var1 <= 0.55)  
        $Rating_Cat = 'B1';  
    elseif ($var1 > 0.55 && $var1 <= 0.64)  
        $Rating_Cat = 'Ba';  
    elseif ($var1 > 0.64 && $var1 <= 0.73)  
        $Rating_Cat = 'Baa';  
    elseif ($var1 > 0.73 && $var1 <= 0.82)  
        $Rating_Cat = 'A';  
    elseif ($var1 > 0.82 && $var1 <= 0.91)  
        $Rating_Cat = 'Aa';  
    else $Rating_Cat = 'Aaa';  
  
    return $Rating_Cat;    }  
  
$Rating_Category = RatingCategory($score);
```


ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6

6.1 Περίληψη

Σκοπός της συγκεκριμένης εργασίας ήταν να περιγραφούν οι διάφοροι κίνδυνοι που αντιμετωπίζουν τα χρηματοπιστωτικά ιδρύματα, να γίνει μία σύντομη περιγραφή του συμφώνου της Βασιλείας II, και κυρίως να αναπτυχθεί μία διαδικτυακή εφαρμογή όπως απαιτεί ο δεύτερος πυλώνας της.

Ο εκσυγχρονισμός του τραπεζικού συστήματος, ο οποίος έλαβε χώρα από το πλαίσιο της Βασιλείας II, απαιτεί οι τράπεζες να είναι θωρακισμένες με επαρκή κεφάλαια προκειμένου να μπορούν να ανταπεξέλθουν σε ακραίες (αρνητικές) καταστάσεις.

Ένας από τους κυριότερους (αν όχι ο κυριότερος) κίνδυνος που έχουν να αντιμετωπίσουν οι τράπεζες είναι ο πιστωτικός. Ιδιαίτερα την περίοδο της πρωτοφανούς οικονομικής κρίσης που διέπει την Ελλάδα, ο πιστωτικός κίνδυνος είναι μεγαλύτερος από ποτέ. Αυτό έχει ως συνέπεια να απαιτούνται όσο το δυνατόν πιά ολοκληρωμένα συστήματα διαβαθμίσεων επιχειρήσεων προκειμένου οι τράπεζες να είναι σε θέση να γνωρίζουν τη ποιότητα των πελατών τους και κατ'επέκταση των χαρτοφυλακίων τους.

Εκτός όμως από την ακριβή εικόνα της επιχείρησης το οποίο είναι αποτέλεσμα των αλγορίθμων που είναι ενσωματωμένοι στα συστήματα, σημαντικό ρόλο παίζει και η λειτουργικότητα τους. Τα εσωτερικά συστήματα θα πρέπει να συνδέονται σε κατάλληλες βάσεις δεδομένων προκειμένου να αποθηκεύεται το σύνολο των δεδομένων που καταγράφονται, ώστε να είναι εύκολα προσβάσιμα από εξουσιοδοτημένους χρήστες. Τα δεδομένα που αποθηκεύονται στις βάσεις δεδομένων χρησιμοποιούνται κυρίως, είτε για λόγους reporting προς τους διάφορους ελεγκτές της Τράπεζας, είτε για εσωτερικούς σκοπούς. Οι εσωτερικοί σκοποί σχετίζονται με τις μελλοντικές στρατηγικές της διοίκησης που βασίζονται στην ανάλυση των δεδομένων, όπως επίσης στον ποιοτικό έλεγχο των δεδομένων που είναι απαραίτητος ώστε να διαπιστώνονται και να ελαχιστοποιούνται τα διάφορα λάθη των χρηστών, και την επικύρωση των αλγορίθμων προκειμένου να βελτιώνεται η ακρίβεια των διαβαθμίσεων. Επίσης θα πρέπει να παρέχουν την απαιτούμενη ασφάλεια, ώστε οι χρήστες να μην μπορούν να επηρεάζουν τα αποτελέσματα (manipulation) και φυσικά να μπορούν να εξασφαλίζουν μεγάλο όγκο χρηστών.

Η εφαρμογή που δημιουργήθηκε ικανοποιεί όλες τις ανωτέρω απαιτήσεις και με κάποιες επιπρόσθετες λειτουργίες θα μπορούσε να χρησιμοποιηθεί ως εσωτερικό σύστημα διαβαθμίσεων.

6.2 Συμπεράσματα και Μελλοντικές Προεκτάσεις

Η πρόσφατη χρηματοπιστωτική κρίση που ξεκίνησε από τα ενυπόθηκα δάνεια μειωμένης εξασφάλισης στις Η.Π.Α., φανέρωσε τις αδυναμίες που υπάρχουν σε πολλούς τομείς του παγκόσμιου χρηματοπιστωτικού συστήματος. Επομένως πρέπει να παρθούν επιπλέον διορθωτικά μέτρα για την αποφυγή παρόμοιων καταστάσεων.

Προς την κατεύθυνση αυτή κινείται το σύμφωνο της Βασιλείας II με σκοπό την ανάπτυξη ενός σχεδίου που ωθεί στην εξυγίανση και στη σταθερότητα του τραπεζικού συστήματος χωρίς ανεξέλεγκτες ανταγωνιστικές τάσεις μεταξύ των διεθνών τραπεζών. Σύμφωνα με την επιτροπή της Βασιλείας, η Βασιλεία II δεν στοχεύει στην αλλαγή του διεθνούς επιπέδου κεφαλαίου στην τραπεζική

βιομηχανία αλλά στη δημιουργία ενός κινήτρου που θα ενθαρρύνει τις τράπεζες να υιοθετήσουν καλύτερες πρακτικές για τη διαχείριση κινδύνων.

Στη νέα τάξη πραγμάτων οι τράπεζες αναμένεται να διαδραματίσουν πολύ σημαντικό ρόλο. Ο κυρίαρχος ρόλος τους θα είναι η τόνωση των οικονομιών στις χώρες όπου δραστηριοποιούνται, διοχετεύοντας την απαιτούμενη ρευστότητα σε επιχειρήσεις και νοικοκυριά. Η παροχή της ρευστότητας όμως πλέον θα πραγματοποιείται με πιο αυστηρά και αντικειμενικά κριτήρια. Και αυτό διότι ένα από τα προβλήματα που καλούνται να διαχειριστούν οι τράπεζες είναι η εκτίναξη των μη εξυπηρετούμενων δανείων το ποσοστό των οποίων έχει φτάσει σε πολύ υψηλά επίπεδα. Σύμφωνα με αναλυτές αλλά και παράγοντες των τράπεζων το φαινόμενο αυτό οφείλεται, εκτός των άλλων, στην αλόγιστη χορήγηση δανείων σε επιχειρήσεις και νοικοκυριά που τελικά αποδείχτηκε πως δεν πληρούσαν τις απαραίτητες προϋποθέσεις.

Ένας τρόπος να αμβλυνθεί το φαινόμενο αυτό, είναι η χρησιμοποίηση των εσωτερικών συστημάτων διαβάθμισης. Τα συστήματα εσωτερικών διαβαθμίσεων, εφόσον χρησιμοποιούνται με ορθό τρόπο, μπορούν να απεικονίσουν με ικανοποιητική ακρίβεια την πραγματική κατάσταση μιάς επιχείρησης. Το μεγαλύτερο όμως πλεονέκτημά τους είναι ότι επιτρέπουν την καταγραφή του συνόλου των δεδομένων (οικονομικών και ποιοτικών) γεγονός που διευκολύνει την πραγματοποίηση στατιστικών μελετών, ασκήσεων ακραίων σεναρίων (stress tests) και τον ακριβέστερο υπολογισμό της πιθανότητας αθέτησης.

Συνεπώς η ύπαρξη εσωτερικών συστημάτων Αξιολογήσεως ΠΚ παρέχει την δυνατότητα σε τράπεζες και ελεγκτές να γνωρίζουν τις αντοχές και την έκθεση των χρηματοπιστωτικών ιδρυμάτων και συνεπώς τις αντοχές τους. Όλα τα παραπάνω συνηγορούν το γεγονός πως αυτή η τάση θα συνεχιστεί και στο μέλλον.

6.3 Συμπεράσματα

Η ενσωμάτωση της Βασιλείας II στο ελληνικό τραπεζικό σύστημα αποτελεί ένα πολύ μεγάλο εγχείρημα, με σημαντικότερη αλλαγή τον τρόπο υπολογισμού της κεφαλαικής τους επάρκειας. Δεδομένου ότι η Βασιλεία II έχει ενσωματώσει σε σημαντικό βαθμό στις βέλτιστες διεθνείς τραπεζικές πρακτικές σε αντίστοιχες εποπτικές απαιτήσεις, είναι εφικτός, υπό προϋποθέσεις, ο μετασχηματισμός της εποπτικής απαίτησης σε πηγή πολύπλευρων επιχειρηματικών ωφελειών με απώτερο στόχο την δημιουργία πρόσθετης αξίας για τους μετόχους των πιστωτικών ιδρυμάτων. Τα βασικότερα κέρδη των πιστωτικών ιδρυμάτων από την ενσωμάτωση του κανονισμού της Βασιλείας II συνοψίζονται παρακάτω:

- Περιορισμό ζημιών προερχόμενες από τον Πιστωτικού Κίνδυνο,
- Περιορισμό ζημιών προερχόμενες από τον Λειτουργικό Κίνδυνο,
- Ενσωμάτωση παραμέτρων κινδύνου στην τιμολόγηση των τραπεζικών προϊόντων και υπηρεσιών,
- Βελτίωση στη πολιτική δημιουργίας προβλέψεων για επισφαλή δάνεια.

Βιβλιογραφία

- Knight, H., Frank (2002), Risk, Uncertainty and Profit, Beard Books.
- Brealey, A., Richard, Myers, C., Stewart and Allen, Franklin (2008), Principles of Corporate Finance, McGraw Hill.
- Bodie, Z, Kane, A. Markus, A. (1999) "Investments" 4th edition, Irwin McGraw Hill
- Saunders, A (1999) "Credit Risk Measurement" John Wiley & Sons
- Angelopoulos, Panos and Moudoukostas, Panos (2001), Banking Risk Management in a Globalizing Economy, Westport, Conn. USA.: London, Quorum Books.
- Rose, P. (1999) "Commercial Bank Management" International Edition Irwin McGraw Hill
- ΙΤεχνοοικονομικές Αποφάσεις με Πολλαπλά Κριτήρια. Κωνσταντίνος Ζοπουνίδης, Μιχάλης Δούμπος, Κυριακή Κοσμίδου.
- Πολυμεταβλητή Στατιστική Ανάλυση. Δημήτρης Καρλής.
- Καρράς Κ. (2003), _ιερεύνηση των Συνεπειών του Νέου Συμφώνου της Βασιλείας στη Συμπεριφορά των Τραπεζών, _ελτίον ΕΕΤ.
- Build Your Own Database-Driven Website Using PHP & MySQL by Kevin Yank, SitePoint © 2003
- PHP Bible, 2nd Edition, Tim Converse, Joyce Park
- Learning MySQL by Seyed M.M. (Saied) Tahaghoghi and Hugh Williams (Nov 21, 2006)
- Learning PHP, MySQL, and JavaScript: A Step-By-Step Guide to Creating Dynamic Websites (Animal Guide) by Robin Nixon (Jul 21, 2009)
- PHP and MySQL Web Development (4th Edition) by Luke Welling and Laura Thomson (Oct 11, 2008)
- www.w3schools.com
- Πράξη Διοικητή Τράπεζα της Ελλάδος 2589/20.8.2007
- <http://www.hba.gr/>