



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ
ΤΜΗΜΑ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΚΑΙ ΤΡΑΠΕΖΙΚΗΣ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΗΣ

Μ.Π.Σ ΣΤΗ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ ΜΕ ΘΕΜΑ:

«ΤΙΜΟΛΟΓΗΣΗ ΠΙΣΤΟΔΟΤΗΣΕΩΝ»

ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ: ΕΠ. ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΣ ΜΠΕΝΟΣ

ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ Ν. ΤΟΛΗΣ
ΑΡ.ΜΗΤΡΩΟΥ: ΜΧΑΝ/0335

ΠΕΙΡΑΙΑΣ 2005

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	1
2. ΓΕΝΙΚΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΠΙΣΤΟΔΟΤΙΚΩΝ ΑΙΤΗΜΑΤΩΝ ΕΤΑΙΡΕΙΩΝ.....	2
3. ΕΝΝΟΙΑ ΤΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ (RISK)	4
4. ΠΩΣ ΓΙΝΕΤΑΙ Η ΜΕΤΡΗΣΗ ΤΟΥ FINANCIAL and OPERATING LEVERAGE?.....	6
5. ΤΙ ΑΚΡΙΒΩΣ ΕΙΝΑΙ ΤΟ CREDIT RISK;.....	8
6. ΜΠΟΡΕΙ ΤΟ ΤΜΗΜΑ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΜΙΑ ΤΡΑΠΕΖΑΣ ΝΑ ΠΡΟΒΛΕΨΕΙ ΤΗΝ ΧΡΕΩΚΟΠΙΑ ΜΙΑΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ;.....	12
7. ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΠΙΣΤΩΤΙΚΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ – CREDIT SCORING.....	20
8. ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΟ SPREAD OVER EURIBOR.....	34
9. ΠΩΣ ΤΙΜΟΛΟΓΕΙ ΣΤΗΝ ΠΡΑΞΗ Η ΤΡΑΠΕΖΑ ΜΙΑ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΗ ΣΧΕΣΗ;.....	40
10. ΟΙΚΟΝΟΜΕΤΡΙΚΗ ΣΧΕΣΗ ΜΕΤΑΞΥ SPREAD ΚΑΙ CREDIT RATING.....	41
11. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ.....	45
12. ΠΗΓΕΣ ΑΝΤΛΗΣΗΣ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ.....	46
13. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ	

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Στα πλαίσια αυτής της εργασίας θα προσπαθήσουμε να προσεγγίσουμε το θέμα της τιμολόγησης των πιστοδοτήσεων (από τα Corporate Banking Divisions – στο εξής CBD) αποκλειστικά για μεγάλες εταιρείες και ομίλους. Όταν λέμε «τιμολόγηση πιστοδοτήσεων» εννοούμε πόσες μονάδες πάνω από euribor θέτει η τράπεζα σε μια εταιρεία για έναρξη συνεργασίας.

Πως λοιπόν τιμολογεί το CBD μια εταιρεία; Ποιοι παράγοντες παίζουν ρόλο σε αυτή την διαδικασία; Υπάρχει κάποια μεθοδολογία στο πως γίνεται η τιμολόγηση ή περιορίζεται στην εμπειρία του στελέχους που αξιολογεί την εταιρεία; Η χρηματοοικονομική ανάλυση βοηθάει τα στελέχη στην εξαγωγή δίκαιης τιμολόγησης ή λαμβάνονται και άλλοι παράγοντες υπόψη; Ποια είναι η σχέση μεταξύ spread και credit scoring; Αντανακλάει τον κίνδυνο;

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Στο σημείο αυτό θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά τον επιβλέποντα καθηγητή μου κ. Μπένο Αλέξανδρο για την καθοδήγηση του στην συγκεκριμένη εργασία.

Επίσης θα ήθελα να ευχαριστήσω τον κ. Βιτάλη Μάρκο Πρόεδρο του Επιστημονικού Συλλόγου Προσωπικού της Γενικής Τράπεζας της Ελλάδος Α.Ε. για τις πολύτιμες συμβουλές του καθώς και στελέχη Corporate Banking Division από τις τράπεζες: Κύπρου, Γενική, Citibank, Marfin, ΕΤΕ.

Πριν προχωρήσουμε καλό είναι να αναφέρουμε πως το CBD αξιολογεί τα αιτήματα των εταιρειών ποιοι παράγοντες διαδραματίζουν ρόλο σε αυτήν την αξιολόγηση.

ΓΕΝΙΚΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΠΙΣΤΟΔΟΤΙΚΩΝ ΑΙΤΗΜΑΤΩΝ ΕΤΑΙΡΕΙΩΝ

Βασική αρχή προσδιορισμού του πιστωτικού κινδύνου είναι η πλήρης γνώση της εταιρείας και των εργασιών της. Αυτό μπορεί να επιτευχθεί(μεταξύ των άλλων) με προσεκτική εξέταση πέντε παραγόντων, οι οποίοι στην διεθνή ορολογία είναι γνωστοί ως 5Cs of Credit:

↳ Character

Η αξιολόγηση του χαρακτήρα των φορέων και των στελεχών της εταιρείας, η τιμιότητά τους, η διαύγεια των επαγγελματικών τους σχεδίων, οι γνώσεις τους, η εμπειρία τους καθώς και το επαγγελματικό τους ήθος είναι στοιχεία πολύ σημαντικά. Επιπλέον πρέπει να εξετάζονται οι διαχρονικές αλλαγές στη δραστηριότητα και την διάρθρωση των προϊόντων της εταιρείας από το έτος ίδρυσης της. Τυχόν αλλαγές στο ιδιοκτησιακό καθεστώς και συμμετοχές που ενδεχομένως έχει σε άλλες επιχειρήσεις πρέπει να καταγράφονται.

Σημαντικές πληροφορίες για την εταιρεία επίσης μπορούμε να αντλήσουμε μέσα από την φήμη που έχει στην αγορά (εσωτερικό / εξωτερικό), τις μέχρι τώρα συνεργασίες της στον τραπεζικό χώρο, την ύπαρξη δυσμενών στοιχείων, την ύπαρξη τυχόν παλαιών οικονομικών προβλημάτων κλπ. Η άντληση τέτοιων πληροφοριών θεωρείται ζωτικής σημασίας.

↳ Capacity

Εξετάζεται η ικανότητα των φορέων της επιχείρησης και ή ύπαρξη των απαραίτητων γνώσεων για την άσκηση μιας ορθής διαχειριστικής πολιτικής με απώτερο στόχο την εξασφάλιση θετικών ροών. Ο τρόπος στελέχωσης της εταιρείας και κυρίως ο τρόπος με τον οποίο γίνεται ο επιμερισμός των αρμοδιοτήτων των υπηρεσιών είναι σημεία καθοριστικής σημασίας.

↳ Conditions

Εξετάζονται η μορφή και οι συνθήκες της αγοράς στην οποία δραστηριοποιείται η επιχείρηση, οι βραχυπρόθεσμες και μακροπρόθεσμες προοπτικές του κλάδου καθώς και τα χαρακτηριστικά του ανταγωνισμού. Σημαντικό στοιχείο επίσης αποτελεί η θέση την οποία κατέχει η επιχείρηση στην αγορά του κλάδου δραστηριοποίησης.

↳ Capital

Εδώ εξετάζεται η κεφαλαιουχική δομή της εταιρείας και οι αμυντικοί της μηχανισμοί σε περιόδους ρευστοτικής ανεπάρκειας. Ειδικότερα, πρέπει να εξετάζεται το ύψος της πραγματικής καθαρής θέσης της εταιρείας και να συσχετίζεται με το ύψος των πραγματοποιηθέντων κερδών, ώστε να προσδιορίζεται η κερδοφόρος δύναμη των ιδίων κεφαλαίων της. Σε περίπτωση που εντοπιστεί μεγάλη αύξηση του κεφαλαίου χωρίς να συνοδεύεται από αντίστοιχη αύξηση κερδών, μπορεί να οδηγήσει στο συμπέρασμα ότι δεν έγινε ορθολογική επένδυση ή ότι η διαχείριση τους δεν έγινε με

τον καλύτερο δυνατό τρόπο. Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δίνεται στο κατά πόσο η εταιρεία έχει προβεί σε υπέρ δανεισμό. Κάτι τέτοιο μπορεί να σημαίνει όχι μόνο κακή διαχείριση των κεφαλαίων της αλλά και πιθανή αδυναμία αποπληρωμής των υποχρεώσεων της.

↳ Collateral

Ανάλογα με την οικονομική ισχύ μιας επιχείρησης και την φερεγγυότητα των φορέων της λαμβάνονται διάφορες μορφές εξασφαλίσεων οι οποίες λειτουργούν σαν «έξοδος κινδύνου» για την τράπεζα.

Από την στιγμή που το επιτελείο της τράπεζας ή του χρηματοοικονομικού φορέα κρίνει ότι η εταιρεία πληρεί της βασικές προϋποθέσεις πιστοδότησης, η ανάλυση επεκτείνεται σε μια εις βάθος επεξεργασία του ίδιου του αιτήματος της εταιρείας. Η τράπεζα σε αυτό το σημείο καλείται να αξιολογήσει ένα πλέγμα υποπαραγόντων οι οποίοι σε συνδυασμό με τα αποτελέσματα της ανάλυσης θα μορφοποιήσουν την τελική απόφαση. Οι παράγοντες αυτοί είναι οι εξής:

↳ Ability

Εδώ περιλαμβάνεται η εξέταση της νομικής υπόστασης της εταιρείας σε συνδυασμό με την πιστοληπτική της ικανότητα. Η προσωπικότητα και η επιχειρησιακή συμπεριφορά των διοικούντων αποτελούν σημαντικούς παράγοντες αξιολόγησης. Πρέπει να ερευνώνται και να επισημαίνονται τυχόν δεσμεύσεις και περιορισμοί που τίθενται από το καταστατικό της ίδιας της εταιρείας.

↳ Means

Εδώ ελέγχεται κατά πόσο η εταιρεία είναι σε θέση να ανταπεξέλθει στο ύψος του προτεινόμενου δανεισμού βάσει των στοιχείων του ενεργητικού της. Η οικονομική ανάλυση κρίνεται μείζονος σημασίας και μας παρέχει την πρώτη ένδειξη οικονομικής βιωσιμότητας μιας εταιρείας

↳ Purpose

Ο σκοπός της πιστοδότησης θα πρέπει να είναι αποσαφηνισμένος και ξεκάθαρος και σύμφωνος με τους κανόνες της τραπεζικής πρακτικής.

↳ Amount

Εδώ εξετάζονται: α. η σχέση του ποσού με τις πραγματικές ανάγκες της επιχείρησης β. η προβλεπόμενη πορεία των αποτελεσμάτων χρήσεως και των ταμειακών ροών, γ. η σχέση του ύψους της χορήγησης και της ίδιας συνεισφοράς κεφαλαίων της επιχείρησης.

↳ Repayment

Πρέπει να αναλύεται ο τρόπος αποπληρωμής και η προέλευση του. Μια υγιής εταιρεία είναι πάντα σε θέση να αποπληρώνει τις χρηματοοικονομικές της υποχρεώσεις μέσω των ταμειακών ροών. Όταν πρόκειται για πιστοδοτήσεις επενδυτικού σχεδίου, πρέπει οι μελλοντικές ταμειακές εισροές του έργου να υπερκαλύπτουν την αποπληρωμή της χορήγησης. Αυτός είναι ο λόγος για τον οποίο οι καταστάσεις ταμειακών ροών πρέπει να λαμβάνονται σοβαρά υπόψη. Σε μια υγιώς επεκτεινόμενη επιχείρηση, οι ετήσιες ταμειακές ροές θα πρέπει να υπερκαλύπτουν το σύνολο των ετήσιων χρηματοπιστωτικών υποχρεώσεων, τουλάχιστον κατά 1,5 φορές.

↳ Interest

Το επιτόκιο το οποίο χρεώνει κάθε τράπεζα σε κάθε πελάτη χωριστά. Αυτό μπορεί να υπολογιστεί από το *euribor* προσαυξημένο με το εκάστοτε *spread*. Το τελικό επιτόκιο πρέπει να είναι άρρηκτα συνδεδεμένο με τον πιστωτικό κίνδυνο της εν λόγω εταιρείας.

ΕΝΝΟΙΑ ΤΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ (RISK)

Ένας σημαντικός στόχος της χρηματοοικονομικής ανάλυσης και της ανάλυσης των δεικτών (που διενεργείται στα τμήματα *corporate* των μεγάλων τραπεζών) είναι η αξιολόγηση του ρίσκου που είναι ενσωματωμένο στην λειτουργία της εταιρείας. Αν και η ανάλυση της ρευστότητας, της δυνατότητας πληρωμής τόκων και της αποδοτικότητας δείχνουν την πιθανότητα η ταμιακή κατάσταση μιας εταιρείας να βρεθεί κάτω από ένα οριακό σημείο, οι συνηθισμένοι δείκτες δεν μετράνε άμεσα αυτήν την αβεβαιότητα. Μέχρι στιγμής έχει διεξαχθεί ένα μεγάλο κομμάτι έρευνας στην αποτίμηση και πρόβλεψη του «*credit & equity risk*».

Το *credit risk* αναφέρεται σαν ο κίνδυνος αθέτησης ή χρεοκοπίας μιας εταιρείας. Οι τράπεζες όταν αναλύουν μια επιχείρηση ξέρουν ότι θα έρθουν αντιμέτωπες με αβέβαιες αποδόσεις. Το επίπεδο αυτής της αβεβαιότητας δεν είναι άμεσα συνδεδεμένο με τις αναμενόμενες αποδόσεις της εταιρείας. Αντίθετα είναι συνδεδεμένο με ένα ελάχιστο όριο απόδοσης το οποίο αποτελεί το κατώτερο σημείο το οποίο εγγυάται την πληρωμή των τόκων και του κεφαλαίου. Ο κίνδυνος της χρεοκοπίας αντανάκλαει την αβεβαιότητα σχετικά με την ικανότητα της εταιρείας να συνεχίσει τις λειτουργίες της αν οι οικονομικές συνθήκες ήταν να πέσουν κάτω από ένα ελάχιστο όριο.

Ο μέτοχος μιας εταιρείας όμως αναλαμβάνει πιο πολύ ρίσκο από τον επενδυτή σε δανειακά κεφάλαια (όπως στην περίπτωση μιας τράπεζας) και ως εκ τούτου απαιτεί και μεγαλύτερη απόδοση. Ο κίνδυνος του επενδυτή μετόχου σχετίζεται με την αβεβαιότητα της αναμενόμενης αποδοτικότητας.

Τώρα μαθηματικά μπορούμε να διατυπώσουμε την εξής φόρμουλα:

$$Y = w_0 + w_1X_1 + w_2X_2 + \dots + w_nX_n$$

Η παραπάνω συνάρτηση μετράει την σχέση μεταξύ της εξαρτημένης μεταβλητής (πχ χρεοκοπία, *credit scoring*) και της ανεξάρτητης μεταβλητής X_i s (πχ χρηματοοικονομικοί δείκτες).

Η μεταβλητότητα στα κέρδη μιας εταιρείας είναι μια άμεση μέτρηση του κινδύνου και της αβεβαιότητας της ροής των κερδών. Μια ομαλή ροή κερδών διαχρονικά είναι κάτι το οποίο το επιθυμούν και οι πιστωτές και οι εταιρείες αλλά και οι κεφαλαιαγορές. Στο σημείο που τα λογιστικά κέρδη αντανάκλουν την οικονομική ευρωστία τότε η απόκλιση αυτών των κερδών μπορεί να οριστεί σαν ένας τρόπος μέτρησης του εταιρικού ρίσκου. (Καταλαβαίνουμε μέχρι εδώ πως η αξιολόγηση του ρίσκου (όπως τελικά αξιολογείται αυτό) είναι πάρα πολύ σημαντικό για τον καθορισμό του *spread* έτσι ώστε η τιμολόγηση να είναι δίκαιη. Διαισθητικά βέβαια αντιλαμβανόμαστε πως στην πράξη το ρίσκο δεν περιορίζεται μόνο στην μεταβλητότητα των λογιστικών μεγεθών. Αυτό όμως θα το δούμε παρακάτω.)

Ένας δείκτης σε όρους CFO (*Cash From Operations*) που προσεγγίζει την μεταβλητότητα είναι ο παρακάτω:

$[Cash\ Balance + E(CFO)] / s.d.\ of\ CFO$

Όπου $E(CFO)$ είναι η αναμενόμενη CFO. Όσο πιο ψηλός είναι ο δείκτης τόσο μικραίνει η πιθανότητα το ταμιακό υπόλοιπο της εταιρείας να πέσει κάτω από ένα κρίσιμο κατώτατο σημείο.

Εδώ κάνουμε μια παρένθεση και παραθέτουμε μια έρευνα των Emery and Cogger (1982) σχετικά με την πιθανοτική μέτρηση της ρευστότητας:

Οι Emery and Cogger προσέγγισαν την έννοια της ρευστότητας στο ακόλουθο θεωρητικό πλαίσιο. Αν συμβολίσουμε με L τα ταμιακά διαθέσιμα της εταιρείας στην αρχή της περιόδου και C το operating cash flow κατά την διάρκεια της υπό εξέταση περιόδου, ανικανότητα πληρωμής οφειλών και έλλειψη ρευστότητας παρουσιάζεται όταν απαιτείται επιπλέον χρηματοδότηση που αυτό με την σειρά του σημαίνει ότι:

$$L + C < 0.$$

Αν τώρα υποθέσουμε πως το C κατανέμεται κανονικά η πιθανότητα για να συμβεί η προηγούμενη σχέση μπορεί να βρεθεί κοιτάζοντας το πίνακα της τυποποιημένης κανονικής κατανομής:

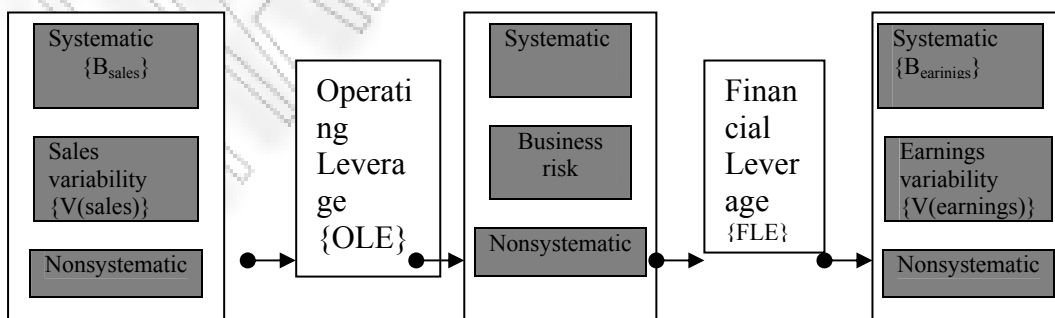
$$-(L + \mu_c) / \sigma_c$$

Όπου μ_c και σ_c είναι ο μέσος και η τυπική απόκλιση του operating cash flow.

Αν αυτή η μέτρηση σχετίζεται με την πιθανότητα ταμιακής ανεπάρκειας οι Emery and Cogger υποστηρίζουν πως είναι ένας χρήσιμος δείκτης ρευστότητας. Συνδυάζει το απόθεμα των ταμιακών διαθεσίμων με τις ροές και την μεταβλητότητα αυτών των ροών.

Αρκετοί παράγοντες «συνεισφέρουν» στην μεταβλητότητα των κερδών μιας εταιρείας. Αυτοί οι παράγοντες εμφανίζονται σχηματικά στην εικόνα 1. Συγκεκριμένα, η μεταβλητότητα των κερδών σχετίζεται με την αβεβαιότητα της ζήτησης των παραγομένων της εταιρείας δηλ. με άλλα λόγια η μεταβλητότητα των πωλήσεων. Το αποτέλεσμα της μεταβλητότητας των πωλήσεων είναι σε άμεση σχέση με την λειτουργική και χρηματοοικονομική μόχλευση. Επιπλέον η μεταβλητότητα των κερδών επηρεάζονται από την αβεβαιότητα σχετικά με τις τιμές των εισαχθέντων αλλά και εξαχθέντων μονάδων.

Όπως γνωρίζουμε οι πωλήσεις και τα κέρδη μιας εταιρείας εξαρτώνται από τις γενικές οικονομικές συνθήκες καθώς επίσης και από τις μεμονωμένες πολιτικές της εκάστοτε εταιρείας. Έτσι η μεταβλητότητα των κερδών έχει ένα συστηματικό και μη συστηματικό στοιχείο κινδύνου. Το συστηματικό στοιχείο κινδύνου αναφέρεται ως το γνωστό μας B (B_{sales} and $B_{earnings}$) και παρουσιάζει την σχέση μεταξύ των λειτουργικών αποτελεσμάτων της εταιρείας και των γενικών οικονομικών συνθηκών.



Εικόνα 1

Λειτουργική και Χρηματοοικονομική Μόχλευση

Η λειτουργική και χρηματοοικονομική μόχλευση μετράει πως τα έσοδα μιας εταιρείας μεταβάλλονται με μεταβολή στις πωλήσεις.

Ειδικότερα η λειτουργική μόχλευση είναι το ποσοστό των σταθερών λειτουργικών κοστών και η χρηματοοικονομική μόχλευση το ποσοστό των σταθερών χρηματοοικονομικών κοστών σε σχέση με ολόκληρη την δομή κόστους της εταιρείας. Όσο υψηλότερο ποσοστό σταθερών εξόδων υπάρχει τόσο υψηλότερη είναι η μεταβλητότητα στο εισόδημα ως αποτέλεσμα της μεταβλητότητας στις πωλήσεις.

Εδώ κάνουμε μια παρένθεση έτσι ώστε να διακρίνουμε την διαφορά μεταξύ της λειτουργικής μόχλευσης και του λειτουργικού κινδύνου. Η λειτουργική μόχλευση δεν εμπεριέχει από μόνη της κίνδυνο. Αν οι πωλήσεις μιας εταιρείας είναι προβλέψιμες τότε η λειτουργική μόχλευση δεν παράγει κίνδυνο. Όμως, αν οι πωλήσεις εμπεριέχουν μεταβλητότητα τότε υψηλά επίπεδα λειτουργικής μόχλευσης παράγουν λειτουργικό κίνδυνο (operating risk) και ως εκ τούτου μεταβλητότητα στο εισόδημα. Μπορούμε λοιπόν να πούμε ότι το operating risk είναι συναρτήσεως των:

$$\text{Operating risk} = f \{ \text{OLE, Variance (Sales)} \}$$

Όπου OLE = Operating LEverage

Το operating risk αναφέρεται και σαν business risk και αντιπροσωπεύει τον κίνδυνο των λειτουργιών μιας εταιρείας εν τη απουσία χρηματοδότησης. Αν η εταιρεία μοχλευτεί και χρηματοοικονομικά τότε εισάγεται η έννοια του συνολικού κινδύνου :

$$\text{Variance (income)} = \text{Total risk} = f \{ \text{FLE, Operating risk} \} = f \{ \text{FLE, OLE, Variance (Sales)} \}$$

ΠΩΣ ΓΙΝΕΤΑΙ Η ΜΕΤΡΗΣΗ ΤΟΥ FINANCIAL and OPERATING LEVERAGE?

Αν και τα σταθερά και μεταβλητά έξοδα μπορεί ο ερευνητής να τα εντοπίσει, η μέτρηση της μόχλευσης συχνά χρησιμοποιεί παραπλήσιες μεθόδους. Αυτό βέβαια δεν συμβαίνει συχνά στην μέτρηση του financial leverage διότι μετρήσεις με τους κλασικούς δείκτες (πχ EBIT / EBT) μπορούν να εξαχθούν εύκολα και γρήγορα από τα οικονομικά στοιχεία. Παρόλα αυτά μερικοί αναλυτές χρησιμοποιούν δείκτες όπως: debt / equity , debt / assets , debt / capital σαν προσεγγίσεις της χρηματοοικονομικής μόχλευσης, όπου υψηλότεροι δείκτες σημαίνουν και υψηλότερη χρηματοοικονομική μόχλευση. Η χρήση αυτής της λογικής (δηλ. η χρήση υποκατάστατων δεικτών για την μέτρηση της χρηματοοικονομικής μόχλευσης) φαίνεται λογική αφού υψηλότερο χρέος σημαίνει και υψηλότερα σταθερά κόστη.

Η μέτρηση της λειτουργικής μόχλευσης είναι κάπως πιο δύσκολο έργο. Μια μέθοδος που χρησιμοποιείται για να εκτιμηθεί το operating leverage είναι η παλινδρόμηση της κάτωθι εξίσωσης:

$$TC_t = F + vS_t$$

Όπου :

TC_t : Total Cost (συνολικό κόστος στο χρόνο t)

F : Fixed Cost (σταθερό κόστος)

v : Variable Cost (μεταβλητό κόστος) ως ποσοστό των πωλήσεων

S_t : Sales (πωλήσεις στο χρόνο t)

Τα F & v είναι οι εκτιμήσεις από την παλινδρόμηση. Όσο χαμηλότερος είναι ο συντελεστής v τόσο μεγαλύτερο είναι το operating leverage, αφού τα σταθερά κόστη είναι υψηλότερα.

Ένας άλλος απλούστερος και γρηγορότερος τρόπος για την εκτίμηση του operating leverage είναι ο δείκτης παγίων προς σύνολο ενεργητικού (fixed assets to total assets). Υψηλότερη χρήση παγίου κεφαλαίου (οπότε υψηλά κόστη απόσβεσης) σημαίνει και υψηλότερα επίπεδα operating leverage.

Ένα σημαντικό στοιχείο στην ανάλυση μας είναι το πόσο οι δύο μετρήσεις του ρίσκου, δηλ. το financial & operating leverage, είναι ανεξάρτητες ή μια με την άλλη. Οι Watts & Zimmerman (1986) υποστήριξαν θα πρέπει να υπάρχει μεταξύ τους ισχυρή (θετική) σχέση. Αυτή την πρόταση τους την στήριξαν στον ισχυρισμό ότι μεγάλες εταιρείες εντάσεως κεφαλαίου (capital – intensive firms) έχουν ισχυρή λειτουργική μόχλευση. Τα επιπλέον όμως πάγια χρηματοδοτούνται κυρίως από εξωτερικές πηγές και όχι από εσωτερική ενίσχυση κεφαλαίων με αποτέλεσμα να αυξάνεται και το financial leverage μαζί με το operating leverage.

Υπάρχει βέβαια και η διαμέτρου αντίθετη άποψη η οποία υποστηρίζεται από τους Mandelder & Rhee (1984) οι οποίοι διατείνονται πως το ποσό του συνολικού κινδύνου (ρίσκου) που αναλαμβάνει μια εταιρεία είναι σταθερό και ανάλογο με την αναμενόμενη απόδοση της εταιρείας. Έτσι αν αυξηθεί το λειτουργικό ρίσκο θα πρέπει να υπάρξει μείωση στο χρηματοοικονομικό ρίσκο. *(Εδώ να αναφέρουμε πως ένας μεγάλος αριθμός εταιρειών στις ΗΠΑ με αυξημένο operating leverage είχαν αναλάβει ταυτόχρονα και υψηλά επίπεδα χρέους. Όταν όμως η οικονομία χαρακτηρίζονταν από τάσεις ύφεσης ο συνδυασμός financial & operating leverage ήταν πολλές φορές καταστρεπτικός και οδήγούσε είτε σε πτώχευση είτε σε αναδόμηση της κεφαλαιακής και λειτουργικής δομής της εταιρείας).*

Έτσι σύμφωνα με την τελευταία άποψη οι δύο μετρήσεις κινδύνου (δηλ. λειτουργικού και χρηματοοικονομικού) θα πρέπει να σχετίζονται μεταξύ τους αρνητικά. Χρησιμοποιώντας ανάλυση παλινδρόμησης των financial & operating leverage οι Mandelder & Rhee ανέφεραν μια σημαντική αρνητική σχέση (περίπου $-0,3$) μεταξύ operating & financial leverage, δείχνοντας ότι οι εταιρείες τείνουν να ισορροπούν τις δύο πηγές ρίσκου. Επίσης ένα πολύ σημαντικό στοιχείο είναι το trade – off μεταξύ των δύο πηγών ρίσκου δεν είναι καθολικό για όλες τις εταιρείες. Αντίθετα, οι πιο risky businesses (όπως μετρούνται από το beta (β)) εναλλάσσουν το εν λόγω trade – off πολύ πιο ενεργά από αυτές με χαμηλό β .

Νωρίτερα είπαμε πως η μεταβλητότητα στα κέρδη μιας εταιρείας αποτελείται από δύο κύρια μέρη: Το πρώτο μέρος οφείλεται σε οικονομικές συνθήκες που επηρεάζουν όλη την οικονομία (συστηματικός κίνδυνος - systematic risk) και το δεύτερο μέρος σε συνθήκες που αφορούν την υπό ανάλυση εταιρεία (μη συστηματικός κίνδυνος nonsystematic risk).

Με τον συστηματικό κίνδυνο μπορούμε να εντοπίσουμε μέχρι ποιου σημείου τα κέρδη της εταιρείας συν – μεταβάλλονται με τα κέρδη των εταιρειών της οικονομίας (ή των εταιρειών του κλάδου στον οποίο αναφέρεται ο συστηματικός κίνδυνος).

Όπως αναφέραμε και προηγουμένως ο συστηματικός κίνδυνος μπορεί να μετρηθεί μέσω του β (beta). Ένας τρόπος για να βρούμε το β είναι να το υπολογίσουμε από την παρακάτω εξίσωση κάνοντας παλινδρόμηση:

$$E_t = a + \beta_{\text{earnings}} ME_t$$

Όπου E_t είναι τα κέρδη για την περίοδο t και ME_t είναι τα κέρδη του δείκτη της αγοράς για την περίοδο t . *(Εδώ να αναφέρουμε πως για καθαρά στατιστικούς λόγους*

το παραπάνω μοντέλο χρησιμοποιεί όρους αλλαγών στα κέρδη ($E_t - E_{t-1}$) και όρους αλλαγών στα κέρδη του δείκτη ($ME_t - ME_{t-1}$).

Αν τώρα τα κέρδη εκφραστούν σαν λειτουργικό εισόδημα τότε το αντίστοιχο β θα μετράει το συστηματικό στοιχείο του λειτουργικού κινδύνου (operating or business risk). Ο συντελεστής $\beta_{earnings}$ μετράει τον κίνδυνο ή καλύτερα τον βαθμό που τα κέρδη μιας εταιρείας συν – μεταβάλλονται με τις γενικές οικονομικές συνθήκες. Όσο υψηλότερο είναι το β τόσο μεγαλύτερο είναι το επίπεδο του συστηματικού κινδύνου. Ο συντελεστής $\beta_{earnings}$ επηρεάζεται φυσικά από την μεταβλητότητα των πωλήσεων ή πιο συγκεκριμένα από το συστηματικό μέρος της μεταβλητότητας των πωλήσεων δηλ. το β_{sales} .

ΤΙ ΑΚΡΙΒΩΣ ΕΙΝΑΙ ΤΟ CREDIT RISK;

Όταν το τμήμα ανάλυσης ενός corporate εστιάζει την προσοχή του στο credit risk σημαίνει ότι εστιάζει την προσοχή του στην αθέτηση των υποχρεώσεων της υπό εξέταση εταιρείας ή ομίλου και στην απώλεια τόκων ή ακόμα και κεφαλαίου. Η χειρότερη μορφή βέβαια αθέτησης (default) είναι η χρεοκοπία (bankruptcy).

Λόγω του ότι το Credit Risk αποτελεί ένα από τα βασικότερα τμήματα ενός πιστωτικού οργανισμού και έχει άμεσα σχέση με τον καθορισμό του κινδύνου, θα αναφέρουμε τον τρόπο οργάνωσης ενός credit risk department μιας μεγάλης ξένης τράπεζας που δραστηριοποιείται χρόνια στην χώρα μας και την επιλέξαμε τυχαία. Σε αυτό το στυλ είναι οργανωμένα αρκετά credit risk divisions.

Γιατί αναπτύχθηκε το Credit Risk;

Η φιλελευθεροποίηση του τραπεζικού συστήματος κατά την διάρκεια της δεκαετίας του 1990 απετέλεσε πρόκληση για όλες τις δραστηριότητες του χρηματοοικονομικού τομέα. Στον πιστωτικό χώρο, οι εξελίξεις πήραν πρωτόγνωρες διαστάσεις όπως νέο καθεστώς επιτοκίων, νέα προϊόντα χορηγήσεων, ραγδαία αύξηση χορηγήσεων. Είναι αυτονόητο ότι οι μεγάλες αλλαγές συνοδεύονται από επενδυτικές ευκαιρίες και από πολυμορφικό πιστωτικό κίνδυνο.

Μέσα σε αυτό το κλίμα σχεδόν όλες οι τράπεζες αποφάσισαν την συγκρότηση και λειτουργία ενός τμήματος Διαχείρισης και Ελέγχου Πιστωτικού Κινδύνου (Credit Risk Management), το οποίο μέσω του περιορισμού του πιστωτικού κινδύνου έχει ως σκοπό την στήριξη μιας σταθερής και κερδοφόρας ανάπτυξης του χαρτοφυλακίου των πιστοδοτήσεων τους.

Ένα κλασσικό credit risk management αποτελείται από τμήματα, καθένα από τα οποία εξειδικεύεται σε ένα τομέα:

- ↳ Credit Policy / Credit Rating
- ↳ Sanctioning
- ↳ Credit Control
- ↳ Recoveries

Credit Policy / Credit Rating

Το τμήμα της Πιστωτικής Πολιτικής έχει ως κύριο μέλημα την ανάπτυξη ενιαίων συστημάτων διαχείρισης και ελέγχου του πιστωτικού κινδύνου, ώστε να διασφαλίζεται η ομοιομορφία στην αξιολόγηση / επιμέτρηση του. Απώτερος σκοπός είναι η δημιουργία συνθηκών διαχρονικής συνέπειας στην λήψη χορηγητικών αποφάσεων.

Βασικό βοήθημα στην έκδοση ολοκληρωμένων κατευθυντήριων γραμμών δανεισμού των Τραπεζών, αποτελούν οι εκάστοτε οδηγίες των Αρχών που διέπουν το ευρωπαϊκό τραπεζικό σύστημα καθώς και οι σχετικές νομικές, οικονομικές και γεωγραφικές ιδιαιτερότητες που αφορούν στα διάφορα θέματα. Με βάση τα στοιχεία αυτά, η Τράπεζα ορίζει την πιστωτική πολιτική στους διάφορους τομείς των εργασιών της. Η πιστωτική πολιτική που ακολουθεί μια τράπεζα αποτελεί τον κύριο παράγοντα διαφοροποίησης της από τις υπόλοιπες. Επισημαίνεται ότι η εύρυθμη διεκπεραίωση των εργασιών της εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από την υιοθέτηση αυτών των οδηγιών.

Το τμήμα Πιστωτικής Πολιτικής καλείται να μελετήσει και να σχεδιάσει, σε συστηματική βάση, τρόπους αντιμετώπισης διαφόρων τραπεζικών θεμάτων που αφορούν κυρίως:

- ↳ Τον καθορισμό των εγκριτικών ορίων των στελεχών της Τράπεζας στα διάφορα κλιμάκια και επίπεδα.
- ↳ Την κατάρτιση μελετών αναφορικά με νέα τραπεζικά προϊόντα όπως και για τροποποιήσεις / βελτιώσεις στα ήδη υπάρχοντα.
- ↳ Την κατάρτιση μελετών για σημαντικούς τομείς / κλάδους της οικονομίας.
- ↳ Προτάσεις επί καθορισμού τιμολογιακής πολιτικής.
- ↳ Συνεχή έλεγχο και αναθεώρηση των οδηγιών αντιμετώπισης πιστωτικού κινδύνου.
- ↳ Την αξιολόγηση συνεργατών / εκτιμητών της Τράπεζας
- ↳ Τον καθορισμό πιστωτικής πολιτικής.

Στο τμήμα πιστωτικής πολιτικής υπάγεται και η μονάδα επιμέτρησης / αξιολόγησης πιστωτικού κινδύνου η οποία χειρίζεται το σύστημα βαθμολόγησης πιστωτικού κινδύνου. Το σύστημα αυτό στηρίζεται στα εξής δεδομένα:

- ↳ Σε ιστορικά οικονομικά στοιχεία (ισολογισμοί, αποτελέσματα χρήσης) και προβλέψεις.
- ↳ Σε διακλαδική σύγκριση των χρηματοοικονομικών στοιχείων της εταιρείας με τις εταιρείες του κλάδου στον οποίο ανήκει
- ↳ Σε ποιοτικά στοιχεία της εταιρείας.

Η βαθμολογία αυτή εκφράζει τον βαθμό επικινδυνότητας τον οποίο η Τράπεζα καλείται να αναλάβει, εάν προχωρήσει στην συγκεκριμένη πιστοδότηση.

Η χρήση του συστήματος βαθμολόγησης από μια τράπεζα προσβλέπει στην επίτευξη των ακόλουθων στόχων:

- ↳ Στην ομοιόμορφη και αντικειμενική οικονομική αξιολόγηση του πιστωτικού κινδύνου, ο οποίος απορρέει από την επίσημη δηλωθείσα οικονομική κατάσταση των πελατών της
- ↳ Στην επίσπευση του χρόνου λήψεως εγκριτικών αποφάσεων
- ↳ Στην δυνατότητα έγκαιρου εντοπισμού προβληματικών πελατών
- ↳ Στην ανάπτυξη εργασιών στους πιο υγιείς κλάδους δραστηριοποίησης

Sanctioning

Αυτό το τμήμα αναλαμβάνει την εξέταση των αιτημάτων που προέρχονται από το corporate και τα business center και λαμβάνει την απόφαση σε περίπτωση που οι συνολικές πιστωτικές διευκολύνσεις βρίσκονται εντός των εγκρίσεων. Σε περίπτωση που οι χορηγήσεις υπερβαίνουν τις εγκρίσεις τότε οι πιστωτικές διευκολύνσεις προωθούνται σε ανώτερες εγκριτικές αρχές.

Τα στελέχη του συγκεκριμένου τμήματος μελετούν την κάθε υπόθεση ξεχωριστά με σκοπό την μέγιστη δυνατή εξασφάλιση της Τράπεζας έναντι του πιστωτικού κινδύνου

Credit Control

Η παρακολούθηση μιας χορηγητικής σχέσης διεκπεραιώνεται αρχικά σε επίπεδο corporate & business center. Παρόλα αυτά όμως υπάρχει και μια ταυτόχρονη παρακολούθηση σε κεντρικό επίπεδο η οποία διεκπεραιώνεται από την διεύθυνση του Credit Risk Management και συγκεκριμένα από το τμήμα Credit Control.

Αν η ταυτόχρονη αυτή παρακολούθηση της χορηγητικής σχέσης οδηγήσει στο συμπέρασμα ότι ενέχει υψηλά επίπεδα πιστωτικού κινδύνου για την τράπεζα, τότε αυτή μεταφέρεται σε λίστες στενότερης παρακολούθησης.

Οι βασικές λειτουργίες του Credit Control θα μπορούσαν να συνοψισθούν ως ακολούθως:

↳ Έλεγχος εφαρμογής των ανοικτών εγκρίσεων από τα στελέχη

Κύρια σημεία ελέγχου είναι

- ❖ Οι πιστωτικές διευκολύνσεις και η τιμολόγηση
- ❖ Ο έλεγχος της ορθότητας της πιστωτικής βαθμολογίας
- ❖ Η ορθή τήρηση των προϋποθέσεων των εγκρίσεων από προηγούμενες εγκρίσεις
- ❖ Ο έλεγχος επί της ουσίας του αιτήματος (σκοπιμότητα, πηγές αποπληρωμής, διασφάλιση κινδύνου, αξιολόγηση εταιρείας – ομίλου, εφαρμογή κριτηρίων δανεισμού)

↳ Εντοπισμός προβληματικών λογαριασμών

Το credit control λαμβάνει σε τακτά χρονικά διαστήματα καταστάσεις στις οποίες απεικονίζονται λογαριασμοί με προβληματική κίνηση. Μέσω των καταστάσεων αυτών εντοπίζονται προβληματικοί λογαριασμοί για τους οποίους, αφού ζητηθεί αιτιολόγηση από τον υπεύθυνο στέλεχος της παρακολούθησης, αποφασίζεται η ένταξη τους ή μη σε κατηγορία στενότερης παρακολούθησης.

↳ Παρακολούθηση «επικίνδυνων πελατών».

Οι λογαριασμοί (ενήμεροι) που χρήζουν στενότερης παρακολούθησης χωρίζονται στις εξής κατηγορίες:

- ↳ Μέτριου πιστωτικού κινδύνου
- ↳ Υψηλού πιστωτικού κινδύνου
- ↳ Λογαριασμοί υπό ρευστοποίηση

Για όλες τις παραπάνω κατηγορίες συντάσσονται και αποστέλλονται σε τακτά χρονικά διαστήματα αναφορές στο credit control. Το credit control παρακολουθεί την πρόοδο των λογαριασμών και εφόσον το κρίνει απαραίτητο, προβαίνει στην λήψη διορθωτικών ή και συμπληρωματικών μέτρων.

Εάν η παρακολούθηση μιας χορηγητικής σχέσης καταλήξει σε αδιέξοδο και όλες οι προσπάθειες από τα στελέχη της τράπεζας για είσπραξη των οφειλών αποβούν άκαρπες, τότε η σχέση μεταφέρεται στο τμήμα recoveries, το οποίο επιχειρεί το τελευταίο στάδιο πίεσης προς τον πελάτη.

Recoveries

Το συγκεκριμένο τμήμα δημιουργήθηκε από τις τράπεζες με σκοπό την είσπραξη των καθυστερημένων απαιτήσεων καθώς και την πρόληψη ή και τον περιορισμό του πιστωτικού κινδύνου. Η μεταφορά μιας σχέσης σε οριστική καθυστέρηση γίνεται εφόσον συντρέχουν ένας ή περισσότεροι από τους παρακάτω λόγους:

- ↳ Μη τήρηση των όρων συνεργασίας
- ↳ Μείωση της οικονομικής επιφάνειας των πιστούχων
- ↳ Εμφάνιση σοβαρών δυσμενών στοιχείων
- ↳ Πτώχευση της εταιρείας
- ↳ Οποιοδήποτε άλλο λόγο για το οποίο το δάνειο πρέπει να γίνει απαιτητό.

ΜΠΟΡΕΙ ΤΟ ΤΜΗΜΑ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ ΜΙΑ ΤΡΑΠΕΖΑΣ ΝΑ ΠΡΟΒΛΕΨΕΙ ΤΗΝ ΧΡΕΟΚΟΠΙΑ ΜΙΑΣ ΕΤΑΙΡΕΙΑΣ;

Όπως θα δείξουμε παρακάτω υπάρχουν μοντέλα τα οποία προσεγγίζουν την πιθανότητα χρεοκοπίας μιας εταιρείας. Τα μοντέλα αυτά όμως χρησιμοποιούνται σε μεγάλες αγορές όπως της Αμερικής ή του Ηνωμένου Βασιλείου. Στην Ελλάδα αν και θα μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν ακόμη δεν πιστεύουμε ότι τα στελέχη των τραπεζών τα εντάσσουν στο «οπλοστάσιο τους». Παρόλα αυτά θα παρουσιάσουμε παρακάτω επισκόπηση βιβλιογραφίας σχετικά με την πρόβλεψη της χρεοκοπίας καθώς και ορισμένα μοντέλα που χρησιμοποιούνται για αυτό το σκοπό.

Η πρόβλεψη χρεοκοπίας είναι ένας πολύ σημαντικός παράγοντας για την αξιολόγηση μιας επενδυτικής πρότασης εκ μέρους της τράπεζας και βέβαια έχει άμεσα σχέση με τον καθορισμό του spread. Εδώ βέβαια εγείρεται το ερώτημα γιατί το corporate μιας τράπεζας να χρηματοδοτήσει μια εταιρεία για την οποία υπάρχουν πιθανότητες να χρεοκοπήσει. Συνήθως η απόφαση χρηματοδότησης μιας εταιρείας που έχει βρεθεί σε δυσμενή θέση γίνεται όταν η τράπεζα ήδη έχει απαιτήσεις από αυτήν την εταιρεία και γνωρίζει ότι για να μπορέσει να επανεισπράξει το κεφάλαιο της και ίσως και τους τόκους της θα χρειαστεί να χρηματοδοτήσει πάλι την εταιρεία. Σαν παράδειγμα μπορούμε να φέρουμε εταιρείες που εκτελούν συμβάσεις με τον ιδιωτικό και δημόσιο τομέα και ήδη έχουν λάβει πιστωτικές διευκολύνσεις από μια τράπεζα, αλλά είναι αντιμέτωπες με καταστάσεις έλλειψης κεφαλαίου κίνησης. Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα να αδυνατούν να προχωρήσουν στην εκτέλεση της σύμβασης με αποτέλεσμα να μην δημιουργηθούν ταμιακές ροές έτσι ώστε να αποπληρωθεί η Τράπεζα. (Καταλαβαίνουμε βέβαια πως η όλη θεώρηση της κατάστασης αλλάζει αν συμπεριλάβουμε ενοχικές ή εμπράγματα εξασφαλίσεις. Υποθέτουμε όμως –και πάντα σε ρεαλιστικό επίπεδο- ότι η τράπεζα δεν επιθυμεί την ενεργοποίηση αυτών των εξασφαλίσεων. Στην πράξη βέβαια η τράπεζα έχει ήδη «οχυρωθεί» με τις κατάλληλες εξασφαλίσεις οι οποίες συνήθως ενεργοποιούνται ή καλό θα είναι να ενεργοποιούνται πριν την ολική κατάρρευση της εταιρείας για ευνόητους λόγους). Σε αυτό το σημείο η τράπεζα θα έρθει αντιμέτωπη με το δίλλημα της περαιτέρω χρηματοδότησης της εταιρείας. Διαισθητικά και μόνο καταλαβαίνουμε πως μια τέτοια απόφαση χρήζει μεγάλης εμπειρίας, πείρας και οξυδέρκειας εκ μέρους του επιτελείου του corporate. Μεγάλο ρόλο για την λήψη της απόφασης θα παίξει κυρίως η πραγματική ικανότητα της εταιρείας να συνεχίσει απρόσκοπτα τις εργασίες της, η πραγματική φήμη της στην αγορά, το αν οι υποχρεώσεις που εμφανίζονται στα οικονομικά της στοιχεία και αυτές που φανερώνουν τα στελέχη της είναι όντως πραγματικά και όχι πλασματικά (καταλαβαίνουμε πως όταν μια εταιρεία βρεθεί σε δύσκολη ταμιακή κατάσταση τότε η απόγνωση στρέφει τα στελέχη της σε ίσως όχι ορθόδοξους τρόπους παρουσίασης της οικονομικής κατάστασης).

Βλέπουμε λοιπόν πως υποχρεωτικά η τάση του spread θα είναι ανοδική. Η επιβάρυνση μπορεί να μην ενσωματωθεί μέσω του spread (δηλ. αν η εταιρεία συνεργάζονταν πχ με euribor + 0,5% το spread να παραμείνει το ίδιο αλλά η επιβάρυνση μέσω των διάφορων εξόδων που επιβάλλει η τράπεζα να ανεβάσει το κόστος. Πόσο μπορεί να ανέβει το spread σε περίπτωση που μια εταιρεία βρεθεί σε αυτή την θέση. Πιστεύουμε πως το κόστος σίγουρα θα ανέβει αλλά θα υπάρχει κάποιο σημείο στο οποίο θα λειτουργεί σαν ανώτατο όριο, όσο και αν η τράπεζα αντιλαμβάνεται πως ο κίνδυνος μεγαλώνει. Ο λόγος είναι ότι στην θεωρητική περίπτωση που η τράπεζα επιβάλλει στην εταιρεία ένα spread πχ 5% το πιθανότερο είναι ότι θα δυσχεράνει την ήδη επιβαρυνμένη ταμιακή κατάσταση της εταιρείας.

Με την ευκαιρία να επισημάνουμε πως μια εταιρεία με αυξημένες πιθανότητες χρεοκοπίας μπορεί να χρηματοδοτηθεί από μια τράπεζα μέσω σύνθετων οικονομικών και νομικών μεθόδων. Μια τέτοια μέθοδος που εφαρμόζεται με επιτυχία και στην χώρα μας (με φοβερή εξάπλωση τα τελευταία χρόνια) είναι το Sale & Lease Back (S&L Back). Μέσω αυτού του χρηματοδοτικού σχήματος η τράπεζα χορηγεί στην εταιρεία κεφάλαια αγοράζοντας ακίνητα της και εν συνεχεία μισθώνοντας τα πάλι. Στην περίπτωση που η εταιρεία αδυνατήσει τελικά να ανταπεξέλθει η τράπεζα εκποιεί τα ακίνητα ή τα εισάγει στο χαρτοφυλάκιο ακινήτων της για μελλοντική εκμετάλλευση (το ασυναγώνιστο πλεονέκτημα εδώ είναι ότι η τράπεζα κατέχει την κυριότητα των ακινήτων που αποτελούν προϊόν S&L Back και δεν χρειάζεται να αναμειχθεί με διαδικασίες πλειστηριασμού με ότι θετικό συνεπάγεται αυτό).

Μετά από τα παραπάνω που πιστεύουμε δίνουν μια εικόνα σχετικά με το πως βλέπει μια τράπεζα την περίπτωση εταιρείας με αυξημένες πιθανότητες πτώχευσης (δηλ. δεν είναι πάντα άσπρο ή μαύρο) προχωράμε στην επισκόπηση της βιβλιογραφίας στην αγορά των ΗΠΑ σχετικά με την πρόβλεψη χρεοκοπίας, κάτι το οποίο αποτελεί σημαντικό παράγοντα καθορισμού του πιστωτικού κινδύνου και συνεπώς και του spread.

Η ικανότητα να προβλεφθεί ποιες εταιρείες θα βρεθούν στην δύσκολη θέση να μην μπορούν να ανταπεξέλθουν στις υποχρεώσεις τους είναι πολύ σημαντικό και για τους πιστωτές (υφιστάμενους και μη) αλλά και για τους ίδιους τους μετόχους και εν γένει τους επενδυτές. Όταν μια εταιρεία είναι στα όρια πτώχευσης, συνήθως οι πιστωτές χάνουν μερίδιο από τα κεφάλαια τους και τους τόκους τους (το εύρος ποικίλει από 10% - 100% ανάλογα με τις συνθήκες και τις εξασφαλίσεις) και οι μέτοχοι χάνουν μέρος ή και ολόκληρο το κεφάλαιο τους.

Επειδή η πρόβλεψη χρεοκοπίας αποτελεί ένα πάρα πολύ βασικό κομμάτι στην ζωή της εταιρείας αφού όπως βλέπουμε επηρεάζει άμεσα και καθοριστικά την οικονομική πορεία τόσο των μετόχων όσο και των πιστωτών – επενδυτών, έχει διεξαχθεί ένας μεγάλος όγκος έρευνας σχετικά με τους δείκτες και τις πληροφορίες από τις ταμιακές ροές που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για να προβλεφθεί μια χρεοκοπία.

Το ποσοστό των σωστών προβλέψεων που εξάγεται από ένα μοντέλο πρόβλεψης δεν είναι ένα επαρκές κριτήριο. Η αξιολόγηση για ένα οποιοδήποτε μοντέλο πρόβλεψης δεν είναι ολοκληρωμένη εκτός αν εισαχθεί η έννοια του σχετικού κόστους και οφέλους σε αντιδιαστολή με την λάθος πρόβλεψη χρεοκοπίας.

		Actual Outcome	
		Bankrupt	Nonbankrupt
Predicted Outcome			
Bankrupt		Correct	Error: Type II Cost: Small $\theta - 10\%$
Nonbankrupt		Error: Type I Cost: Large Up to 100%	Correct

Ο παραπάνω πίνακας μας παρουσιάζει τα δύο λάθη που μπορεί να γίνουν στην πρόβλεψη (**Misclassification Errors in Bankruptcy Prediction**) :

1. Το Type I error αναφέρεται όταν η τράπεζα εκτιμήσει ότι η εταιρεία δεν έχει πιθανότητες χρεοκοπίας αλλά τελικά χρεοκοπήσει
2. Το Type II error αναφέρεται όταν η τράπεζα εκτιμήσει ότι η εταιρεία έχει αυξημένες πιθανότητες να χρεοκοπήσει αλλά τελικά συνεχίσει κανονικά τις λειτουργίες της.

Καταλαβαίνουμε βέβαια ότι το κόστος των δύο λαθών είναι διαφορετικό και σαφώς μεγαλύτερο στην περίπτωση του Type II error. Σε αυτή την περίπτωση η τράπεζα μπορεί να χάσει μέχρι και το 100% της επένδυσης ενώ στην άλλη περίπτωση η ζημιά περιορίζεται στο spread μεταξύ της απόδοσης της επένδυσης που τελικά δεν πραγματοποιήθηκε και της απόδοσης της αμέσως εναλλακτικής επενδυτικής επιλογής. Το εύρος κυμαίνεται από μηδέν, στην περίπτωση που εντοπιστεί ίδιας απόδοσης και ρίσκου επένδυση και στην χειρότερη περίπτωση (worst case scenario) το spread μεταξύ της επένδυσης που δεν πραγματοποιήθηκε και της απόδοσης χωρίς κίνδυνο.

Οι συστηματικές έρευνες για την πρόβλεψη χρεοκοπίας έχουν αρχίσει εδώ και αρκετά χρόνια (περίπου τριάντα). Ο Beaver (1966) συνέκρινε είκοσιεννέα δείκτες σε διάστημα πέντε ετών για ένα δείγμα εταιρειών που είχαν πτωχεύσει με αντίστοιχο δείγμα εταιρειών που δεν είχαν πτωχεύσει. Ο σκοπός της έρευνας ήταν να εντοπίσει τους δείκτες που θα μπορούσαν να προβλέψουν χρεοκοπία

Ο δείκτης που θεωρήθηκε σύμφωνα με την έρευνα του Beaver ο καλύτερος προβλεπτής χρεοκοπίας ήταν ο «Ταμιακή ροή προς συνολικές υποχρεώσεις» (Cash flow / Total Liabilities). Το συγκεκριμένο μοντέλο ένα χρόνο πριν την πτώχευση σημείωσε ρυθμό Misclassification περίπου 13%. Η κατανομή των λαθών μεταξύ του type I και type II δεν ήταν η ίδια. Υπήρξε μεγαλύτερη συχνότητα του type I (22%) σε σχέση με το type II (5%).

Μια άλλη μέθοδος πρόβλεψης είναι η «Altman's Z-Score». Η μέθοδος Z-score είναι το αποτέλεσμα της παρακάτω εξίσωσης:

$$Z = 1,2 * \text{Working Capital} / \text{Total Assets} + \\ 1,4 * \text{Retained Earnings} / \text{Total Assets} + \\ 3,3 * \text{EBIT} / \text{Total Assets} + \\ 0,6 * \text{Market Value of Equity} / \text{Book Value of Debt} + \\ 1,0 * \text{Sales} / \text{Total Assets}.$$

Ένα αποτέλεσμα Z – score κάτω από την κριτική τιμή 2,675 προειδοποιεί για πτώχευση ενώ όταν είναι πάνω από την κριτική τιμή σημαίνει ότι οι πιθανότητες η εταιρεία να βρεθεί στην κατάσταση πτώχευσης είναι πολύ μικρές.

Καταλαβαίνουμε λοιπόν πως οι εταιρείες που έχουν ένα Z score μεγαλύτερο του 2,99 περιλαμβάνονται στην περιοχή της αθέτησης των υποχρεώσεων, ενώ επιχειρήσεις που έχουν Z score μικρότερο από 1,81 βρίσκονται στην επικίνδυνη περιοχή. Η

περιοχή μεταξύ 1,81 και 2,99 μπορεί να οριστεί σαν περιοχή αδιαφορίας ή γκρι περιοχή (gray area).

Η αρχική έκδοση του Z – model είχε σχεδιαστεί για βιομηχανικές εταιρείες. Επιπροσθέτως το μοντέλο ήταν εφαρμόσιμο σε εταιρείες εισηγμένες στο χρηματιστήριο επειδή μια από τις μεταβλητές του μοντέλου ήταν και η αγοραία αξία της καθαρής θέσης της. Για να ξεπεραστούν αυτές οι δυσκολίες ο Altman δημιούργησε δυο παραλλαγές του Z – model το Z' και το Z''. Το Z' – model αναπτύχθηκε για μη εισηγμένες στο χρηματιστήριο εταιρείες και ως εκ τούτου δεν απαιτείται η αγοραία αξία της καθαρής θέσης της εταιρείας αλλά απλώς η λογιστική της αξία.

Το Z'' – model (στο οποίο περιλαμβάνεται ο δείκτης «sales turnover ratio») αναπτύχθηκε για μη βιομηχανικές εταιρείες (δημόσιες ή ιδιωτικές). Ο παρακάτω πίνακας εμφανίζει τα Z' και Z'' scores.

For Private Firms Z' =		For Service Sector Z'' =	
0,717 * Working Capital / Total Assets		6,56 * Working Capital / Total Assets	
+ 0,847 * Retained Earnings / Total Assets		+ 3,26 * Retained Earnings / Total Assets	
+3,107 * EBIT / Total Assets		+ 6,72 * EBIT / Total Assets	
+0,420 * Book Value of Equity / Book Value of Debt		+ 1,05 * Book Value of Equity / Book Value of Debt	
+ 0,998 * Sales / Total Assets			
Appropriate cutoff for bankruptcy / nonbankruptcy and the gray area are:			
Z' score	Indication	Z'' score	Indication
< 1,23	Bankruptcy	<1,10	Bankruptcy
1,23 – 2,90	Gray area	1,10 – 2,60	Gray area
> 2,90	Nonbankruptcy	>2,60	Nonbankruptcy

Το ZETA Model.

Το ZETA Model αποτελεί ένα πιο εξελιγμένο μοντέλο πρόβλεψης χρεοκοπίας το οποίο αναπτύχθηκε από τον Altman (1977). Οι παράμετροι καθώς και ο σχεδιασμός δεν έχει γίνει γνωστός. Οι μεταβλητές όμως είναι οι ακόλουθες:

- ↳ Liquidity ratios
Current Ratio
- ↳ Solvency
Equity (market) / Capital
Times Interest Earned
- ↳ Profitability
ROA
Retained Earnings / Assets
- ↳ Other
Size (total assets)
Variability (σ of ROA).

Αν και το συγκεκριμένο μοντέλο δεν αναπτύχθηκε πάνω σε κάποιο θεωρητικό μοντέλο χρεοκοπίας, ο Scott (1981) έδειξε πως οι μεταβλητές που χρησιμοποιήθηκαν στο συγκεκριμένο μοντέλο ήταν σύμφωνες με το θεωρητικό μοντέλο χρεοκοπίας. Συγκεκριμένα ο Scott συνέκρινε το θεωρητικό μοντέλο χρεοκοπίας με τις μεταβλητές που χρησιμοποίησε ο Altman στο μοντέλο ZETA.

Σε αυτό το μοντέλο ο τόκος (R) μπορεί να εξαχθεί από το τρέχον EBIT (Earnings Before Interest and Taxes). Η περιουσία ορίζεται σαν η παρούσα αξία των μελλοντικών μερισμάτων της εταιρείας και συμβολίζεται με S. Έτσι η χρεοκοπία συμβαίνει όταν :

$$R > EBIT + S$$

ή εναλλακτικά

$$EBIT \leq R - S$$

Αν τώρα συμβολίσουμε το αναμενόμενο EBIT με u_{EBIT} και με s_{EBIT} την τυπική απόκλιση του EBIT η εξίσωση μπορεί να κανονικοποιηθεί και η πιθανότητα χρεοκοπίας θα προσεγγίζεται με:

$$EBIT - u_{EBIT} / s_{EBIT} \leq R - S - u_{EBIT} / s_{EBIT}$$

Διαιρώντας τον αριθμητή και παρανομαστή της δεξιάς πλευράς της εξίσωσης με το συνολικό ενεργητικό της εταιρείας (Total Assets [TA]) και ανακατατάσσοντας τους όρους παίρνουμε της εξής παράσταση:

$$EBIT - u_{EBIT} / s_{EBIT} \leq [(1/ u_{EBIT}/R - 1) * u_{EBIT} / TA - (S/TA)] / [s_{EBIT} / TA]$$

Ο Scott έδειξε πως όλοι οι δείκτες στο δεξί μέρος της εξίσωσης παρουσιάζονται στο ZETA

ZETA Variable	Bankruptcy Model Variable
Times Interest Earned	U_{EBIT} / R
ROA	U_{EBIT} / TA
Standard deviation of EBIT over TA	S_{EBIT} / TA
Common Equity to Total Capital	S / TA

Τα classification errors για τα δύο μοντέλα του Altman είναι:

Years Prior to Bankruptcy	Original Z-Model Classification Errors (%)		ZETA Model Classification Errors (%)	
	Bankrupt (Type I)	Nonbankrupt (Type II)	Bankrupt (Type I)	Nonbankrupt (Type II)
1	6	3	4	10
2	18	6	15	7
3	52	NA	25	9
4	71	NA	32	10
5	64	NA	30	18

NA = Not available

Source: Edward I. Altman, Robert G. Haldeman, and P. Narayanan, "ZETA™ Analysis: A New Model to Identify Bankruptcy Risk of Corporations", *Journal of Banking and Finance* (June 1977)

Η προβλεπτική ικανότητα και των δύο μοντέλων είναι περίπου ίδια αναφερόμενοι στον ίδιο αριθμό ετών πριν την χρεοκοπία. Σύμφωνα με διάφορους ερευνητές (πχ Beaver) η ταξινόμηση μιας εταιρείας σαν χρεοκοπημένη είναι πιο δύσκολη εργασία από ότι η ταξινόμηση εταιρείας σαν μη χρεοκοπημένη. (Με την ευκαιρία να αναφέρουμε πως οι Damboena and Shulman (1988) βρήκαν (όσον αφορά το δικό τους δείγμα) πως το Z – model ήταν πιο ακριβές στο να ταξινομεί εταιρείες που ήταν στα πρόθυρα της κατάρρευσης. Επίσης προσπάθησαν να βελτιώσουν το Z – model προσθέτοντας του μια νέα μεταβλητή, το «καθαρό ρευστό υπόλοιπο» (Net Liquid Balance – NLB) το οποίο ορίζεται ως :

$NLB = \text{Cash} + \text{Marketable Securities} - (\text{Short-term debt} + \text{Current portion of long-term debt}).$

Μετά από αυτήν την μετατροπή αύξησαν την ετήσια και διετή ακρίβεια πρόβλεψης για εταιρείες που δεν είχαν πρόβλημα χρεοκοπίας από 72% σε 86%).

Μια ενδιαφέρουσα πλευρά του ZETA model είναι η χρήση προσαρμοσμένων λογιστικών στοιχείων. Αυτές οι προσαρμογές είναι:

- ↳ Όλα τα περιουσιακά στοιχεία που έχουν αποκτηθεί με leasing ενσωματώνονται στον ισολογισμό της εταιρείας. Επίσης όλες οι θυγατρικές που για διάφορους λόγους δεν ενοποιούνται βάσει αυτής της προσαρμογής ενοποιούνται με την μητρική εταιρεία.
- ↳ Όλα τα άυλα έξοδα , όπως το goodwill εξοδοποιούνται.

Ο Ohlson (1980) προσέγγισε το πρόβλημα της χρεοκοπίας από διαφορετική οπτική γωνία. Χρησιμοποίησε probit analysis η οποία δεν ορίζει ένα σημείο χαρακτηρισμού μιας εταιρείας σαν χρεοκοπημένη ή όχι. Αντίθετα, ορίζει πιθανότητες χρεοκοπίας σε κάθε ξεχωριστή εταιρεία. Ο χρήστης αυτού του μοντέλου μπορεί λοιπόν να αποφασίσει τι πιθανότητα χρεοκοπίας θέλει (αν βέβαια θέλει) να αναλάβει.

Όσο υψηλότερη είναι η πιθανότητα να αλλάξει status η εταιρεία (δηλ. να μετατραπεί από μη χρεοκοπημένη σε χρεοκοπημένη) τόσο υψηλότερη είναι η πιθανότητα να παρατηρηθεί λάθος τύπου misclassifying. Στο παράρτημα A1 εμφανίζεται σχετικός πίνακας με τα classification errors.

KMV Bankruptcy model

Το KMV Bankruptcy model εντοπίζει την χρεοκοπία όταν:

Αγοραία αξία των περιουσιακών στοιχείων < Υποχρεώσεις

Όταν η παραπάνω συνθήκη ισχύσει τότε συμβαίνει χρεοκοπία αφού η εταιρεία δεν μπορεί να αντλήσει επιπλέον κεφάλαια. Η πιθανότητα χρεοκοπίας ορίζεται ως παρακάτω (η συγκεκριμένη σχέση ονομάζεται στην διεθνή βιβλιογραφία Distance to default ratio- DDR):

$DDR = \text{Market value of assets} - \text{Payable liabilities} / \text{Standard Deviation (Assets)}$.

Όσο μεγαλύτερη είναι η ως άνω σχέση, τόσο μικρότερη είναι η πιθανότητα χρεοκοπίας.

Η KMV διαθέτει μια μεγάλη πληροφοριακή βάση στην οποία βρίσκονται:

- ↳ Ο συνολικός πληθυσμός των εταιρειών με παρόμοιο DDR
- ↳ Ο αριθμός των εταιρειών με παρόμοιο DDR οι οποίες όμως αθέτησαν τις υποχρεώσεις τους (defaulted).

Η αναμενόμενη συχνότητα αθέτησης υποχρεώσεων (Expected Default Frequency - EDF) προκύπτει από τον παρακάτω τύπο:

$EDF = \text{Number of Firms with Equivalent DDRs that Defaulted} / \text{Total population of firms with equivalent DDR}$.

Εφαρμόζοντας το παραπάνω μοντέλο χρειαζόμαστε την αγοραία αξία των περιουσιακών στοιχείων καθώς και την τυπική απόκλιση αυτών των στοιχείων. Επίσης χρειαζόμαστε να ορίσουμε και τις υποχρεώσεις της εταιρείας. Η ακριβής διαδικασία που χρησιμοποιείται από την KMV για να βρεθούν αυτές οι μεταβλητές δεν είναι διαθέσιμες, αλλά γνωρίζουμε πως κάνει χρήση μεθόδων από τα μοντέλα τιμολόγησης παραγώγων για να προσεγγίσει τις αναμενόμενες τιμές τους καθώς και το μέτρο διασποράς τους.

Στον υπολογισμό των υποχρεώσεων δεν συμπεριλαμβάνονται όλες οι υποχρεώσεις αλλά επικεντρώνεται η σκέψη του ερευνητή σε ληξιπρόθεσμες.

Γενικά ο ερευνητής λαμβάνει υπόψη του το σύνολο των τόκων της εταιρείας, βραχυπρόθεσμο χρέος και μέρος του μακροπρόθεσμου χρέους.

Οι χρηματοροές (Cash Flow) είναι πολύ σημαντικές μεταβλητές στην ανάλυση χρεοκοπίας. Αν και αυτό είναι κάτι που επαληθεύεται και στην πράξη, η επιλογή μετρήσεων cash flow πρέπει να γίνεται πολύ προσεκτικά.

Σε μια έρευνα του ο Beaver βρήκε πως τα cash flows προς το συνολικό χρέος είναι πολύ καλός προβλεπτής. Μεταγενέστερες μελέτες προσπάθησαν να βρουν αν η χρήση των cash flows σε συνεργασία με άλλους δείκτες θα βελτιώναν την αποδοτικότητα του μοντέλου όσον αφορά την ικανότητα πρόβλεψης χρεοκοπίας

Ο Gentry βρήκε πως τα κεφάλαια από τις ροές του κεφαλαίου κίνησης δεν βοηθάει πολύ στην πρόβλεψη της πρόβλεψης της χρεοκοπίας. Οι ροές των μερισμάτων είναι σημαντική μεταβλητή, ενώ έξοδα κεφαλαίου και η χρηματοδότηση του χρέους είναι μεταξύ των μεταβλητών που δεν είναι σημαντικά. Βέβαια καθώς τα μερίσματα είναι συνάρτηση των διαθέσιμων από λειτουργικές δραστηριότητες το ένα μέγεθος μπορεί να αντικαταστήσει το άλλο.

Ο Gentry αργότερα βρήκε ότι ένα μοντέλο που συνδυάζει μεταβλητές από ταμιακές ροές με χρηματοοικονομικούς δείκτες απέδιδε καλύτερα από ότι ένα μοντέλο που χρησιμοποιούσε μόνο ταμιακές ροές ή χρηματοοικονομικούς δείκτες.

Οι Casey και Bartczak (1984,1985) έκαναν βαθιά μελέτη στην ταξινόμηση της χρεοκοπίας.

Κατέληξαν πως οι ταμιακές ροές είτε από μόνες τους είτε αν προστεθούν σε ένα μοντέλο όπως το Z – Model δεν βελτιώνει την ικανότητα πρόβλεψης χρεοκοπίας. Αυτό το αποτέλεσμα βέβαια στηρίχτηκε σε γενικά ευρήματα. Μια προσεκτική ανάλυση των αποτελεσμάτων δείχνουν πως μια προσέγγιση των ταμιακών ροών (οι οποίες δεν είχαν δημοσιευθεί στην διάρκεια της έρευνας) βρέθηκε πως βοηθάει στην πρόβλεψη της χρεοκοπίας των εταιρειών. Σε πέντε χρόνια πριν την χρεοκοπία οι ταμιακές ροές ταξινόμησαν σωστά εταιρείες που πτώχευσαν με ποσοστό επιτυχίας 83% - 92%. Αντίθετα οι λογιστικές μετρήσεις προέβλεψαν σωστά της εταιρείες που αθέτησαν τις υποχρεώσεις τους με ποσοστό από 30% - 83%.

Από την άλλη μεριά οι ταμιακές ροές ταξινόμησαν ένα σχετικά μεγάλο ποσοστό εταιρειών σαν εταιρείες που αθέτησαν την πληρωμή των υποχρεώσεων ενώ κανονικά αυτό δεν συνάβει ποτέ.

Η ικανότητα των ταμιακών ροών να βελτιώνει την πρόβλεψη των εταιρειών που αθετούν τις υποχρεώσεις τους (αλλά χωρίς να βελτιώνεται ταυτόχρονα η ικανότητα του μοντέλου να ταξινομεί σωστά τις εταιρείες που δεν αθετούν την πληρωμή των υποχρεώσεων τους) στηρίχθηκε και από άλλες έρευνες. Οι Aziz και Lawson (1989) βρήκαν πως η χρησιμοποίηση των ταμιακών ροών στο Altman's Z – model και στο ZETA model δεν βελτίωσε την ακρίβεια της γενικής ταξινόμησης. Όμως τα συνδυασμένα μοντέλα δίνουν καλύτερα αποτελέσματα για πρόβλεψη της αποτυχίας σε ένα ή και δύο χρόνια πριν την χρεοκοπία.

ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΕΚΤΙΜΗΣΗΣ ΠΙΣΤΩΤΙΚΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ – CREDIT SCORING

Συνήθως για να αρχίσει συνεργασία μιας εταιρείας με μια τράπεζα ακολουθείται μια διαδικασία η οποία μπορεί να συνοψιστεί ως παρακάτω:

Υψηλόβαθμα στελέχη του τμήματος χρηματοδότησης μεγάλων εταιρειών έρχονται σε επαφή με διοικητικά και διευθυντικά στελέχη της εταιρείας. Σε αυτή την επαφή τα στελέχη της τράπεζας προσπαθούν να εντοπίσουν ποιες είναι οι ανάγκες της εταιρείας και αν τελικά όντως μπορεί να αρχίσει κάποια κερδοφόρα συνεργασία. Αυτό το στάδιο το θεωρούμε πάρα πολύ σημαντικό διότι αποτελεί τον πρώτο συνδετικό κρίκο μεταξύ τράπεζας και εταιρείας. Πρέπει να εκτιμηθούν σωστά οι πρώτοι παράγοντες και να εντοπιστούν τυχόν αδυναμίες. Μόλις γίνει η πρώτη επαφή και η τράπεζα αποφασίσει ότι η συνεργασία θα είναι επικερδής και ότι θα δομηθεί σε υγιείς βάσεις, προχωράμε στο δεύτερο στάδιο το οποίο αποτελεί το στάδιο της χρηματοοικονομικής ανάλυσης, της ανάλυσης της αγοράς, της εκτίμησης του πιστωτικού κινδύνου και της εξαγωγής του credit scoring. Όπως διαισθητικά αντιλαμβανόμαστε και αυτό το στάδιο αποτελεί βασικότατο σημείο σε όλη την διαδικασία αφού τρόπον τινά ποσοτικοποιείται και βαθμολογείται η πορεία της εταιρείας. Συνήθως αυτό το στάδιο το αναλαμβάνει κάποιο μεσαίο στέλεχος του CBD. Το συγκεκριμένο στέλεχος αφού έχει λάβει όλα τα απαραίτητα οικονομικά και άλλα στοιχεία προχωράει στην ανάλυση τους και εν συνεχεία στην εξαγωγή του credit scoring.

Ενώ η εξαγωγή των δεικτών αποτελεί πια μια πολύ εύκολη και εξαιρετικά τυποποιημένη διαδικασία, η σωστή και επαγγελματική αποκωδικοποίηση τους είναι ιδιαίτερα δύσκολη, χρονοβόρα, σημαντικότερη για την λήψη απόφασης εκ μέρους της τράπεζας και απαιτεί ιδιαίτερα έμπειρους αναλυτές (ή τουλάχιστον θα έπρεπε να απαιτεί). Όντως η εξαγωγή των δεικτών και του credit scoring είναι μια διαδικασία που για έναν μεγάλο όμιλο (που μπορεί να έχει δεκάδες εταιρείες και ενοποιημένο) μπορεί να διαρκέσει λίγες ώρες. Οι δείκτες όμως από μόνοι τους δεν βοηθούν τόσο πολύ αν δεν συνδυαστούν και με επικοινωνία με την εταιρεία. Έτσι προχωράμε στο τρίτο στάδιο όπου ο corporate analyst/officer έρχεται σε επαφή με την εταιρεία για την συζήτηση των οικονομικών στοιχείων και δεικτών. Η κατάσταση δυσκολεύει αρκετά αν φανταστούμε ότι τόσο το στέλεχος της τράπεζας όσο και το στέλεχος του ομίλου/εταιρείας (συνήθως αυτός είναι ο financial director ή ο treasurer) έχουν περιορισμένο χρόνο. Πρέπει λοιπόν να αποκωδικοποιηθούν πολλοί δείκτες (σε μεγάλους ομίλους μπορεί να φτάνουν και τους 50) και να συζητηθούν συνήθως πάρα πολλά τεχνικά θέματα σχετικά με τα οικονομικά στοιχεία των εταιρειών. Πρέπει πάντα να έχουμε υπόψη ότι ο αναλυτής θα πρέπει να δώσει στην επιτροπή χρηματοδοτήσεων σαφή άποψη για την εταιρεία, πως αυτός αποκωδικοποιεί τους διάφορους δείκτες, να μεταφέρει την άποψη του υπευθύνου της εταιρείας για αυτούς τους δείκτες και γενικά για όλη την πορεία της εταιρείας. Καταλαβαίνουμε πως όταν ένας όμιλος είναι διαφοροποιημένος σε πολλούς κλάδους ο αναλυτής θα πρέπει να αναλύσει αυτούς τους κλάδους να εντοπίσει απειλές και αδυναμίες, ανταγωνιστές κλπ.

Έχουμε φτάσει στο σημείο που η τράπεζα έχει δημιουργήσει την πρώτη εικόνα για την προς συνεργασία εταιρεία, έχει γίνει η ανάλυση, έχει αποκωδικοποιηθεί, έχει εξαχθεί το credit scoring και έχει καθοριστεί ο βαθμός πιστωτικού κινδύνου. Εδώ να αναφέρω πως ο πιστωτικός κίνδυνος στην πράξη δεν περιορίζεται μόνο στην χρηματοοικονομική ανάλυση και στην ανάλυση αγοράς, κλάδου, ανταγωνισμού κλπ. Μια μεγάλη βοήθεια στο καθορισμό του πιστωτικού κινδύνου για μια τράπεζα αποτελεί η πληροφόρηση που υπάρχει στην αγορά για την εταιρεία. Ότι πληροφορίες να μας δίνουν οι δείκτες ότι πληροφορίες να μας παρέχει το credit scoring σε καμία

περίπτωση δεν αγνοείται η πληροφόρηση από την τραπεζική αγορά. Σαν παράδειγμα παραθέτουμε ότι η εταιρεία «Α» που ήδη συνεργάζεται με το τραπεζικό σύστημα προσεγγίζεται από μια άλλη τράπεζα. Ενώ η ανάλυση των οικονομικών στοιχείων έδωσαν σχετικά καλά αποτελέσματα οι πληροφορίες από τις άλλες τράπεζες είναι ως εξής: Δεν είναι συνεπής στην πληρωμή των τόκων και παρουσιάζει προβλήματα στην ανακύκλωση του κεφαλαίου κίνησης (όταν της έχει ζητηθεί). Η πληροφόρηση που παρέχεται από την ήδη αποκτηθείσα εμπειρία με την εταιρεία δεν μπορεί να υποκατασταθεί με κανενός είδους ανάλυση. Αντιθέτως θα πρέπει όλα τα επίπεδα πληροφόρησης να συνδυάζονται έτσι ώστε να προσεγγίζεται κατά το βέλτιστο τρόπο η πραγματική οικονομική εικόνα της εταιρείας.

Τι είναι το credit Scoring;

Το credit scoring είναι ένα σύστημα επιμέτρησης / αξιολόγησης πιστωτικού κινδύνου για επιχειρήσεις της Τράπεζας. Το σύστημα αυτό στηρίζεται σε μια μορφή βαθμολόγησης η οποία χρησιμοποιεί ως δεδομένα τα ακόλουθα:

- ↳ Ιστορικά Οικονομικά Στοιχεία (Ισολογισμοί, Αποτελέσματα Χρήσεως).
- ↳ Προβλέψεις
- ↳ Διακλαδική σύγκριση των χρηματοοικονομικών στοιχείων της επιχείρησης με τις εταιρείες του κλάδου στον οποίο ανήκει (τα στοιχεία της σύγκρισης παρέχονται από βάση δεδομένων η οποία και ενημερώνεται με μια «on going» διαδικασία.
- ↳ Ποιοτικά στοιχεία της εταιρείας, τα οποία μας παρέχονται με την μορφή ερωτηματολογίου (συμπληρώνεται από το αρμόδιο στέλεχος της Τράπεζας).
- ↳ Τάσεις του κλάδου στον οποίο ανήκει η επιχείρηση.

Το σύστημα συνδυάζοντας τα πιο πάνω στοιχεία καταλήγει σε μια βαθμολογία η οποία είναι ενδεικτική του πιστωτικού κινδύνου της εταιρείας.

Εδώ να αναφέρουμε πως ένα αξιόπιστο σύστημα θα πρέπει να εξετάζει πάντα την βαθμολογία ενός πελάτη σε σχέση με την συνολική βαθμολογία του κλάδου, δηλαδή τις ομοειδείς επιχειρήσεις που δραστηριοποιούνται σε αυτόν. Για παράδειγμα όταν μια επιχείρηση έχει scoring 7 και ο υπόλοιπος κλάδος κινείται στα ίδια επίπεδα δεν αποτελεί μια αδύναμη βαθμολογία. Διαφορετικά, εάν η βαθμολογία του κλάδου κυμαίνεται σε χαμηλότερα επίπεδα, το rating (7) του πελάτη θα ήταν ένδειξη αδυναμίας.

Παρόλο που η αξιολόγηση μέσω του συστήματος λαμβάνεται υπ' όψιν θα θέλαμε να επισημάνουμε ότι το αποτέλεσμα του credit scoring δεν είναι δεσμευτικό στην λήψη μιας πιστοδοτικής απόφασης και στο καθορισμό συγκεκριμένου spread. Στην περίπτωση που μια τράπεζα θελήσει να προχωρήσει σε υποβολή αιτήματος πιστοδότησης σε εταιρεία η οποία αξιολογήθηκε άνω του 7, ή σε καθορισμό διαφορετικού spread, η τράπεζα μπορεί να το πράξει αλλά είναι υποχρεωμένη να επικεντρώσει την προσοχή της στην ανάλυση και αιτιολόγηση των αδυναμιών των αποτελεσμάτων όπως αυτά δίνονται από τα αντίστοιχα reports του credit scoring.

Επειδή μέσα στα «inputs» του credit scoring συμπεριλάβαμε και τις προβλέψεις, ένα μέγεθος το οποίο το θεωρούμε πολύ ευαίσθητο, θα θέλαμε να κάνουμε μερικά σχόλια:

Η αποτελεσματικότητα των προβλέψεων πρέπει να βασίζεται στην ρεαλιστικότητα των παραδοχών που υποβοηθούν στην τελική διαμόρφωση τόσο των βραχυπρόθεσμων όσο και των μακροπρόθεσμων στόχων.

Εάν για παράδειγμα ο στόχος μιας επιχείρησης είναι η αύξηση των κερδών κατά 15% ετησίως και για τα επόμενα 5 έτη, μια ρεαλιστική παραδοχή θα μπορούσε να ήταν η επάνδρωση της με επιπλέον προσωπικό. Στην περίπτωση αυτή το επιπλέον κόστος εργασίας θα πρέπει να συμπεριληφθεί στο βραχυπρόθεσμο και μακροπρόθεσμο προϋπολογισμό.

Σε αυτό το σημείο θα πρέπει να τονιστεί ότι η δυναμική ενός «business plan» θα πρέπει να είναι ενεργή και τυχόν παρεκκλίσεις από την πραγματική απόδοση της επιχείρησης ή/και μεταβολή μικρο ή μάκρο παραγόντων θα πρέπει να αφομοιώνονται πλήρως και η αναπροσαρμογή στα καινούργια δεδομένα να γίνεται άμεσα.

Παρόλα αυτά, εάν οι προβλέψεις αποκλίνουν συστηματικά από τα πραγματικά νούμερα, τότε, θα πρέπει να δίνονται εξηγήσεις από την διοίκηση της εταιρείας.

Οι δοθείσες προβλέψεις των εταιρειών πρέπει να μελετούνται προσεκτικά από την τράπεζα η οποία στην συνέχεια θα αξιολογεί την ρεαλιστικότητα των παραμέτρων και την αισιοδοξία των αποτελεσμάτων με σκοπό την σωστότερη εκτίμηση της πραγματικής απόδοσης των υπό μελέτη επιχειρήσεων.

Τελειώνοντας με το θέμα των προβλέψεων θα πρέπει να επισημάνουμε ότι οι προβλέψεις βασίζονται σε υποθετικά σενάρια για την μελλοντική απόδοση μιας εταιρείας τα οποία πολλές φορές και για ευνόητους λόγους υπερεκτιμούνται. Για το λόγο αυτό η αξιολόγηση των προβλέψεων θα πρέπει να ακολουθεί μια συντηρητική αντιμετώπιση. Τυχόν παρεκκλίσεις από τα πραγματικά νούμερα θα πρέπει να αναπροσαρμόζονται στο σύστημα και να δικαιολογούνται πλήρως.

Σε τι βοηθάει το credit scoring στην λήψη απόφασης για την χρηματοδότηση μιας εταιρείας και στον καθορισμό του spread; Η συμβολή του είναι αρκετά μεγάλη οι λόγοι είναι οι εξής:

- ↳ Το credit scoring δημιουργεί μια ταξινόμηση στην αποτελεσματικότητα των εταιρειών. Έτσι η κλίμακα των credit scoring (στην Ελλάδα) αρχίζει από 1 (τέλεια εταιρεία) και καταλήγει σε 10 (χρεοκοπημένη εταιρεία).
- ↳ Δίνει άμεσα μια άποψη για το πως κινείται η εταιρεία. Αυτό είναι πολύ σημαντικό και για τον αναλυτή αλλά και για τον decision maker. Αποτελεί λοιπόν μια «πυξίδα πιστωτικού κινδύνου»
- ↳ Επιτρέπει την σύγκριση μεταξύ των εταιρειών του ίδιου κλάδου
- ↳ Επιτρέπει την σύγκριση μεταξύ διαφορετικών χρονικών περιόδων της ίδιας εταιρείας
- ↳ Αποτελεί ένα κριτή της ικανότητας του αναλυτή. Σε μερικές τράπεζες ο κανονισμός επιβάλλει στους αναλυτές να προβλέψουν το credit scoring της υπό εξέταση εταιρείας και μετά να το υπολογίσει ο ηλ. Υπολογιστής. (Μερικά προγράμματα μάλιστα δεν προχωράνε στην εξαγωγή του credit scoring αν προηγουμένως δεν το προβλέψει ο αναλυτής). Καταλαβαίνουμε πως αν υπάρξει μεγάλη διαφορά (δηλ. άνω της 1,5 μονάδας) μεταξύ κρίσης του αναλυτή και προγράμματος, θα πρέπει να αναζητηθεί ο λόγος της διαφοράς.
- ↳ Η τράπεζα μπορεί να δημιουργήσει χαρτοφυλάκια με σημείο αναφοράς όσον αφορά τον πιστωτικό κίνδυνο το credit scoring. Επίσης σε πολλές τράπεζες αν το credit scoring μιας εταιρείας ξεπεράσει κάποιο κρίσιμο κατώτατο όριο (πχ 7,5) αυτόματα η εταιρεία εισάγεται υπό καθεστώς εντονότερης παρακολούθησης (δηλ. συχνότερες αναφορές ελέγχου πορείας της εταιρείας κλπ)
- ↳ Αποτελεί σημείο καθορισμού του spread over the euribor. Όπως θα δούμε στην συνέχεια της εργασίας υπάρχει θετική σχέση μεταξύ credit rating και spread.

Σε αυτό το σημείο θέλουμε να αναλύσουμε την διαδικασία του credit scoring ή rating. Επειδή όμως σχετική βιβλιογραφία για το credit rating των τραπεζών όσον αφορά την αξιολόγηση των μεγάλων εταιρειών δεν είναι ανεπτυγμένη, εστιάζουμε το ενδιαφέρον μας σε ένα πολύ κοντινού ενδιαφέροντος εργαλείο πιστωτικού κινδύνου το Bond Rating για το οποίο όπως είναι γνωστό υπάρχει πλούσια διεθνή βιβλιογραφία. Η κεντρική ιδέα του bond rating είναι ακριβώς ή ίδια με του credit scoring. Εξάλλου και τα δύο εργαλεία χρησιμοποιούνται για την ταξινόμηση του πιστωτικού κινδύνου.

Τα bond ratings κατασκευάστηκαν από οργανισμούς βαθμολόγησης ομολόγων (bond rating agencies). Οι πιο σημαντικοί είναι οι Moody's και η Standard & Pools.

Ταξινόμηση Bond Rating

Το rating που χρησιμοποιείται από την Standard & Poor's μαζί με σύντομες επεξηγήσεις παρουσιάζεται στο παράρτημα της παρούσας διπλωματικής (Α2)

Μια περίληψη αυτού του rating μαζί με το αντίστοιχο rating των Moody's εμφανίζεται στο παρακάτω πίνακα:

	Very High – Quality	High – Quality	Speculative	Very Poor
Standard & Poor's	AAA and AA	A and BBB	BB and B	CCC and D
Moody's	Aaa and Aa	A and Baa	Ba and B	Caa and C

Η Διαδικασία του Bond Rating

Το rating το αναζητούν εταιρείες που επιθυμούν να εκδώσουν νέο χρέος. Συνήθως η ενδιαφερόμενη εταιρεία πληρώνει κάποια αμοιβή στον οργανισμό βαθμολόγησης ο οποίος της εκδίδει το rating εξετάζοντας την πιστότητα της εταιρείας. Ο οργανισμός αναλύει τις λειτουργίες της εταιρείας, το προσωπικό της, τις χρηματοοικονομικές καταστάσεις, τις προβλέψεις της για το μέλλον (δηλ. μελλοντικά projects, παραδοχές που στηρίχτηκε η πρόβλεψη κλπ) καθώς επίσης αναλύει και άλλες πληροφορίες που έχει στην διάθεση του σχετικά με την προς εξέταση εταιρεία.

Οι οργανισμοί εξαγωγής rating διεξάγουν βαθιά ανάλυση έτσι ώστε να αποτρέψουν τάσεις κερδοσκοπίας της εταιρείας καθώς τάσεις εξαπάτησης των μελλοντικών πιστωτών. Το rating βασίζεται και σε μαθηματικές φόρμουλες αλλά και στην κρίση των αναλυτών οι οποίοι αποφασίζουν για τον βαθμό του rating εκτιμώντας τόσο ποσοτικές όσο και ποιοτικές μεταβλητές.

Όταν το rating ανακοινωθεί από τον οργανισμό η ενδιαφερόμενη εταιρεία σε περίπτωση που δεν είναι ευχαριστημένη με την βαθμολογία μπορεί να ακυρώσει την διαδικασία της λήψης δανείου (bond) και να προσφύγει σε εναλλακτικές πηγές χρηματοδότησης. Επίσης μπορεί να εφεσιβάλλει την βαθμολογία και να αρχίσει διαπραγματεύσεις για τους αρχικούς όρους της έκδοσης της ομολογιακού δανείου. Εδώ να αναφέρουμε πως σημαντικό ρόλο στο στάδιο των διαπραγματεύσεων παίζει ο underwriter της εταιρείας.

Σχέση απόδοση και κινδύνου στο bond ratings

Στους παρακάτω πίνακες εμφανίζεται η σχέση μεταξύ των bond ratings και της μέτρησης του πιστωτικού κινδύνου και του spread

Πίνακας 1

Cumulative Default Rates			
Rating	Years Since Issuance		
	3 year	5 year	10 year
	%	%	%
AAA	0,00	0,06	0,06
AA	0,47	0,74	0,82
A	0,05	0,27	0,79
BBB	0,82	1,88	3,27
BB	4,77	9,09	18,09
B	12,51	24,33	34,99
CCC	33,02	43,82	56,65

Πίνακας 2

Cumulative Expected Loss			
Rating	Years Since Issuance		
	3 year	5 year	10 year
	%	%	%
AAA	0,00	0,01	0,01
AA	0,09	0,19	0,24
A	0,03	0,18	0,49
BBB	0,47	0,95	1,89
BB	3,46	6,15	11,47
B	9,11	18,38	25,89
CCC	25,69	33,03	44,60

Πίνακας 3

Bond Yield Spread Over 30 – Year Treasury Bond		
Rating	1991	1997
	%	%
AAA	0,82	0,28
AA	1,13	0,39
A	1,61	0,57
BBB	2,71	0,83
BB	3,92	1,53
B	8,93	3,30
CCC	12,95	7,29

Όσο πιο υψηλό είναι το rating τόσο μικρότερη είναι η πιθανότητα για αθέτηση των υποχρεώσεων της εταιρείας (default). Για ένα ομόλογο AAA υπάρχει μηδενική πιθανότητα για αθέτηση υποχρεώσεων τα τρία πρώτα χρόνια και πιθανότητα μικρότερη από 1/1.000 για αθέτηση μέσα σε 10 χρόνια. Ένα ομόλογο με rating B

από την άλλη μεριά έχει πιθανότητα για αθέτηση 12,5% στα τρία πρώτα χρόνια και κοντά σε 35% πιθανότητα για αθέτηση μέσα σε δέκα έτη από την έκδοση (πίνακας 1).

Η αθέτηση (default) δεν σημαίνει οπωσδήποτε και απώλεια 100% της επένδυσης. Στον πίνακα 2 παρατηρούμε πως η αναμενόμενη απώλεια (expected loss) είναι επίσης μια συνάρτηση του bond rating. Όσο χαμηλότερο είναι το bond rating τόσο υψηλότερη θα είναι η αναμενόμενη απώλεια. Έτσι για παράδειγμα η αναμενόμενη απώλεια για χρονικό διάστημα δέκα ετών είναι 0,01% για επένδυση με βαθμολογία χρέους AAA αλλά 25,89% για βαθμολογία χρέους B.

Προς αποζημίωση για το υψηλότερο ρίσκο τα ομόλογα που έχουν χαμηλό rating εκδίδονται με υψηλότερες αποδόσεις. Ο πίνακας 3 μας παρουσιάζει το πριμ κινδύνου (risk premium) για ομόλογα με διάφορες βαθμολογίες rating για το 1991 και το 1997. Όπως παρατηρούμε όσο υψηλότερο είναι το rating τόσο χαμηλότερο είναι το risk premium.

Συνέπειες του Rating

Το rating επηρεάζει την κατάσταση της προς αξιολόγηση εταιρείας με τους εξής τρόπους:

- ↳ Όπως φαίνεται και στους παραπάνω πίνακες όσο υψηλότερο είναι το rating τόσο χαμηλότερη είναι η απόδοση που απαιτείται από τους πιστωτές της εν λόγω εταιρείας.
- ↳ Το rating αποτελεί ένα σημείο αναφοράς σχετικά με τους όρους που θα εκδοθούν οι πιστωτικές διευκολύνσεις προς την εταιρεία. Μερικοί όροι των δανείων είναι σε άμεση συνάρτηση με το σκορ του rating. Έτσι δίνεται η δυνατότητα στους πιστωτές της εταιρείας να απαιτούν υψηλότερες αποδόσεις αν το rating επιδεινώνεται.
- ↳ Μερικοί θεσμικοί επενδυτές είναι υποχρεωμένοι να χορηγούν πιστωτικές διευκολύνσεις σε εταιρείες με ένα ελάχιστο επίπεδο rating. Έτσι η επιτυχία ενός π.χ. ομολογιακού ή κοινοπρακτικού δανείου καθορίζεται από το rating.

Οι οργανισμοί εξαγωγής rating υποστηρίζουν πως η τελική βαθμολογία του rating δεν επηρεάζει το spread. Το επιπλέον spread το οποίο τυχόν θα απαιτηθεί από την τράπεζα απλώς αντανακλάει το ρίσκο του δανείου που πρόκειται να εκδώσει η προς εξέταση εταιρεία. Υπάρχει επίσης και η αντίληψη ότι ενώ το rating είναι κατασκευασμένο για να αξιολογεί ορισμένα χαρακτηριστικά της εταιρείας και τελικά να δίνεται έμφαση σε αυτά τα χαρακτηριστικά, αντίθετα η έμφαση δίνεται στο rating καθ'αυτού. Εδώ βέβαια οι υποστηρικτές αυτής της αντίληψης πιστεύουν πως οι προς εξέταση εταιρείες επιδιώκουν να ωραιοποιούν τα οικονομικά στοιχεία με τέτοιο τρόπο έτσι ώστε να εξάγονται τελικά βελτιωμένα ratings (δημιουργική λογιστική).

Οι επενδυτές σε ομόλογα εταιρειών (θεσμικοί, τράπεζες κλπ) ενδιαφέρονται κυρίως για δύο χαρακτηριστικά: α. Την απαιτούμενη απόδοση από τις εταιρείες που θα παράσχουν τις πιστωτικές διευκολύνσεις και β. Την πιθανότητα αθέτησης των υποχρεώσεων από αυτές τις εταιρείες. Πολλά από τα μοντέλα εξαγωγής rating αναπτύχθηκαν όχι για να προβλέψουν τα ως άνω δύο χαρακτηριστικά αλλά για να προβλέψουν τα επίσημα Bond Ratings. Εδώ εγείρεται το εξής ερώτημα: Αν ο σκοπός αυτών των μαθηματικών μοντέλων είναι να αντιγράψει τις διαδικασίες των

επίσημων οίκων εξαγωγής rating, γιατί υφίστανται στην αγορά αυτά τα μοντέλα; Οι απαντήσεις σε αυτά τα ερωτήματα έχουν ως εξής:

1. Οι περισσότερες εταιρείες δεν έχουν κατηγοριοποιημένο χρέος. Τα ανεπίσημα μοντέλα λοιπόν μπορούν να αποδειχθούν καλά υποκατάστατα της επίσημης διαδικασίας rating έτσι ώστε να καθοριστεί η απαιτούμενη απόδοση και οι κατάλληλες πιθανώς εξασφαλίσεις.
2. Τα επίσημα ratings δεν αναθεωρούνται διαρκώς και υπάρχει σημαντική πιθανότητα να εμφανιστεί κενό μεταξύ του χρόνου που ορισμένες μεταβλητές της εταιρείας άλλαξαν και του χρόνου που ο οργανισμός εξαγωγής rating θα ανταποκριθεί για να αναθεωρήσει το rating.
3. Υπάρχουν εταιρείες που αναλαμβάνουν μεγάλες επενδύσεις ή ετοιμάζονται να εξαγοράσουν άλλες εταιρείες. Συνήθως αυτές οι κινήσεις επηρεάζουν την οικονομική και λειτουργική δομή της εταιρείας και έτσι το κόστος του υπάρχοντος ή ακόμα και το μελλοντικού χρέους της εταιρείας να μεταβληθεί. Τα εν λόγω μοντέλα βοηθούν τις εταιρείες (ή και τους τραπεζίτες) να προεξοφλήσουν την τάση του κόστους.
4. Η αποκωδικοποίηση των ανεξάρτητων μεταβλητών (που εισάγονται σε μοντέλο από τους οργανισμούς εξαγωγής rating) μπορούν να παράσχουν σε μια εταιρεία γνώση σχετικά με τους σημαντικούς παράγοντες που επηρεάζουν την επικινδυνότητα του χρέους. Μια εταιρεία λοιπόν που αναζητά ένα ευνοϊκό rating μπορεί να κάνει τις κατάλληλες κινήσεις έτσι ώστε να βελτιώσει τις μεταβλητές που παίζουν θετικό ρόλο στο rating, χρησιμοποιώντας τα εν λόγω μοντέλα. Αυτό δεν σημαίνει ότι η εταιρεία εισάγεται σε διαδικασίες αραιοποίησης των οικονομικών καταστάσεων (window dressing – αν και μερικές φορές όντως συμβαίνει) αλλά αντίθετα προσπαθεί να βελτιώσει τα οικονομικά στοιχεία με κατάλληλες κινήσεις έτσι ώστε να εξαχθεί μια θετική βαθμολογία rating.

Σχέση μεταξύ δεικτών και credit rating

Η σχέση που υπάρχει μεταξύ της χρηματοοικονομικής απόδοσης (όπως αυτή εξάγεται μέσα από ορισμένους δείκτες) και της κατηγοριοποίησης bond rating εμφανίζεται στον παρακάτω πίνακα. Ισχυρότερες εταιρείες έχουν καλύτερο rating και μια αρχική εκτίμηση του rating μιας εταιρείας μπορεί να προσεγγισθεί από τους δείκτες που βρίσκονται στον εν λόγω πίνακα. Πρέπει όμως να έχουμε υπόψη μας ότι οι πληροφορίες σε αυτό το πίνακα βασίστηκαν σε ένα πολύ μεγάλο δείγμα. Αυτές λοιπόν οι σχέσεις μπορεί να μην ισχύουν για εταιρείες σε μεμονωμένη βάση. Έτσι για παράδειγμα μια εταιρεία μπορεί να έχει δείκτη αποδοτικότητας στην κατηγορία AAA αλλά ο δείκτης μόχλευσης να είναι στην κατηγορία BBB.

	AAA	AA	A	BBB	BB	B	CCC
EBIT interest coverage (X)	21,4	10,1	6,1	3,7	2,1	0,8	0,1
EBITDA interest coverage (X)	26,5	12,9	9,1	5,8	3,4	1,8	1,3
Free Operating Cash Flow / Total Debt (%)	84,2	25,2	15,0	8,5	2,6	(3,2)	(12,9)
FFO / Total Debt	128,8	55,4	43,2	30,8	18,8	7,8	1,6
Return on Capital (%)	34,9	21,7	19,4	13,6	11,6	6,6	1
Operating Income / Sales (%)	27,0	22,1	18,6	15,4	15,9	11,9	11,9
Long – term Debt / Capital (%)	13,3	28,2	33,9	42,5	57,2	69,7	68,8
Total Debt / Capital (incl. STD) (%)	22,9	37,7	42,5	48,2	62,6	74,8	87,7

Note:

EBIT: Earnings before interest and taxes

EBITDA: Earnings before interest, taxes, depreciation and amortization

FFO : Funds from operations

STD : Short – term debt

Source: Standard & Poor's 2002 Corporate Ratings Criteria Handbook

Ποιοι αριθμοδείκτες επηρεάζουν το credit rating.

Οι αριθμοδείκτες αποτελούν ένα χρήσιμο εργαλείο ανάλυσης σε μια τράπεζα. Βασικό στοιχείο της χρησιμότητάς τους είναι η συγκρισιμότητα που απορρέει από την διαχρονική εξέτασή τους τόσο σε επίπεδο επιχείρησης όσο και σε επίπεδο κλάδου. Η χρήση και ανάλυση των αριθμοδεικτών θα πρέπει να γίνεται και αναλόγως του μεγέθους της επιχείρησης, του σταδίου ανάπτυξης, της νομικής της μορφής και του κλάδου στον οποίο δραστηριοποιείται, σε συνδυασμό με τις επιδόσεις των ομοειδών της επιχειρήσεων.

Οι κατηγορίες των αριθμοδεικτών είναι:

- ↳ Αποδοτικότητα
- ↳ Λειτουργικότητα
- ↳ Κάλυψη χρηματοοικονομικών υποχρεώσεων
- ↳ Ρευστότητα
- ↳ Κεφαλαιακής Διάρθρωσης

Στην συνέχεια αναλύουμε τους βασικούς δείκτες που χρησιμοποιούνται κυρίως από τις τράπεζες στο credit rating system.

A. Αποδοτικότητα

Δείκτης Ετήσιας Αύξησης Κύκλου Εργασιών (Annual Turnover Growth)

(Κύκλος εργασιών – Κύκλος εργασιών προηγ. Χρήσεως / Κύκλος εργασιών προηγ. Χρήσεως) * 100

Αυτός ο δείκτης υπολογίζει το ετήσιο ποσοστό αύξησης του κύκλου εργασιών της εταιρείας. Παρόλο που ο αριθμοδείκτης εξετάζει ετήσιες μεταβολές του κύκλου εργασιών, η σύγκριση του και η εξαγωγή συμπερασμάτων γίνεται βάση του μέσου όρου του κλαδικού δείκτη.

Δείκτης Μικτού Περιθωρίου Κέρδους (Gross Profit Margin)

(Μικτά Αποτελέσματα Εκμεταλλεύσεως / Κύκλος Εργασιών) * 100

Ο υπολογισμός του μικτού περιθωρίου κέρδους είναι πολύ σημαντικός για τις εμπορικές και βιομηχανικές επιχειρήσεις γιατί παρέχει ένα μέτρο αξιολόγησης της αποδοτικότητας τους. Ο αριθμοδείκτης μικτού κέρδους δείχνει την λειτουργική αποτελεσματικότητα και την επάρκεια της τιμολογιακής πολιτικής της επιχείρησης και αντανακλά την ανταγωνιστικότητα των προϊόντων της στην αγορά. Πάντως θα πρέπει να έχουμε υπόψη μας ότι ένα μικρό περιθώριο μικτού κέρδους ενδέχεται να αποτελεί συνειδητή επιλογή της επιχείρησης που να εντάσσεται σε ένα πρόγραμμα δυναμικής διεύθυνσης της στην αγορά.

Δείκτης Αποδοτικότητας Λειτουργικών Εξόδων (Operating Expenses / Turnover)

(Λειτουργικά Έξοδα / Κύκλος Εργασιών) * 100

Ο παραπάνω δείκτης περιλαμβάνει όλα τα λειτουργικά έξοδα μιας επιχείρησης δια του κύκλου εργασιών. Οι λογαριασμοί που αποτελούν τα λειτουργικά έξοδα είναι οι κάτωθι:

- ↳ Έξοδα διοικητικής λειτουργίας
- ↳ Έξοδα λειτουργίας διάθεσης
- ↳ Διαγραφές απαιτήσεων
- ↳ Αποσβέσεις (ενσώματες και ασώματες)

Δείκτης Καθαρού Λειτουργικού Περιθωρίου Κέρδους (Net Operating Profit / Turnover)

(Μερικά αποτελέσματα εκμετάλλευσης / Κύκλος Εργασιών) * 100

Ο αριθμοδείκτης Καθαρού Λειτουργικού Περιθωρίου Κέρδους υπολογίζει την κερδοφορία της επιχείρησης βάση των λειτουργικών κερδών και του κύκλου εργασιών της.

Δείκτης Περιθωρίου Καθαρού Κέρδους (Net Profit Margin)

(Καθαρά Κέρδη προ Φόρων / Κύκλος Εργασιών) * 100

Ο αριθμοδείκτης Καθαρού Περιθωρίου Κέρδους υπολογίζει την κερδοφορία της επιχείρησης βασισόμενη στον Κύκλο Εργασιών της, πριν την αφαίρεση των φόρων.

Δείκτης Αποδοτικότητας Ιδίων Κεφαλαίων (Net Profit Before Tax / Equity)

(Καθαρά Κέρδη προ Φόρων / Ίδια Κεφάλαια) * 100

Ο συγκεκριμένος δείκτης μας δείχνει την αποδοτικότητα των απασχολουμένων ιδίων κεφαλαίων της εταιρείας.

Δείκτης Αποδοτικότητας Ενεργητικού (Net Profit Before Tax / Total Assets)

(Καθαρά Κέρδη προ Φόρων / Σύνολο Ενεργητικού) * 100

Ο παραπάνω δείκτης μας παρέχει την αποδοτικότητα / κερδοφορία του συνόλου των λογαριασμών του Ενεργητικού μας επιχείρησης.

Δείκτης Αποδοτικότητας Απασχολουμένων Κεφαλαίων (Net Profit Before Tax / Total Net Assets)

(Καθαρά Κέρδη προ Φόρων / Σύνολο Ενεργητικού – Βραχυπρόθεσμες Υποχρεώσεις) * 100

Η αποτελεσματικότητα επένδυσης των απασχολουμένων κεφαλαίων απεικονίζεται στον αριθμοδείκτη αυτό βοηθώντας να κατανοήσουμε πόσο αποδοτικά η εταιρεία χρησιμοποίησε τα πάγια στο παρελθόν ώστε να προβλεφθεί μελλοντική κερδοφορία βασισμένη σε παρεμφερή χρήση αυτών

Δείκτης Λειτουργικής Μόχλευσης (Operating Leverage)

Λειτουργικά Έξοδα / Λειτουργικά Έξοδα + Κόστος Πωληθέντων

Ο δείκτης αυτός περιγράφει την σχέση σταθερού και μεταβλητού κόστους παραγωγής για την επιχείρηση.

B. Λειτουργικότητας

Δείκτης Ταχύτητας Κυκλοφορίας Ενεργητικού (Net Turnover to Total Assets)

Πωλήσεις / Σύνολο Ενεργητικού

Εδώ εκφράζεται ο βαθμός χρησιμοποίησης του ενεργητικού της επιχείρησης σε σχέση με τις πωλήσεις της.

Μας δίνει την δυνατότητα να κρίνουμε την εντατική ή όχι χρήση του ενεργητικού δηλαδή να κρίνουμε εάν υπάρχει υπερεπένδυση κεφαλαίων στην επιχείρηση σε σχέση με το επίπεδο πωλήσεων της.

Σημαντικό είναι να αναφέρουμε ότι ο αριθμοδείκτης επηρεάζεται από την μέθοδο απόσβεσης που χρησιμοποιεί η εταιρεία καθώς και από το γεγονός ότι οι πωλήσεις εκφράζονται σε τιμές κτήσης και οι οποίες είναι σημαντικά χαμηλότερες από τις αντίστοιχες τρέχουσες λόγω του πληθωρισμού.

Δείκτης Ταχύτητας Βραχυπρόθεσμων Απαιτήσεων (Trade Debtor Days)

(Πελάτες + Αξιόγραφα – Προβλέψεις για Επισφαλείς Απαιτήσεις / Κύκλο Εργασιών) * 365

Ο παραπάνω δείκτης υπολογίζει το μέσο όρο ημερών είσπραξης των απαιτήσεων της επιχείρησης από τους πελάτες της.

Δείκτης Κυκλοφοριακής Ταχύτητας Αποθεμάτων (Stock Days)

(Σύνολο Αποθεμάτων / Κόστος Πωληθέντων) * 365

Ο αριθμοδείκτης αυτός υπολογίζει το μέσο όρο ημερών ανακύκλωσης των αποθεμάτων της επιχείρησης μέσα σε ένα οικονομικό έτος.

Είναι φανερό ότι όσο περισσότερες φορές ανακυκλώνονται τα αποθέματα τόσο υψηλότερη κερδοφορία αναμένεται από την επιχείρηση.

Δείκτης Ταχύτητας Βραχυπρόθεσμων Υποχρεώσεων (Trade Creditors Days)

$(\text{Προμηθευτές} + \text{Αξιόγραφα} / \text{Κόστος Πωληθέντων}) * 365$

Ο άνωθι αριθμοδείκτης υπολογίζει το μέσο όρο ημερών εξόφλησης των υποχρεώσεων της επιχείρησης προς τους προμηθευτές τους.

Δείκτης Κυκλοφοριακής Ταχύτητας Παγίων (Net Turnover to Net Fixed Assets)

Κύκλος Εργασιών / Αναπόσβ. Αξία Ενσώματων Ακινήτοποιήσεων

Ο αριθμοδείκτης που αναδεικνύει την αύξηση του κύκλου εργασιών ως προς την αναπόσβεστη αξία ενσώματων ακινήτοποιήσεων της εταιρείας. Ένας υψηλός αριθμοδείκτης υποδηλώνει μια αποδοτική χρήση των παγίων για την δημιουργία κερδοφορίας.

Γ. Κάλυψης Χρηματοοικονομικών Υποχρεώσεων

Δείκτης Κάλυψης Δανειακών Υποχρεώσεων Βάσει Ταμειακών Ροών (Cash Flow Coverage)

Ρευστότητα προερχόμενη από τη Λειτουργία της Επιχείρησης / Τρέχουσες Δόσεις Μακροπρόθεσμων Δανείων + Χρηματοοικονομικά Έξοδα

Εδώ ο δείκτης δείχνει την ικανότητα της εταιρείας να αποπληρώσει τις τρέχουσες δόσεις δανείων βάση των ταμειακών ροών.

Δείκτης Κάλυψης Δανειακών Υποχρεώσεων Βάσει Αποτελεσμάτων Χρήσεων (Funds Flow Coverage)

Καθαρά Κέρδη προ Αποσβέσεων / Τρέχουσες Δόσεις Μακροπρόθεσμων Δανείων

Εδώ ο δείκτης δείχνει την ικανότητα της εταιρείας να αποπληρώσει τις τρέχουσες δόσεις δανείων βάση των αποτελεσμάτων χρήσης της.

Δείκτης Κάλυψης Χρηματοοικονομικών Εξόδων (Interest Cover)

Καθαρά Κέρδη προ Φόρων και Τόκων / Χρεωστικοί Τόκοι

Ο δείκτης αυτός, χρησιμοποιώντας το ποσό των κερδών πριν την πληρωμή των φόρων και των τόκων, προσμετρά πόσες φορές η εταιρεία είναι ικανή να καλύψει τα χρηματοοικονομικά της έξοδα από τα κέρδη αυτά.

Δείκτης Κάλυψης Μακροπρόθεσμου Δανεισμού (Earnings Coverage)

Καθαρά Κέρδη προ Τόκων και Αποσβέσεων / Δόσεις Δανείων και Χρεωστικοί Τόκοι

Ο δείκτης αυτός δείχνει την επάρκεια των εσόδων της εταιρείας προ τόκων και αποσβέσεων ώστε να καλυφθούν οι τρέχουσες δόσεις μακροπρόθεσμου δανεισμού της.

Δ. Ρευστότητας

Δείκτης Κεφαλαίου Κίνησης (Working Capital)

Βραχυπρόθεσμες Απαιτήσεις – Βραχυπρόθεσμες Υποχρεώσεις

Το κεφάλαιο κίνησης που προκύπτει από την διαφορά των βραχυπρόθεσμων απαιτήσεων από τις βραχυπρόθεσμες υποχρεώσεις δείχνει την κατάσταση ρευστότητας της εταιρείας αφού αποπληρωθούν οι υποχρεώσεις της.

Δείκτης Κυκλοφοριακής Ρευστότητας (Current Ratio)

Συνολικό Κυκλοφορούν Ενεργητικό / Βραχυπρόθεσμες Υποχρεώσεις

Ο δείκτης αυτός μετρά την επάρκεια του κεφαλαίου κίνησης για την αντιμετώπιση των βραχυπρόθεσμων υποχρεώσεων μιας επιχείρησης.

Χαμηλή τιμή ή διαχρονική μείωση του κεφαλαίου κίνησης υποδηλώνει εξάρτηση της επιχείρησης από βραχυπρόθεσμο δανεισμό που μπορεί κάτω από δυσμενείς εξωτερικούς παράγοντες να προκαλέσει αδυναμία εξυπηρέτησης των δανειακών υποχρεώσεων.

Δείκτης Άμεσης Ρευστότητας (Quick Ratio)

Συνολικό Κυκλοφορούν Ενεργητικό - Αποθέματα / Βραχυπρόθεσμες Υποχρεώσεις

Ο δείκτης αυτός μετρά την επάρκεια των διαθεσίμων και λοιπών στοιχείων κυκλοφορούντος ενεργητικού που μπορούν να ρευστοποιηθούν άμεσα για την κάλυψη των βραχυπρόθεσμων υποχρεώσεων.

Οι συνθήκες ρευστότητας μιας επιχείρησης είναι πολύ ικανοποιητικές εάν η τιμή του δείκτη είναι περίπου γύρω στην μονάδα.

Δείκτης Ταχύτητας Κυκλοφορίας Κεφαλαίου Κίνησης (Turnover / Working Capital)

Κύκλος Εργασιών / Κεφάλαιο Κίνησης

Ο αριθμοδείκτης αυτός δείχνει το ύψος των πωλήσεων που επιτεύχθηκε από κάθε μονάδα καθαρού κεφαλαίου κίνησης καθώς επίσης και αν η επιχείρηση διατηρεί μεγάλα κεφάλαια κινήσεως σε σχέση με τις πωλήσεις της.

Ε. Κεφαλαιακής Διάρθρωσης

Δείκτης Γενικής Μόχλευσης (Total Gearing)

Σύνολο Υποχρεώσεων / Καθαρή Θέση

Όταν μια εταιρεία έχει μεγάλο δείκτη Μόχλευσης ο κίνδυνος χρηματοοικονομικής αποτυχίας είναι μεγαλύτερος κάτι που επηρεάζει την αξία της εταιρείας.

Δείκτης Προσαρμοσμένης Μόχλευσης (Adjusted Gearing)

Σύνολο Υποχρεώσεων – Ομολογιακά Δάνεια / Καθαρή Θέση + Ομολογιακά Δάνεια

Η διαφορά αυτού του δείκτη με τον προηγούμενο έγκειται στο γεγονός ότι η έκδοση ομολογιών από μια εταιρεία ουσιαστικά αντιπροσωπεύει αύξηση της καθαρής θέσης της και όχι του δανεισμού της.

ΣΧΕΤΙΚΑ ΜΕ ΤΟ SPREAD OVER EURIBOR.

Όταν λέμε ότι μια τράπεζα τιμολογεί την συνεργασία με μια εταιρεία, εννοούμε κυρίως τι spread θα καθορίσει έτσι ώστε να αντανakλάει τον κίνδυνο της εταιρείας καθώς και την εν γένει τιμολογιακή πολιτική της τράπεζας. Υπάρχουν τράπεζες που έχουν επιλέξει να καθορίζουν υψηλά spread. Καταλαβαίνουμε λοιπόν πως αν μια τράπεζα επιλέγει να καθορίζει spread υψηλότερα από ότι επικρατεί στην αγορά θα αναλάβει και χαρτοφυλάκιο επενδύσεων με υψηλό κίνδυνο. Στην πράξη βέβαια οι μεγάλες εταιρείες και όμιλοι «ανοίγουν» όρια σε πολλές τράπεζες έτσι ώστε να έχουν εναλλακτικές διεξόδους σε περιόδους κρίσης (πχ υπάρχουν εμπορικές εταιρείες που μπορεί μέσα σε ένα μήνα να εξαντλήσουν όλα τα εγκεκριμένα όρια από τις βασικές τράπεζες που συνεργάζονται. Για να μην δημιουργηθεί πρόβλημα στον εφοδιασμό της εταιρείας με κεφάλαιο κίνησης υπάρχουν πάντα εναλλακτικές τραπεζικές συνεργασίες).

Στην πράξη βέβαια το κέρδος της εταιρείας δεν προέρχεται μόνο από το spread. Η τιμολόγηση των παράλληλων εργασιών είναι ένας πάρα πολύ βασικός παράγοντας και ο σωστός σχεδιασμός των παράλληλων εργασιών απαιτεί σωστό προγραμματισμό πρόβλεψη και ικανότητα στην διαπραγμάτευση μεταξύ της τράπεζας και της εταιρείας. Έτσι πολλές φορές η τράπεζα μπορεί να καθορίσει ένα spread σε χαμηλά σχετικά επίπεδα και να επιβάλλει στην εταιρεία υψηλότερες προμήθειες παράλληλων εργασιών.

Πρέπει να αναφέρουμε πως οι εταιρείες (κυρίως τα τελευταία χρόνια) δίνουν βαρύτητα στην ποιότητα των παρεχόμενων τραπεζικών υπηρεσιών. Κυρίως όταν λέμε ποιότητα παρεχόμενων τραπεζικών υπηρεσιών εννοούμε την ταχύτητα που διεκπεραιώνονται ορισμένες εργασίες καθώς και η ποιότητα της πληροφόρησης καθώς και η ποιότητα των συμβουλευτικών υπηρεσιών.

Σε αυτό το στάδιο της διπλωματικής θα κάνουμε μια ανασκόπηση της αμερικάνικης βιβλιογραφίας σχετικά με τα Rate Spreads στα εταιρικά ομόλογα.

Γνωρίζουμε πως υπάρχει διαφορά στο spread μεταξύ των εταιρικών και κρατικών ομολόγων. Ποιοι είναι οι λόγοι;

1. Αναμενόμενος ρυθμός αθέτησης υποχρεώσεων. Μερικά εταιρικά ομόλογα μπορεί να μην μπορέσουν να ανταποκριθούν στην πληρωμή των υποχρεώσεων τους. Για αυτό το λόγο οι επενδυτές απαιτούν υψηλότερες αμοιβές για να αναλάβουν τον κίνδυνο.
2. Risk Premium. Οι αποδόσεις των εταιρικών ομολόγων είναι πιο επικίνδυνες από αυτές των κρατικών και έτσι οι επενδυτές απαιτούν premium για τον υψηλότερο ρίσκο που αναλαμβάνουν. Εδώ να τονίσουμε πως σύμφωνα με έρευνες το μεγαλύτερο μέρος του κινδύνου που αναλαμβάνει ο επενδυτής αγοράζοντας υποχρεώσεις μιας εταιρείας είναι συστηματικός παρά μη – συστηματικός.

Γνωστές έννοιες για τα επιτόκια.

Όπως ξέρουμε η λειτουργία των χρηματοοικονομικών αγορών βοηθάει την ροή κεφαλαίων από μονάδες πλεονασματικές σε μονάδες ελλειμματικές. Η κατανομή αυτή των κεφαλαίων γίνεται με γνώμονα μια τιμή που ονομάζεται επιτόκιο. Αν και η διαδικασία της κατανομής επηρεάζεται κατά κάποιο τρόπο από κυβερνητικούς παράγοντες το επιτόκιο είναι ο κυριότερος μηχανισμός όπου η προσφορά και η

ζήτηση έρχεται σε ισορροπία για συγκεκριμένα οικονομικά εργαλεία σε συγκεκριμένες αγορές. Οι κάτοχοι των κεφαλαίων επιθυμούν πάντα να λαμβάνουν το υψηλότερο επιτόκιο για την χρήση των κεφαλαίων. Αν τώρα προσθέσουμε και την σπανιότητα των κεφαλαίων τότε η τιμή των κεφαλαίων ανεβαίνει και φυσικά ανταμείβει τις πιο φιλόδοξες και αναμενόμενα - αποδοτικές επενδυτικές ευκαιρίες. Σαν αποτέλεσμα τα κεφάλαια κατευθύνονται στις πιο αποδοτικές χρήσεις.

Τα επιτόκια στην οικονομία της ανταλλαγής.

Τα επιτόκια στις χρηματοοικονομικές αγορές καθορίζονται από μια πολύ σύνθετη διαδικασία και αλληλεπίδραση των δυνάμεων της προσφοράς και της ζήτησης. Για να καταλάβουμε αυτές τις δυνάμεις θα απλοποιήσουμε το πρόβλημα ως εξής:

1. Επιλογή μεταξύ κατανάλωσης και επένδυσης
2. Είμαστε σε περιβάλλον με πλήρη βεβαιότητα

Υποθέτουμε ότι ένα άτομο έχει ένα ορίζοντα δυο σημείων: α. τώρα και β. ένα έτος μετά. Υποθέτουμε ότι έχουμε ένα μόνο αγαθό π.χ. καλαμπόκι. Το ερώτημα που δημιουργείται τώρα είναι ποιες είναι οι προτιμήσεις καταναλωτών όσον αφορά την παρούσα κατανάλωση έναντι της μελλοντικής. Αυτό μπορούμε να το δούμε και στο διάγραμμα που βρίσκεται στο παράρτημα Β1. Οι καμπύλες που σχηματίζονται παρουσιάζουν το tradeoff μεταξύ παρούσας και μελλοντικής κατανάλωσης, οι γνωστές μας καμπύλες αδιαφορίας. Αυτό που καταλαβαίνουμε από την μελέτη του συγκεκριμένου διαγράμματος είναι ότι μπορεί να αυξηθεί η σημερινή αποταμίευση με την προϋπόθεση της μεγαλύτερης αναμενόμενης μελλοντικής κατανάλωσης. Κάθε καμπύλη προς τα πάνω και δεξιά αντιπροσωπεύει υψηλότερο βαθμό χρησιμότητας. Υποθέτουμε τώρα πως δεν υπάρχει δυνατότητα για ανταλλαγή αγαθών. Το καλαμπόκι ή θα καταναλωθεί ή θα αποταμιευθεί. Δεν μπορεί δηλαδή να ανταλλαχθεί με άλλο αγαθό.

Η παραγωγική δυνατότητα τώρα εμφανίζεται στο διάγραμμα του παραρτήματος Β2. Η καμπύλη $X'X$ παρουσιάζει τους διαφορετικούς συνδυασμούς τωρινής και μελλοντικής κατανάλωσης που είναι εφικτοί. Παρατηρούμε ότι καθώς μετακινούμαστε από το σημείο X η παραγωγή αυξάνεται (αφού χρησιμοποιούνται σπόροι για την άλλη χρονιά) αλλά με φθίνοντα ρυθμό. Το optimum σημείο όπως ξέρουμε βρίσκεται στο X^* .

Τι γίνεται όταν εισάγουμε τον όρο ανταλλαγής; Η απάντηση δίνεται από το διάγραμμα στο παράρτημα Β3. Οι παράλληλες διαγώνιες γραμμές παρουσιάζουν τις ευκαιρίες ανταλλαγής στην αγορά. Το συγκεκριμένο διάγραμμα μας φανερώνει πως μπορεί κάποιος να λάβει ένα μέρος της σημερινής κατανάλωσης αλλά είναι υποχρεωτικό να θυσιάσει ένα μεγαλύτερο μέρος από την μελλοντική κατανάλωση.

Ο ρυθμός της ανταλλαγής για την πρώτη γραμμή και συνεπώς και για τις άλλες (αφού είναι παράλληλες) είναι (παράρτημα Β3) : $C'_1 / C'_2 = 1+r$. Το r αντιπροσωπεύει το επιτόκιο για την θυσία της παρούσας κατανάλωσης στον βωμό της μελλοντικής κατανάλωσης.

Στο παράρτημα Β4 βλέπουμε πως το υποθετικό άτομο βρίσκει την μέγιστη χρησιμότητα (αρχικά) στο σημείο επαφής της καμπύλης $X'X$ με την γραμμή ανταλλαγής της αγοράς C_1C_0 . Η καμπύλη αδιαφορίας όμως τέμνει την γραμμή ανταλλαγής στο σημείο C^* . Αυτό σημαίνει ότι το υποθετικό άτομο θέλει να παραιτηθεί της μελλοντικής κατανάλωσης ($X_1^* - C_1^*$) για να χρησιμοποιήσει κατανάλωση τώρα ($C_0^* - X_0^*$). Άρα το υποθετικό άτομο θα δανειστεί.

Καταλαβαίνουμε πως η ισορροπία επιτοκίου έρχεται στην αγορά όταν υπάρχουν οι αντίθετες δυνάμεις πολλών οικονομικών παραγόντων. Όπως παραπάνω είπαμε ότι το υποθετικό άτομο θέλει να δανειστεί, υπάρχουν και οικονομικά κύτταρα που θέλουν να δανείσουν.

Το διάγραμμα του παραρτήματος Β5 μας παρουσιάζει τον καθορισμό των δυνάμεων της προσφοράς και ζήτησης για τωρινή και μελλοντική κατανάλωση. Το σημείο τομής των δύο καμπύλων είναι και το σημείο ισορροπίας του επιτοκίου.

Τα επιτόκια σε περιβάλλον με κίνδυνο.

Στο περιβάλλον χωρίς κίνδυνο υπάρχει μόνο ένα επιτόκιο. Το επιτόκιο χωρίς κίνδυνο (risk free rate). Σε ένα κόσμο που χαρακτηρίζεται από κίνδυνο εμφανίζονται και άλλα είδη επιτοκίων. Μια οικονομική μονάδα μπορεί να μοιράσει τις επιλογές της μεταξύ εναλλακτικών λύσεων. Π.χ. να ενδύσει σε πραγματική περιουσία, σε χρηματοοικονομική περιουσία, σε χρήματα ή και να εκδώσει χρέος.

Η οικονομική μονάδα θα επιλέξει τον συνδυασμό αυτόν που θα μεγιστοποιήσει την συνολική χρησιμότητα. Σε κόσμο χωρίς κίνδυνο και με την υπόθεση της τέλει αγοράς, το arbitrage θα διασφάλιζε το επιτόκιο χωρίς κίνδυνο.

Όταν όμως μπαίνει ο κίνδυνος η συνάρτηση χρησιμότητας γίνεται πιο σύνθετη. Όπως γνωρίζουμε η αναμενόμενη απόδοση και τα μέτρα διασποράς (σε χαρτοφυλάκια) χρησιμοποιώντας κατανομές πιθανοτήτων δίνονται από τους τύπους:

$$R = \sum_{x=1}^n R_x * P_x$$

$$\Sigma = \sum_{j=1}^m \sum_{k=1}^m A_j A_k \Gamma_{jk} \sigma_j \sigma_k$$

Απλώς θυμίζουμε πως το Γ αντιπροσωπεύει το correlation ($-1 \leq \Gamma \leq 1$)

Καταλαβαίνουμε λοιπόν πως εισάγοντας τον κίνδυνο στο επιτόκιο, έχουμε αβεβαιότητα σχετικά με τις μελλοντικές ταμιακές ροές. Ο επενδυτής λοιπόν θα απαιτήσει κάποιο παραπάνω ποσοστό για να αναλάβει την τοποθέτηση των χρημάτων του. Αν δεν υπάρχει αυτό το παραπάνω ποσοστό (spread) ο επενδυτής δεν έχει λόγο να αναλάβει την επένδυση.

Μετρώντας τα spreads

Τα corporate spreads ορίζονται (σε πολλές ερευνητικές εργασίες) σαν η διαφορά μεταξύ του YTM (Yield to Maturity) σε ένα ομόλογο που πληρώνει κουπόνια και του YTM σε ένα κρατικό ομόλογο που πληρώνει κουπόνια αλλά με ίδια διάρκεια. Επίσης ορίζεται spread σαν η διαφορά μεταξύ του YTM σε εταιρικό ομόλογο χωρίς κουπόνια και του YTM σε κρατικό ομόλογο χωρίς κουπόνια αλλά με ίδια διάρκεια. Συνηθίζεται η «YTM on a zero – coupon bond» να καλείται «spot rate»

Ο βασικός λόγος που χρησιμοποιείται spot αντί για YTM είναι γιατί οι συμφωνίες arbitrage ισχύουν μόνο με spot rates. Επειδή ένα χωρίς κίνδυνο ομόλογο που πληρώνει κουπόνια μπορεί να εκφραστεί σαν ένα χαρτοφυλάκιο από ομόλογα χωρίς κουπόνια, τα spot rates χρησιμοποιούνται για να προεξοφλήσουν τις ταμιακές ροές σε χωρίς κίνδυνο χρέη που πληρώνουν κουπόνια και με αυτό τον τρόπο αποτρέπουν το arbitrage. Αυτό δεν ισχύει για το YTM. Επιπροσθέτως το YTM εξαρτάται από τα κουπόνια. Έτσι αν το YTM χρησιμοποιηθεί για να ορίσει το spread, τότε το spread θα εξαρτάται από το κουπόνι του ομολόγου που έχει επιλεγεί.

Το μειονέκτημα χρησιμοποίησης spots είναι ότι αυτά χρειάζονται να εκτιμηθούν. Όπως είπαμε τα corporate spreads είναι η διαφορά μεταξύ των spot rates που καθορίζονται στα εταιρικά ομόλογα (για μια συγκεκριμένη τάξη rating) και των spot rates των κρατικών ομολόγων. Στο παράρτημα (C1) παρουσιάζονται spot rates καθώς και corporate spreads για τις εξής τρεις κατηγορίες: AA, A, BBB για διάρκεια από δύο έως και δέκα έτη. Ομόλογα με rating AAA δεν συμπεριλήφθηκαν διότι τα περισσότερα για διάρκεια δέκα ετών ο αριθμός τους ήταν πολύ μικρός έτσι ώστε να γίνει ακριβής εκτίμηση. Ομόλογα με rating κάτω του BBB δεν συμπεριλήφθηκαν γιατί πληροφορίες για αυτά τα ομόλογα δεν ήταν διαθέσιμες για την προς εξέταση περίοδο.

Μελετώντας τον πίνακα βλέπουμε μερικά ενδιαφέροντα αποτελέσματα: Εν γένει τα spreads για μια δεδομένη κατηγορία rating είναι υψηλότερα για τον χρηματοοικονομικό τομέα από ότι είναι για τον βιομηχανικό. Και για τους δύο τομείς το spread είναι υψηλότερο για τα ομόλογα με χαμηλό rating. Τα ομόλογα τιμολογούνται σαν το rating να παρέχει όλη την πραγματική πληροφόρηση. Στο παράρτημα (C2) βλέπουμε την σχηματική απεικόνιση του spread για ομόλογα διάρκειας έξι ετών για κατηγορία rating AA, A και BBB βιομηχανικού τομέα για δείγμα δέκα ετών. Παρατηρούμε ότι οι καμπύλες ποτέ δεν συναντιούνται. Επίσης ενδιαφέρον έχει η σχέση του spread και της διάρκειας του spot rate. Στο παράρτημα (C2) φαίνεται ότι υπάρχει η τάση να αυξάνεται το spread όσο αυξάνεται η διάρκεια.

Το corporate credit risk και το credit spread που συνδέεται με συγκεκριμένο επίπεδο ρίσκου είναι ένα πολύ βασικό και υψηλής σημασίας πεδίο. Το credit risk ενός ισολογισμού αποτελεί ένα από τα νέα σύνορα ενδιαφέροντος στον χώρο των παραγώγων. Η άφιξη των παραγώγων έδειξε την προσπάθεια της αγοράς να μετρήσει και να ελέγξει το ρίσκο.

Στην Αμερική τα spreads μετρώνται σαν η διαφορά μεταξύ των κρατικών ομολόγων και των εταιρικών ομολόγων κατάλληλα προσαρμοσμένα όσον αφορά τα κουπόνια και την λήξη. Η διαφορά μεταξύ των παραπάνω ομολόγων αποδίδεται στο ρίσκο αθέτησης (default risk). Όμως, αφού οι μεγάλες και εδραιωμένες εταιρείες έχουν πολύ μικρή πιθανότητα αθέτησης, πως εξηγείται η απόδοση του spread στον κίνδυνο αθέτησης;

Το ρίσκο εταιρικής αθέτησης (corporate default risk) έχει μοντελοποιηθεί με μια ποικιλία μεθόδων (discriminant analysis, logit models, mortality tables). Προγενέστερες μέθοδοι υποθέτουν ότι η αξία της εταιρείας ή η αξία του χρέους ακολουθούν στοχαστική ανέλιξη που επιτρέπει θετική πιθανότητα αθέτησης υποχρεώσεων. Η στοχαστική ανέλιξη που αναφέραμε προηγουμένως αφορά την αξία της εταιρείας (και χρησιμοποιεί την τιμή της μετοχής), την μεταβλητότητα της μετοχής, τα επιτόκια και άλλους παράγοντες. Χρησιμοποιώντας αυτά τα στοιχεία λύνουμε ως προς το spread της αθέτησης υποχρεώσεων. Αυτή η διαδικασία προέρχεται από τις μεθόδους τιμολόγησης παραγώγων και γενικά υποεκτιμούν τα εμπειρικά credit spreads. Η διαφορά μεταξύ των εμπειρικών spreads και των υπολογισμένων spreads οφείλεται επειδή τα περισσότερα μοντέλα τιμολόγησης παραγώγων υποθέτουν τέλειες αγορές όπου το trading λαμβάνει χώρα συνεχώς.

Σύμφωνα με έρευνες η διαφορά των spreads μεταξύ των εταιρικών και κυβερνητικών ομολόγων δεν έχει να κάνει μόνο με το ρίσκο αθέτησης υποχρέωσης αλλά αποδίδεται και σε άλλους παράγοντες όπως φόροι, ρευστότητα και ρίσκο αγοράς. Η διαφορά μεταξύ του υπολογισμένου spread και του εμπειρικού (δηλ. αυτού που παρατηρείται) λέγεται residual spread.

Λόγω της συνθετότητας της αγοράς και των ανωμαλιών της η περισσότερη διεθνής βιβλιογραφία υποθέτει ότι το credit spread οφείλεται στο ρίσκο αθέτησης. Πιο πρόσφατες όμως έρευνες αποκαλύπτουν πως το ρίσκο αθέτησης δεν εξηγεί το μεγαλύτερο μέρος του credit spread.

Η διεθνής βιβλιογραφία για την αποτίμηση των εταιρικών αξιόγραφων μέσω στοχαστικών διαδικασιών αρχίζει με τις προσπάθειες των Black - Scholes (1973) και Merton (1974). Αυτοί μοντελοποίησαν τις εταιρικές υποχρεώσεις σαν υποχρεώσεις προς τα περιουσιακά στοιχεία της εταιρείας. Η κύρια πηγή αβεβαιότητας σε αυτά τα μοντέλα προέρχεται από την εξέλιξη των περιουσιακών στοιχείων της εταιρείας, ενώ μερικά μοντέλα έχουν προσθέσει και στοχαστικά επιτόκια σαν δεύτερη πηγή αβεβαιότητας. Ο Merton (1974) υπέθεσε πως η αθέτηση πυροδοτείται όταν το χρέος ωριμάζει η αξία του είναι μεγαλύτερη από τα περιουσιακά στοιχεία της εταιρείας. Οι μέτοχοι έχουν την υπολειμματική απαίτηση των περιουσιακών στοιχείων αφού οι δανειστές έχουν εξοφληθεί το οποίο μοιάζει με ένα ευρωπαϊκό call option με τιμή εξάσκησης την αξία του χρέους.

Το πραγματικό credit spread είναι γενικά η απόδοση του ομολόγου μείον την απόδοση του κυβερνητικού ομολόγου (same features). Οι ερευνητές που υπολογίζουν τα default spreads από το Merton Model για εταιρείες του χρηματιστηρίου χρησιμοποιούν την τιμή της περιουσίας και το ρίσκο της.

Το μοντέλο merton υποθέτει ότι η κεφαλαιακή δομή αποτελείται από κεφάλαιο που δεν πληρώνει μέρισμα και χρέος χωρίς κουπόνι. Τα περιουσιακά στοιχεία ή οι υποχρεώσεις της εταιρείας υποθέτει ότι ακολουθεί την παρακάτω διαδικασία χωρίς να γίνονται όπως είπαμε πληρωμές. Επίσης υποθέτει ότι και η μεταβλητότητα και το επιτόκιο χωρίς κίνδυνο βρίσκονται σε ντετερμινιστικό περιβάλλον. Αθέτηση υπάρχει όταν η αξία της εταιρείας (V) είναι μικρότερη από κάποια κριτική τιμή κατά το χρόνο που το χρέος ωριμάζει.

$$dV / V = \mu_v + \sigma_v dz .$$

Το original μοντέλο Merton δεν περιλαμβάνει πληρωμές στους κατόχους αξιόγραφων. Για ενσωματωθούν οι πληρωμές στο original μοντέλο είναι δύσκολο. Η μόνη ρεαλιστική θεώρηση θα ήταν σταθερές πληρωμές για το χρέος και για τα μερίσματα. Οι Merton (1974) & Black & Cox (1976) έδειξαν μια κλειστή φόρμουλα για δομή κεφαλαίου με πληρωμές σε βάση συνεχούς χρόνου υποθέτοντας ότι το χρέος είναι στο διηνεκές. Ο Geske (1977) έδειξε ότι αυτή η δομή μπορεί να μοντελοποιηθεί και να λυθεί σαν σειρά από ανατοκίζόμενα options.

Μια εναλλακτική μέθοδος για να ενσωματωθούν οι πληρωμές είναι να συσσωρευτούν όλες οι πληρωμές των μερισμάτων και των τόκων στην λήξη του χρέους. Με αυτόν τον τρόπο δημιουργείται στην λήξη επιπρόσθετο χρέος το οποίο θα αυξήσει την απειλή χρεοκοπίας.

Το μοντέλο δίνει προτεραιότητα στην αποπληρωμή των τόκων και μερισμάτων. Οι πληρωμές υποτίθεται ότι ανατοκίζονται με το επιτόκιο χωρίς κίνδυνο. Η συσσωρευμένη αξία των μερισμάτων και στου τόκου στην λήξη T δίνονται από τους παρακάτω τύπους:

$$D = 1/P(t,T) \sum 1 - T d(1+g)^{(I-1)} P(t,T)$$

$$I = 1/P(t,T) \sum C_p(t,T)$$

Το χρέος και το κεφάλαιο τιμολογούνται σαν συνδεδεμένες απαιτήσεις κατά των περιουσιακών στοιχείων της εταιρείας όπου η διαφορά μεταξύ των αξιόγραφων βρίσκεται σε boundary conditions. Στο μοντέλο Merton το κεφάλαιο μιας εταιρείας θεωρείται σαν ένα call option στα περιουσιακά στοιχεία της εταιρείας με τιμή εξάσκησης ίση με την αξία του χρέους.

Η προσθήκη των πληρωμών των μερισμάτων και των τόκων αλλάζει την δομή αποπληρωμής από το original μοντέλο merton. Οι κάτοχοι κεφαλαίου έχουν την απαίτηση κατά των περιουσιακών στοιχείων της εταιρείας καθώς επίσης και απαιτήσεων από συσσωρευμένα μερίσματα. Χάριν απλότητας τα συσσωρευμένα μερίσματα και οι τόκοι υποτίθεται ότι έχουν ίδια προτεραιότητα. Επίσης και τα μερίσματα αλλά και οι τόκοι εξοφλούνται πριν το κεφάλαιο. Έτσι ο υπολογισμός της αξίας του κεφαλαίου δίνεται από τους τύπους του παραρτήματος Δ1.

Η αγοραία αξία του χρέους μπορεί να γραφτεί σαν η προεξοφληθείσα αξία του χρέους. Ο προεξοφλητικός παράγοντας μπορεί να είναι το επιτόκιο χωρίς κίνδυνο πλέον ενός risk premium το οποίο αντιπροσωπεύει την απομείωση για το ρίσκο αθέτησης. Η αξία του χρέους μπορεί να γραφτεί σαν

$$B = (M+I) P(t,T) e^{-\gamma t}$$

Λύνοντας ως προς γ βρίσκουμε

$$\gamma = -\log(B/P(t,T) (M+I)) / T.$$

Κάνουμε τώρα την υπόθεση ότι το credit spread αποτελείται από το στοιχείο της αθέτησης (default spread, DS) και το υπολειμματικό στοιχείο (Residual Spread, RS).

$$CS = DS + RS$$

Το DS εξάγεται από το θεωρητικό μοντέλο ενώ το Residual Spread ορίζεται σαν το ποσοστό του Credit spread που δεν μπορεί να εξηγηθεί από το default spread.

Όταν μια εταιρεία προχωρήσει σε αθέτηση υποχρεώσεων μπορεί να παρατηρηθεί απώλεια μέχρι και 100%. Το ότι θα απολεσθεί όλη η περιουσία δεν σημαίνει ότι το spread αθέτησης εξηγεί επαρκώς το credit spread. Ο λόγος είναι ότι η πιθανότητα αθέτησης γενικά είναι πολύ μικρή.

Διάφοροι ερευνητές ακολουθώντας τον merton υπέθεσαν ότι η εταιρεία ακολουθεί μια «jump diffusion process» σύμφωνα με τους ακόλουθους τύπους:

$$V = \sum e^{-\lambda t} (\lambda t)^n * V(\sigma n)$$

$$\sigma^2 = \sigma^2 + \eta \lambda \delta^2 / T \alpha$$

Αυτές οι εξισώσεις μας βοηθούν να βρούμε τις αλλαγές στην τιμή της μετοχής έτσι ώστε να οδηγήσουμε το residual spread σε μηδενική τιμή.

Στα περισσότερα μοντέλα η τιμή της μετοχής, η διασπορά της τιμής, η μόχλευση τα επιτόκια και η πιθανότητα αθέτησης είναι οι κύριοι παράγοντες που συμβάλουν στο καθορισμό του spread.

Σίγουρα το επιστημονικό πεδίο σχετικά με τον καθορισμό του spread καθώς και τα στοιχεία που το συνθέτουν είναι τεράστιο. Βρίσκεται όμως έξω από τα πλαίσια της συγκεκριμένη διπλωματικής η οποία θεωρεί σαν δεδομένο ότι το spread αντανάκλαει τον κίνδυνο. Σίγουρα όπως ξέρουμε το spread δεν αντανάκλαει μόνο τον κίνδυνο αλλά και άλλους παράγοντες.

ΠΩΣ ΤΙΜΟΛΟΓΕΙ ΣΤΗΝ ΠΡΑΞΗ Η ΤΡΑΠΕΖΑ ΜΙΑ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΗ ΣΧΕΣΗ;

Η διαδικασία αυτή είναι αποτέλεσμα κυρίως της πολιτικής της τράπεζας για το πως θέλει να τιμολογήσει τις επιχειρηματικές σχέσεις.

Η τιμολόγηση διαφέρει από τράπεζα σε τράπεζα. Οι λόγοι της διαφοράς έχουν σχέση με το αν θέλει η τράπεζα να υιοθετήσει επιθετική πολιτική και να «μπει» στην αγορά, αν έχει πρόσβαση σε φτηνές αγορές κεφαλαίου κλπ.

Όπως αναφέραμε και παραπάνω το spread θα καθοριστεί κυρίως από τον κίνδυνο που εμπεριέχει η εταιρεία. Αυτός ο κίνδυνος δύναται να ποσοτικοποιηθεί μέσω ειδικών μοντέλων και δεικτών. Βέβαια καταλαβαίνουμε πως η ταξινόμηση των εταιρειών δεν γίνεται επίσημα όπως συμβαίνει στην ταξινόμηση χρεών της Moody's ή της Standard & Poor's.

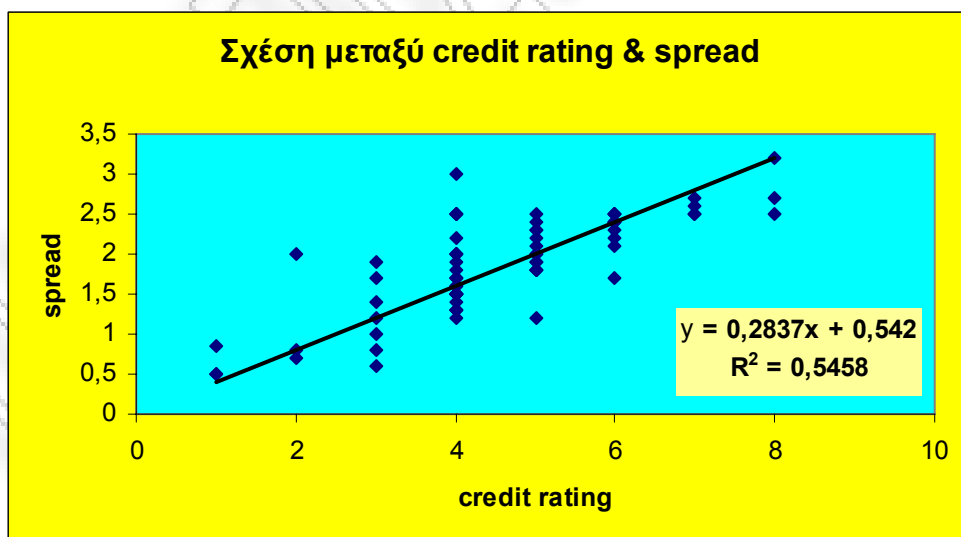
Για να μπορέσει να μετρηθεί ο κίνδυνος σε μια εταιρεία, η τράπεζα δεν στηρίζεται μόνο στα οικονομικά στοιχεία αλλά και σε ποιοτικά στοιχεία και στην γενική εικόνα που έχει χτίσει η εταιρεία στην αγορά.

ΟΙΚΟΝΟΜΕΤΡΙΚΗ ΣΧΕΣΗ ΜΕΤΑΞΥ SPREAD ΚΑΙ CREDIT RATING.

Βασικός στόχος και φιλοδοξία της εργασίας είναι να προσεγγίσει τον καθορισμό του spread μέσω του credit rating. Θέλαμε να δούμε αν το corporate division μιας τράπεζας μπορεί να τιμολογήσει βάσει του credit rating. Για αυτό το σκοπό συλλέξαμε στοιχεία από ελληνικές τράπεζες τα οποία εμφανίζονται και παρακάτω. Τα ζεύγη τιμών (spread – credit rating) προέρχονται αποκλειστικά από τμήματα τραπεζικής εταιρειών. Προσπαθήσαμε όσο το δυνατόν τα δείγματα να είναι αντιπροσωπευτικά και ομοιόμορφα. Δυστυχώς για να διεξαχθεί έρευνα σε μεγάλο βάθος όσον αφορά την ποιότητα των δεδομένων είναι ένα έργο που ξεφεύγει από τα όρια διπλωματικής σε μεταπτυχιακό επίπεδο κυρίως λόγω χρόνου.

Ο λόγος της δυσκολίας έγκειται στο γεγονός ότι το spread δεν εμπεριέχει όλη την πληροφόρηση σχετικά με τον κίνδυνο της εταιρείας και την εν γένει τιμολογιακή πολιτική κάθε τράπεζας. Έτσι πχ μια τράπεζα μπορεί να θέσει ένα χαμηλό spread σε μια εταιρεία αλλά η εταιρεία να δεσμευτεί έναντι της τράπεζας για αυξημένες παράλληλες εργασίες. Με αυτόν τον τρόπο τελικά η τράπεζα λαμβάνει το επιθυμητό ποσοστό συνεργασίας. Επίσης όπως καταλαβαίνουμε η ισχυρή θετική σχέση μεταξύ spread – credit rating αντιπροσωπεύει μεγάλες εταιρείες εισηγμένες κυρίως στο χρηματιστήριο. Το να βρεθούν όμως εταιρείες τέτοιου μεγέθους σε ικανό αριθμό είναι πραγματικά πολύ δύσκολο έργο που ακόμα και ο συγγραφέας της παρούσας διπλωματικής δεν το περίμενε παρόλο που τυχαίνει στέλεχος corporate μεγάλης τράπεζας.

Επίσης οι επιπλέον ασφάλειες που μπορεί να ζητηθούν από μια τράπεζα επηρεάζουν σημαντικά την σχέση μεταξύ των δύο μεταβλητών. Έτσι, όπως βλέπουμε και από τον πίνακα D1 στο παράρτημα υπάρχει credit rating 8 και spread 2,3. Αυτό συμβαίνει διότι η εταιρεία έχει παραχωρήσει στην τράπεζα πολύ ισχυρές ενοχικές και ίσως εμπράγματα ασφάλειες.



Όπως βλέπουμε και παραπάνω υπάρχει θετική σχέση μεταξύ της ανεξάρτητης μεταβλητής (credit rating) και της εξαρτημένης (spread). Ο συντελεστής προσδιορισμού παρουσιάζει τιμή 0,5458 το οποίο το θεωρούμε ανεκτό έχοντας

υπόψη ότι δεν έχουμε πάρει μεγάλο δείγμα και ίσως να υπάρχει μικρό πρόβλημα στην αντιπροσωπευτικότητα του δείγματος όπως αναλύσαμε πιο πάνω.

Προχωράμε τώρα στον έλεγχο στατιστικής σημαντικότητας του συντελεστή προσδιορισμού. Ο έλεγχος της στατιστικής σημαντικότητας του συντελεστή προσδιορισμού (R^2) διενεργείται μέσω της παρακάτω σχέσης:

$$TSS = SSR + SSE$$

Όπου:

$$TSS = \text{Total Sum of Squares} = \sum (Y - Y_{\text{Aver}})^2$$

$$SSR = \text{Sum of Squared Regression} = \sum (Y^{\wedge} - Y_{\text{Aver}})^2$$

$$SSE = \text{Sum of Squared Errors} = \sum e^2 = \sum (Y - Y^{\wedge})^2$$

Τώρα θα προχωρήσουμε στον έλεγχο της στατιστικής σημαντικότητας του συντελεστή προσδιορισμού R^2 του υποδείγματος μας που βασίζεται στην σχέση « $TSS = SSR + SSE$ » που δίνει τις δύο συνιστώσες της συνολικής μεταβλητικότητας της Y . Στην πραγματικότητα θα ελέγξουμε αυτό που μετρά ο R^2 , εάν το ποσοστό των μεταβολών της Y που οφείλεται στις επιδράσεις της X , και ως εκ τούτου εξηγείται από την εξίσωση παλινδρόμησης, είναι διάφορο του μηδενός. Έτσι σχηματίζουμε τις εξής υποθέσεις:

Υπόθεση μηδέν (H_0)	Η εξίσωση παλινδρόμησης δεν εξηγεί καθόλου τις μεταβολές της Y (το ποσοστό της εξηγημένης διασποράς της Y είναι μηδέν)
Εναλλακτική Υπόθεση (H_1)	Η εξίσωση παλινδρόμησης εξηγεί ένα μέρος των μεταβολών της Y (το ποσοστό της εξηγημένης διασποράς της Y είναι μεγαλύτερο του μηδενός)

Επομένως θα συγκρίνουμε τις δυο συνιστώσες της TSS , την εξηγημένη (SSR) και την ανεξήγητη (SSE). Εάν η πρώτη είναι σημαντικά μεγαλύτερη της δεύτερης, σημαίνει ότι η επίδραση της εξίσωσης παλινδρόμησης είναι σημαντική. Ενώ στην αντίθετη περίπτωση που η ανεξήγητη (SSE) είναι σημαντικά μεγαλύτερη από την εξηγημένη (SSR), σημαίνει ότι το ποσοστό TSS που περιγράφεται από την εξίσωση είναι αμελητέο.

Τα SSR και SSE είναι αθροίσματα τετραγώνων αποκλίσεων, που όμως βασίζονται σε διαφορετικό αριθμό βαθμών ελευθερίας. Επομένως, η σύγκριση μεταξύ τους θα γίνει αφού διαιρεθούν με τους αντίστοιχους βαθμούς ελευθερίας. Οι λόγοι που θα προκύψουν ονομάζονται μέσα τετράγωνα (mean squares: MS), και ο έλεγχος μεταξύ τους βασίζεται στην κατανομή F .

Πηγή Μεταβλητικότητας	Αθροίσματα Τετραγώνων	Βαθμοί Ελευθερίας	Μέσα Τετράγωνα	Λόγος $F_{1,n-2}$
Παλινδρόμηση	SSR	1	$SSR/1$	$[SSR/1]/[SSE/(n-2)]$
Κατάλοιπος	SSE	$n-2$	$SSE/(n-2)$	
Σύνολο	TSS	$n-1$		

Τώρα εάν η τιμή $F_{1,n-2}$ είναι μεγαλύτερη της κριτικής τιμής $F_{(1,n-2),\alpha}$ (όπου $\alpha =$ επίπεδο σημαντικότητας, στην δική μας περίπτωση είναι 0,05), απορρίπτεται η υπόθεση μηδέν και αντίστροφα. Ο λόγος $SSE / (n-2)$, ονομάζεται μέσο τετραγωνικό σφάλμα (mean square error) και συμβολίζεται με MSE .

Έτσι, η στατιστική F με βαθμούς ελευθερίας 1 και n-2, ισούται με :
 $F_{1,n-2} = SSR/MSE$

Πηγή Μεταβλητικότητας	Αθροίσματα Τετραγώνων	Βαθμοί Ελευθερίας	Μέσα Τετράγωνα	Λόγος $F_{1,n-2}$
Παλινδρόμηση	13,41	1	13,41	89,4
Κατάλοιπα	10,53	68	0,15	
Σύνολο	23,94	69		

Η τιμή της F κατανομής (από τους πίνακες κατανομής): $F_{1,68,0,05} = 3,98$ και ασφάλεια 95%

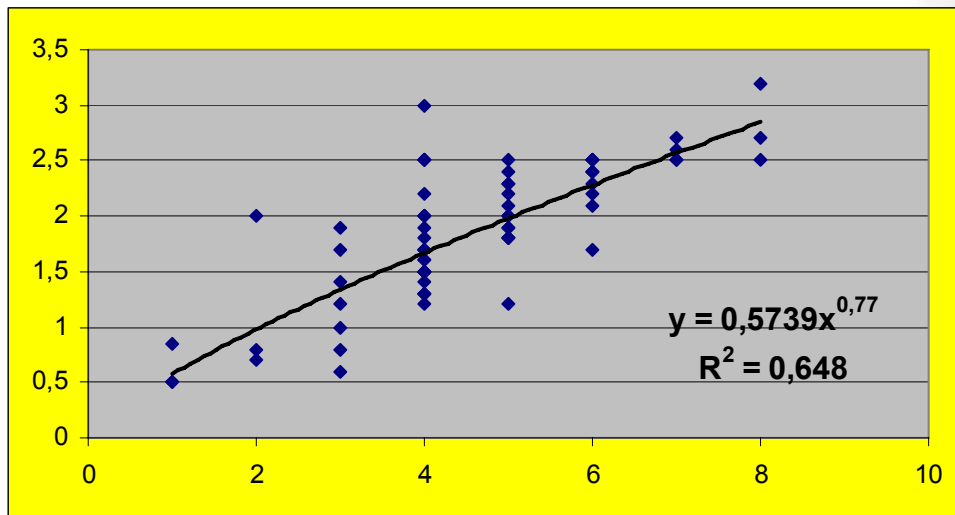
Άρα $F_{1,n-2} > F_{1,68,0,05}$. Άρα απορρίπτεται η μηδενική υπόθεση (H_0) και γίνεται δεκτή η εναλλακτική της (H_1).

Που καταλήξαμε βάσει του ελέγχου των υποθέσεων;

Ότι απορρίπτεται η υπόθεση μηδέν και γίνεται δεκτή υπόθεση H_1 , δηλαδή το ποσοστό της διασποράς της Y που εξηγείται από την εξίσωση παλινδρόμησης (και έως εκ τούτου και ο συντελεστής R^2) είναι μεγαλύτερος του μηδενός.

X	Y
0	0,54
1	0,83
2	1,11
3	1,39
4	1,68
5	1,96
6	2,24
7	2,53
8	2,816

Ο παραπάνω πίνακας μας παρουσιάζει, βάσει της εξίσωσης παλινδρόμησης που βρήκαμε, το spread που καθορίζεται σε διαφορετικά επίπεδα credit rating. Πιστεύουμε ότι τα αποτελέσματα αντιπροσωπεύουν τον μέσο όρο του τραπεζικού συστήματος.



Το παραπάνω διάγραμμα παρουσιάζει παλινδρόμηση των ίδιων στοιχείων αλλά τώρα χρησιμοποιώντας όχι γραμμική συνάρτηση αλλά υπερβολή. Βλέπουμε ότι η συγκεκριμένη συνάρτηση περιγράφει καλύτερα τις δύο μεταβλητές αφού το R^2 είναι μεγαλύτερο από της γραμμικής

Ο παρακάτω πίνακας μας παρουσιάζει όπως και στην περίπτωση της γραμμικής τι spread καθορίζεται σε κάθε επίπεδο credit rating χρησιμοποιώντας όμως υπερβολική συνάρτηση. Παρατηρούμε ότι είναι πολύ κοντά στα αποτελέσματα της γραμμικής.

X	Y
0	0
1	0,57
2	0,98
3	1,34
4	1,67
5	1,98
6	2,28
7	2,57
8	2,85

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Ο κίνδυνος που περιέχει μια χρηματοδότηση είναι μια έννοια που τελικά μπορεί να μετρηθεί και τα στελέχη των πιστωτικών οργανισμών να λάβουν τα κατάλληλα μέτρα έτσι ώστε να τον αντιμετωπίσουν (προσεγγιστικά πάντα).

Ο κίνδυνος αντανακλάται και στο spread. Χωρίς να επιβεβαιωθεί αυτό μαθηματικά και οικονομετρικά ξέρουμε ότι ισχύει διαισθητικά. Εμπερικά τραπεζικά στελέχη τα οποία ποτέ δεν είχαν σχέση με οικονομικά όποτε ένιωθαν ότι αναλαμβάναν κίνδυνο αύξαναν το κόστος χρηματοδότησης είτε άμεσα (μέσω του spread) είτε έμμεσα (μέσω παρεμφερής τιμολόγησης).

Είδαμε ότι οικονομετρικά υπάρχει θετική σχέση μεταξύ κινδύνου και spread. Αν είχαμε καλύτερη πρόσβαση σε στοιχεία (που δυστηχώς λόγω του χρόνου είναι απαγορευτικό) θα μπορούσαμε να έχουμε πιο πολλά στοιχεία και σίγουρα πιο ομοιόμορφα (δηλ. περίπου ίδιου μεγέθους εταιρείες, σίγουρα μεγάλου οικονομικού εκτοπίσματος με την αντιμετώπιση από θέμα ενοχικών και εμπράγματων ασφαλειών, καθώς και ίδια αντιμετώπιση της τιμολογιακής πολιτικής όσον αφορά πως επιβαρύνεται η εταιρεία. Όπως είπαμε μπορεί μια τράπεζα να τιμολογήσει μέσω spread πολύ χαμηλά αλλά να επιβαρύνει την εταιρεία με άλλου είδους τιμολόγηση, πχ παράλληλες εργασίες).

Πιστεύουμε ότι σε αυτή την περίπτωση η θετική σχέση θα ήταν πολύ πιο έντονη.

ΠΗΓΕΣ ΑΝΤΛΗΣΗΣ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ

1. Financial Market Rates and Flows. James C. Van Horne. Stanford University
2. The Analysis and Use of Financial Statements. Gerald I. White, Ashwinpaul C. Sondhi, Dov Fried
3. Explaining the Rate Spread on Corporate Bonds. Journal of Finance. Vol. LVI, No 1. February 2001. Edwin J. Elton, Martin J. Gruber, Deepak Agrawal and Christopher Mann.
4. The Components of Corporate Credit Spreads: Default, Recovery, Tax, Jumps, Liquidity, and Market Factors.
5. Σημειώσεις από το Κέντρο Εκπαίδευσης Ανθρώπινου Δυναμικού της Γενικής Τράπεζας σχετικά με τις πιστοδοτήσεις εταιρειών.
6. Σημειώσεις από τον Επιστημονικό Σύλλογο της Γενικής Τράπεζας της Ελλάδος.
7. Στατιστικές Μεθοδοι/ Ανάλυση Παλινδρόμησης, Ανάλυση Διακύμανσης Ιωάννη Γ. Χαλικιά/ Εκδόσεις Ευγ. Μπένου/ Αθήνα 1999

Standard & Poor's Rating Definition

A Standard & Poor's issue credit rating is a current opinion of the creditworthiness of an obligor with respect to a specific financial obligation, a specific class of financial obligations, or a specific financial program (including ratings on medium term note programs and commercial paper programs). It takes into consideration the creditworthiness of guarantors, insurers, or other forms of credit enhancement on the obligation and takes into account the currency in which the obligation is denominated. The issue credit rating is not a recommendation to purchase, sell, or hold a financial obligation, inasmuch as it does not comment as to market price or suitability for a particular investor.

Issue credit ratings are based on current information furnished by the obligors or obtained by Standard & Poor's from other sources is considered reliable. Standard & Poor's does not perform an audit in connection with any credit rating and may, on occasion, rely on unaudited financial information. Credit ratings may be changed, suspended, or withdrawn as a result of changes in, or unavailability of, such information, or based on other circumstances.

Issue credit ratings can be either long – term or short – term. Short term ratings are generally assigned to those obligations considered short – term in the relevant market. In the U.S., for example, that means obligations with an original maturity of no more than 365 days – including commercial paper. Short – term ratings are also used to indicate the creditworthiness of an obligor with respect to put features on long – term obligations. The result is a dual rating, in which the short term rating addresses the put feature, in addition to the usual long – term rating. Medium – term notes are assigned long – term ratings.

Long – Term Issue Credit Ratings

Issue credit ratings are based, in varying degrees, on the following considerations:

1. Likelihood of payment - capacity and willingness of the obligor to meet its financial commitment on an obligation in accordance with the terms of the obligation;
2. Nature of and provisions of the obligation;
3. Protection afforded by, and relative position of, the obligation in the event of bankruptcy, reorganization, or other arrangement under the laws of bankruptcy and other laws affecting creditors' rights.

The issue rating definitions are expressed in terms of default risk. As such, they pertain to senior obligations of an entity. Junior obligations are typically rated lower than senior obligations, to reflect the lower priority in bankruptcy, as noted above. (Such differentiation applies when an entity has both senior and subordinated obligations, secured and unsecured obligations, or operating company and holding company obligations). Accordingly, in the case of junior debt, the rating may not conform exactly with the category definition.

‘AAA’ An obligation rated ‘AAA’ has the highest rating assigned by Standard & Poor’s. The obligor’s capacity to meet its financial commitment on the obligation is extremely strong

‘AA’ An obligation rated ‘AA’ differs from the highest rated obligations only in small degree. The obligor’s capacity to meet its financial commitment on the obligation is very strong

‘A’ An obligation rated ‘A’ is somewhat more susceptible to the adverse effects of changes in circumstances and economic conditions than obligations in higher rated categories. However, the obligor’s capacity to meet its financial commitment on the obligation is still strong.

‘BBB’ An obligation rated ‘BBB’ exhibits adequate protection parameters. However, adverse economic conditions or changing circumstances are more likely to lead to a weakened capacity of the obligor to meet its financial commitment on the obligation. Obligations rated ‘BB’, ‘B’, ‘CCC’, ‘CC’, ‘C’ are regarded as having significant speculative characteristics. ‘BB’ indicates the least degree of speculation and ‘C’ the highest. While such obligations will likely have some quality and protective characteristics, these may be outweighed by large uncertainties or major exposures to adverse conditions .

‘BB’ An obligation rated ‘BB’ is less vulnerable to nonpayment than other speculative issues. However, it faces major ongoing uncertainties or exposure to adverse business, financial, or economic conditions which could lead to the obligor’s inadequate capacity to meet its financial commitment on the obligation.

‘B’ An obligation rated ‘B’ is more vulnerable to nonpayment than obligations rated ‘BB’ , but the obligor currently has the capacity to meet its financial commitment on the obligation. Adverse business, financial, or economic conditions will likely impair the obligor’s capacity or willingness to meet its financial commitment on the obligation.

‘CCC’ An obligation rated ‘CCC’ is currently vulnerable to nonpayment, and is dependent upon favorable business, financial, and economic conditions for the obligor to meet its financial commitment on the obligation. In the event of adverse business, financial, or economic conditions, the obligor is not likely to have the capacity to meet its financial commitment on the obligation.

‘CC’ An obligation rated ‘CC’ is currently highly vulnerable to nonpayment.

‘C’ The ‘C’ rating may be used to cover a situation where a bankruptcy petition has been filed or similar action has been taken, but payments on this obligation are being continued.

‘D’ An obligation rated ‘D’ is in payment default. The ‘D’ rating category is used when payments on an obligation are not made on the date due even if the

applicable grace period has not expired, unless Standard & Poor's believes that such payments will be made during such grace period. The 'D' rating also will be used upon the filing of a bankruptcy petition or the taking of a similar action if payments on an obligation are jeopardized.

Source: Standard & Poor's Bond Guide, June 2000

ΠΙΝΑΚΑΣ D1

spread credit rating

0,5	1
0,5	1
0,85	1
0,7	2
0,8	2
2	2
1,2	3
0,8	3
1,9	3
0,6	3
1,7	3
1	3
1,4	3
1,5	4
1,3	4
1,9	4
1,5	4
1,4	4
1,3	4
1,8	4
1,2	4
1,7	4
1,5	4
2,5	4
2,5	4
2,2	4
2	4
1,5	4
1,6	4
1,5	4
1,6	4
2,5	4
1,5	4
1,3	4
3	4
1,5	4
2	4
2	4
1,7	4
1,7	4
2	5
1,8	5
1,9	5
2	5
1,2	5
1,8	5
1,9	5
1,8	5
1,1	5
2,3	5
2,1	5

2,2	5
2,3	5
2,4	5
2,3	6
2,5	6
2,1	6
2,4	6
1,7	6
2,5	6
2,4	6
2,2	6
2,5	6
2,4	6
2,5	7
2,6	7
2,5	7
2,7	7
2,7	8
2,5	8
2,3	8

ПАМЯТКА ПЕРПА

D2

Ο παρακάτω πίνακας παρουσιάζει όλους τους υπολογισμούς για να βρούμε: TSS, SSR, SSE και εν συνεχεία να προχωρήσουμε σε έλεγχο υπόθεσης για το R^2 .

X	Y	Y [^]	Y-Y [^]	(Y-Y [^]) ²		Y-Yav	(Y-Yav) ²		Y [^] -Yav	Y [^] - Yav) ²
1	0,5	0,8257	-0,3257	0,10608		-1,35282	1,830113569		-1,02712	1,054969
1	0,5	0,8257	-0,3257	0,10608	10,53664	-1,35282	1,830113569		-1,02712	1,054969
1	0,8									
1	5	0,8257	0,0243	0,00059		-1,00282	1,005641738		-1,02712	1,054969
2	0,7	1,1094	-0,4094	0,167608	s ^{^2} ε	-1,15282	1,328986808		-0,74342	0,552669
2	0,8	1,1094	-0,3094	0,095728	0,154951	-1,05282	1,108423428		-0,74342	0,552669
2	2	1,1094	0,8906	0,793168		0,147183	0,021662865		-0,74342	0,552669
3	1,2	1,3931	-0,1931	0,037288		-0,65282	0,426169907		-0,45972	0,21134
3	0,8	1,3931	-0,5931	0,351768		-1,05282	1,108423428		-0,45972	0,21134
3	1,9	1,3931	0,5069	0,256948		0,047183	0,002226245		-0,45972	0,21134
3	0,6	1,3931	-0,7931	0,629008		-1,25282	1,569550188		-0,45972	0,21134
3	1,7	1,3931	0,3069	0,094188		-0,15282	0,023353005		-0,45972	0,21134
3	1	1,3931	-0,3931	0,154528		-0,85282	0,727296667		-0,45972	0,21134
3	1,4	1,3931	0,0069	4,76E-05		-0,45282	0,205043146		-0,45972	0,21134
4	1,5	1,6768	-0,1768	0,031258		-0,35282	0,124479766		-0,17602	0,030982
4	1,3	1,6768	-0,3768	0,141978		-0,55282	0,305606526		-0,17602	0,030982
4	1,9	1,6768	0,2232	0,049818		0,047183	0,002226245		-0,17602	0,030982
4	1,5	1,6768	-0,1768	0,031258		-0,35282	0,124479766		-0,17602	0,030982
4	1,4	1,6768	-0,2768	0,076618		-0,45282	0,205043146		-0,17602	0,030982
4	1,3	1,6768	-0,3768	0,141978		-0,55282	0,305606526		-0,17602	0,030982
4	1,8	1,6768	0,1232	0,015178		-0,05282	0,002789625		-0,17602	0,030982
4	1,2	1,6768	-0,4768	0,227338		-0,65282	0,426169907		-0,17602	0,030982
4	1,7	1,6768	0,0232	0,000538		-0,15282	0,023353005		-0,17602	0,030982
4	1,5	1,6768	-0,1768	0,031258		-0,35282	0,124479766		-0,17602	0,030982
4	2,5	1,6768	0,8232	0,677658		0,647183	0,418845963		-0,17602	0,030982
4	2,5	1,6768	0,8232	0,677658		0,647183	0,418845963		-0,17602	0,030982
4	2,2	1,6768	0,5232	0,273738		0,347183	0,120536104		-0,17602	0,030982
4	2	1,6768	0,3232	0,104458		0,147183	0,021662865		-0,17602	0,030982
4	1,5	1,6768	-0,1768	0,031258		-0,35282	0,124479766		-0,17602	0,030982
4	1,6	1,6768	-0,0768	0,005898		-0,25282	0,063916386		-0,17602	0,030982
4	1,5	1,6768	-0,1768	0,031258		-0,35282	0,124479766		-0,17602	0,030982
4	1,6	1,6768	-0,0768	0,005898		-0,25282	0,063916386		-0,17602	0,030982
4	2,5	1,6768	0,8232	0,677658		0,647183	0,418845963		-0,17602	0,030982
4	1,5	1,6768	-0,1768	0,031258		-0,35282	0,124479766		-0,17602	0,030982
4	1,3	1,6768	-0,3768	0,141978		-0,55282	0,305606526		-0,17602	0,030982
4	3	1,6768	1,3232	1,750858		1,147183	1,316029062		-0,17602	0,030982
4	1,5	1,6768	-0,1768	0,031258		-0,35282	0,124479766		-0,17602	0,030982
4	2	1,6768	0,3232	0,104458		0,147183	0,021662865		-0,17602	0,030982
4	2	1,6768	0,3232	0,104458		0,147183	0,021662865		-0,17602	0,030982
4	1,7	1,6768	0,0232	0,000538		-0,15282	0,023353005		-0,17602	0,030982
4	1,7	1,6768	0,0232	0,000538		-0,15282	0,023353005		-0,17602	0,030982
5	2	1,9605	0,0395	0,00156		0,147183	0,021662865		0,107683	0,011596
5	1,8	1,9605	-0,1605	0,02576		-0,05282	0,002789625		0,107683	0,011596
5	1,9	1,9605	-0,0605	0,00366		0,047183	0,002226245		0,107683	0,011596

5	2	1,9605	0,0395	0,00156		0,147183	0,021662865		0,107683	0,011596
5	1,2	1,9605	-0,7605	0,57836		-0,65282	0,426169907		0,107683	0,011596
5	1,8	1,9605	-0,1605	0,02576		-0,05282	0,002789625		0,107683	0,011596
5	1,9	1,9605	-0,0605	0,00366		0,047183	0,002226245		0,107683	0,011596
5	1,8	1,9605	-0,1605	0,02576		-0,05282	0,002789625		0,107683	0,011596
5	2,5	1,9605	0,5395	0,29106		0,647183	0,418845963		0,107683	0,011596
5	2,3	1,9605	0,3395	0,11526		0,447183	0,199972724		0,107683	0,011596
5	2,1	1,9605	0,1395	0,01946		0,247183	0,061099484		0,107683	0,011596
5	2,2	1,9605	0,2395	0,05736		0,347183	0,120536104		0,107683	0,011596
5	2,3	1,9605	0,3395	0,11526		0,447183	0,199972724		0,107683	0,011596
5	2,4	1,9605	0,4395	0,19316		0,547183	0,299409343		0,107683	0,011596
6	2,3	2,2442	0,0558	0,003114		0,447183	0,199972724		0,391383	0,153181
6	2,5	2,2442	0,2558	0,065434		0,647183	0,418845963		0,391383	0,153181
6	2,1	2,2442	-0,1442	0,020794		0,247183	0,061099484		0,391383	0,153181
6	2,4	2,2442	0,1558	0,024274		0,547183	0,299409343		0,391383	0,153181
6	1,7	2,2442	-0,5442	0,296154		-0,15282	0,023353005		0,391383	0,153181
6	2,5	2,2442	0,2558	0,065434		0,647183	0,418845963		0,391383	0,153181
6	2,4	2,2442	0,1558	0,024274		0,547183	0,299409343		0,391383	0,153181
6	2,2	2,2442	-0,0442	0,001954		0,347183	0,120536104		0,391383	0,153181
6	2,5	2,2442	0,2558	0,065434		0,647183	0,418845963		0,391383	0,153181
6	2,4	2,2442	0,1558	0,024274		0,547183	0,299409343		0,391383	0,153181
7	2,5	2,5279	-0,0279	0,000778		0,647183	0,418845963		0,675083	0,455737
7	2,6	2,5279	0,0721	0,005198		0,747183	0,558282583		0,675083	0,455737
7	2,5	2,5279	-0,0279	0,000778		0,647183	0,418845963		0,675083	0,455737
7	2,7	2,5279	0,1721	0,029618		0,847183	0,717719203		0,675083	0,455737
8	2,7	2,8116	-0,1116	0,012455		0,847183	0,717719203		0,958783	0,919265
8	2,5	2,8116	-0,3116	0,097095		0,647183	0,418845963		0,958783	0,919265
8	3,2	2,8116	0,3884	0,150855		1,347183	1,814902301		0,958783	0,919265
							TSS			
	AVE RY			SSE			sum(Y-Yav) ²			SSR
	1,85 2817			10,53664			25,97443662			13,41369
							TSS	SSR	SSE	
							23,95033327	13,41369	10,53664	
							Departure			
							2,024103354			
							R ²			
							0,560062927			
							Departure			
							0,014262927			