

Πτυχιακή Εργασία

**Θέμα: ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΗΣΗ ΕΤΑΙΡΕΙΩΝ ΜΕΣΩ ΤΡΑΠΕΖΙΚΟΥ  
ΔΑΝΕΙΣΜΟΥ, ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΙΚΗΣ ΜΙΣΘΩΣΗΣ Ή ΙΔΙΩΝ  
ΚΕΦΑΛΑΙΩΝ**



Επιμέλεια:  
ΕΥΣΤΑΘΟΠΟΥΛΟΣ ΝΙΚΟΛΑΟΣ Α.Μ. 2002100

Επιβλέπων καθηγητής:  
ΠΑΠΑΜΑΛΗΣ ΑΠΟΣΤΟΛΟΣ

ΚΑΛΑΜΑΤΑ 2010

## Πίνακας Περιεχομένων

Εισαγωγή .....	σελ.4
----------------	-------

### ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΠΡΩΤΟ

1.1 ΠΡΟΛΗΠΤΙΚΗ ΕΠΟΠΤΕΙΑ .....	σελ.6
1.1.1 Γενικά .....	σελ.6
1.1.2 Επιτροπή της ΒασιΜας I (Basel I) .....	σελ.7
1.1.3 Επιτροπή της Βασιλείας II (Basel II).....	σελ.9
1.2 ΑΝΑΚΥΚΛΟΥΜΕΝΕΣ ΠΙΣΤΩΣΕΙΣ ΚΑΙ ΒΑΣΙΛΕΙΑ II.....	σελ.12
1.3 ΈΝΝΟΙΑ ΑΘΕΤΗΣΗΣ ΥΠΟΧΡΕΩΣΗΣ.....	σελ.16

### ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΔΕΥΤΕΡΟ

#### ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΘΕΩΡΗΤΙΚΟΥ ΥΠΟΒΑΘΡΟΥ

2.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	σελ.20
2.2 ΠΑΡΑΔΟΣΙΑΚΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΠΙΣΤΩΤΙΚΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ (ΥΠΟΔΕΙΓΜΑΤΑ ΔΙΑΒΑΘΜΙΣΗΣ ΠΙΣΤΟΛΗΠΤΙΚΗΣ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑΣ-CREDIT SCORING) .....	σελ.20
2.2.1 Ποιοτικές μέθοδοι - Έμπειρα Συστήματα (Qualitative Methods- expert systems) .....	σελ.21
2.2.2 Ποσοτικές Μέθοδοι (Quantitative Methods).....	σελ.23
2.3 ΠΑΡΑΔΟΣΙΑΚΑ ΥΠΟΔΕΙΓΜΑΤΑ CREDIT SCORING ΚΑΙ ΒΑΣΙΛΕΙΑ II.....	σελ.26
2.4 ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΔΟΜΙΚΩΝ ΥΠΟΔΕΙΓΜΑΤΩΝ.....	σελ.28
2.4.1 Δομικά Υποδείγματα σε χαρτοφυλάκια δανείων προς επιχειρήσεις.....	σελ.28
2.4.2 Εφαρμογή Δομικών Υποδειγμάτων στα δάνεια λιανικής τραπεζικής.....	σελ.30

### ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΡΙΤΟ

#### ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΜΠΕΙΡΙΚΟΥ ΥΠΟΔΕΙΓΜΑΤΟΣ

3.1 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΜΕΤΑΒΛΗΤΩΝ.....	σελ.37
3.2 ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΤΟΚΟΧΡΕΟΥΛΥΤΙΚΗΣ ΔΟΣΗΣ (C).....	σελ.40
3.3 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΚΑΙ ΤΕΛΙΚΟΥ ΥΠΟ ΕΞΕΤΑΣΗ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ .....	σελ.42
3.3.1 Πραγματικά Στοιχεία Δανείων .....	σελ.42
3.3.2 Λογοκριμένες Παρατηρήσεις (Censored Observations).....	σελ.43
3.3.3 Προσδιορισμός τελικού δείγματος Χαρτοφυλακίου Δανείων.....	σελ.44

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΕΤΑΡΤΟ

### ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΕΜΠΕΙΡΙΚΟΥ ΥΠΟΔΕΙΓΜΑΤΟΣ

4.1 ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑΣ ΑΘΕΤΗΣΗΣ (PD)	
ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟΥ .....	σελ.46
4.2 ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΖΗΜΙΑΣ ΔΕΔΟΜΕΝΗΣ ΤΗΣ ΑΘΕΤΗΣΗΣ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟΥ (LGD) .....	σελ.53
4.2.1 Υπολογισμός Ζημίας Δεδομένης της Αθέτησης Υποχρέωσης (Loss Given Default - LGD) χαρτοφυλακίου Δανείων .....	σελ.53
4.2.2 Επιπτώσεις μιας Εναλλακτικής Προσέγγισης του Ορισμού της Αθέτησης στην Ζημία Δεδομένης της Αθέτησης (LGD).....	σελ.56
4.2.3 Βέλτιστος Συνδυασμός PD & LGD στον Υπολογισμό των Κεφαλαιακών Απαιτήσεων (Capital Requirements-CR) .....	σελ.60
4.3 ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΣΧΕΣΗΣ PD & LGD ΜΕΣΩ ΧΡΗΣΗΣ PANEL ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ (PANEL DATA).....	σελ.62
4.3.1 Υποδείγματα Σταθερών (Fixed Effects) και Τυχαίων (Random Effects) Επιδράσεων .....	σελ.65
4.3.2 Εκτίμησης Panel Υποδείγματος και έλεγχος αποτελεσμάτων.....	σελ.68
ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΙΚΗ ΜΙΣΘΩΣΗ (LEASING) .....	σελ.71
FACTORING .....	σελ.80
SWISS ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗΣ ΣΤΕΓΗΣ .....	σελ.89
ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ .....	σελ.96
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ .....	σελ.97

## *Εισαγωγή*

Το νέο πλαίσιο κεφαλαιακής επάρκειας, γνωστό και ως κανονιστικό πλαίσιο της βασιλείας II, απαιτεί από τα πιστωτικά ιδρύματα να δημιουργήσουν τις κατάλληλες μεθοδολογίες για την εκτίμηση της πιθανότητας αθέτησης, ή της ζημιάς δεδομένης της αθέτησης και του χρηματοδοτικού ανοίγματος. Η διαδικασία αυτή αφορά όλα τα χαρτοφυλάκια πιστώσεων, συμπεριλαμβανομένων και των χαρτοφυλακίων λιανικής τραπεζικής.

Η κλασική μέθοδος αποτίμησης του πιστωτικού κινδύνου, μέσω της εκτίμησης των παραπάνω παραμέτρων βασίζεται στα υποδείγματα αποτίμησης του πιστωτικού κινδύνου που ισχύουν στα χαρτοφυλάκια επιχειρηματικών δανείων, με αποτέλεσμα να μην μπορούν να εφαρμοστούν άμεσα στα δάνεια λιανικής τραπεζικής. Αυτό συμβαίνει γιατί τα δάνεια λιανικής τραπεζικής και συγκεκριμένα η συμπεριφορά του τρόπου αποπληρωμής των ιδιωτών διαφέρει σε σημαντικό βαθμό με την αντίστοιχη συμπεριφορά των επιχειρήσεων.

Η παραδοσιακά διαδικασία βαθμολόγησης της πιστοληπτικής συμπεριφοράς των δανείων λιανικής τραπεζικής χρησιμοποιεί τα προσωπικά χαρακτηριστικά του δανειζόμενου για να προσδιορίσει εκ των προτέρων τον κίνδυνο αθέτησης. Ακόμη όμως και αν υποθέσουμε ότι τα παραπάνω χαρακτηριστικά καθορίζουν την πιθανότητα αθέτησης του οφειλέτη, για την τράπεζα είναι εξαιρετικά δύσκολο να τα διατηρεί συνεχώς ενήμερα. Επομένως, δημιουργείται η ανάγκη ανάπτυξης αντίστοιχων υποδειγμάτων εκτίμησης πιστωτικού κινδύνου σε δάνεια λιανικής τραπεζικής, όπως είναι οι πιστωτικές κάρτες, οι ανοικτές πιστωτικές γραμμές και τα δάνεια, κατάλληλα προσαρμοσμένα στα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά των συγκεκριμένων δανείων και ακολουθώντας τους κανόνες που καθορίζει το κανονιστικό πλαίσιο της βασιλείας II και το συνεπακόλουθο πλαίσιο της οδηγίας 206/48/EC της Ευρωπαϊκής Επιτροπής και του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου.

Σκοπός της εργασίας αυτής είναι να αναπτύξει μια προσέγγιση για τα δάνεια βασισμένη στη διαχρονική συμπεριφορά του οφειλέτη, λαμβάνοντας πληροφορίες από τις κινήσεις του λογαριασμού του. Αυτό γίνεται γιατί έχει παρατηρηθεί ότι πιθανές αλλαγές στην οικονομική κατάσταση του οφειλέτη αποτυπώνονται στις κινήσεις αποπληρωμής δανείου πριν ακόμη ο οφειλέτης ενημερώσει την τράπεζα για πιθανή αδυναμία αποπληρωμής.

Συγκεκριμένα θα υπολογιστεί η πιθανότητα αθέτησης υφισταμένου χαρτοφυλακίου δανείων δημιουργώντας μια εναλλακτική προσέγγιση μετατροπής των ανακυκλούμενων πιστώσεων σε όρους τοκοχρεωλυτικών δανείων βασισμένη πάντοτε στην πιστοληπτική συμπεριφορά του οφειλέτη.

Επιπλέον θα παρουσιαστούν εναλλακτικές προσεγγίσεις υπολογισμού της πιθανότητας αθέτησης και διερευνηθεί η πιθανή συσχέτιση ανάμεσα στις παραμέτρους που ορίζουν στον πιστωτικό κίνδυνο του χαρτοφυλακίου, ήτοι της πιθανότητας αθέτησης και της ζημιάς δεδομένης της αθέτησης, ασκώντας κριτική στο προτεινόμενο κανονιστικό πλαίσιο κεφαλαιακής επάρκειας από τη βασιλεία II.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΠΡΩΤΟ

### 1.1 ΠΡΟΛΗΠΤΙΚΗ ΕΠΟΠΤΕΙΑ

#### 1.1.1 Γενικά

Η διατήρηση της εμπιστοσύνης του κοινού στο τραπεζικό σύστημα είναι ο κύριος λόγος για την άσκηση προληπτικής εποπτείας από τους αρμόδιους φορείς εποπτείας (prudential supervision). Κάθε πιθανή έλλειψη φερεγγυότητας ή ρευστότητας ενός τραπεζικού ιδρύματος είναι δυνατό να έχει αρνητικές επιπτώσεις στην εμπιστοσύνη του κοινού και να καταλήξει σε αλυσιδωτή αντίδραση που θα επεκταθεί σε όλο το τραπεζικό σύστημα, επηρεάζοντας με αυτό τον τρόπο το σύνολο της οικονομικής δραστηριότητας (ανατροφοδοτούμενο αποτέλεσμα-domino effect)<sup>1</sup>.

Το βασικό εργαλείο των εποπτικών αρχών είναι η κεφαλαιακή επάρκεια: οι εποπτικές αρχές εστιάζουν σε εκ των προτέρων (ex-ante) ενέργειες, υποχρεώνοντας τις τράπεζες σε παρακράτηση κεφαλαίων αντίστοιχη με τους κινδύνους που αντιμετωπίζουν, προκειμένου να περιορίσουν τον κίνδυνο αθέτησης υποχρέωσης.

Μια τράπεζα, γενικά, χρηματοδοτεί τις δραστηριότητες της από τα ίδια κεφάλαια και από τις καταθέσεις των πελατών της<sup>2</sup>. Το «οικονομικό κεφάλαιο» (ανά δραστηριότητα) αντιστοιχεί στο μέρος εκείνο των ιδίων κεφαλαίων με το οποίο η τράπεζα χρηματοδοτεί αυτή τη δραστηριότητα. Με άλλα λόγια, το ποσό αυτό τίθεται σε κίνδυνο από πλευράς της τράπεζας και επομένως θα πρέπει να παραμείνει ανέγγιχτο προκειμένου να χρηματοδοτηθεί η συγκεκριμένη δραστηριότητα της (το υπόλοιπο της χρηματοδότησης για την συγκεκριμένη δραστηριότητα το έχει δανειστεί η τράπεζα από τους καταθέτες).

Με τον όρο «εποπτικά κεφάλαια», εννοούμε τα κεφάλαια τα οποία η εποπτική αρχή θεωρεί ότι η τράπεζα καλύπτεται απέναντι στους διάφορους κινδύνους που αναλαμβάνει. Εκφράζουν κατά κάποιο τρόπο την άποψη της εποπτικής αρχής για το οικονομικό κεφάλαιο της τράπεζας και ενσωματώνουν τους φόβους της εποπτικής αρχής για την ασφάλεια του χρηματοπιστωτικού συστήματος.

Οι εποπτικές αρχές θέλουν να εξασφαλίσουν ότι η τράπεζα χρηματοδοτεί επαρκώς τις δραστηριότητες της και με δικά της κεφάλαια, ανάλογα με τον κίνδυνο της δραστηριότητας. Από την άλλη, η τράπεζα επιθυμεί να δεσμεύει όσο το δυνατόν

<sup>1</sup> Καπόπουλος Π. και Λαζαρέτος Σ. [1]

<sup>2</sup> Κεντρική Τράπεζα Κύπρου, Γενικές Κατευθυντήριες γραμμές προς τις τράπεζες [2]

λιγότερα κεφάλαια σε κάθε δραστηριότητα προκειμένου να μοχλεύσει σε μεγάλο βαθμό τα ίδια κεφάλαια της. Μέσω ύπαρξης ενός διεθνούς εποπτικού οργανισμού, θα μπορούσε να επιτευχθεί η βέλτιστη μέση λύση ως προς την παρακράτηση οικονομικού κεφαλαίου που απαιτείται από μεριάς των πιστωτικών ιδρυμάτων για την αντιμετώπιση των διαφόρων κινδύνων του χρηματοπιστωτικού συστήματος.

### 1.1.2 Επιτροπή της ΒασιΜας I (Basel I)

Είναι αλήθεια ότι πριν από το 1974 είχε σημειωθεί ελάχιστη πρόοδος στον τομέα της διεθνούς τραπεζικής εποπτείας. Το Σεπτέμβριο του 1974 η ομάδα των Δέκα<sup>4</sup> με τη συμμετοχή της Ελβετίας και του Λουξεμβούργου συνέστησαν μια επιτροπή, την Committee on Banking Regulations and Supervisory Practices, γνωστή κυρίως σαν **Επιτροπή της Βασιλείας I** (Basel Committee) που ως στόχο είχε να προάγει την ασφάλεια και την αξιοπιστία στο χρηματοπιστωτικό σύστημα και να δημιουργήσει ένα δίκαιο πεδίο ανταγωνισμού για τις διεθνώς δραστηριοποιημένες τράπεζες

Κύριος σκοπός της επιτροπής αυτής ήταν η διασφάλιση κεφαλαιακής επάρκειας από την πλευρά των πιστωτικών ιδρυμάτων έναντι των κινδύνων που είχαν να αντιμετωπίσουν. Συγκεκριμένα, οι κίνδυνοι που έχει να αντιμετωπίσει ένα πιστωτικό ίδρυμα, κατηγοριοποιούνται σύμφωνα με την Επιτροπή της Βασιλείας I ως εξής [3]:

- > **Πιστωτικός Κίνδυνος (credit risk)**
- > **Κίνδυνος Αγοράς (market risk)**
- > **Λειτουργικός Κίνδυνος (operational risk)**

Ως πιστωτικός κίνδυνος ορίζεται η πιθανότητα αδυναμίας ανάκτησης ενός στοιχείου του ενεργητικού λόγω αδυναμίας του οφειλέτη ή λόγω καθυστέρησης αποπληρωμής ενός δανείου. Γενικά, ο πιστωτικός κίνδυνος με τον οποίο ασχολείται και η συγκεκριμένη ερευνητική μελέτη, αποτελεί ένα σημαντικό μέρος στην διαχείριση κινδύνων αφού σχετίζεται με την πιστοληπτική ικανότητα των δανειζόμενων και γενικά των αντισυμβαλλόμενων με την τράπεζα. Δηλαδή, σχετίζεται με την πιθανή ζημιά που μπορεί να αντιμετωπίσει ένας τραπεζικός οργανισμός.

Ο πιστωτικός κίνδυνος είναι σημαντικός, αν αναλογιστούμε ότι η αφερεγγυότητα πολλών μικρών καταναλωτών μπορεί να δημιουργήσει τεράστιες

ζημιές. Στην κατηγορία του πιστωτικού κινδύνου ανήκει επίσης ο κίνδυνος αφερεγγυότητας (default risk), ο κίνδυνος χώρας (sovereign risk) και ο κίνδυνος αντισυμβαλλόμενου (counterparty risk).

Η πρώτη αυτή συμφωνία για την κεφαλαιακή επάρκεια εστίασε στον πιστωτικό κίνδυνο με την δημιουργία του περίφημου λόγου του Cooke. Στόχος της ήταν να πετύχει ένα ελάχιστο ύψος κεφαλαιακών απαιτήσεων της τάξεως του 8%, ώστε να επιτευχθεί η προστασία των πιστωτικών ιδρυμάτων από τον αναλαμβανόμενο πιστωτικό κίνδυνο. Η βασική ιδέα ήταν ότι τα πιο επικίνδυνα στοιχεία του ενεργητικού έπρεπε να «απασχολούν» μεγαλύτερο μέρος από τα κεφάλαια της τράπεζας.

Ωστόσο, σύμφωνα με την Βασιλεία I, το σύνολο του ενεργητικού των τραπεζών κατηγοριοποιούνταν μόνο σε τέσσερις κατηγορίες κινδύνου (risk-weighted assets-RWA)<sup>3</sup>:

- > Μηδενική στάθμιση σε περιουσιακά στοιχεία μηδενικού κινδύνου όπως τα κρατικά ομόλογα.
- > 20% στάθμιση σε δάνεια με χαμηλό επίπεδο κινδύνου.
- > 50% στάθμιση για στεγαστικά δάνεια με υποθήκη πάνω σε περιουσιακά στοιχεία.
- > Πλήρη 100% στάθμιση για δάνεια στον ιδιωτικό τομέα, συμπεριλαμβανομένων και των δανείων ανακυκλούμενης πίστης όπως είναι οι πιστωτικές κάρτες.

Έτσι, σύμφωνα με το πλαίσιο κεφαλαιακής επάρκειας της Βασιλείας I, στοιχεία του ενεργητικού με εντελώς διαφορετικά επίπεδα κινδύνου κατατάσσονταν στην ίδια κατηγορία κινδύνου. Επιπλέον, οι σταθμίσεις δεν αποτελούσαν αντιπροσωπευτικά μεγέθη έναντι των κινδύνων που αντιστοιχούσαν στα διάφορα τραπεζικά προϊόντα. Για παράδειγμα, τα στεγαστικά δάνεια απαιτούσαν την μισή ποσότητα κεφαλαίου για κάθε ευρώ δανεισμού σε σχέση με τις πιστωτικές κάρτες και άλλου παρόμοιο τύπου δάνεια. Με αυτό τον τρόπο, μπορεί το μεγάλο πλεονέκτημα της Βασιλείας I να ήταν η απλότητα ως προς την εφαρμογή της, κατακριθίκε όμως για την απλουστευτικότητα της στην κατηγοριοποίηση των διαφόρων στοιχείων του ενεργητικού των τραπεζών.

---

<sup>3</sup> Πηγή: Επιτροπή της Βασιλείας



### 1.1.3 Επιτροπή της Βασιλείας II (Basel II)

Τις αδυναμίες που ενείχε το θεωρητικό πλαίσιο της Επιτροπής της Βασιλείας I ήρθε να καλύψει η Επιτροπή της Βασιλείας II, η οποία σχεδιάστηκε με τέτοιο τρόπο ώστε να αποτελείται από ένα πιο περίπλοκο πλαίσιο το οποίο αντικατοπτρίζει με μεγαλύτερη επιτυχία τις δυσκολίες των ισολογισμών των σύγχρονων τραπεζών. Η δομή του νέου συμφώνου της Επιτροπής της Βασιλείας II περιλαμβάνει 3 αλληλένδετες και συμπληρωματικές θεματικές ενότητες (πυλώνες), οι οποίες συνέβαλλαν στην ασφάλεια και σταθερότητα του χρηματοπιστωτικού συστήματος<sup>4</sup>: Ο πρώτος πυλώνας αφορά την ποσοτικοποίηση και τον υπολογισμό των κινδύνων και των ανάλογων κεφαλαιακών απαιτήσεων. Ο δεύτερος πυλώνας αναφέρεται στην εποπτεία των συστημάτων διαχείρισης κινδύνου της τράπεζας από την Κεντρική Τράπεζα. Τέλος, ο τρίτος πυλώνας αφορά την δημοσίευση και γνωστοποίηση των στοιχείων προς την αγορά που αφορούν την κεφαλαιακή επάρκεια και την διαχείριση κινδύνων της τράπεζας.

#### Δομή Βασιλείας II

ΔΟΜΗ ΝΕΟΥ ΣΥΜΦΩΝΟΥ		
ΠΥΛΩΝΑΣ I	ΠΥΛΩΝΑΣ II	ΠΥΛΩΝΑΣ ΠΙ
Τροποποίηση πλαισίου υπολογισμού ελάχιστων κεφαλαιακών υποχρεώσεων έναντι του πιστωτικού κινδύνου με την προσθήκη απαιτήσεων για την κάλυψη και του λειτουργικού κινδύνου.	Διαδικασίες για τον έλεγχο σε μόνιμη βάση της επάρκειας των ιδίων κεφαλαίων των τραπεζών.	Γνωστοποίηση πληροφοριών με σκοπό την ενδυνάμωση της πειθαρχίας που επιβάλλει η αγορά στις τράπεζες.

Πίνακας 1

Όσον αφορά τον πιστωτικό κίνδυνο, που θα μας απασχολήσει στην εργασία αυτή, η Επιτροπή της Βασιλείας II προτείνει δύο προσεγγίσεις υπολογισμού των κεφαλαίων που ένα πιστωτικό ίδρυμα πρέπει να διακρατεί για εποπτικούς σκοπούς:

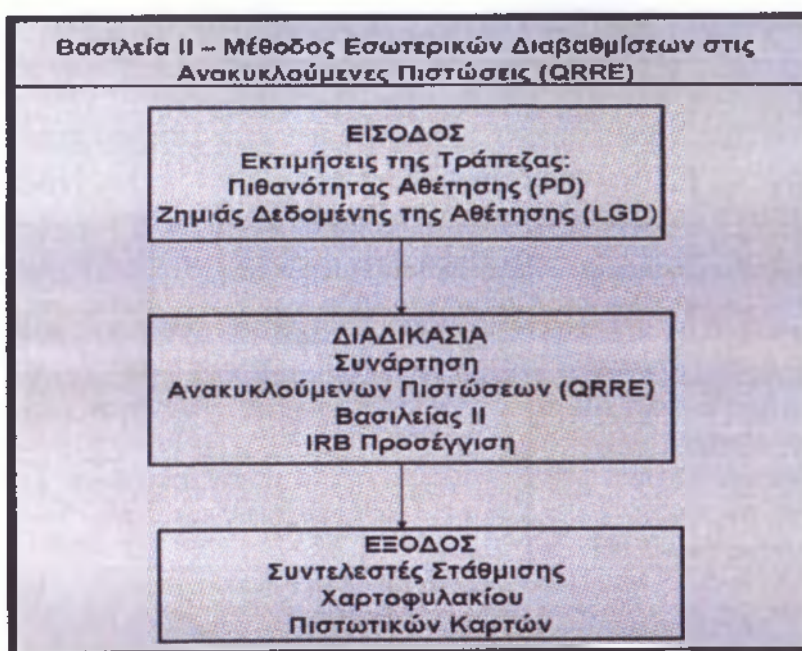
> **Την τυποποιημένη προσέγγιση (Standardized Approach).** Σύμφωνα με την τυποποιημένη προσέγγιση της Βασιλείας II, οι σταθμίσεις κινδύνου των στοιχείων

<sup>4</sup> Προβόπουλος και Γκόρτσος [4]

του ενεργητικού μιας τράπεζας παραμένουν προκαθορισμένες αλλά λίγο πιο αναλυτικές σε σχέση με την Βασιλεία I.

> **Τη προσέγγιση εσωτερικών υποδειγμάτων (Internal Ratings Based Approach).** Στην προσέγγιση εσωτερικών υποδειγμάτων, οι τράπεζες παρέχουν οι ίδιες τις βασικές παραμέτρους υπολογισμού των κεφαλαιακών απαιτήσεων για τα χαρτοφυλάκια τους. Οι παράμετροι αυτές τροφοδοτούν τις συναρτήσεις στάθμισης κινδύνου, δηλαδή το μαθηματικό πλαίσιο που παρέχει η Βασιλεία II και παράγουν τις σταθμίσεις κινδύνου για κάθε στοιχείο του ενεργητικού της τράπεζας.<sup>57</sup>

### Βασιλεία II-Μέθοδος Εσωτερικών Διαβαθμίσεων



Πηγή: Βασιλεία II (BankEcon Summary)

#### Σχήμα 1

Τα χρηματοπιστωτικά ιδρύματα έχουν να επιλέξουν ανάμεσα σε δύο διαφορετικές εκδοχές της μεθόδου εσωτερικών διαβαθμίσεων (IRB), την θεμελιώδη και την εξελιγμένη IRB προσέγγιση [5]. Και στις δύο περιπτώσεις, οι τράπεζες είναι υποχρεωμένες να υπολογίζουν την πιθανότητα αθέτησης PD των χαρτοφυλακίων τους. Ωστόσο, οι τράπεζες που χρησιμοποιούν την εξελιγμένη προσέγγιση είναι

<sup>5</sup> Σύμφωνα με τον οργανισμό πιστοληπτικής διαβάθμισης Fitch: «Οι Τράπεζες παρέχουν τις παραμέτρους εισόδου και η Βασιλεία II τα μαθηματικά».

υποχρεωμένες να προβαίνουν και στον υπολογισμό της ζημιάς δεδομένης της αθέτησης (LGD) και του χρηματοδοτικού ανοίγματος (EAD).

Επομένως, κάτω από την εξελιγμένη προσέγγιση εσωτερικών διαβαθμίσεων IRB της Βασιλείας II, οι τράπεζες προχωρούν στην εκτίμηση τριών βασικών μεγεθών:

> **Πιθανότητα Αθέτησης (Probability of Default ή PD)**

Είναι η πιθανότητα ο δανειζόμενος ή μια ομάδα δανειζομένων να αθετήσει την υποχρέωση του σε ότι αφορά την οφειλή του προς την τράπεζα. Το μέγεθος εκφράζεται σε όρους ποσοστού.

> **Ζημία Δεδομένης της Αθέτησης (Loss Given Default ή LGD)**

Η ζημιά δεδομένης της αθέτησης είναι η χρηματική ζημιά μετά την αθέτηση εκπλήρωσης υποχρέωσης, δηλαδή η ζημιά που θα υποστεί η τράπεζα σε περίπτωση αθέτησης. Το μέγεθος εκφράζεται σε όρους ποσοστού επί του συνολικού ύψους του δανεισμού του χαρτοφυλακίου (χρηματικές μονάδες ζημιάς έναντι χρηματικών μονάδων συνολικού ανοίγματος κατά την αθέτηση).

> **Χρηματοδοτικό Άνοιγμα (Exposure At Default ή EAD)**

Είναι το χρηματικό ποσό ανοίγματος στον κίνδυνο τη στιγμή της αθέτησης.

Το χρηματικό άνοιγμα είναι το συνολικό ποσό που εκτίθεται σε πιστωτικό κίνδυνο την συγκεκριμένη χρονική στιγμή της αθέτησης. Το μέγεθος εκφράζεται σε χρηματικό ποσό στο νόμισμα του χαρτοφυλακίου.

Έχοντας εκτιμήσει τις τρεις παραπάνω παραμέτρους, τα πιστωτικά ιδρύματα προβαίνουν στη διενέργεια προβλέψεων για την κάλυψη των αναμενόμενων ζημιών από αθέτηση υποχρεώσεων των οφειλετών και παρακρατούν το αντίστοιχο οικονομικό κεφάλαιο που αντικατοπτρίζει τις εν λόγω προβλέψεις, ήτοι και το μέγεθος του πιστωτικού κινδύνου που αναλαμβάνουν.

Η αναμενόμενη ζημιά εκτιμάται, αγνοώντας την επίδραση της χρονικής διάρκειας των δανείων, ως:

$$EL = PD \times LGD \times EAD \quad (1.1)$$

όπου,

EL: Αναμενόμενη Ζημία

PD: Πιθανότητα Αθέτησης

LGD: Ζημία Δεδομένης της Αθέτησης

EAD: Άνοιγμα έναντι Αθέτησης

Η ανωτέρω συνάρτηση υπολογισμού της αναμενόμενης ζημιάς εξαρτάται από την εκτίμηση των παραμέτρων PD και LGD σε τακτά χρονικά διαστήματα. Καθόσον, όμως, οι οικονομικές και κοινωνικές συνθήκες αλλάζουν διαρκώς, οι οφειλέτες που δραστηριοποιούνται στο οικονομικό και κοινωνικό περιβάλλον επηρεάζονται σε μεγάλο βαθμό από αυτές τις αλλαγές. Κάτι τέτοιο σημαίνει και τη διαρκή αλλαγή των τιμών των παραμέτρων PD και LGD για κάθε στοιχείο του ενεργητικού των πιστωτικών ιδρυμάτων.

## 1.2 ΑΝΑΚΥΚΛΟΥΜΕΝΕΣ ΠΙΣΤΩΣΕΙΣ ΚΑΙ ΒΑΣΙΛΕΙΑ II

Η παρούσα εμπειρική διερεύνηση θα ασχοληθεί με την ανάπτυξη μιας εμπειριστατωμένης μεθοδολογίας αποτίμησης του πιστωτικού κινδύνου προϊόντων ανακυκλούμενης πίστης, υποκατηγορία της γενικότερης κατηγορίας «Χαρτοφυλάκια Λιανικής» της προσέγγισης IRB της Βασιλείας II. Συγκεκριμένα, η Βασιλεία II ορίζει την ανακυκλούμενη πίστη (QRRE-Qualifying Revolving Retail Exposures) ως πιστώσεις οι οποίες αφορούν φυσικά πρόσωπα και είναι ανακυκλούμενες, χωρίς εξασφαλίσεις και χωρίς περιορισμούς. Εναλλακτικά διατυπωμένο, τα υπόλοιπα των πιστώσεων των πελατών επιτρέπεται να κυμαίνονται ανάλογα με τις αποφάσεις τους να δανείζονται ή να αποπληρώνουν, μέχρι ένα καθορισμένο από την τράπεζα ανώτατο όριο δανεισμού.

Η μεγαλύτερη κατηγορία ανακυκλούμενων πιστώσεων είναι οι πιστωτικές κάρτες, οι οποίες αποτελούν μία καθοριστική παράμετρο στο σύνολο των χρεών των περισσότερων σύγχρονων νοικοκυριών.<sup>6</sup> Η πιστωτική κάρτα εκδίδεται στο όνομα ενός πελάτη και οι συναλλαγές χρεώνονται σε ένα ανοιχτό πιστωτικό λογαριασμό με προκαθορισμένο πιστωτικό όριο (Credit Limit). Το πιστωτικό όριο ανάλογα με την πολιτική της κάθε τράπεζας καθορίζεται από την οικονομική δυνατότητα του πελάτη. Συνήθως η πιστωτική κάρτα που εκδίδει μια ελληνική τράπεζα είναι συνδεδεμένη με κάποιον από τους παγκόσμιους οργανισμούς πιστωτικών καρτών (Visa, Mastercard, American Express, Diners) κάτι που δίνει την δυνατότητα στον κάτοχο να την χρησιμοποιεί σε παγκόσμιο επίπεδο.

Ο πελάτης μπορεί να εξοφλεί ολόκληρο ή μέρος του χρεωστικού υπολοίπου της κάρτας του. Όταν εξοφλεί ολόκληρο το ποσό δεν χρεώνεται με τόκους, αλλά

---

<sup>6</sup> Ένας άλλος τύπος ανακυκλούμενης πίστης είναι οι λογαριασμοί credit lines οι οποίοι ορίζονται ως πίστωση που παρέχεται στον οφειλέτη ανά πάσα στιγμή, με όρους που θα έχουν συμφωνηθεί εκ των προτέρων και εξαρτώνται από την πιστοληπτική ικανότητα του οφειλέτη.

μόνο με πιθανά άλλα έξοδα (συνδρομή, έξοδα ανάληψης μετρητών, έξοδα έκδοσης λογαριασμού). Όταν το εξοφλεί με δόσεις χρεώνεται με τους εκάστοτε αναλογούντες τόκους που συνήθως για την πιστωτική κάρτα είναι οι υψηλότεροι από όλα τα τραπεζικά προϊόντα δανεισμού.

Στην περίπτωση των αβέβαιων μελλοντικών εκταμιεύσεων, όπως είναι τα υπόλοιπα των πιστωτικών καρτών, η Βασιλεία II απαιτεί από τις τράπεζες να λαμβάνουν υπόψη τους το ιστορικό των πελατών τους και τις προσδοκίες τους ως προς τις επιπρόσθετες εκταμιεύσεις πριν την αθέτηση, στην εκτίμηση των μελλοντικών ζημιών τους. Επιπρόσθετα, όσον αφορά τις κεφαλαιακές απαιτήσεις που απαιτούνται από το νέο πλαίσιο κεφαλαιακής επάρκειας για την κάλυψη υποχρεώσεων για δάνεια ανακυκλούμενων πιστώσεων, οι τράπεζες που ασχολούνται κατά κύριο λόγο με την λιανική τραπεζική θεωρούνται από τις πιο ευνοημένες. Σύμφωνα με την Standard & Poor's, που αποτελεί μια από τις πιο γνωστές εταιρείες διαβάθμισης πιστοληπτικής ικανότητας, οι τράπεζες που ειδικεύονται στα στεγαστικά δάνεια και στην καταναλωτική πίστη, φαίνεται να απολαμβάνουν αναλογικά, την μεγαλύτερη κεφαλαιακή ανακούφιση κάτω από το πλαίσιο της Βασιλείας II [6].

Το επόμενο διάγραμμα, μας βοηθά να κατανοήσουμε καλύτερα τις διαφοροποιήσεις των διαφόρων μεθόδων αποτίμησης του πιστωτικού κινδύνου και ποιο συγκεκριμένα τις σταθμίσεις κινδύνου στα προϊόντα ανακυκλούμενης πίστης.

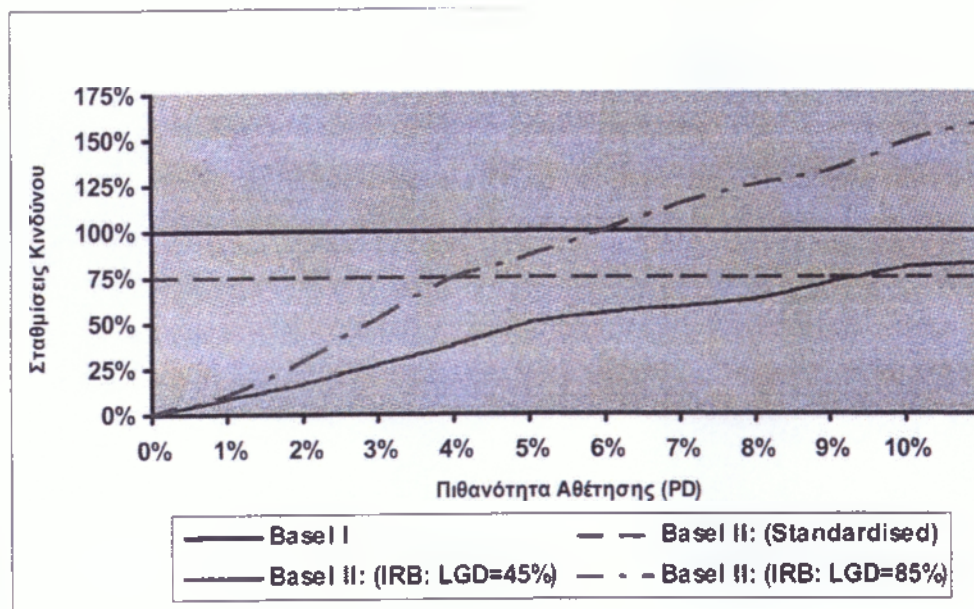
**Συντελεστές στάθμισης ανακυκλούμενων πιστώσεων Βασιλείας II<sup>7</sup>**

---

<sup>7</sup>Bank of International Settlements [7]

Πηγή: Επιτροπή της Βασιλείας

Σχήμα 2



Στον κάθετο άξονα αντιστοιχούν οι σταθμίσεις κινδύνου των διαφόρων στοιχείων λιανικής τραπεζικής του ενεργητικού των τραπεζών και στον οριζόντιο άξονα η πιθανότητα αθέτησης PD.

Η γραμμή που αντιστοιχεί στην στάθμιση του 100% δείχνει την κατάσταση που επικρατούσε κάτω από το θεσμικό πλαίσιο της Βασιλείας I. Τα υπόλοιπα των πιστωτικών καρτών καθώς και όλα τα προϊόντα λιανικής τραπεζικής σταθμίζονταν με 100%. Ωστόσο, αν βασιστούμε στην αναλογία κεφαλαίου προς κεφάλαιο σε κίνδυνο (η ελάχιστη αναλογία αντιστοιχεί σε ποσοστό της τάξεως του 8%), κάθε 100€ που δανείζονται απαιτούν κατ' ελάχιστο 8€ κεφάλαιο να τα υποστηρίξουν. Η στάθμιση κινδύνου εδώ είναι ανεξάρτητη από την πιθανότητα αθέτησης.

Η γραμμή που είναι οριζόντια στο 75% δείχνει τι επικρατεί κάτω από την τυποποιημένη μέθοδο της Βασιλείας II. Τα υπόλοιπα των πιστωτικών καρτών σταθμίζονται με ένα προκαθορισμένο ποσοστό της τάξεως του 75%. Αυτό σε συνδυασμό με το 8% ελάχιστες κεφαλαιακές απαιτήσεις, σημαίνει ότι κάθε 100€ που δανείζονται σε κατόχους πιστωτικών καρτών απαιτούν σε κεφάλαιο 6€ για να τα

υποστηρίζουν. Όπως και με την Βασιλεία I, η στάθμιση κινδύνου δεν διαφοροποιείται καθώς αλλάζει το PD.

Η γραμμές που αντιστοιχούν σε LGD=85% και σε LGD=45% δείχνουν το καθεστώς κάτω από την IRB προσέγγιση της Βασιλείας II. Οι σταθμίσεις των υπολοίπων των πιστωτικών καρτών μεταβάλλονται τόσο από αλλαγές του PD όσο και του LGD. Και στις δύο περιπτώσεις, οι σταθμίσεις κινδύνου αυξάνονται καθώς αυξάνεται η πιθανότητα αθέτησης. Επίσης οι σταθμίσεις κινδύνου αυξάνονται πιο απότομα με ένα LGD ίσο με 85%<sup>10</sup> παρά με ένα μικρότερο της τάξεως του 45%.

Το συμπέρασμα που ανακύπτει από την ανάλυση του παραπάνω διαγράμματος είναι το εξής: Όσο αφορά τα δάνεια ανακυκλούμενης πίστης και συγκεκριμένα τις πιστωτικές κάρτες, οι κεφαλαιακές απαιτήσεις είναι χαμηλότερες. Ακόμη και κάτω από την τυποποιημένη προσέγγιση, οι σταθμίσεις κινδύνου για τις πιστωτικές κάρτες είναι μειωμένες κατά 25% σε σχέση με την Βασιλεία I. Επιπλέον, κάτω από την IRB προσέγγιση, το κεφάλαιο που απαιτείται δεν είναι σταθερό και ανεξάρτητο από τον κίνδυνο αλλά διαφέρει ανάλογα με την επικινδυνότητα του χαρτοφυλακίου. Όσο περισσότερο κίνδυνο φέρει ένα χαρτοφυλάκιο ανακυκλούμενων πιστώσεων, προσμετρούμενο από την πιθανότητα αθέτησης (PD) και/ή από την ζημιά δεδομένης της αθέτησης (LGD), τόσο περισσότερο κεφάλαιο χρειάζεται για να το υποστηρίξει.

Βέβαια, αξίζει να σημειωθεί ότι για την καλύτερη ταξινόμηση των διαφόρων στοιχείων του ενεργητικού μιας τράπεζας και ιδιαίτερα για τα χαρτοφυλάκια ανακυκλούμενης πίστης, οι τράπεζες συνίσταται να προβαίνουν σε τμηματοποίηση

<sup>10</sup> Σύμφωνα με την εταιρεία πιστοληπτικής διαβάθμισης Fitch, ένα LGD της τάξεως του 85% περιγράφεται ως αρκετά συνεπές στην περίπτωση των ανακυκλούμενων πιστώσεων.

Η γραμμή που είναι οριζόντια στο 75% δείχνει τι επικρατεί κάτω από την τυποποιημένη μέθοδο της Βασιλείας II. Τα υπόλοιπα των πιστωτικών καρτών σταθμίζονται με ένα προκαθορισμένο ποσοστό της τάξεως του 75%. Αυτό σε συνδυασμό με το 8% ελάχιστες κεφαλαιακές απαιτήσεις, σημαίνει ότι κάθε 100€ που δανείζονται σε κατόχους πιστωτικών καρτών απαιτούν σε κεφάλαιο 6€ για να τα υποστηρίξουν. Όπως και με την Βασιλεία I, η στάθμιση κινδύνου δεν διαφοροποιείται καθώς αλλάζει το PD.

Η γραμμές που αντιστοιχούν σε LGD=85% και σε LGD=45% δείχνουν το καθεστώς κάτω από την IRB προσέγγιση της Βασιλείας II. Οι σταθμίσεις των

υπολοίπων των πιστωτικών καρτών μεταβάλλονται τόσο από αλλαγές του PD όσο και του LGD. Και στις δύο περιπτώσεις, οι σταθμίσεις κινδύνου αυξάνονται καθώς αυξάνεται η πιθανότητα αθέτησης. Επίσης οι σταθμίσεις κινδύνου αυξάνονται πιο απότομα με ένα LGD ίσο με 85%<sup>8</sup> παρά με ένα μικρότερο της τάξεως του 45%).

Το συμπέρασμα που ανακύπτει από την ανάλυση του παραπάνω διαγράμματος είναι το εξής: Όσο αφορά τα δάνεια ανακυκλούμενης πίστης και συγκεκριμένα τις πιστωτικές κάρτες, οι κεφαλαιακές απαιτήσεις είναι χαμηλότερες. Ακόμη και κάτω από την τυποποιημένη προσέγγιση, οι σταθμίσεις κινδύνου για τις πιστωτικές κάρτες είναι μειωμένες κατά 25% σε σχέση με την Βασιλεία I. Επιπλέον, κάτω από την IPvB προσέγγιση, το κεφάλαιο που απαιτείται δεν είναι σταθερό και ανεξάρτητο από τον κίνδυνο αλλά διαφέρει ανάλογα με την επικινδυνότητα του χαρτοφυλακίου. Όσο περισσότερο κίνδυνο φέρει ένα χαρτοφυλάκιο ανακυκλούμενων πιστώσεων, προσμετρούμενο από την πιθανότητα αθέτησης (PD) και/ή από την ζημιά δεδομένης της αθέτησης (LGD), τόσο περισσότερο κεφάλαιο χρειάζεται για να το υποστηρίξει.

Βέβαια, αξίζει να σημειωθεί ότι για την καλύτερη ταξινόμηση των διαφόρων στοιχείων του ενεργητικού μιας τράπεζας και ιδιαίτερα για τα χαρτοφυλάκια ανακυκλούμενης πίστης, οι τράπεζες συνίσταται να προβαίνουν σε τμηματοποίηση των χαρτοφυλακίων τους σε επιμέρους κατηγορίες (segmentation) με σκοπό τον καλύτερο προσδιορισμό των σταθμίσεων κινδύνου και την αποτελεσματικότερη εκτίμηση των παραμέτρων που ορίζονται από την Βασιλεία II, εντός των εσωτερικών συστημάτων τους. Με αυτό τον τρόπο οι τράπεζες αποφεύγουν την περίπτωση ακραίων τιμών σε κάθε κατηγορία των στοιχείων των χαρτοφυλακίων τους.

### **1.3 ΈΝΝΟΙΑ ΑΘΕΤΗΣΗΣ ΥΠΟΧΡΕΩΣΗΣ**

Σύμφωνα, λοιπόν, με την Βασιλεία II υπάρχουν χαμηλότερες κεφαλαιακές απαιτήσεις στα προϊόντα ανακυκλούμενης πίστης όπως είναι οι πιστωτικές κάρτες. Όμως, οι κεφαλαιακές απαιτήσεις αντιστοιχούν στα κεφάλαια που πρέπει να τηρούνται από την τράπεζα έτσι ώστε να πληρούνται οι αρχές της προληπτικής εποπτείας και να καλύπτονται κεφαλαιακά υποχρεώσεις από πιστωτικές κάρτες που πρόκειται να αθετήσουν ή έχουν αθετήσει.

<sup>8</sup> Σύμφωνα με την εταιρεία πιστοληπτικής διαβάθμισης Fitch, ένα LGD της τάξεως του 85% περιγράφεται ως αρκετά συνεπές στην περίπτωση των ανακυκλούμενων πιστώσεων.



*Πότε όμως θεωρείται ότι ένας οφειλέτης αθετεί έναντι των υποχρεώσεων του σε μια πιστωτική κάρτα; Θέτει η Βασιλεία II μια ισχυρή θεωρητική βάση και ένα κοινό πλαίσιο για την αξιολόγηση κάποιας αθέτησης; Αν όχι, υπάρχει χώρος για προτάσεις πάνω σε αυτή την κατεύθυνση;*

Σύμφωνα με την Βασιλεία II<sup>9</sup>, θεωρείται ότι επήλθε «**Αθέτηση Υποχρέωσης**» κάποιου πιστούχου όταν ένα ή και τα δύο από τα παρακάτω λάβουν χώρα: α) Το πιστωτικό ίδρυμα θεωρεί ότι ο πιστούχος είναι ευλόγως πιθανό να μην εκπληρώσει στο σύνολο του τις υποχρεώσεις πληρωμών προς το πιστωτικό ίδρυμα, β) Ο πιστούχος έχει εμφανίσει ουσιαστική καθυστέρηση άνω των 90 ημερών στην αποπληρωμή κάποιας εκ των υποχρεώσεων του προς το πιστωτικό ίδρυμα.

Εν προκειμένου, υπάρχουν δύο ειδών κριτήρια που πρέπει να αξιολογηθούν για να αποφασιστεί αν ένας οφειλέτης βρίσκεται σε κατάσταση αθέτησης ή όχι:

- Τα ποιοτικά κριτήρια.
- Τα ποσοτικά κριτήρια.

Τα ποιοτικά κριτήρια είναι ιδιαίτερα δύσκολο να μετρηθούν με μεγάλη ακρίβεια, και βασίζονται κατά κανόνα σε εμπειρικά μοντέλα με βάση την εμπειρία του πιστωτικού οργανισμού. Η έλλειψη όμως γνώσης για διαχείριση και ανάλυση των ποιοτικών κριτηρίων μπορεί να μειώσει κατά πολύ την αξία τους και, επομένως, μπορεί να μην προσφέρει καθόλου στο κομμάτι της αξιολόγησης της πιστοληπτικής ικανότητας ενός δανειολήπτη.

Κριτήρια τα οποία έχουν μετρήσιμα χαρακτηριστικά αποτυπώνουν την ποσοτική διάσταση μέτρησης και αξιολόγησης του πιστωτικού κινδύνου. Για παράδειγμα, δεδομένα τα οποία αφορούν το οικονομικό «προφίλ» του πιστολήπτη, π.χ., το ύψος του μισθού και των τραπεζικών του λογαριασμών σε συνδυασμό με τυχόν διαθέσιμα ιστορικά στοιχεία που χαρακτηρίζουν την παρελθοντική του συμπεριφορά, όπως ρυθμός και ύψος αποπληρωμής των πιστωτικών του καρτών, δύναται να λαμβάνονται υπόψη κατά τη διαδικασία αξιολόγησης της πιστοληπτικής ικανότητας του δανειολήπτη. Βέβαια, στις περισσότερες των περιπτώσεων υπάρχει έλλειψη επαρκών και αξιόλογων στοιχείων, ενώ ακόμα και αν αυτά είναι διαθέσιμα, απαιτούνται ειδικές γνώσεις και συστήματα για την επαρκή διαχείριση και ανάλυση τους (βλ. επόμενο κεφάλαιο).

---

<sup>9</sup> Έγγραφο Διαβούλευσης II, Παράρτημα VII, παράγραφος 44 του σχεδίου της οδηγίας της Ε.Ε [8]

Τόσο τα ποιοτικά όσο και τα ποσοτικά κριτήρια θεωρούνται ότι είναι συμπληρωματικά το ένα του άλλου ως προς τον υπολογισμό της πιθανότητας αθέτησης, με την έννοια ότι ένα ποσοτικό κριτήριο θα εκτιμηθεί αφού έχει χρησιμοποιηθεί ένα ποιοτικό κριτήριο (για παράδειγμα, η απροθυμία να πληρώσει κάποιος το χρέος του, πρώτα πρέπει να εξεταστεί ποιοτικά και ύστερα ποσοτικά).

Παρόλα αυτά, στην πραγματικότητα, η πληθώρα διαφορετικών καταναλωτικών δανείων που όλο και περισσότερο τείνει να αυξάνεται με τη διείσδυση των πιστωτικών καρτών, σε νοικοκυριά και ιδιώτες, σε συνδυασμό με τη δυσκολία εκτίμησης της πιστοληπτικής ικανότητας των δανειοληπτών, κάνουν ακόμη πιο δύσκολη την εκτίμηση του πιστωτικού κινδύνου των τραπεζών και την άσκηση προληπτικής εποπτείας. Τα κριτήρια για την έκδοση μιας κάρτας στερούνται σοβαρής πιστωτικής αξιολόγησης των δανειοληπτών, παρότι θα έπρεπε να ισχύει το εντελώς αντίθετο, καθώς το σύνολο της πίστωσης είναι ιδιαίτερα υψηλό και χωρίς εξασφάλιση, οπότε και έπρεπε να λαμβάνεται σοβαρά υπόψη από τα πιστωτικά ιδρύματα. [9]

Στην περίπτωση των αβέβαιων μελλοντικών εκταμιεύσεων, όπως είναι τα υπόλοιπα των πιστωτικών καρτών, η Βασιλεία II απαιτεί από τις τράπεζες να λαμβάνουν υπόψη τους το ιστορικό των πελατών τους και τις προσδοκίες τους ως προς τις επιπρόσθετες εκταμιεύσεις πριν την αθέτηση, στην εκτίμηση των μελλοντικών ζημιών τους και τον υπολογισμό των κεφαλαιακών απαιτήσεων που αντιστοιχούν στις πιθανές αυτές ζημιές.

Η δυσκολία στην περίπτωση των προϊόντων ανακυκλούμενης πίστης, είναι ότι δεν υπάρχουν σταθερές ή προκαθορισμένες δόσεις ενώ υπάρχει μεγάλη αβεβαιότητα ως προς την συχνότητα και το ύψος των πληρωμών. Για αυτό τον λόγο, ο ορισμός της πιθανότητας αθέτησης των δανείων ανακυκλούμενης πίστης θα πρέπει να βασίζεται στους ορισμούς που δίνονται για τα υπόλοιπα δάνεια προς ιδιώτες αλλά να υπάρχει η αντίστοιχη προσαρμογή στην ασαφή φύση αυτών των προϊόντων, πράγμα το οποίο κάνει ακόμη πιο δύσκολη την ανάλυση.

Επομένως, γίνεται εμφανής η ανάγκη ποσοτικοποίησης του πιστωτικού κινδύνου με τον αποτελεσματικότερο τρόπο μέσω της εκτίμησης των παραμέτρων που ορίζει η Βασιλεία II, δηλαδή της εκτίμησης της πιθανότητας αθέτησης υποχρέωσης του πιστούχου καθώς και της ζημίας δεδομένης της αθέτησης και του χρηματοδοτικού ανοίγματος. Με αυτό τον τρόπο, θα εξασφαλίζεται η σωστή

παρακράτηση κεφαλαιακών απαιτήσεων ανάλογα με τον εκάστοτε πιστωτικό κίνδυνο, ήτοι και η βέλτιστη αξιοποίηση των διαθέσιμων κεφαλαίων της τράπεζας.

Η πρόκληση για τον αναλυτή κινδύνου είναι να εφεύρει ένα ικανοποιητικό αλλά όχι υποκειμενικό, μεθοδολογικό αλλά όχι αυστηρό τρόπο ποσοτικής εκτίμησης του PD βασισμένος στην παρελθούσα συμπεριφορά των υπό μελέτη δανείων ή την συμπεριφορά παρόμοιων δανείων.

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΔΕΥΤΕΡΟ**

### **ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΘΕΩΡΗΤΙΚΟΥ ΥΠΟΒΑΘΡΟΥ**

#### **2.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ**

Η εξελιγμένη μέθοδος εσωτερικών υποδειγμάτων (Advanced Internal Ratings Based) της Βασιλείας II απαιτεί από τις τράπεζες να εκτιμούν την πιθανότητα αθέτησης (PD), την ζημιά δεδομένης της αθέτησης (LGD) και το χρηματοδοτικό άνοιγμα (EAD) για τα δάνεια λιανικής τραπεζικής μέσω των εσωτερικών τους συστημάτων, καθώς οι παράμετροι αυτές αποτελούν βασικές εκτιμήσεις για την επίτευξη της βέλτιστης αποτίμησης του πιστωτικού κινδύνου που ενέχει το κάθε χαρτοφυλάκιο.

Στο παρόν κεφάλαιο, θα αναλύσουμε τις παραδοσιακές μεθόδους εκτίμησης της πιθανότητας αθέτησης καθώς και τις σύγχρονες μεθόδους που εφαρμόζονται από τα πιστωτικά ιδρύματα σε μεγάλο βαθμό. Θα εντοπιστούν ενδεχόμενες αδυναμίες των υφιστάμενων υποδειγμάτων και θα προταθούν λύσεις που αποσκοπούν στην ορθότερη και αποτελεσματικότερη αποτίμηση του πιστωτικού κινδύνου και της πιθανότητας αθέτησης (Probability of Default ή PD).

Εν συνεχεία, θα αναλυθεί το πλαίσιο που προτείνει η Επιτροπή της Βασιλείας II στα πιστωτικά ιδρύματα και θα εξεταστεί κατά πόσο εφαρμόζεται αποτελεσματικά σε αυτή την ιδιαίτερη κατηγορία πιστώσεων, εξηγώντας τους λόγους και την ανάγκη δημιουργίας κοινών όρων αποτίμησης του πιστωτικού κινδύνου που θα βασίζονται τόσο στο θεωρητικό όσο και στο εμπειρικό υπόβαθρο αποτίμησης του πιστωτικού κινδύνου, έτσι όπως το θεωρητικό υπόβαθρο ορίζεται από το νέο πλαίσιο κεφαλαιακής επάρκειας.

#### **2.2 ΠΑΡΑΔΟΣΙΑΚΗ ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗΣ ΠΙΣΤΩΤΙΚΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ (ΥΠΟΔΕΙΓΜΑΤΑ ΔΙΑΒΑΘΜΙΣΗΣ ΠΙΣΤΟΛΗΠΤΙΚΗΣ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑΣ-CREDIT SCORING)**

Στον ακαδημαϊκό τομέα η μέτρηση του πιστωτικού κινδύνου και η κεφαλαιακή επάρκεια των τραπεζών είναι ίσως από τα πιο πολυσυζητημένα θέματα της τελευταίας εικοσαετίας. Διεθνείς καταστάσεις κρίσεων όπως ο αυξημένος αριθμός πτωχεύσεων, η ανάγκη των τραπεζών για καλύτερη ποιότητα πελατών και

για μεγαλύτερα περιθώρια κέρδους, οδήγησαν στη δημιουργία εξειδικευμένων και αντικειμενικών υποδειγμάτων αποτίμησης του πιστωτικού κινδύνου μέσα από εμπειρικά παραδείγματα, τα οποία εστιάζουν κατά κύριο λόγο στη μέτρηση του συνολικού κινδύνου ενός χαρτοφυλακίου και στην τιμολόγηση του.

Ειδικότερα, αρκετές μελέτες έχουν εκπονηθεί σχετικά με την αποτίμηση του πιστωτικού κινδύνου μέσω της εκτίμησης της πιθανότητας αθέτησης και αυτό γιατί η πιθανότητα να προβλεφθεί η αθέτηση πριν να λάβει χώρα, είναι μια διαδικασία που παρουσιάζει ιδιαίτερο ενδιαφέρον. Η υποδειγματοποίηση του πιστωτικού κινδύνου είναι δυνατή μέσα από διάφορες μεθοδολογικές προσεγγίσεις, οι οποίες είναι γνωστές ως διαδικασίες διαβάθμισης πιστοληπτικής ικανότητας (credit scoring ratings).

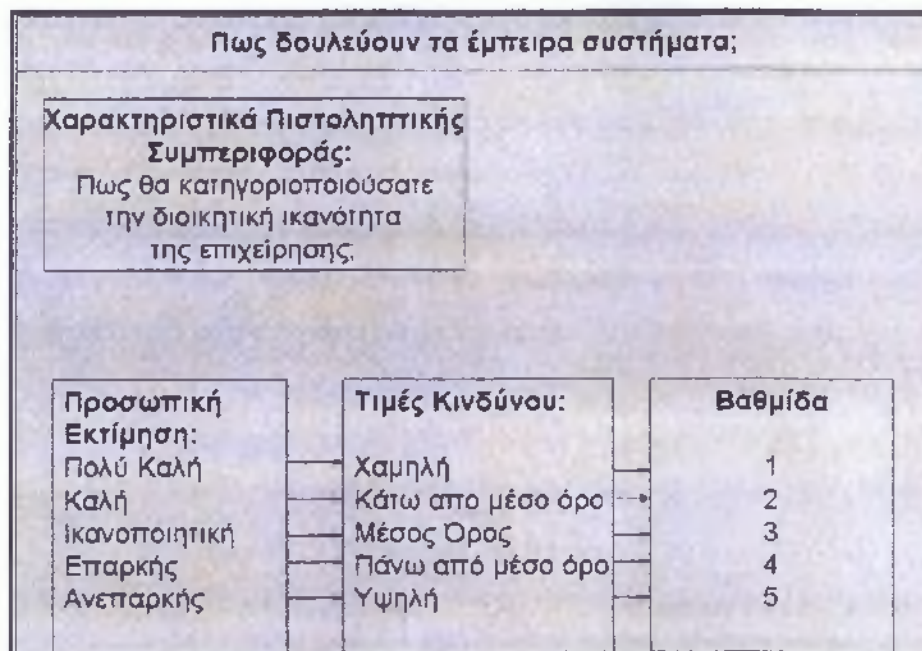
### **2.2.1 Ποιοτικές μέθοδοι - Έμπειρα Συστήματα (Qualitative Methods-expert systems)**

Τα έμπειρα συστήματα βασίζονται κατά κύριο λόγο στη κρίση των ειδικών (experts) που συμμετέχουν στην αξιολόγηση πιστοληπτικής διαβάθμισης (credit rating) και λαμβάνουν υπόψη τους την εμπειρία τους, την γνώση και την εκπαίδευση που κατέχουν πάνω στην διαδικασία της αξιολόγησης.<sup>10</sup> Αυτό που συνήθως συμβαίνει είναι ότι οι ειδικοί, βάση της εμπειρίας τους, προκαθορίζουν κάποια συγκεκριμένα χαρακτηριστικά που θεωρούν ότι επηρεάζουν την μελλοντική πιστωτική συμπεριφορά του οφειλέτη. Στην συνέχεια, τα χαρακτηριστικά αυτά κατηγοριοποιούνται σε προκαθορισμένη κλίμακα αξιολόγησης (rating scale), σύμφωνα με την κρίση του ειδικού και τις πληροφορίες που έχει για τον εκάστοτε οφειλέτη. Κατόπιν, κάθε κλίμακα συνδέεται με μια τιμή κινδύνου (risk value) και μια αντιπροσωπευτική βαθμίδα (grade). Ως αποτέλεσμα αυτής της διαδικασίας, κάθε παράγοντας πιστοληπτικής αξιολόγησης αντιστοιχίζεται σε μια βαθμίδα κινδύνου όπως δείχνει και η παρακάτω εικόνα:

---

<sup>10</sup> Kalyvas – Akkizidis [10]

## Έμπειρα Συστήματα



**Πηγή: Εθνική Τράπεζα της Αυστρίας, 2003 Σχήμα 3**

Όπως φαίνεται στην παραπάνω εικόνα, κάθε προσωπικό χαρακτηριστικό του οφειλέτη συνδέεται με μια τιμή κινδύνου και ύστερα με μια βαθμίδα κινδύνου.

Συγκεκριμένα, η αξιολόγηση περιλαμβάνει τα εξής στάδια:

**1° Στάδιο:** Τα προσωπικά χαρακτηριστικά (individual's characteristics) συνδέονται

με ένα επίπεδο κινδύνου (risk value), σύμφωνα με την εμπειρία των ειδικών.

**2° Στάδιο:** Το επίπεδο κινδύνου συνδέεται με μια βαθμίδα κινδύνου (risk grade).

**3° Στάδιο:** Οι βαθμίδες κινδύνου αθροίζονται για να προσδιορίσουν μια συνολική εκτίμηση.

**4° Στάδιο:** Η αθροιστική διαδικασία χρησιμοποιεί τους κανόνες των ειδικών, οι οποίοι δεν μπορούν να επηρεαστούν από τους αναλυτές κινδύνου.

Ωστόσο, η ποιότητα των έμπειρων υποδειγμάτων εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από την ακρίβεια της κρίσης και εμπειρίας του ειδικού.

### 2.2.2 Ποσοτικές Μέθοδοι (Quantitative Methods)

Οι ποσοτικές μέθοδοι βασίζονται σε μια σειρά από υποθέσεις με αποτέλεσμα να υπάρχει ένα επίπεδο αβεβαιότητας ως προς τα αποτελέσματα που θα εξαχθούν. Αυτό συνεπάγεται ότι λανθασμένες υποθέσεις ή λανθασμένες ερμηνείες είναι πιθανό να οδηγήσουν σε λανθασμένες αποφάσεις. Βασική κατηγορία των ποσοτικών μεθόδων είναι τα στατιστικά υποδείγματα τα οποία βασίζονται σε μια σειρά έγκυρων και επακριβώς προσδιορισμένων βημάτων υλοποίησης. Συγκεκριμένα, ένα στατιστικό υπόδειγμα περιλαμβάνει τα εξής βήματα:

- Διαθεσιμότητα δεδομένων / Επιλογή δεδομένων
- Προσδιορισμός της μεθοδολογίας του υποδείγματος
- Εκτίμηση των παραμέτρων του υποδείγματος
- Ποιοτική και Ποσοτική Επαλήθευση (Validation)
- Συμπεράσματα

Στην κατασκευή στατιστικών υποδειγμάτων, τα πιστωτικά ιδρύματα διαφοροποιούν την μεθοδολογία και τα δεδομένα που αντλούν, ανάλογα με την κατηγορία των πελατών που θέλουν να μελετήσουν. Εν προκειμένου, τα στατιστικά υποδείγματα ανάλυσης πιστοληπτικής ικανότητας (credit scoring) διαχωρίζονται σε δύο μεγάλες κατηγορίες: στα application scoring και τα behavioral scoring υποδείγματα.

Για την ανάπτυξη υποδειγμάτων πιστωτικής βαθμοδότησης (application scoring) λαμβάνονται υπόψη δεδομένα που συλλέγονται κατά την συμπλήρωση της αίτησης για την χορήγηση κάποιου πιστωτικού προϊόντος, ενώ τα υποδείγματα βαθμοδότησης συμπεριφοράς (behavioral scoring) βασίζονται στους υφιστάμενους πελάτες και λαμβάνουν υπόψη πληροφορία που περιγράφει την πιστωτική συμπεριφορά αυτών των πελατών.

Στην συνέχεια, παρουσιάζονται κάποιες βασικές κατηγορίες στατιστικών υποδειγμάτων που χρησιμοποιούνται κατά κύριο λόγο στην εκτίμηση του πιστωτικού κινδύνου και συγκεκριμένα στην εκτίμηση της πιθανότητας αθέτησης, συνδέοντας γνωστά στατιστικά υποδείγματα που χρησιμοποιούνται από σύγχρονα πιστωτικά ιδρύματα σε παγκόσμιο επίπεδο.

- *Μονομεταβλητή Ανάλυση (Univariate analysis)*

Η μονομεταβλητή ανάλυση διαχωρίζει κάθε μεταβλητή σε επιμέρους συστατικά στοιχεία. Ενδιαφέρεται για την κεντρική τάση των τιμών (μέσος, διάμεσος) καθώς και την διασπορά τους. Δύο είναι οι βασικοί της στόχοι: να αναλύει

τις μεταβλητές που μελετούν τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά του οφειλέτη ή να χρησιμοποιείται ως πρώτο βήμα στη πολύ μεταβλητή ανάλυση.

Αυτού του είδους η ανάλυση περιλαμβάνει μια σειρά από στατιστικούς ελέγχους που βοηθούν στην σύγκριση μεταβλητών διαφορετικών δειγμάτων ή διαφορετικών ομάδων. Για παράδειγμα, το t-test είναι κατάλληλο για σύγκριση μεταξύ δύο δειγμάτων όταν τα δεδομένα κατανέμονται προσεγγιστικά κανονικά. Εάν όχι, η σύγκριση των δύο δειγμάτων μπορεί να πραγματοποιηθεί μέσα από ένα μη παραμετρικό τεστ, το Mann-Whitney U-test. Επιπρόσθετα, υπάρχουν έλεγχοι μαθηματικά ισοδύναμοι με τους παραπάνω στην σύγκριση δύο δειγμάτων όπως είναι ο έλεγχος  $\chi^2$  (chi-square test) και το Kolmogorov-Smirnov test, τα οποία είναι μη παραμετρικά.

- *Διακριτή Ανάλυση (Discriminant analysis)*

Στην βασική της μορφή, η διακριτή ανάλυση αναζητά γραμμικές συναρτήσεις των μεταβλητών που διαχωρίζουν με τον καλύτερο δυνατό τρόπο δύο ή περισσότερες προκαθορισμένες ομάδες οφειλετών.

Γνωστή μεθοδολογία διακριτής ανάλυσης είναι το z-score που συγκρίνει κάποια προκαθορισμένα χαρακτηριστικά διαφορετικών ομάδων, τα οποία αποτελούν γραμμική συνάρτηση μιας εξαρτημένης μεταβλητής που ονομάζεται z-score.

Έστω

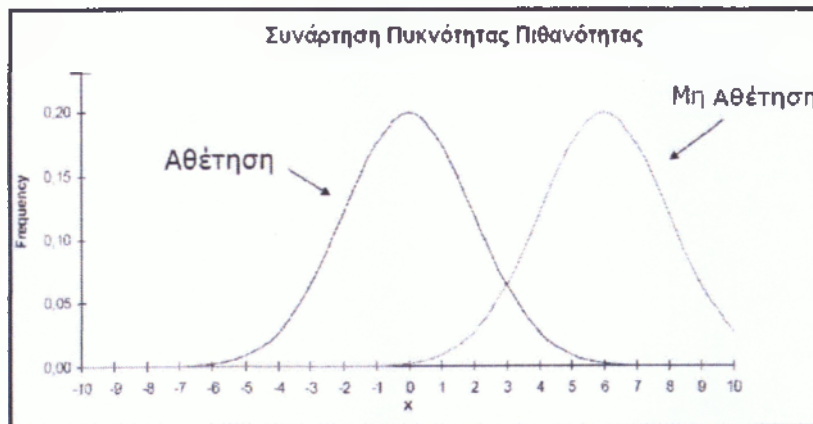
$$Z = a_1X_1 + a_2X_2 + a_3X_3 + a_4X_4 + \dots + a_pX_p \quad (2.1)$$

Όπου  $a_1, a_2, \dots, a_p$  οι συντελεστές των ανεξάρτητων μεταβλητών  $X_i$ ; (προκαθορισμένα χαρακτηριστικά), για  $i=1, 2, \dots, p$

Για παράδειγμα, εάν δύο ομάδες είναι προκαθορισμένες χαρακτηρίζοντας «καλούς» και «κακούς» οφειλέτες, στην συνέχεια ψάχνουμε για τη συνάρτηση οικονομικών παραμέτρων που είναι περισσότερο κατάλληλη για τον διαχωρισμό των φερέγγυων και αφερέγγυων οφειλετών, προσδιορίζοντας ένα σημείο διαχωρισμού (cut-off point).



## Παράδειγμα διαχωρισμού πελατών σε Φερέγγυους και μη Φερέγγυους



Πηγή: Altman, E.I. (2002)

### Σχήμα 4

Ένα πολύ γνωστό υπόδειγμα διακριτής ανάλυσης, αναπτύχθηκε από τον Altman [11] το 1968 και είναι γνωστό ως **MDA** (multiple discriminant credit scoring analysis). Το MDA είναι μία στατιστική τεχνική η οποία χρησιμοποιείται για την κατηγοριοποίηση των διαφόρων παρατηρήσεων σε εκ των προτέρων ομάδες που εξαρτώνται από τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά των παρατηρήσεων. Χρησιμοποιείται ευρέως από μεγάλους πιστωτικούς οργανισμούς για την δημιουργία προβλέψεων σε περιπτώσεις που η εξαρτημένη μεταβλητή εμφανίζεται σε ποιοτική μορφή (για παράδειγμα, πτώχευση ή μη πτώχευση).

- *Υποδείγματα Λογιστικής Παλινδρόμησης (Logistic regression models)*

Η λογιστική παλινδρόμηση είναι μια μορφή παλινδρόμησης η οποία χρησιμοποιείται στην περίπτωση που η εξαρτημένη μεταβλητή είναι διχοτόμος που χωρίζει τις ανεξάρτητες μεταβλητές σε δύο κατηγορίες (για παράδειγμα αθέτηση-μη αθέτηση). Η πολλαπλή λογιστική παλινδρόμηση χειρίζεται περιπτώσεις που οι ανεξάρτητες μεταβλητές κατηγοριοποιούνται σε περισσότερες από μια κατηγορίες.

Εάν εφαρμόσουμε αυτού του είδους τα μοντέλα στην περίπτωση της αξιολόγησης της πιστοληπτικής ικανότητας του οφειλέτη, ο σκοπός είναι να προσδιορίσουμε τους κατάλληλους παράγοντες που επηρεάζουν την πιστοληπτική

διαβάθμιση του οφειλέτη και καθορίζουν αν ο οφειλέτης κατηγοριοποιείται στην ομάδα των φερέγγυων ή αφερέγγυων.

- *Υβριδικά Μοντέλα*

Τα υβριδικά μοντέλα εκτίμησης του πιστωτικού κινδύνου αποτελούν συνδυασμό τόσο των έμπειρων συστημάτων όσο και των στατιστικών υποδειγμάτων. Στην ουσία, η χρήση μόνο έμπειρων συστημάτων ή μόνο ποσοτικών υποδειγμάτων δεν οδηγούν σε συμπεράσματα με επαρκή προβλεπτική ικανότητα.

Επομένως, ο συνδυασμός αυτός χρησιμοποιείται για να οδηγήσει στα επιθυμητά αποτελέσματα: τα στατιστικά μοντέλα έχουν το ισχυρό πλεονέκτημα ανεύρεσης κανόνων με τον πιο αντικειμενικό τρόπο σε σχέση με τα έμπειρα μοντέλα. Από την άλλη, τα στατιστικά μοντέλα δεν μπορούν να λάβουν υπόψη όλους τους παράγοντες που καθορίζουν την πιστωτική συμπεριφορά του οφειλέτη, με αποτέλεσμα πολύ σημαντική πληροφορία των χαρακτηριστικών του οφειλέτη να χαθεί χωρίς την χρήση της εμπειρίας των ειδικών.

Σε αυτή την κατηγορία, συναντάμε το μεγαλύτερο μέρος των σύγχρονων στατιστικών υποδειγμάτων που εφαρμόζουν τα πιστωτικά ιδρύματα για να εκτιμήσουν τον πιστωτικό κίνδυνο των χαρτοφυλακίων τους. Ο τρόπος αξιολόγησης του κινδύνου που ενέχουν τα προσωπικά χαρακτηριστικά των οφειλετών βασίζεται τόσο στη θεωρητική προσέγγιση όπου ένας ειδικός προκαθορίζει βάση της εμπειρίας του τις σταθμίσεις κινδύνου που θα αντιστοιχιστούν στα υπό μελέτη χαρακτηριστικά, όσο και στην εμπειρική προσέγγιση που εκτός από την εμπειρία του ειδικού περιλαμβάνεται και η ιστορικότητα και η στατιστική σημαντικότητα των διαφόρων χαρακτηριστικών, όπως αυτή ορίζεται από την παρελθούσα συμπεριφορά των ίδιων ή παρόμοιων δανείων (συνδυασμός στατιστικών και έμπειρων υποδειγμάτων).

### **2.3 ΠΑΡΑΔΟΣΙΑΚΑ ΥΠΟΔΕΙΓΜΑΤΑ CREDIT SCORING ΚΑΙ ΒΑΣΙΛΕΙΑ II**

Το νέο πλαίσιο κεφαλαιακής επάρκειας της Βασιλείας II, απαιτεί από τα πιστωτικά ιδρύματα να λάβουν υπόψη τους στα εσωτερικά υποδείγματα εκτίμησης του πιστωτικού κινδύνου τις αναμενόμενες ζημιές που θα προκύψουν από τα διαρκώς μεταβαλλόμενα υπόλοιπα των ανακυκλούμενων πιστώσεων. Οι προβλέψεις αυτές, θα πρέπει να βασίζονται στην ιστορικότητα των στοιχείων των ήδη υπαρχόντων πελατών (behavioral models) και στα προσωπικά χαρακτηριστικά των καινούριων πελατών (application models). Επιπλέον, στις συνολικές προβλέψεις των

αναμενόμενων ζημιών εκτός από την ιστορικότητα θα πρέπει να ενσωματώνονται και οι μελλοντικές επιπρόσθετες εκταμιεύσεις που δύναται να προκύψουν.

Η εκτίμηση της πιθανότητας αθέτησης βάση ιστορικών στοιχείων στηρίζεται στην καταγραφή κάποιων δημογραφικών, οικογενειακών και οικονομικών χαρακτηριστικών, όπως είναι η ηλικία, το επάγγελμα, ο τόπος διαμονής, το δηλωμένο εισόδημα, το πιστωτικό ιστορικό κ.λ.π. Ωστόσο, από την εμπειρία έχει αποδειχθεί ότι τα παραδοσιακά υποδείγματα πιστωτικής βαθμολόγησης (credit scoring) που χρησιμοποιούν τα προσωπικά χαρακτηριστικά του δανειζόμενου για να προσδιορίσουν τον κίνδυνο αθέτησης δεν μπορούν να δώσουν απευθείας τα μέτρα εκτίμησης που απαιτεί το πλαίσιο της Βασιλείας II (Allen Delong and Saunders (2004) [12], Thomas (2003)[13]).

Αλλά ακόμη και αν υποθέσουμε ότι τα παραπάνω χαρακτηριστικά καθορίζουν την πιθανότητα αθέτησης του οφειλέτη, για την τράπεζα είναι δύσκολο έως ακατόρθωτο να τα διατηρεί συνεχώς ενήμερα. Ο οφειλέτης έχει το δικαίωμα αλλά όχι την υποχρέωση να τοποθετεί έξοδα στην πιστωτική του κάρτα χωρίς να παρέχει στην τράπεζα συνεχή ενημέρωση για πιθανές αλλαγές στην προσωπική του ζωή (Gross & Souleles (2001)) [14].

Από την άλλη πλευρά, οι προβλέψεις των μελλοντικών ζημιών που βασίζονται στις επιπρόσθετες μελλοντικές εκταμιεύσεις θα πρέπει να επηρεάζονται από κάποιες σταθερές παραμέτρους όπως το ύψος και η συχνότητα πληρωμής, γεγονός το οποίο δεν υφίσταται για τα προϊόντα ανακυκλούμενης πίστωσης (αβέβαιες εκταμιεύσεις και πληρωμές).

Ένα ακόμη πρόβλημα στην εφαρμογή των υποδειγμάτων αυτών στην ανακυκλούμενη πίστη είναι ότι η Βασιλεία II δεν παρέχει ένα μαθηματικό πλαίσιο που να συνδέει τα υποδείγματα αυτά με τον υπολογισμό των κεφαλαιακών απαιτήσεων των πιστωτικών ιδρυμάτων. Συγκεκριμένα, από το νέο πλαίσιο κεφαλαιακής επάρκειας της Βασιλείας II προτείνονται τα δομικά υποδείγματα που εφαρμόζονται στα δάνεια προς επιχειρήσεις. Τα υποδείγματα αυτά στηρίζονται στο θεωρητικό πλαίσιο της αποτίμησης των δικαιωμάτων προαίρεσης (options) του Merton (1974)[15] σύμφωνα με τον οποίο ο πιστωτικός κίνδυνος σχετίζεται με την κεφαλαιακή δομή της επιχείρησης.

Επομένως, για τον τομέα λιανικής τραπεζικής αναδεικνύεται η ανάγκη δημιουργίας **δομικών υποδειγμάτων**, αντίστοιχα με αυτά που χρησιμοποιούνται για τον υπολογισμό του κινδύνου στα επιχειρηματικά δάνεια (corporate loans). Τα

δομικά αυτά υποδείγματα, όμως, θα πρέπει να είναι προσαρμοσμένα στα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά των δανείων λιανικής τραπεζικής και πιο συγκεκριμένα στις περιπτώσεις των χαρτοφυλακίων ανακυκλούμενης πίστης που παρουσιάζουν αυξημένο κίνδυνο.

Στην ενότητα που ακολουθεί θα αναλύσουμε τις σύγχρονες μελέτες που έχουν γίνει στην ανάπτυξη δομικών υποδειγμάτων για την κατηγορία ανακυκλούμενων πιστώσεων βάση του θεωρητικού πλαισίου που ορίζει η Βασιλεία II, αξιολογώντας τα πλεονεκτήματα και μειονεκτήματα της κάθε μεθόδου ξεχωριστά αναδεικνύοντας με αυτό τον τρόπο τις ελλείψεις που υπάρχουν στον τομέα της λιανικής τραπεζικής ως προς την ακριβή αποτίμηση του πιστωτικού κινδύνου.

## **2.4 ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΔΟΜΙΚΩΝ ΥΠΟΔΕΙΓΜΑΤΩΝ**

Τα δομικά υποδείγματα<sup>11</sup> που προτείνει το νέο πλαίσιο κεφαλαιακής επάρκειας για την αποτίμηση του πιστωτικού κινδύνου του συνόλου του χαρτοφυλακίου των πιστωτικών ιδρυμάτων, παρέχουν το θεωρητικό υπόβαθρο για τους λόγους πιθανής αθέτησης με βάση την εφαρμογή της οικονομικής θεωρίας των δικαιωμάτων προαίρεσης (options) σε μικροοικονομικό επίπεδο. Βασικό πλεονέκτημα των δομικών υποδειγμάτων είναι ότι χρησιμοποιούν λίγες μεταβλητές εισόδου για την εκτίμηση των παραμέτρων που εξετάζονται και μόνο ποσοτικές, παραλείποντας με αυτό τον τρόπο τις ποιοτικές μεταβλητές που είναι αρκετά δύσκολο να προσδιοριστούν στα δάνεια λιανικής τραπεζικής.

### **2.4.1 Δομικά Υποδείγματα σε χαρτοφυλάκια δανείων προς επιχειρήσεις**

Στην κατηγορία των χαρτοφυλακίων που αντιστοιχούν σε δάνεια προς επιχειρήσεις, πρώτος ο Merton (1974)[15] προτείνει την θεωρία αποτίμησης των δικαιωμάτων προαίρεσης (options) για να αναλύσει πότε μια εταιρεία έρχεται σε κατάσταση αθέτησης. Συγκεκριμένα, αναφέρει ότι μια εταιρεία έρχεται σε κατάσταση αθέτησης όταν η αγοραία αξία των στοιχείων του ενεργητικού της που

---

<sup>11</sup> Ως εναλλακτικές μορφές μπορούν να θεωρηθούν τα reduced-form μοντέλα και τα intensity-based μοντέλα Duffie & Singleton (1999) [16], Jarrow et al (1997) [17], Jarrow & Turnbull (1995) [18], τα οποία θεωρούν την αθέτηση ως ένα τυχαίο, εξωτερικό γεγονός και προσπαθούν να μοντελοποιήσουν τον χρόνο που θα συμβεί ή την ένταση των συμβάντων πτώχευσης, αδιαφορώντας για τα αίτια.

χρησιμοποιούνται για την αποπληρωμή των χρεών της, πέσει κάτω από ένα κατώφλι (boundary)<sup>12</sup> που ισούται με την αξία των χρεών της.

Οι μέτοχοι μιας επιχείρησης κατέχουν ένα call option πάνω στα περιουσιακά στοιχεία της επιχείρησης με τιμή εξάσκησης ίση με το χρέος της επιχείρησης. Εάν η αξία των περιουσιακών στοιχείων πέσει κάτω από την αξία του χρέους, τότε δεν συμφέρει την επιχείρηση να εξασκήσει το δικαίωμα και έτσι βρίσκεται σε κατάσταση αθέτησης.

Το παραπάνω πλαίσιο χρησιμοποιήθηκε και από άλλους ερευνητές, οι οποίοι προσπαθώντας να ερμηνεύσουν την πιθανότητα αθέτησης στα χαρτοφυλάκια δανείων προς επιχειρήσεις μέσα από τη θεωρία αποτίμησης των options, με παρόμοιο τρόπο με αυτόν του Merton, συμπεριλαμβάνουν και μια σειρά από διαφοροποιήσεις. Έτσι, παρατηρούμε διαφοροποιήσεις σε ότι αφορά τον χρόνο στον οποίο λαμβάνει χώρα η αθέτηση (Black and Cox, 1976)[19] και σε ότι αφορά την στοχαστική διαδικασία που δίνει μια προσέγγιση της αξίας των περιουσιακών στοιχείων της επιχείρησης (Zhoo, 1997)[20].

Εναλλακτικά, η αθέτηση υποχρέωσης των οφειλετών οδηγείται από λανθάνουσες στοχαστικές μεταβλητές (Vasicek (1991))[21], οι οποίες όταν πέσουν κάτω από ένα προκαθορισμένο κατώφλι, ο οφειλέτης αθετεί. Η εξάρτηση των αθετήσεων διαφορετικών οφειλετών εισάγεται μέσω της συσχέτισης των εν λόγω μεταβλητών και καθώς ο αριθμός των εκθέσεων στον κίνδυνο τείνει στο άπειρο, η κατανομή των ζημιών (το κλάσμα των οφειλετών που αθετούν) συγκλίνει σε μια σταθερά. Επίσης αθέτηση παρατηρείται και όταν η αξία της επιχείρησης μειωθεί και αγγίξει ένα σταθερό και ασφαλές κατώφλι δεδομένου ότι τα επιτόκια χαρακτηρίζονται από στοχαστικότητα σε αντίθεση με την θεώρηση των Black & Cox (Longstaff and Schwartz (1995) [22]).

Βασισμένη στην ακαδημαϊκή εκλέπτυνση του αρχικού υποδείγματος του Merton, η χρηματοοικονομική εταιρεία KMV<sup>13</sup> ανέπτυξε επιτυχώς ένα εμπορικό προϊόν πρόβλεψης της πιθανότητας αθέτησης, γνωστό και ως EDF model (Expected Default Frequency), το οποίο εφαρμόζεται για να προβλέπει πιθανότητες αθέτησης για όλες τις μεγάλες εταιρίες και τράπεζες που είναι εισηγμένες σε οργανωμένες

<sup>12</sup> Το κατώφλι που ορίζεται, είναι αντίστοιχο με το κατώτατο όριο (cut-off point) που θέτουν τα πιστωτικά ιδρύματα για να διαχωρίσουν τα δάνεια των ήδη υπάρχοντων πελατών τους σε ενήμερα ή μη ενήμερα (behavioral scoring).

<sup>13</sup> Η εταιρεία KMV ανήκει στην γνωστή εταιρεία πιστοληπτικής διαβάθμισης Moody's από το 2002. "Altaian E.1 [11]

χρηματιστηριακές αγορές. Μέσω αυτού του υποδείγματος προσδιορίζεται η αναμενόμενη συχνότητα αθέτησης για μια εταιρεία μέσα σε τρία στάδια:

Το πρώτο στάδιο περιλαμβάνει τον προσδιορισμό της αγοραστικής αξίας και της διακύμανσης των περιουσιακών στοιχείων της εταιρείας. Το δεύτερο στάδιο υπολογίζει το σημείο στο οποίο η εταιρεία θα φτάσει στην αθέτηση, σε συνδυασμό με την αξία των υποχρεώσεων της. Επιπρόσθετα, κατασκευάζεται και ένα μέτρο, γνωστό και ως distance to default (DD), που αναπαριστά τον αριθμό των τυπικών αποκλίσεων που απέχει η αναμενόμενη αξία των περιουσιακών στοιχείων της επιχείρησης από το default point. Τέλος, γίνεται μια σύγκριση του προσδιορισμένου default point (DP) και του αντίστοιχου μέτρου που προκύπτει από ιστορικά στοιχεία<sup>16</sup>.

Το πλεονέκτημα της μεθόδου που ακολούθησε η KMV έγκειται στο γεγονός ότι η εκτίμηση της πιθανότητας αθέτησης, μέσω της αναμενόμενης συχνότητας αθέτησης ξεχωριστά για κάθε εταιρεία, δεν εξαρτάται από τις ιστορικές μέσες συχνότητες αθέτησης όπως συνηθίζονταν από τα περισσότερα υποδείγματα εκτίμησης του πιστωτικού κινδύνου.

Βασικό μειονέκτημα της μεθόδου αυτής, είναι η υπόθεση της κανονικότητας της κατανομής της αξίας των περιουσιακών στοιχείων της εταιρείας στην κατασκευή των αναμενόμενων συχνοτήτων αθέτησης, αν και ρεαλιστικά θεωρείται ότι η αξία των περισσότερων περιουσιακών στοιχείων ακολουθεί λογαριθμική κανονική κατανομή.

#### **2.4.2 Εφαρμογή Δομικών Υποδειγμάτων στα δάνεια λιανικής τραπεζικής**

Στην κατηγορία των δανείων λιανικής τραπεζικής υπάρχει μια εκτεταμένη βιβλιογραφία στην προσέγγιση της αποτίμησης των δικαιωμάτων προαίρεσης (options), ως μέθοδο πρόβλεψης της πιθανότητας αθέτησης. Για παράδειγμα, ένας μεγάλος αριθμός ερευνών εφαρμόζει την αποτίμηση των options στην εκτίμηση του πιστωτικού κινδύνου στεγαστικών δανείων, στα οποία ο οφειλέτης έχει παράλληλα ένα call (επαναχρηματοδότηση) και ένα put option (αθέτηση), η αξία των οποίων εξαρτάται από το επίπεδο των επιτοκίων και την αξία του σπιτιού που βρίσκεται σε υποθήκη (Kau and Keenan, 1995 [23]; Ambrose et al, 2001[24]).

Στην πραγματικότητα, η βασική ιδέα είναι παρόμοια με αυτή του υπολογισμού της πιθανότητας αθέτησης των δανείων προς επιχειρήσεις. Η

διαφοροποίηση έγκειται στο ότι προσαρμόζεται η αξία των περιουσιακών στοιχείων της επιχείρησης με τα περιουσιακά στοιχεία του οφειλέτη, θεωρώντας ότι ο οφειλέτης βρίσκεται σε αθέτηση όταν η αξία των περιουσιακών στοιχείων του πέσει κάτω από ένα κατώφλι. (Perli και Nayda (2004))[25]. Ύστερα, ακολουθώντας την ανάλυση του Vasicek (1991)[21], πραγματοποιείται ένα αναλυτικό πλαίσιο για την αθροιστική κατανομή ζημιών στο χαρτοφυλάκιο που πρέπει να γνωρίζει το πιστωτικό ίδρυμα για τις κεφαλαιακές υποχρεώσεις που απαιτούνται.

Παρόλα αυτά, επειδή το μεγαλύτερο μέρος των δανείων ανακυκλούμενης πίστης είναι ανεγγύητο, και επειδή δεν σημαίνει ότι ο οφειλέτης που βρίσκεται σε αθέτηση θα χάσει μέρος των περιουσιακών στοιχείων του, η αυτόματη μετάθεση των υποδειγμάτων αθέτησης των επιχειρήσεων στα μοντέλα αθέτησης ιδιωτών μπορεί να οδηγήσει στην απώλεια κάποιων σημαντικών πλευρών της αθέτησης των ιδιωτών. Επίσης, τα δάνεια ιδιωτών διαφέρουν σε μεγάλο βαθμό σε σχέση με τα δάνεια επιχειρήσεων όσο αφορά την συμπεριφορά ως προς την διαδικασία αποπληρωμής των δανείων αυτών. Προσωπικές κρίσεις, όπως για παράδειγμα απώλεια εργασίας, προβλήματα στον γάμο κ.λ.π. αποτελούν πολύ πιο σημαντικούς παράγοντες που μπορούν να επηρεάσουν την αποπληρωμή μιας πίστωσης παρά η συνεχής διαδικασία αξιολόγησης των περιουσιακών στοιχείων και των υποχρεώσεων που ισχύει στην περίπτωση των επιχειρήσεων (Thomas, 2003 [13]).

Επομένως, το βασικό πρόβλημα στο υπόδειγμα του Merton όσον αφορά την εφαρμογή του στην λιανική τραπεζική και στα προϊόντα ανακυκλούμενης πίστης (Saunders (1999)[26] είναι ότι:

- Είναι δύσκολο να υπολογίζεται η αξία των περιουσιακών στοιχείων του καταναλωτή και να υπάρχει συνεχής ενημέρωση από τυχόν αλλαγές
- Είναι λάθος να συγκρίνουμε το συνολικό χρέος του οφειλέτη με την αξία των περιουσιακών του στοιχείων αφού κατά κύριο λόγο η αθέτηση δεν επηρεάζεται από τα τελευταία. Εάν η αξία των περιουσιακών στοιχείων του οφειλέτη ήταν αυτό που καθόριζε την αθέτηση, τότε κάθε καταναλωτής του οποίου τα στοιχεία του ενεργητικού δεν έχουν επαρκή αξία θα αθετούσε την οφειλή του, κατάσταση που όμως γενικά δεν ισχύει. Επιπρόσθετα, στην περίπτωση της ανακυκλούμενης πίστης το μεγαλύτερο μέρος του χρέους του οφειλέτη είναι ακάλυπτο.

Μια προσπάθεια αντιμετώπισης του συγκεκριμένου προβλήματος που έγκειται στην κατηγορία των προϊόντων ανακυκλούμενης πίστης, πραγματοποιείται από τους Wendling & Thomas (2004) [2 7] οι οποίοι προτείνουν ένα δομικό

υπόδειγμα ανάλυσης πιστωτικής ικανότητας του οφειλέτη, χρησιμοποιώντας το option theory και την εκάστοτε φερεγγυότητα του οφειλέτη. Επιπλέον, προσαρμόζουν την προσέγγιση των εταιρικών υποδειγμάτων αξιολόγησης κινδύνου που χρησιμοποιούν την αποτίμηση των options στα υποδείγματα λιανικής τραπεζικής, αντικαθιστώντας την αξία των περιουσιακών στοιχείων μιας επιχείρησης με ένα δείκτη συμπεριφοράς (behavioral score) ο οποίος χρησιμοποιείται ως δείκτης της πιστοληπτικής ικανότητας του οφειλέτη.

Πιο αναλυτικά, ο καταναλωτής κατέχει ένα δικαίωμα αγοράς (call option) πάνω στην φήμη του (φερεγγυότητα) με τιμή εξάσκησης ίση με την αξία των χρεών του. Εάν η αξία της φήμης του είναι μικρότερη από το χρέος του, τότε ο καταναλωτής είναι σε αθέτηση. Το πιστωτικό ίδρυμα θα αναφέρει άμεσα την μη πληρωμή και έτσι ο καταναλωτής θα χάσει την αξιοπιστία του και την δυνατότητα πρόσβασης σε επιπλέον δανεισμό. Από την άλλη μεριά, εάν η αξία της φήμης του είναι μεγαλύτερη από την αξία των χρεών του, τότε θα εξασκήσει το δικαίωμα του option και θα πληρώσει τα χρέη του.

Επιπρόσθετα, τονίζεται ότι στην περίπτωση που ο οφειλέτης δεν έχει αρκετά χρήματα στην διάθεση του να αποπληρώσει το χρέος του, θα προβεί σε επιπλέον δανεισμό. Άλλωστε, έχει παρατηρηθεί ότι το χρονικό διάστημα πριν πραγματοποιηθεί χρεοκοπία, οι οφειλέτες αυξάνουν σημαντικά την χρήση των πιστωτικών τους καρτών, αυξάνοντας με αυτό τον τρόπο σημαντικά τα πιστωτικά τους υπόλοιπα και σαφώς την πιθανότητα αθέτησης των υποχρεώσεων τους [14]. Το τελευταίο είναι συνεπές με την πραγματικότητα, αφού ένας μεγάλος αριθμός οφειλετών ακολουθεί την συγκεκριμένη συμπεριφορά γεγονός το οποίο οδηγεί τελικά στην μείωση της πιστοληπτικής αξιοπιστίας τους και στην αύξηση της πιθανότητας να αθετήσουν στο μέλλον.

Τέλος, στη συγκεκριμένη μελέτη γίνεται μια προσπάθεια να ενσωματωθεί στον δείκτη συμπεριφοράς του οφειλέτη ένας επιπλέον παράγοντας που μετρά την μέση επιρροή συστηματικών οικονομικών παραγόντων που επηρεάζουν την συμπεριφορά των οφειλετών και που δίνουν ένα δυναμικό χαρακτήρα στον υπολογισμό της πιθανότητας αθέτησης.

Ένα τελευταίο υπόδειγμα που αξίζει να αναφέρουμε και στο οποίο έχει βασιστεί σε μεγάλο βαθμό η συγκεκριμένη εμπειρική ανάλυση, είναι αυτό των Kordichev et al (2005) [28]. Στην ουσία, προτείνεται ένα πλαίσιο ανάπτυξης ενός δομικού υποδείγματος για τον υπολογισμό του πιστωτικού κινδύνου ανακυκλούμενης



πίστη, στενά συνδεδεμένο με αντίστοιχα υποδείγματα που εφαρμόζονται στα δάνεια επιχειρήσεων για τον υπολογισμό του πιστωτικού κινδύνου. Δηλαδή, εισάγεται ένα αιτιώδες υπόδειγμα πιστωτικού κινδύνου που σχετίζεται με την ανακυκλούμενη πίστη, βασισμένο στο πλαίσιο που ορίζει η Βασιλεία II.

Εντούτοις, ο τρόπος υπολογισμού της πιθανότητας αθέτησης βασίζεται στις κινήσεις της πιστωτικής κάρτας του οφειλέτη. Οι κινήσεις αυτές αφορούν την συμπεριφορά του οφειλέτη όσο αφορά τις χρεώσεις και τις πληρωμές στην κάρτα του και αποτελούν τον καλύτερο δείκτη πρόβλεψης μιας πιθανής αθέτησης ή όχι.

Επομένως, μπορεί η τράπεζα να μην είναι σε θέση να παρατηρεί και να καταγράφει τις διάφορες αλλαγές στην οικονομική κατάσταση του οφειλέτη (είτε λόγω του μεγάλου κόστους παρακολούθησης των μεταβολών είτε λόγω του απόρρητου των οικονομικών στοιχείων του οφειλέτη), είναι όμως σε θέση να παρατηρεί πιθανές αλλαγές στο υπόλοιπο της πιστωτικής του κάρτας και γενικότερα στην συμπεριφορά του όσο αφορά τις χρεώσεις και τις πληρωμές της κάρτας του (Gross και Souleles (2001)) [14].

Το υπόδειγμα αυτό βασίζεται σε δύο υποθέσεις:

- Ένας καταναλωτής έρχεται σε κατάσταση αθέτησης όταν δεν μπορεί πλέον να ανταπεξέλθει στην εξυπηρέτηση του χρέους του.
- Η δυνατότητα ή η προθυμία του καταναλωτή να αποπληρώσει την οφειλή του, καθώς και το τρέχων επίπεδο του υπολοίπου του χρέους του επηρεάζονται από δύο βασικές διαδικασίες:
  - ο Αργές και προβλέψιμες αλλαγές στο εισόδημα και τα έξοδα
  - ο Απρόσμενες Προσωπικές Οικονομικές Κρίσεις που επηρεάζουν τόσο το εισόδημα όσο και τα έξοδα.

Στο υπόδειγμα αυτό γίνεται η παραδοχή ότι ο εκδότης της πιστωτικής κάρτας (δανειστής) προσυπογράφει ένα put option που δίνει την δυνατότητα στον δανειζόμενο να εκχωρήσει κάποια από τα μελλοντικά του έξοδα στον δανειστή. Εφόσον ο δανειστής δεν επιτρέπει περισσότερο δανεισμό, όταν η οφειλή φτάσει το πιστωτικό υπόλοιπο της κάρτας (credit limit), τα μέγιστα συνολικά έξοδα που μπορούν να εκχωρηθούν στο δανειστή είναι το πιστωτικό όριο της κάρτας. Το κόστος του option καθορίζεται από τον δανειστή και αυξάνει καθώς το ποσό της οφειλής που δεν έχει αποπληρωθεί αυξάνεται.

Ο καταναλωτής χρησιμοποιεί διαθέσιμο εισόδημα και μετρητά για την αποπληρωμή του χρέους, αλλά όταν αυτό είναι μικρότερο από την απαιτούμενη

αποπληρωμή του δανείου (κόστος του νέου option), ο λογαριασμός της πιστωτικής κάρτας μπαίνει σε καθυστέρηση (delinquency) κάτι που είναι πιθανό τελικά να οδηγήσει σε κατάσταση αθέτησης (default).

Η τιμή εξάσκησης του νέου option, είναι το ποσό που μπορεί να διεκδικήσει ο δανειστής από τον δανειζόμενο στην περίπτωση αθέτησης, αν και γενικά στην πράξη παρατηρείται ότι σε πολλές περιπτώσεις είναι εξαιρετικά δύσκολο για τις τράπεζες να πάρουν πίσω από τον δανειζόμενο το οφειλόμενο ποσό ή μέρος του (Chatterjee et al, 2002) [29].

Σύμφωνα με την τελευταία προσέγγιση, είναι προφανές ότι ένας πολύ σημαντικός προσδιοριστικός παράγοντας πιθανής αθέτησης ή όχι ενός οφειλέτη είναι η διαχρονική συμπεριφορά του όσο αφορά τις κινήσεις της πιστωτικής του κάρτας. Αυτό αποτελεί κίνητρο για την παρούσα ερευνητική μελέτη να εξετάσει την πιθανότητα αθέτησης μέσα από την μεθοδολογία που ακολουθούν τα δομικά υποδείγματα αποτίμησης του πιστωτικού κινδύνου που προτείνει το νέο πλαίσιο κεφαλαιακής επάρκειας της Βασιλείας II σε συνδυασμό με την μεθοδολογία που ακολουθείται από τα υποδείγματα πιστωτικής βαθμοδότησης και βαθμοδότησης συμπεριφοράς (credit και behavioural scoring models).

Επομένως, το επιπλέον όφελος που θα προκύψει για τα πιστωτικά ιδρύματα μέσω της παραπάνω μεθοδολογίας εκτός από τον υπολογισμό της πιθανότητας αθέτησης υποχρέωσης, θα είναι η δυνατότητα λήψης αποφάσεων ως προς την διαχείριση ήδη υπάρχοντων πελατών, προβλέποντας την μελλοντική τους συμπεριφορά μόνο από χαρακτηριστικά που είναι ενήμερα ανά πάσα στιγμή. Και αυτό προκύπτει από το γεγονός ότι στην περίπτωση των προϊόντων ανακυκλούμενης πίστωσης, ο βασικότερος παράγοντας προσδιορισμού της μελλοντικής πιστωτικής συμπεριφοράς ενός πελάτη είναι το παρελθόν που απεικονίζεται στις κινήσεις των λογαριασμών του. Οι αποφάσεις που θα πρέπει να ληφθούν, περιλαμβάνουν το ύψος του πιστωτικού ορίου που πρέπει να χορηγηθεί σε μια κάρτα, αν θα προωθηθούν νέα προϊόντα σε ορισμένους πελάτες και τι θα γίνει σε περίπτωση αθέτησης όσο αφορά την ανάκτηση του χρέους του οφειλέτη (Recoveries procedures).

Εν κατακλείδι, ενώ τα περισσότερα από τα παραδοσιακά υποδείγματα πιστωτικού κινδύνου χρησιμοποιούν ένα πλήθος δεδομένων για τον προσδιορισμό και υπολογισμό της πιθανότητας αθέτησης, είναι αρκετά δύσκολο να εφαρμοστούν σε περιπτώσεις με αβέβαιες μελλοντικές ροές, όπως είναι τα υπόλοιπα των πιστωτικών καρτών. Επομένως, είναι αρκετή η προσέγγιση της αποτίμησης του πιστωτικού

κινδύνου μέσω βαθμολόγησης της παρελθούσας και τρέχουσα συμπεριφοράς του οφειλέτη (παρά τους σημαντικούς περιορισμούς στα δεδομένα), καθορίζοντας ένα θεωρητικό «κατώφλι» κάτω από το οποίο ο οφειλέτης βρίσκεται σε κατάσταση αθέτησης και προσαρμόζοντας τον ορισμό της αθέτησης ή μη αθέτησης βάση των οδηγιών και κανονισμών που ορίζει η Βασιλεία II.

Αξίζει δε να αναφέρουμε ότι αυτού του είδους τα δομικά μοντέλα, όπως το τελευταίο που αναλύσαμε, έχουν και ένα μη προφανές πλεονέκτημα. Μπορούν και προσφέρουν επιπρόσθετες δυνατότητες όσο αφορά την προσαρμογή των παραγόντων κινδύνου στις διάφορες μακροοικονομικές και θεσμικές αλλαγές, οι οποίες αντανακλώνται στην συμπεριφορά του οφειλέτη και έχουν άμεσες και σημαντικές επιπτώσεις στα πιστωτικά ιδρύματα.

Στο κεφάλαιο που ακολουθεί, γίνεται αναλυτική περιγραφή της κατασκευής του υποδείγματος αποτίμησης του πιστωτικού κινδύνου και υπολογισμού της πιθανότητας αθέτησης που προτείνεται στην παρούσα εργασία, λαμβάνοντας υπόψη την τελευταία προσέγγιση, συνδυάζοντας τόσο τις ανάγκες που πρέπει να καλύψουν τα πιστωτικά ιδρύματα όσο και τις προϋποθέσεις που θέτει η Βασιλεία II.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΡΙΤΟ

### ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΕΜΠΕΙΡΙΚΟΥ ΥΠΟΔΕΙΓΜΑΤΟΣ

Η Βασιλεία II ορίζει ως ανακυκλούμενη πίστη (QR.RE), τις χωρίς εγγυήσεις και αδέσμευτες πιστωτικές διευκολύνσεις που παρέχονται στους ιδιώτες από τα πιστωτικά ιδρύματα (BIS, 2004). Ένας οφειλέτης έχει το δικαίωμα αλλά όχι την υποχρέωση να τοποθετεί έξοδα στη κάρτα του χωρίς να προβαίνει σε συνεχή ενημέρωση της τράπεζας για τρέχουσες προσωπικές αλλαγές με αποτέλεσμα η τράπεζα να μην μπορεί άμεσα να παρατηρεί αλλαγές στα προσωπικά χαρακτηριστικά του οφειλέτη.

Επομένως, σκοπός της παρούσας εμπειρικής διερεύνησης είναι η δημιουργία ενός δομικού υποδείγματος εκτίμησης της πιθανότητας αθέτησης του χαρτοφυλακίου των πιστωτικών καρτών με βάση την διαχρονική πιστωτική συμπεριφορά του οφειλέτη, προσδιορίζοντας ένα κατώφλι πληρωμών κάτω από το οποίο ο οφειλέτης θα βρίσκεται σε αθέτηση. Το κατώφλι πληρωμών θα προσδιορίζεται και θα υπολογίζεται από τις κινήσεις της πιστωτικής κάρτας του οφειλέτη σε μηνιαία βάση και θα είναι ανεξάρτητο από την συνεχή παρακολούθηση των προσωπικών του στοιχείων (βασικό πρόβλημα παραδοσιακών υποδειγμάτων πιστωτικής βαθμοδότησης (credit scoring)).

Και αυτό γιατί, είναι πιθανότερο, αλλαγές στα προσωπικά χαρακτηριστικά του οφειλέτη να εμφανιστούν στις κινήσεις της πιστωτικής του κάρτας πριν από την ενημέρωση στην οποία θα προβεί ο οφειλέτης προς την τράπεζα, ή πριν φτάσει ο λογαριασμός του σε αθέτηση. Για παράδειγμα, εάν το εισόδημα του μειωθεί σε μεγάλο βαθμό, το ποσό των μηνιαίων πληρωμών με μεγάλη πιθανότητα θα μειωθεί ή μια πιθανή αύξηση του κόστους διαβίωσης του μπορεί να οδηγήσει σε αύξηση των μηνιαίων εξόδων της κάρτας του.

Έτσι, μελετώντας τις κινήσεις του οφειλέτη θα έχουμε απαλλαχθεί τόσο από το βασικό μειονέκτημα των παραδοσιακών υποδειγμάτων πιστωτικής βαθμολογίας που αφορά την συνεχή παρακολούθηση των προσωπικών στοιχείων του οφειλέτη όσο και από το μειονέκτημα που έχουν τα δομικά μοντέλα που βασίζονται στα δάνεια προς επιχειρήσεις που αφορά τον προσδιορισμό της συνολικής αξίας των περιουσιακών στοιχείων του οφειλέτη.

Αρχικά, προβαίνουμε σε περιγραφή των βασικών μεταβλητών που επηρεάζουν το υπόδειγμα και τον υπολογισμό της πιθανότητας αθέτησης με σκοπό την επίτευξη μιας καλύτερης αποτίμησης της πιθανότητας αυτής, άρα και μιας καλύτερης αποτίμησης των πιστωτικών κινδύνων που αντιμετωπίζει ένα πιστωτικό ίδρυμα, δεδομένων των κανόνων του νέου πλαισίου κεφαλαιακής επάρκειας της Βασιλείας II.

Εν συνεχεία, περιγράφεται το δείγμα των πιστωτικών καρτών που θα χρησιμοποιηθεί στην παρούσα ανάλυση και περιγράφεται η επαναληπτική διαδικασία (loop) που θα υλοποιηθεί σε προγραμματιστικό περιβάλλον MATLAB και θα μας οδηγήσει στον υπολογισμό της πιθανότητας αθέτησης PD (Probability of Default) του κατόχου της πιστωτικής κάρτας.

### 3.1 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΜΕΤΑΒΛΗΤΩΝ

Υπάρχουν δύο ειδών συναλλαγές οι οποίες εμφανίζονται στον λογαριασμό (statement) μιας πιστωτικής κάρτας: οι μηνιαίες πληρωμές (**Actual Repayment-A**) και τα μηνιαία έξοδα (**Expenses-E**).

- **Μηνιαία πραγματική πληρωμή A (Actual Repayment):**

Ο οφειλέτης προβαίνει σε μηνιαίες αποπληρωμές του υπολοίπου της κάρτας του (Outstanding Balance) ανάλογα με την οικονομική κατάσταση στην οποία βρίσκεται. Σύμφωνα με τους Chatterjee et al (2002) [29], όταν είναι δυνατόν από οικονομικής άποψης ένας δανειζόμενος τείνει να πληρώνει μέρος του χρέους του. Με τον τρόπο αυτό, αφενός διατηρεί το υπόλοιπο της κάρτας του σε επίπεδο μικρότερο του ορίου της (Credit Limit), ώστε να διατηρεί το δικαίωμα να χρεώσει σε μελλοντική χρονική στιγμή την κάρτα νέα έξοδα, αφετέρου μεγιστοποιώντας τις πληρωμές ο δανειζόμενος ελαχιστοποιεί το ποσό των τόκων που πληρώνει.

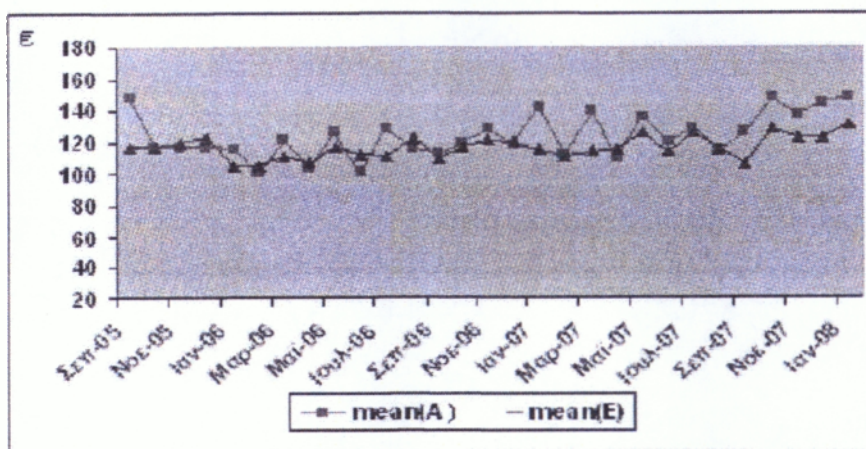
- **Μηνιαίο Έξοδο Κάρτας E (Expense):**

Το μηνιαίο έξοδο μιας πιστωτικής κάρτας αφορά το σύνολο των επιμέρους χρεώσεων που πραγματοποιεί στην διάρκεια ενός μήνα ο πελάτης δεδομένου ότι το κάθε επιμέρους έξοδο περιορίζεται από την τρέχουσα διαφορά μεταξύ του πιστωτικού ορίου (Credit Limit) και του τρέχοντος υπολοίπου της πιστωτικής κάρτας (Outstanding Balance).

Βάση των διαθέσιμων πραγματικών στοιχείων, οι μέσες κινήσεις τόσο των πραγματικών πληρωμών (Mean A) όσο και των μηνιαίων εξόδων (Mean E) του

συνολικού χαρτοφυλακίου των πιστωτικών καρτών απεικονίζονται στο διάγραμμα που ακολουθεί:

### Μέση Μηνιαία Πραγματική Πληρωμή vs Μέσο Μηνιαίο Έξοδο



Σχήμα 5

Όπως είναι εμφανές, οι πληρωμές και τα έξοδα κινούνται προσεγγιστικά στα ίδια επίπεδα με μικρές μόνο αποκλίσεις. Αυτό υποδεικνύει ότι ο μέσος οφειλέτης μιας πιστωτικής κάρτας τείνει να πληρώνει κάθε μήνα κατά μέσο όρο ποσά ανάλογα με αυτά που ξόδεψε τον αντίστοιχο προηγούμενο μήνα διατηρώντας με αυτό τον τρόπο το χρεωστικό του υπόλοιπο κάτω από το πιστωτικό όριο της κάρτας του. Επιπρόσθετα, με αυτή την πιστωτική συμπεριφορά τείνει να ελαχιστοποιεί τους τόκους που επιβαρύνουν το υπόλοιπο της κάρτας του καθώς και πιθανές επιπλέον χρεώσεις (π.χ. τόκοι υπερημερίας).

Εκτός από τις δύο προαναφερθείσες μεταβλητές, στον λογαριασμό μιας πιστωτικής κάρτας (statement) αναγράφονται και οι ακόλουθες μεταβλητές:

#### Υπόλοιπο - R (Residual ή Outstanding Balance):

Το τρέχον χρεωστικό υπόλοιπο της κάρτας, δηλαδή το τρέχον ύψος της οφειλής. Κάθε μήνα, το υπόλοιπο του προηγούμενου μήνα θα τοκίζεται με ένα ενιαίο συμβατικό επιτόκιο, είτε πλήρωσε την ελάχιστη δόση είτε όχι, δεδομένου ότι αν δεν πραγματοποιήθηκε πληρωμή κάποιας ελάχιστης δόσης η τράπεζα μετράει ήδη μια καθυστέρηση.

Συνεπώς, το τρέχον υπόλοιπο μιας πιστωτικής κάρτας θα υπολογίζεται από τον εξής τύπο<sup>14</sup>:

$$R_t = (1 + i)R_{t-1} + E_t - A_t \quad (3.1)$$

Όπου  $i$ : εκάστοτε συμβατικό επιτόκιο.

Η περίπτωση που το αρχικό υπόλοιπο είναι μηδέν, ο παραπάνω τύπος τροποποιείται ως εξής<sup>15</sup>:

$$R_t = (1 + i)R_{t-1} + E_t - A_t = E_t \quad (3.2)$$

Θα πρέπει να τονιστεί ότι το υπόλοιπο της πιστωτικής κάρτας του οφειλέτη δεν θα πρέπει να υπερβαίνει το πιστωτικό όριο της κάρτας.

### **Ελάχιστη Δόση (Minimum Payment)**

Για να μπορεί να έχει πρόσβαση στον δανεισμό μέσω της πιστωτικής του κάρτας, ο οφειλέτης θα πρέπει να προβαίνει σε ουσιώδεις μηνιαίες πληρωμές, διατηρώντας το υπόλοιπο της κάρτας του κάτω από το πιστωτικό όριο που προβλέπεται από την τράπεζα. Έτσι, είναι υποχρεωμένος να προβαίνει σε πληρωμή μιας ελάχιστης δόσης (minimum payment), η οποία αποτελεί ένα ποσοστό του εκάστοτε πιστωτικού υπολοίπου της κάρτας. Στον ελληνικό τραπεζικό χώρο, η ελάχιστη δόση είναι συνήθως ένα ποσοστό της τάξεως του 2% του υπολοίπου της πιστωτικής κάρτας.

### **Πιστωτικό Όριο (Credit Limit)**

Είναι το ανώτατο όριο που μπορεί να δανειστεί ένας κάτοχος πιστωτικής κάρτας. Αντανακλά το προφίλ και την πιστοληπτική διαβάθμιση του πελάτη τη στιγμή της αίτησης για χορήγηση ανακυκλούμενης πίστωσης καθώς και τις προσδοκίες της τράπεζας για την μελλοντική πιστωτική συμπεριφορά του οφειλέτη ως προς τις υποχρεώσεις του.

---

<sup>14</sup> Για λόγους ανάλυσης, έχει χρησιμοποιηθεί το πραγματικό Outstanding Balance στο οποίο συμπεριλαμβάνονται παράγοντες όπως commissions, fees και penalties οδηγώντας σε μια μικρή απόκλιση από το αντίστοιχο θεωρητικό.

<sup>15</sup> Κατά την έκδοση μιας πιστωτικής κάρτας, το προηγούμενο υπόλοιπο είναι μηδέν και δεν πραγματοποιείται πληρωμή (αφού η πληρωμή βασίζεται στο υπόλοιπο του προηγούμενου μήνα που σε αυτή την περίπτωση είναι μηδενικό)

### 3.2 ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΤΟΚΟΧΡΕΟΛΥΤΙΚΗΣ ΔΟΣΗΣ (C)

Στην μελέτη μας, θα προβούμε σε ένα εναλλακτικό τρόπο υπολογισμού της ελάχιστης δόσης. Συγκεκριμένα, γίνεται προσπάθεια μετατροπής της ανακυκλούμενης πίστης σε όρους τοκοχρεολυτικών δανείων έτσι ώστε να γίνει πιο κανονικοποιημένη η αποτίμηση του κινδύνου αθέτησης υποχρέωσης. Η τοκοχρεολυτική δόση που θα πρέπει να πληρώνει κάθε φορά ο οφειλέτης, θα εξαρτάται από το συμβατικό επιτόκιο της κάρτας του, το χρεωστικό υπόλοιπο καθώς και ένα χρονικό ορίζοντα που αντιστοιχεί στην μέση διάρκεια τοκοχρεολυτικών δανείων που υφίστανται στον ελληνικό τραπεζικό χώρο. Αυτό συμβάλλει στην αποφυγή περιπτώσεων που ο οφειλέτης καθόρισε την ελάχιστη δόση του σε ένα επίπεδο μη αντιπροσωπευτικό σε σχέση με αυτό που μπορεί να πληρώσει στην πραγματικότητα, επηρεάζοντας κατά συνέπεια την πιθανότητα αθέτησης σε σημαντικό βαθμό. Επομένως, ο υπολογισμός της πιθανότητας αθέτησης θα είναι πιο αντικειμενικός και δεν θα επηρεάζεται από τις πιθανώς λανθασμένες επιλογές τόσο του οφειλέτη όσο ενδεχομένως και του πιστωτικού ιδρύματος.

Εν προκειμένου, προχωρούμε στην δημιουργία μιας τοκοχρεολυτικής ράντας, μέσω της οποίας θα υπολογίσουμε τις **τοκοχρεολυτικές δόσεις** που είναι υποχρεωμένος να πληρώνει ο κάτοχος πιστωτικής κάρτας για να έχει πρόσβαση σε επιπλέον χρεώσεις. Οι δόσεις αυτές θα συγκρίνονται με τις πραγματικές πληρωμές και με αυτό τον τρόπο θα μελετάται η συμπεριφορά του οφειλέτη, μέσω της εκτίμησης της πιθανότητας αθέτησης (PD). Οι παράγοντες που επηρεάζουν τις τοκοχρεολυτικές δόσεις είναι τρεις:

- Το εκάστοτε επιτόκιο  $i$
- Το τρέχον υπόλοιπο του οφειλέτη (Outstanding Balance) το οποίο μεταβάλλεται κάθε μήνα
- Η διάρκεια της τοκοχρεολυτικής ράντας.

Επειδή αποδεχόμαστε αφενός το διηνεκές χαρακτηριστικό των πιστωτικών καρτών και αφετέρου την αυξημένη αβεβαιότητα καταβολής κάθε δόσης, μπορούμε να "υποθέσουμε" μια ακραία διάρκεια αποπληρωμής των πιστωτικών καρτών η οποία να αντιστοιχεί στο 80<sup>ο</sup> εκατοστή μόριο των αντίστοιχων τοκοχρεολυτικών καταναλωτικών δανείων.



Ακολούθως, αποτυπώνεται σε αύξουσα σειρά η μέση διάρκεια τοκοχρεολυτικών καταναλωτικών δανείων (σε μήνες) υπαρκτού πιστωτικού ιδρύματος:

21, 21, 21, 21, 21, 27, 39, 45, 45, 49, 54, 55, 55, 63, 63, 66, 66, 66, 72, 72, 72, 78, 93, 93, 96, 96.
--

Το 80° εκατοστημόριο αντιστοιχεί στην τιμή των 72 μηνών που θα αποτελεί και τον χρονικό ορίζοντα αποπληρωμής των τοκοχρεολυτικών δόσεων για το χαρτοφυλάκιο των πιστωτικών καρτών. Επομένως, προβαίνουμε στον υπολογισμό τοκοχρεολυτικών δόσεων διάρκειας έξι χρόνων, οι οποίες θα συγκρίνονται κάθε φορά με τις πραγματικές πληρωμές και με αυτό τον τρόπο θα υπολογίζεται ποια είναι η πιθανότητα να αθετήσει ένας κάτοχος πιστωτικής κάρτας. Επιπρόσθετα, στην δημιουργία των τοκοχρεολυτικών δόσεων το υπόδειγμα μας θα είναι απαλλαγμένο από την ελάχιστη δόση ως προς τον προσδιορισμό της πιθανότητας αθέτησης.

Για τον υπολογισμό της τοκοχρεολυτικής ράντας θα ακολουθήσουμε τα εξής βήματα [30]:

**1° Βήμα:** Υπολογισμός παρούσας αξίας μηνιαίων πραγματικών πληρωμών (A) με δεδομένο το επιτόκιο δανεισμού και τη διάρκεια των πληρωμών (η διάρκεια όπως προαναφέραμε θα είναι έξι έτη, δηλαδή 72 μήνες).

**2° Βήμα:** Υπολογισμός τοκοχρεολυτικής δόσης, με δεδομένο του χρεωστικό υπόλοιπο της πιστωτικής κάρτας (το οποίο μεταβάλλεται κάθε μήνα) και την παρούσα αξία της τοκοχρεολυτικής ράντας (αναλυτικά στο Παράρτημα 1).

Θα πρέπει να επισημάνουμε ότι κατά τον υπολογισμό των τοκοχρεολυτικών δόσεων, το ποσό του κεφαλαίου που αντιστοιχεί στην τοκοχρεολυτική δόση θα πρέπει να είναι πάντοτε μεγαλύτερο από το 1% του υπολοίπου (Outstanding Balance) της κάρτας (Federal Reserve Bank - FED). Επομένως, θα πρέπει να γίνεται έλεγχος έτσι ώστε να μην παραβιάζεται σε καμία περίπτωση ο παραπάνω κανόνας.

Εν κατακλείδι, από την ανωτέρω ανάλυση μπορούμε να κατανοήσουμε τους λόγους για τους οποίους είναι συνετό για ένα κάτοχο πιστωτικής κάρτας να πληρώνει όσο το δυνατόν μεγαλύτερο μέρος του υπολοίπου του σε σχέση με το ποσό που αναγράφεται στην μηνιαία κίνηση του λογαριασμού του. Αφενός γιατί μειώνει σημαντικά την οφειλή του προς το πιστωτικό ίδρυμα, ήτοι και το ποσό των

τοκοχρεολυτικών δόσεων των επόμενων μηνών και αφετέρου γιατί αποφεύγει την καταβολή επιπλέον τόκων στο μέλλον.

### **3.3 ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΠΡΑΓΜΑΤΙΚΩΝ ΣΤΟΙΧΕΙΩΝ ΚΑΙ ΤΕΛΙΚΟΥ ΥΠΟ ΕΞΕΤΑΣΗ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ**

Εφόσον έχουν προσδιοριστεί οι μεταβλητές που είναι απαραίτητες στον υπολογισμό της πιθανότητας αθέτησης (PD) ενός οφειλέτη, προβαίνουμε στην περιγραφή των στοιχείων που θα χρησιμοποιηθούν στην επαναληπτική διαδικασία που απαιτείται για την αποτίμηση του πιστωτικού κινδύνου και την εκτίμηση της πιθανότητας αθέτησης (PD).

#### **3.3.1 Πραγματικά Στοιχεία Δανείων**

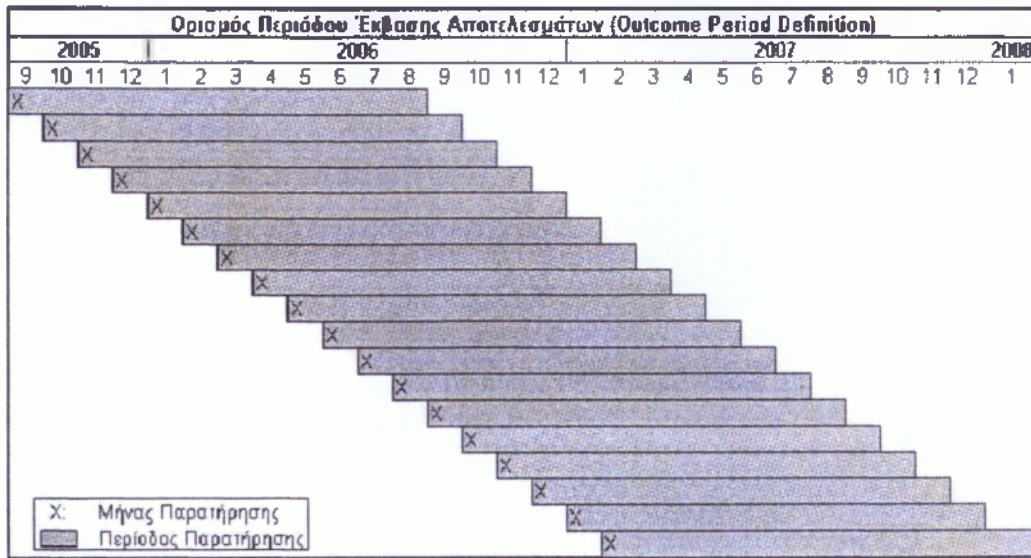
Οι μεταβλητές που χρησιμοποιούνται για την υλοποίηση του εμπειρικού τμήματος της παρούσας εργασίας, αντιστοιχούν σε πραγματικά στοιχεία και αφορούν τις κινήσεις λογαριασμών υπαρκτού χαρτοφυλακίου δανείων σε μηνιαία βάση. Συγκεκριμένα, τα πρωτογενή στοιχεία που αντλήθηκαν από πραγματικές κινήσεις λογαριασμών και χρησιμοποιούνται στην υλοποίηση της επαναληπτικής διαδικασίας υπολογισμού της πιθανότητας αθέτησης είναι τα ακόλουθα:

1. Χρεωστικό Υπόλοιπο (Current Outstanding Balance)
2. Πιστωτικό Όριο (Credit Limit)
3. Μηνιαίες Πραγματικές Πληρωμές (Payments)
4. Μηνιαία Έξοδα (Expenses)
5. Επιτόκιο (Interest Rate)

Τα δάνεια αφορούν το σύνολο του χαρτοφυλακίου που εκταμιεύθηκαν μέχρι και την 31/8/2005 και αντιστοιχεί σε 541.062 αιτήσεις.

Η περίοδος που μελετάται είναι από την 1/9/2005 μέχρι και την 31/1/2008 και η εκτίμηση της πιθανότητας αθέτησης υποχρέωσης γίνεται σε μηνιαία βάση (με χρονικό ορίζοντα ενός έτους). Στο παρακάτω σχήμα, φαίνεται αναλυτικά οι περίοδοι έκβασης των αποτελεσμάτων:

## Περίοδος Έκβασης Αποτελεσμάτων Υπολογισμού Πιθανότητας Αθέτησης (PD)



Σχήμα 6

Ωστόσο, είναι πολύ σημαντικό να προχωρήσουμε σε κάποιους περιορισμούς και εξαιρέσεις ακραίων περιπτώσεων ή μη αντιπροσωπευτικών περιπτώσεων με απώτερο στόχο την καλύτερη αποτίμηση του πιστωτικού κινδύνου και την εξαγωγή αντιπροσωπευτικών και αξιόλογων αποτελεσμάτων.

### 3.3.2 Λογοκριμένες Παρατηρήσεις (Censored Observations)

Πολλές φορές, παρατηρείται ότι κάποιος οφειλέτης αφού αποπληρώσει ολόκληρο το υπόλοιπο της πιστωτικής του κάρτας σταματά να κάνει κινήσεις στον λογαριασμό του. Αυτό μπορεί να σημαίνει ότι για κάποιο λόγο ο συγκεκριμένος οφειλέτης έπαψε να χρησιμοποιεί την κάρτα του είτε γιατί έκανε μεταφορά υπολοίπου σε άλλη τράπεζα είτε γιατί έβγαλε άλλη κάρτα. Σε αυτή την περίπτωση, θα θεωρούμε ότι ο οφειλέτης αυτός αποτελεί λογοκριμένη παρατήρηση (censored observation) η οποία δεν προσδίδει αντιπροσωπευτικότητα στο δείγμα μας και στον υπολογισμό της πιθανότητας αθέτησης.

Γενικά ως λογοκριμένες παρατηρήσεις (censored observations) ορίζονται οι παρατηρήσεις εκείνες που αναπαριστούν ένα γεγονός με προκαθορισμένη διάρκεια και οι οποίες δεν προσδίδουν μια ολοκληρωμένη άποψη του προβλήματος που

εξετάζεται (δηλαδή είναι παρατηρήσεις που προσφέρουν μερική πληροφόρηση του προβλήματος που εξετάζεται)<sup>16</sup>.

Στην δική μας περίπτωση, το κριτήριο για να χαρακτηριστεί ότι ένας οφειλέτης ανήκει στην κατηγορία των λογοκριμένων παρατηρήσεων θα είναι να παρατηρείται μηδενισμός του πιστωτικού υπόλοιπου της κάρτας του (δηλαδή η τελευταία πληρωμή που πραγματοποιεί να ισούται με το υπόλοιπο της κάρτας του τον μήνα που εξετάζουμε) και για τρεις τουλάχιστον συνεχόμενους μήνες να μην πραγματοποιούνται κινήσεις στον λογαριασμό του.<sup>17</sup>

Δηλαδή, θα πρέπει να ισχύει το εξής:

$$\left. \begin{array}{l} R_t \leq 0 \\ \& \\ E_{i-1} = E_{i+2} = E_{i+3} = 0 \end{array} \right\} \text{Censored Observations} \quad (3.3)$$

Στην περίπτωση αυτή, είναι συνετό τέτοιου είδους οφειλέτες να τους αποκλείουμε από το δείγμα μας για να έχουμε αμερόληπτα και πιο αντιπροσωπευτικά αποτελέσματα στον υπολογισμό της πιθανότητας αθέτησης.

### 3.3.3 Προσδιορισμός τελικού δείγματος Χαρτοφυλακίου Δανείων

Το αρχικό μέγεθος του χαρτοφυλακίου των δανείων αντιστοιχούσε σε 541.062 αιτήσεις και αφορούσε όσες είχαν εκταμιευθεί έως και τον Αύγουστο του 2005. Όσα δάνεια έκλεισαν στο χρονικό διάστημα που μελετάται παρουσιάζοντας θετικό υπόλοιπο αφαιρέθηκαν από το δείγμα για να αποφευχθούν μη επιθυμητά αποτελέσματα στον υπολογισμό της πιθανότητας αθέτησης (PD).

Βασισμένοι στο κριτήριο των λογοκριμένων παρατηρήσεων, αφαιρέθηκαν όσα δάνεια θεωρήθηκαν λογοκριμένα, ήτοι μη αντιπροσωπευτικά, με αποτέλεσμα το τελικό δείγμα που επιλέχθηκε για την υλοποίηση του υπολογισμού της πιθανότητας

<sup>16</sup> Οι λογοκριμένες παρατηρήσεις μπορούν να εμφανιστούν σε διάφορους τομείς έρευνας. Για παράδειγμα στις κοινωνικές επιστήμες μπορούμε να μελετήσουμε την επιβίωση των γάμων, τα ποσοστά εγκατάλειψης παιδιών από το σχολείο κ.λ.π. Στα οικονομικά μπορούμε να μελετήσουμε την «επιβίωση» των νέων επιχειρήσεων ή τον χρόνο «επιβίωσης» των προϊόντων μιας επιχείρησης.

<sup>17</sup> Σε πολλές περιπτώσεις, ο οφειλέτης αποπληρώνει ένα ποσό μεγαλύτερο από το τρέχων υπόλοιπο της κάρτας του προκειμένου να αποφύγει οποιεσδήποτε πιθανές διαφορές που μπορεί να προκύψουν στο τέλος του μήνα (fees, penalties, commissions).

αθέτησης υποχρέωσης να αποτελείται από 127.020 αιτήσεις. Το συγκεκριμένο δείγμα θεωρείται αρκετά ικανοποιητικό ως προς την διεξαγωγή ορισμένων αρκετά σημαντικών συμπερασμάτων σχετικά με την συμπεριφορά του χαρτοφυλακίου και τον υπολογισμό της πιθανότητας αθέτησης (PD).

Έχοντας προσδιορίσει το τελικό υπό εξέταση δείγμα, μπορούμε να προχωρήσουμε στην υλοποίηση της επαναληπτικής διαδικασίας η οποία θα οδηγήσει στον υπολογισμό της πιθανότητας αθέτησης του χαρτοφυλακίου των δανείων. Εν προκειμένου, η επαναληπτική διαδικασία θα περιλαμβάνει τα εξής βήματα:

1. Χρησιμοποιώντας τις μεταβλητές που αφορούν τις πραγματικές πληρωμές και τα μηνιαία έξοδα κάθε δανείου υπολογίζουμε το υπόλοιπο του εκάστοτε μήνα, σύμφωνα με την σχέση (3.1).
2. Δεδομένου του εκάστοτε συμβατικού επιτοκίου, του υπολοίπου καθώς και του 80<sup>ου</sup> εκατοστή μορίου της μέσης διάρκειας αντίστοιχων τοκοχρεολυτικών καταναλωτικών δανείων που υφίστανται στον ελληνικό τραπεζικό χώρο (και αντιστοιχεί σε έξι έτη), προβαίνουμε στον υπολογισμό της μηνιαίας τοκοχρεολυτικής δόσης (C)<sup>18</sup>.
3. Σε μηνιαία βάση, πραγματοποιείται σύγκριση των προσδιορισμένων και των πραγματικών πληρωμών μελετώντας με αυτό τον τρόπο την συμπεριφορά του οφειλέτη που αντικατοπτρίζεται στις πραγματικές κινήσεις και μόνο της πιστωτικής του κάρτας.

Έχοντας περιγράψει την επαναληπτική διαδικασία που οδηγεί στην δυνατότητα μελέτης της πιστωτικής συμπεριφοράς των υφιστάμενων πελατών του υπό εξέταση χαρτοφυλακίου των δανείων, είμαστε σε θέση να προβούμε στον υπολογισμό της πιθανότητας αθέτησης και στην αποτίμηση του συνολικού πιστωτικού κινδύνου που αντιμετωπίζει το συγκεκριμένο χαρτοφυλάκιο.

---

<sup>18</sup> Βλ. Παράρτημα Ι

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ ΤΕΤΑΡΤΟ

### ΥΛΟΠΟΙΗΣΗ ΕΜΠΕΙΡΙΚΟΥ ΥΠΟΔΕΙΓΜΑΤΟΣ

#### 4.1 ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΠΙΘΑΝΟΤΗΤΑΣ ΑΘΕΤΗΣΗΣ (PD) ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟΥ

Σε προηγούμενο κεφάλαιο αναφερθήκαμε στην έννοια της αθέτησης υποχρέωσης, έτσι όπως ορίζεται από το νέο πλαίσιο κεφαλαιακής επάρκειας της Βασιλείας II, και αναδείξαμε την ανάγκη προσαρμογής του ορισμού στην ιδιαιτερότητα των ανακυκλούμενων πιστώσεων και συγκεκριμένα των πιστωτικών καρτών. Εν προκειμένου, αναδείξαμε την ανάγκη δημιουργίας ενός ορισμού που θα συμπεριλαμβάνει όλες τις πιθανές περιπτώσεις στις οποίες ένας οφειλέτης θα μπαίνει σε κατάσταση αθέτησης επεκτείνοντας το χρονικό διάστημα των τριών μηνών έτσι ώστε να ενσωματώνεται και ο κανόνας της «σημαντικότητας» των πληρωμών (materiality rule).

Στην παρούσα ερευνητική εργασία, ενσωματώνεται στα ήδη υπάρχοντα ποσοτικά κριτήρια προσδιορισμού της αθέτησης υποχρέωσης ένα ποιοτικό κριτήριο που αφορά των παλαιότητα της δόσης που δεν έχει αποπληρωθεί. Σύμφωνα με κριτήριο αυτό, αν ο οφειλέτης δεν έχει πληρώσει το 5% της δόσης παλαιότητας τριών μηνών θεωρείται ότι βρίσκεται σε κατάσταση αθέτησης.

#### Παράδειγμα

Έστω ότι ένας οφειλέτης πρέπει να πληρώνει €200 τον μήνα. Ας εξετάσουμε τους μήνες από Αύγουστο μέχρι Νοέμβριο. Ο οφειλέτης ήταν να πληρώσει €200 στις 31/8 και δεν πλήρωσε καθόλου. Στις 30/9 πλήρωσε €100, τα οποία πάνε να πληρώσουν την δόση του προηγούμενου μήνα, επομένως την 30/9 ο οφειλέτης έχει καθυστέρηση 1 μήνα για τα €100 δηλαδή για ποσοστό 50% της δόσης του Αυγούστου. Την 31/10 ο οφειλέτης πληρώνει €50 και αυτό το ποσό πάει να αποπληρώσει την ανεξόφλητη δόση του Αυγούστου (δηλαδή τα €100 που έχουν απομείνει). Ο οφειλέτης έχει καθυστερήσει να πληρώσει το 25% της δόσης του για 2 μήνες. Αν την 30/11 ο οφειλέτης πληρώσει μόνο €40 θα έχει καθυστερήσει (δεν θα έχει πληρώσει για τρεις μήνες) το 5% της δόσης του μήνα Αυγούστου. Αν λοιπόν ο οφειλέτης δεν έχει πληρώσει το 5% δόσης παλαιότητας 3 μηνών τότε θεωρείται ότι είναι σε αθέτηση.

### Κριτήριο Παλαιότητας Δόσης (Παράδειγμα)

		31/8	30/9	31/10	30/11
	Δόση	€200	€200	€200	€200
31/8	Πληρωμή	€0			
	Ανεξόφλητη	€200			
30/9	Πληρωμή		€100		
	Ανεξόφλητη	€100	€200		
31/10	Πληρωμή			€50	
	Ανεξόφλητη	€50	€200	€200	
30/11	Πληρωμή				€40
	Ανεξόφλητη	€10	€200	€200	€200

Πίνακας 2

Επομένως, έχουμε αθέτηση τον μήνα  $k+3$  αν:

$$\left( C_k - \sum_{i=k}^{k+3} A_i \right) \geq 0.05 \times C_k \Leftrightarrow \sum_{i=k}^{k+3} A_i \leq 0.95 \times C_k \quad (4.1)$$

Δηλαδή η διαφορά του συνόλου των πληρωμών για τρεις συνεχόμενους μήνες από την δόση παλαιότητας τριών μηνών να υπερβαίνει το 5% της θεωρητικής αυτής δόσης που έπρεπε να δώσει ο οφειλέτης τρεις μήνες πριν. Έτσι, η παραπάνω σχέση θα αποτελεί το κριτήριο για να μπει ένας κάτοχος δανείου σε κατάσταση αθέτησης.

Το κριτήριο για να βγει ο οφειλέτης από την αθέτηση, είναι να ξεπληρώσει όλο το χρέος που έχει συσσωρευτεί στο δάνειό του (δηλαδή πρέπει να αποπληρώσει όλες τις δόσεις που χρωστάει).

Ορίζουμε τη μεταβλητή $A_i^* =$	$\left\{ \begin{array}{l} C_t > A_t, \\ 0, \end{array} \right.$	$C_t > A_t,$  $C_t \leq A_t,$
---------------------------------	---	-------------------------------------

όπου  $A_i$  = Πραγματική Πληρωμή τον μήνα  $i$

$Q$  = Τοκοχρεολυτική δόση τον μήνα  $i$

$t$  = τρέχον μήνας

$n_i = t - i$  = διάστημα μηνών (μέχρι σήμερα) που υπάρχει καθυστέρηση πληρωμής

Τότε, για να βγει ο οφειλέτης από την αθέτηση θα πρέπει:

$$\sum_{i=1}^t A_i \geq \sum_{i=1}^t C_i + \sum_{i=1}^t A_i^* (1+r)^{n_i} \quad (4.2)$$

Δηλαδή το ποσό που έχει πληρώσει από την αρχή της έκδοσης του δανείου του μέχρι και τον μήνα  $t$  να υπερβαίνει το συνολικό ποσό των τοκοχρεολυτικών δόσεων που η τράπεζα απαιτεί από αυτόν συν το ποσό που χρωστάει μαζί με τους τόκους.<sup>19</sup>

Η **πιθανότητα αθέτησης (PD)** ορίζεται ως το ποσοστό των δανείων ή οφειλετών που αθέτησαν σε σχέση με τον συνολικό αριθμό δανείων ή οφειλετών του χαρτοφυλακίου μέσα σε ένα χρόνο. Συγκεκριμένα, η πιθανότητα αθέτησης υπολογίζεται ως:

$$PD_t = \frac{\text{Οφειλέτες που Αθέτησαν (από } t-1 \text{ έως } t)}{\text{Σύνολο Οφειλετών}(t-1)} \times 100 \quad (4.3)$$

Όπου

$PD_t$  =ετήσιο ποσοστό πιθανότητας αθέτησης

Οφειλέτες που Αθέτησαν(από  $t-1$  έως  $t$ ) =συνολικός αριθμός οφειλετών που αθέτησαν μέσα σε ένα χρόνο  
 Σύνολο\_Οφειλετών( $t-1$ ) = συνολικός αριθμός οφειλετών

Με την ολοκλήρωση της επαναληπτικής διαδικασίας για κάθε περίοδο παρατήρησης στα πραγματικά στοιχεία δανείων υφιστάμενου χαρτοφυλακίου,

<sup>19</sup> Για να υπολογιστούν επιπλέον τόκοι στο συνολικό ποσό που χρωστάει ο οφειλέτης, θα πρέπει η μηνιαία πραγματική πληρωμή να υπολείπεται της τοκοχρεολυτικής δόσης, ήτοι  $A_i^* > 0$ .



αναμένεται να υπολογιστεί μια πιθανότητα αθέτησης (PD), έτσι όπως παρουσιάζεται στον πίνακα που ακολουθεί:

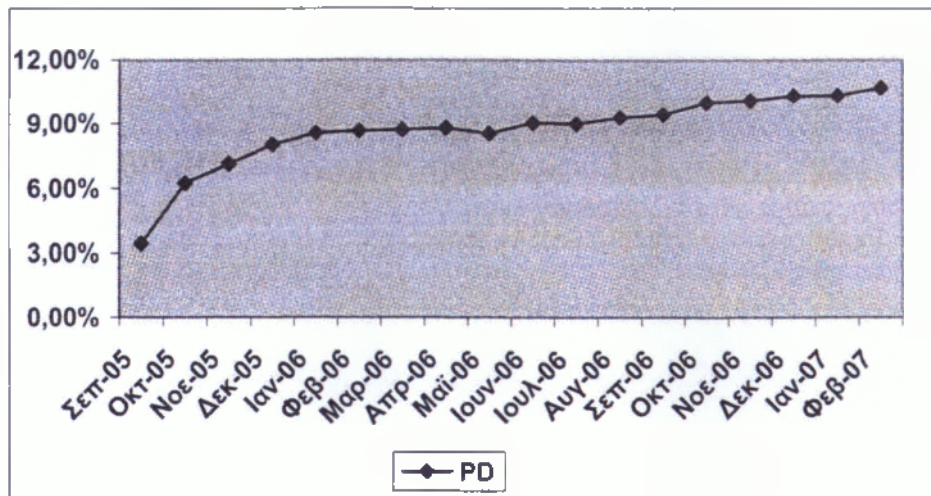
### Πιθανότητες Αθέτησης Χαρτοφυλακίου Πιστωτικών Καρτών

Περίοδος (Outcome Period)	Πιθανότητα Αθέτησης (PD)	Περίοδος (Outcome Period)	Πιθανότητα Αθέτησης (PD)
09/2005-08/2006	3.43%	06/2006-05/2007	9.01%
10/2005-09/2006	6.24%	07/2006-06/2007	8.98%
11/2005-10/2006	7.15%	08/2006-07/2007	9.29%
12/2005-11/2006	8.02%	09/2006-08/2007	9.41%
01/2006-12/2006	8.55%	10/2006-09/2007	9.97%
02/2006-01/2007	8.66%	11/2006-10/2007	10.08%
03/2006 - 02/2007	8.70%	12/2006-11/2007	10.31%
04/2006-03/2007	8.78%	01/2007-12/2007	10.31%
05/2006-04/2007	8.52%	02/2007-01/2008	10.66%

Πίνακας 3

Οι πιθανότητες αθέτησης που παρουσιάζονται στο Πίνακα 3, είναι υψηλότερες τους τελευταίους μήνες σε σχέση με τους πρώτους μήνες παρατήρησης όπως φαίνεται ξεκάθαρα και στο γράφημα που ακολουθεί:

## Γραφική Απεικόνιση Πιθανοτήτων Αθέτησης



Σχήμα 7

Θα πρέπει να τονίσουμε ότι για τον σωστό υπολογισμό του (PD) στον παρονομαστή υπολογίζουμε τον συνολικό αριθμό των οφειλετών που παρέμειναν "υγιείς" το περασμένο έτος, δηλαδή τον συνολικό αριθμό των οφειλετών που δεν αθέτησαν. Θα ήταν λάθος, να υπολογίζουμε τον συνολικό αριθμό των οφειλετών, συμπεριλαμβανομένων και αυτών που συνεχίζουν να βρίσκονται σε αθέτηση για δεύτερη συνεχόμενη περίοδο.

Όπως κανείς μπορεί να παρατηρήσει στο παραπάνω σχήμα (Σχήμα 7) παρουσιάζεται μια διαχρονική αυξητική τάση στις πιθανότητες αθέτησης του χαρτοφυλακίου των δανείων, προσεγγίζοντας μέσα σε δεκαοχτώ μήνες τις 7,23 ποσοστιαίες μονάδες, φτάνοντας από 3,43% στο 10,66%. Πρόκειται δηλαδή για μια χρονολογική σειρά της οποίας ο μέσος και η διακύμανση μεταβάλλονται μέσα στη δειγματική περίοδο με αποτέλεσμα η κατανομή της να μην είναι σταθερή. Η σταδιακή αυτή επιδείνωση του χαρτοφυλακίου των δανείων ενδεχομένως να οφείλεται στη σωρευτική επιβάρυνση του χρέους των νοικοκυριών που αντικατοπτρίζεται αφενός στις κινήσεις των δανείων τους και αφετέρου στις πιθανότητες αθέτησης διαχρονικά.

Για να το αποδείξουμε αυτό, προχωρούμε στην δημιουργία ενός αυτοπαλίνδρομου υποδείγματος πρώτης τάξης AR(1):

$$PD_t = \alpha + \beta t + \rho PD_{t-1} + e_t \quad (4.4)$$

όπου:

$PD_t$ : Η μέση πιθανότητα αθέτησης υποχρέωσης του χαρτοφυλακίου τη χρονική περίοδο  $t$

$\alpha$ : σταθερός όρος αυτοπαλίνδρομου υποδείγματος

$\rho$ : παράμετρος κλίσης

$\beta$ : στοχαστική τάση υποδείγματος

$e_t$ : διαταρακτικός όρος

Το αυτοπαλίνδρομο υπόδειγμα πρώτης τάξης (AR(1)), συμπεριλαμβανομένης και της στοχαστικής τάσης ( $\beta$ ), επιλέχθηκε ως το καταλληλότερο υπόδειγμα προσαρμογής στα υπάρχοντα δεδομένα των πιθανοτήτων αθέτησης βάση των σταδίων που ακολουθούνται κατά την εφαρμογή της σύγχρονης μεθοδολογίας χρονολογικών σειρών των Box and Jenkins (1976) (βλ. Παράρτημα 2):

- Ταυτοποίηση Υποδείγματος (Identification)
- Εκτίμηση Υποδείγματος (Estimation)
- Διαγνωστικός Έλεγχος

Έχοντας προσδιορίσει το υπόδειγμα που ανταποκρίνεται με τον καλύτερο δυνατό τρόπο στα υπάρχοντα δεδομένα, προβαίνουμε στην εκτίμηση του μέσω της μεθόδου Ελαχίστων Τετραγώνων (OLS) και στη διερεύνηση πιθανής αυξητικής τάσης.

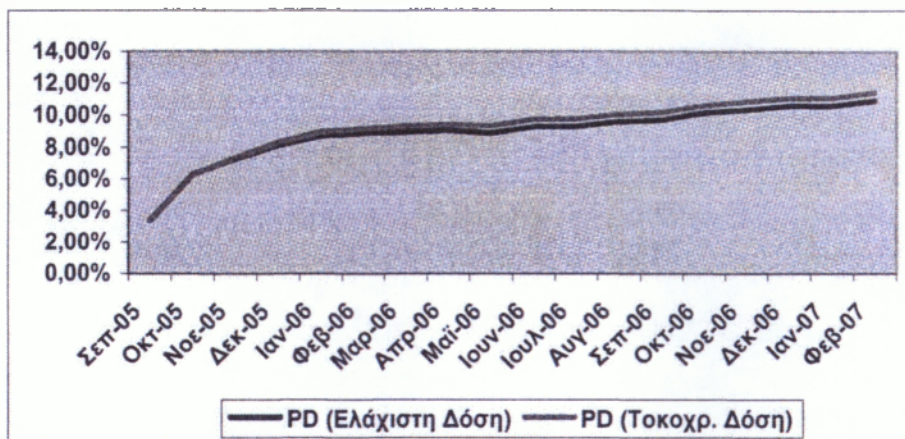
Μέσω της εκτίμησης του αυτοπαλίνδρομου υποδείγματος πρώτης τάξης διαπιστώνεται ότι τόσο ο αυτοπαλίνδρομος συντελεστής  $\rho$  όσο και ο συντελεστής που αφορά τη στοχαστική τάση ( $\beta$ ) είναι στατιστικά διαφορετικοί από το μηδέν,<sup>20</sup> γεγονός το οποίο επιβεβαιώνει την ύπαρξη αυξητικής τάσης της πιθανότητας αθέτησης διαχρονικά η οποία αντικατοπτρίζει την σωρευτική επιβάρυνση των νοικοκυριών στο πέρασμα του χρόνου.

Έχοντας υπολογίσει τις πιθανότητες αθέτησης του χαρτοφυλακίου των δανείων μετατρέποντας τις ανακυκλούμενες πιστώσεις σε όρους τοκοχρεολυτικών δανείων, θα ήταν συνετό να συγκρίνουμε τις πιθανότητες αυτές με τις αντίστοιχες

<sup>20</sup> Όταν οι στατιστικές  $t$  υπερβαίνουν απολύτως το 2 τότε η αντίστοιχη εκτίμηση είναι στατιστικά σημαντική. Ισοδύναμα, η πιθανότητα στη τελευταία στήλη θα πρέπει να είναι μικρότερη από 0,05 ή 0,01.

πιθανότητες αθέτησης που θα προέκυπταν αν χρησιμοποιούσαμε μια ελάχιστη δόση της τάξεως του 2% του εκάστοτε υπολοίπου της κάρτας στην θέση της τοκοχρεολυτικής δόσης (όπως ακολουθείται από τα πιστωτικά ιδρύματα). Τα αποτελέσματα τότε είναι τα ακόλουθα:

### Σύγκριση Τοκοχρεολυτικής & Ελάχιστης Δόσης στον υπολογισμό του PD



Σχήμα 8

Όπως φαίνεται στο παραπάνω διάγραμμα, με τον υπολογισμό τοκοχρεολυτικών δόσεων αντί για την ελάχιστη δόση στις πιθανότητες αθέτησης (PDs), λαμβάνουμε υψηλότερες τιμές διαχρονικά. Επομένως, μετατρέποντας τις ανακυκλούμενες πιστώσεις σε όρους τοκοχρεολυτικών δανείων έχουμε προσεγγίσει ένα περισσότερο αυστηρό τρόπο υπολογισμού της πιθανότητας ένας οφειλέτης να μπει σε κατάσταση αθέτησης υποχρέωσης.

Εν προκειμένου, με την παραπάνω διαδικασία καταφέραμε να δημιουργήσουμε ένα θεωρητικό υπόδειγμα το οποίο υπολογίζει την πιθανότητα αθέτησης του οφειλέτη από στοιχεία που απορρέουν από την οικονομική ζωή αυτού και εμφανίζονται στις κινήσεις του λογαριασμού του δανείου. Επιπρόσθετα, μετατρέψαμε τα δάνεια ανακυκλούμενης πίστης σε όρους τοκοχρεολυτικών δανείων και ο υπολογισμός της πιθανότητας αθέτησης είναι ανεξάρτητος πλέον από την ελάχιστη μηνιαία δόση (Minimum Payment).

## **4.2 ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟΣ ΖΗΜΙΑΣ ΔΕΔΟΜΕΝΗΣ ΤΗΣ ΑΘΕΤΗΣΗΣ ΧΑΡΤΟΦΥΛΑΚΙΟΥ (LGD)**

Η Επιτροπή της Βασιλείας II απαιτεί από τα πιστωτικά ιδρύματα να υπολογίζουν τις αναμενόμενες ζημιές τους από τις αθέτησεις και να λαμβάνουν τις απαραίτητες προβλέψεις οικονομικού κεφαλαίου που θα καλύπτει τις αναμενόμενες αυτές ζημιές<sup>21</sup>. Επομένως, εκτός από την πιθανότητα αθέτησης του οφειλέτη (PD) χρήζει ιδιαίτερης σημασίας και ο υπολογισμός της ζημίας δεδομένης της αθέτησης (LGD) και του χρηματοδοτικού ανοίγματος (Exposure At Default ή EAD).

### **4.2.1 Υπολογισμός Ζημίας Δεδομένης της Αθέτησης Υποχρέωσης (Loss Given Default - LGD) χαρτοφυλακίου Δανείων**

Ο κίνδυνος αθέτησης υποχρέωσης, έτσι όπως ορίστηκε σε προηγούμενες ενότητες, έχει ως αποτέλεσμα μερική ή ολική απώλεια του ποσού που εκείνη τη στιγμή ο δανειολήπτης οφείλει στον δανειζόμενο - τράπεζα. Έτσι, ο κίνδυνος έκθεσης περιγράφεται από το ποσό που οφείλει ο δανειστής κατά τη στιγμή της αθέτησης και ονομάζεται «Έκθεση κατά τη στιγμή της Αθέτησης» ή «Χρηματοδοτικό Άνοιγμα (EAD)».

Με την ίδια λογική, ο κίνδυνος ανάκτησης περιγράφει πόσο από το ποσό που οφείλεται κατά τη στιγμή της αθέτησης κατάφερε ο δανειστής να ανακτήσει από το δανειολήπτη. Το ποσό που δεν κατάφερε να ανακτήσει ο δανειστής ως προς την συνολική οφειλή ονομάζεται «Ζημία Δεδομένης της Αθέτησης (LGD)». Εάν το πιστωτικό ίδρυμα ανακτήσει πλήρως το οφειλόμενο ποσό (Χρηματοδοτικό Άνοιγμα ή EAD), η επερχόμενη ζημία θα είναι μηδενική. Ωστόσο, η διαδικασία ανάκτησης (Collection Procedure) μπορεί να διαρκέσει αρκετά χρόνια και μέρος των χρημάτων μπορεί να μην ανακτηθεί ποτέ.

Το ποσοστό ανάκτησης (Recovery Rate) του ποσού που οφείλει ο οφειλέτης κατά τη στιγμή της αθέτησης ισούται με την διαφορά του συνόλου των πληρωμών που πραγματοποιήθηκαν μέχρι σήμερα από το χρηματοδοτικό άνοιγμα τη στιγμή της αθέτησης. Δηλαδή,

---

<sup>21</sup> Kordichev et al [28].

$$\text{Recovery\_Rate} = \left[ \frac{EAD(t1) - \sum P(t1-ti) + (\sum C(t1-ti))}{EAD(t1)} \right] \quad (4.5)$$

οπού:

E AD = Χρηματοδοτικό Άνοιγμα

ti = Μήνας που πραγματοποιήθηκε η Αθέτηση.

tj = i μήνες από την στιγμή της αθέτησης.

P = Προεξοφλημένες πληρωμές που πραγματοποιήθηκαν (ποσά ανάκτησης μετά την αθέτηση που αφορούν κεφάλαιο, τόκους και πιθανούς εξωλογιστικούς τόκους).

C = Λοιπά έξοδα πιστωτικού ιδρύματος.

Επομένως, η ζημία που θα υποστεί η τράπεζα από το γεγονός της αθέτησης του δανειζόμενου (LGD) θα ισούται με το ποσό της οφειλής κατά την αθέτηση που δεν έχει ανακτηθεί, ήτοι:

$$\text{LGD} = 1 - \text{Recovery Rate} \quad (4.6)$$

Δηλαδή,

$$\text{LGD} = 1 - \left\{ 1 - \left[ \frac{EAD - \sum P(t1-ti) + (\sum C(t1-ti))}{EAD(t1)} \right] \right\} \Rightarrow$$

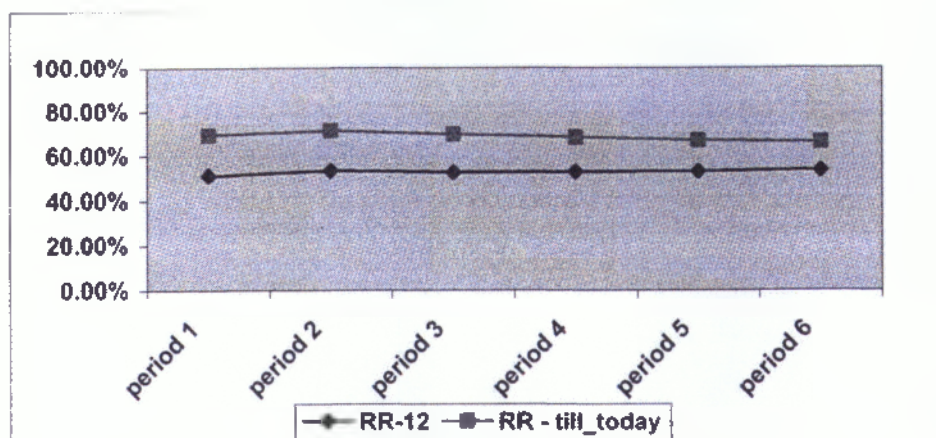
$$\text{LGD} = \left[ \frac{EAD - \sum P(t1-ti) + (\sum C(t1-ti))}{EAD(t1)} \right] \quad (4.7)$$

Το γράφημα που ακολουθεί απεικονίζει τα ποσοστά ανάκτησης (Recovery Rates -RR) του πιστωτικού ιδρύματος, δεδομένης της αθέτησης, λαμβάνοντας υπόψη δύο διαφορετικές εκδοχές ως προς το χρονικό ορίζοντα που θα υπολογιστούν: Η πρώτη εκδοχή υπολογίζει ένα RR χρονικού ορίζοντα δώδεκα μηνών (12-Months RR)<sup>22</sup> ενώ η δεύτερη εκδοχή ένα RR χρονικού ορίζοντα από τη στιγμή της αθέτησης μέχρι και την ημερομηνία για την οποία υπάρχουν διαθέσιμα στοιχεία, ήτοι μέχρι και τον Ιανουάριο του 2008 (RR-till today)<sup>23</sup>.

<sup>22</sup> Σύμφωνα με την Επιτροπή της Βασιλείας II, ο υπολογισμός του ποσοστού ανάκτησης (RR) καθώς και της ζημίας δεδομένης της αθέτησης (LGD) θα έχει χρονικό ορίζοντα τουλάχιστον ενός (1) έτους [5].

<sup>23</sup> Οι περίοδοι μελέτης των ποσοστών ανάκτησης (RR) και των ζημιών δεδομένης της αθέτησης (LGD) αφορούν το χρονικό διάστημα από τη στιγμή της αθέτησης μέχρι και τουλάχιστον 12 μήνες μετά.

## Ποσοστά Ανάκτησης (Recovery Rates)



Σχήμα 9

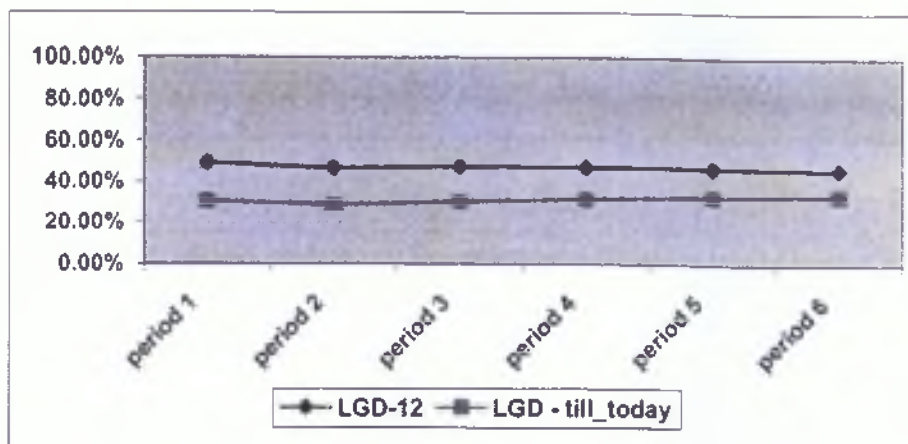
Όπως φαίνεται στο παραπάνω γράφημα, τα ποσοστά ανάκτησης (RR) των ποσών που βρίσκονται εκτεθειμένα τη στιγμή της αθέτησης, ανάλογα με τον χρονικό ορίζοντα στον οποίο μελετώνται διαφέρουν σε σημαντικό βαθμό. Ένας χρονικός ορίζοντας 12 μηνών (ελάχιστος χρονικός ορίζοντας σύμφωνα με τις οδηγίες της Βασιλείας II) αρκεί για να ανακτήσει το πιστωτικό ίδρυμα κατά μέσο όρο το 52% των χρημάτων που είναι εκτεθειμένα στον πιστωτικό κίνδυνο την στιγμή της αθέτησης. Από την άλλη μεριά, ένας μέγιστος διαθέσιμος χρονικός ορίζοντας (μέχρι και 27 μήνες) αρκεί για να ανακτηθεί ένα μέσο ποσοστό της τάξεως του 69%, ποσοστό το οποίο θεωρείται αρκετά υψηλό για ένα χαρτοφυλάκιο ανακυκλούμενης πίστης, όπως είναι το υφιστάμενο χαρτοφυλάκιο των δανείων.

Έχοντας υπολογίσει τα ποσοστά ανάκτησης του πιστωτικού ιδρύματος από αθετήσεις που πραγματοποιήθηκαν στο χαρτοφυλάκιο των δανείων μπορούμε να εξάγουμε τη ζημία δεδομένης της αθέτησης (LGD) για τις αντίστοιχες περιόδους παρατήρησης που υπάρχουν και βάση των αντίστοιχων ποσοστών ανάκτησης (RR), δεδομένου ότι:

$$LGD = 1 - \text{Recovery\_Rate}$$

Συνεπώς, για κάθε χρονικό ορίζοντα και για κάθε περίοδο παρατήρησης προβαίνουμε στην απεικόνιση του LGD, όπως φαίνεται και στο γράφημα που ακολουθεί:

## Ζημία Δεδομένης της Αθέτησης (LGD)



Σχήμα 10

Αξίζει να σημειωθεί ότι τα συγκεκριμένα ποσοστά ανάκτησης καθώς και τα ποσοστά των ζημιών δεδομένης της αθέτησης κρίνονται αρκετά ικανοποιητικά για ένα χαρτοφυλάκιο δανείων, γνωρίζοντας ότι ο πιστωτικός κίνδυνος που ενέχει το συγκεκριμένο στοιχείο του Ενεργητικού ενός πιστωτικού ιδρύματος είναι αρκετά υψηλός<sup>24</sup>. Ενδεχομένως, τα ικανοποιητικά ποσοστά ανάκτησης και οι χαμηλές ζημιές ως ποσοστό του χρηματοδοτικού ανοίγματος να οφείλονται στις συντονισμένες και οργανωμένες πολιτικές του πιστωτικού ιδρύματος ως προς την διαδικασία ανάκτησης των χρημάτων που βρίσκονται εκτεθειμένα σε κίνδυνο (Collection procedures).

### 4.2.2 Επιπτώσεις μιας Εναλλακτικής Προσέγγισης του Ορισμού της Αθέτησης στην Ζημία Δεδομένης της Αθέτησης (LGD)

Οι οδηγίες της Βασιλείας II για τον ορισμό της αθέτησης υποχρέωσης ενός οφειλέτη είναι συγκεκριμένες και σαφείς και αφορούν τα πιστωτικά ιδρύματα στο σύνολο τους, ανεξάρτητα από τη μέθοδο που ακολουθούν για τον υπολογισμό των κεφαλαιακών τους απαιτήσεων έναντι του πιστωτικού κινδύνου.<sup>25</sup> Για το σύνολο των στοιχείων του Ενεργητικού ενός πιστωτικού ιδρύματος, εκτός από τα στεγαστικά

<sup>24</sup> Επιτροπή της Βασιλείας

<sup>25</sup> Τα πιστωτικά ιδρύματα μπορούν να χρησιμοποιούν την Τυποποιημένη Μέθοδο (Standardized Approach) ή να προβαίνουν σε εσωτερικές εκτιμήσεις των παραγόντων κινδύνου μέσω της Μεθόδου Εσωτερικών Υποδειγμάτων (Internal Ratings Based Approach).



δάνεια<sup>26</sup>, μη πληρωμή του 5% της ελάχιστης δόσης παλαιότητας τριών μηνών οδηγεί σε αθέτηση του οφειλέτη (Default).

Στο υπόδειγμα της παρούσας ερευνητικής μελέτης προχωρήσαμε σε μια διαφορετική προσέγγιση της αθέτησης, μετατρέποντας τις ανακυκλούμενες πιστώσεις σε όρους τοκοχρεολυτικών δανείων συγκρίνοντας τις θεωρητικές αυτές δόσεις με τις πραγματικές πληρωμές που εμφανίζονται στις καθημερινές κινήσεις του λογαριασμού του οφειλέτη. Ωστόσο, ολόκληρη η θεώρηση και ο υπολογισμός της πιθανότητας αθέτησης βασίζεται στο θεωρητικό πλαίσιο που προτείνει η Βασιλεία ως προς τον χρονικό ορίζοντα που αρκεί για να θεωρηθεί ένα δάνειο ότι βρίσκεται σε καθυστέρηση πληρωμής, ήτοι σε κατάσταση αθέτησης.

Μια εναλλακτική προσέγγιση του χρονικού ορίζοντα που οδηγεί ένα δάνειο ανακυκλούμενης πίστης σε αθέτηση, θα μπορούσε να προσφέρει χρήσιμη πληροφόρηση για την πιστωτική και εισπρακτική πολιτική του εκάστοτε πιστωτικού ιδρύματος που ως απώτερο σκοπό έχει την ελαχιστοποίηση των ζημιών και την μεγιστοποίηση των κερδών του. Οι κεφαλαιακές απαιτήσεις που είναι υποχρεωμένη μια τράπεζα να διακρατεί για αντιστάθμιση έναντι στους κινδύνους που αντιμετωπίζει αντιστοιχούν σε υποχρεώσεις, επομένως αφαιρούνται από τα συνολικά κέρδη. Όσο υψηλότερες οι κεφαλαιακές απαιτήσεις, τόσο μικρότερη η κερδοφορία της τράπεζας.

Για τους παραπάνω λόγους, σκοπός του κάθε πιστωτικού ιδρύματος είναι η εύρεση μιας βέλτιστης εσωτερικής μεθοδολογίας ως προς την αποτίμηση των διαφόρων κινδύνων η οποία μπορεί και να διαφέρει από την αντίστοιχη μεθοδολογία που προτείνει το νέο πλαίσιο κεφαλαιακής επάρκειας της Βασιλείας II. Επομένως, θα ήταν ενδιαφέρον να μελετήσουμε τις επιπτώσεις που θα είχε μια αλλαγή στον τρόπο που ορίζει η Βασιλεία II την αθέτηση ενός οφειλέτη, αλλάζοντας τον χρονικό ορίζοντα που θεωρεί ικανό για να χαρακτηριστεί ένα δάνειο ότι μπήκε σε αθέτηση. Εν προκειμένου, θα προχωρήσουμε στην δημιουργία διάφορων σεναρίων ως προς το χρονικό ορίζοντα που θεωρείται αντιπροσωπευτικός για την ελαχιστοποίηση των ζημιών του πιστωτικού ιδρύματος καθώς και την ελαχιστοποίηση των κεφαλαιακών απαιτήσεων μέσω διερεύνησης του βέλτιστου συνδυασμού PD και LGD.

Στον επόμενο πίνακα παρουσιάζεται η πιθανότητα αθέτησης (PD) του υφιστάμενου χαρτοφυλακίου των πιστωτικών καρτών, βάση διαφοροποίησης του χρονικού ορίζοντα που θα θεωρείτο από την τράπεζα ότι δεν έχει αποπληρωθεί το 5%

---

<sup>26</sup> Στα στεγαστικά δάνεια, το χρονικό διάστημα που χρειάζεται για να θεωρηθεί το δάνειο ότι βρίσκεται σε κατάσταση αθέτησης αντιστοιχεί στους έξι (6) μήνες.

της ελάχιστης δόσης παλαιότητας X μηνών, όπου X ο χρονικός ορίζοντας που υποθέτει το κάθε σενάριο. Το χρονικό διάστημα, όπως και στις προηγούμενες ενότητες, θα είναι από 1/9/2005 έως 01/01/2008.

#### Σενάρια Διαφοροποίησης Ορισμού Αθέτησης Υποχρέωσης (PD)

	Πιθανότητα Αθέτησης (PD)				
	1 μήνας (εποπτικό)	3 μήνες	6 μήνες	9 μήνες	12 μήνες
Σεπ-05	25,53%	3,43%	0,69%	0,25%	0,19%
Οκτ-05	36,63%	6,24%	1,06%	0,35%	0,08%
Νοε-05	39,98%	7,15%	1,24%	0,37%	0,10%
Δεκ-05	41,81%	8,02%	1,46%	0,45%	0,11%
Ιαν-06	44,53%	8,55%	1,70%	0,50%	0,16%
Φεβ-06	44,73%	8,66%	1,81%	0,55%	0,16%
Μαρ-06	44,11%	8,70%	1,89%	0,59%	0,19%
Απρ-06	44,57%	8,78%	1,99%	0,65%	0,20%
Μαϊ-06	45,01%	8,52%	2,00%	0,69%	0,22%
Ιουν-06	46,07%	9,01%	2,06%	0,73%	0,24%
Ιουλ-06	44,51%	8,98%	2,11%	0,79%	0,26%
Αυγ-06	45,98%	9,29%	2,12%	0,81%	0,30%
Σεπ-06	49,51%	9,41%	2,38%	0,85%	0,32%
Οκτ-06	49,34%	9,97%	2,45%	0,88%	0,34%
Νοε-06	48,87%	10,08%	2,56%	0,91%	0,37%
Δεκ-06	48,99%	10,31%	2,66%	1,02%	0,38%
Ιαν-07	49,49%	10,31%	2,78%	0,93%	0,34%
Φεβ-07	52,06%	10,66%	2,83%	0,93%	0,33%
Μ.Ο.	44,92%	8,75%	1,99%	0,68%	0,23%

Πίνακας 4

Όπως ήταν αναμενόμενο, όσο αυξάνεται το χρονικό περιθώριο για έναν οφειλέτη να αποπληρώσει το 5% της προβλεπόμενης ελάχιστης (στην περίπτωση μας,

τοκοχρεολυτικής) δόσης, τόσο μειώνεται ο αριθμός των αθέτησεων, ήτοι και η πιθανότητα αθέτησης (PD).

#### Επιπτώσεις Σεναρίων στην Ζημία Δεδομένης της Αθέτησης (LGD)

	1 μήνας	3 μήνες	6 μήνες	9 μήνες	12 μήνες
1 <sup>η</sup> Περίοδος	22,02%	30,43%	20,67%	46,96%	53,59%
2 <sup>η</sup> Περίοδος	20,79%	28,72%	28,84%	39,22%	45,62%
3 <sup>η</sup> Περίοδος	22,59%	30,21%	31,09%	38,63%	51,19%
4 <sup>η</sup> Περίοδος	24,19%	31,74%	31,73%	39,15%	49,74%
5 <sup>η</sup> Περίοδος	27,18%	32,99%	3MΖ%	39J 8%	37,83%
6 <sup>η</sup> Περίοδος	28,52%	33,71%	33,33%	39,11%	41,68%
Μ.Ο.	0,2363	0,3130	0,3110	0,4061	0,4661

Πίνακας 5

Ωστόσο, η εικόνα για την ζημία δεδομένης της αθέτησης δεν είναι η αναμενόμενη. Όπως μπορεί κανείς να διακρίνει στον παραπάνω πίνακα, όσο αυξάνεται το περιθώριο που δίνει η τράπεζα στον οφειλέτη να πληρώσει το χρέος του και να μην μπει σε κατάσταση αθέτησης, τόσο η ζημία δεδομένης της αθέτησης παγιώνεται. Επομένως, η τράπεζα έρχεται αντιμέτωπη με την πιθανότητα πραγματοποίησης μεγαλύτερης ζημιάς δεδομένης της αθέτησης (LGD). Δηλαδή, όσο λιγότερο αυστηρή η εισπρακτική πολιτική της τράπεζας τόσο μεγαλύτερες οι συνολικές ζημιές από τα δάνεια που θα αθετήσουν, γεγονός το οποίο μας οδηγεί στο συμπέρασμα ότι τα άτομα που θα καθυστερήσουν να πληρώσουν το χρέος του για 12 μήνες είναι πιθανό να μην το πληρώσουν ποτέ.

Με άλλα λόγια, όσο περνάει ο χρόνος τόσο η τράπεζα είναι πιο σίγουρη ότι η αθέτηση στην οποία έχει περιέλθει ο πελάτης δεν είναι προσωρινό γεγονός αλλά μια κατάσταση η οποία θα «διαιωνιστεί» με αποτέλεσμα η τράπεζα να υποστεί μεγαλύτερη ζημία. Ενδεχομένως, το παραπάνω συμπέρασμα να αποτελούσε την βάση για την εισπρακτική πολιτική καθώς και την πολιτική της διαχείρισης των κινδύνων των πιστωτικών ιδρυμάτων με απώτερο στόχο την ελαχιστοποίηση των συνολικών τους ζημιών και αντίστοιχη μεγιστοποίηση των κερδών τους. Μια άλλη προσέγγιση

της πορείας του PD σε σχέση με τον ορισμό της αθέτησης θα μπορούσε να οδηγήσει την τράπεζα να καθορίσει νέες πολιτικές είσπραξης των καθυστερούμενων δανείων.

#### 4.2.3 Βέλτιστος Συνδυασμός PD & LGD στον Υπολογισμό των Κεφαλαιακών Απαιτήσεων (Capital Requirements-CR)

Έχοντας προσεγγίσει εναλλακτικές θεωρήσεις για τον ορισμό της πιθανότητας αθέτησης (PD), θα μπορούσαμε να εξετάσουμε τις επιπτώσεις της κάθε πολιτικής στις συνολικές κεφαλαιακές απαιτήσεις (capital requirements) που πρέπει να διακρατούνται για την προστασία έναντι στους απροσδόκητους κινδύνους. Στο 1<sup>ο</sup> κεφάλαιο αναφερθήκαμε στην διαφορά μεταξύ οικονομικού και εποπτικού κεφαλαίου, αναφέροντας ότι το οικονομικό κεφάλαιο είναι το κεφάλαιο που υπολογίζει το πιστωτικό ίδρυμα ότι απαιτείται για την αντιμετώπιση των διαφόρων κινδύνων (πιστωτικό, λειτουργικό και κίνδυνο αγοράς), σε αντίθεση με το εποπτικό κεφάλαιο που αντιστοιχεί στην άποψη της εποπτικής αρχής για τους αντίστοιχους κινδύνους.

Οι κεφαλαιακές απαιτήσεις για τον πιστωτικό κίνδυνο με βάση τις μεθόδους IRB, για την κατηγορία των ανακυκλούμενων πιστώσεων που δεν βρίσκονται σε κατάσταση αθέτησης ορίζονται από τον ακόλουθο τύπο<sup>27</sup>

$$CR = LGD \times N \left[ (1 - \rho)^{-0.5} \times G(PD) + \left( \frac{\rho}{(1 - \rho)^{0.5}} \times G(0.999) \right) \right] - PD \times LGD \quad (4.7)$$

Όπου

- CR: Κεφαλαιακές Απαιτήσεις για προϊόντα ανακυκλούμενης πίστης,
- $\rho$ : συντελεστής συσχέτισης στοιχείου Ενεργητικού = 0.04,
- N(): Η κανονική κατανομή πιθανότητας,
- G(): Η αντίστροφη της αθροιστικής κανονικής κατανομής πιθανότητας.

Για κάθε ένα από τα σενάρια που πραγματοποιήθηκαν στην ενότητα 4.3, ενσωματώνουμε τις εκτιμήσεις της μέσης πιθανότητας αθέτησης (average PD) και μέσης ζημίας δεδομένης της αθέτησης (average LGD) στην παραπάνω εξίσωση, υπολογίζοντας με αυτό τον τρόπο τις κεφαλαιακές απαιτήσεις του πιστωτικού

<sup>27</sup> Ένωση Ελληνικών Τραπεζών, Κ.Κάρρα, "Διερεύνηση των συνεπειών του Συμφώνου της Βασιλείας II στη συμπεριφορά των Τραπεζών" [31 ]

ιδρύματος για το υφιστάμενο χαρτοφυλάκιο πιστωτικών καρτών. Στον πίνακα που ακολουθεί απεικονίζεται το σύνολο των κεφαλαιακών απαιτήσεων για κάθε σενάριο και κάθε συνδυασμό PD και LGD:

#### Υπολογισμός Κεφαλαιακών Απαιτήσεων

	PD	LGD	CR
<i>1ο Σενάριο: 1 μήνας καθυστέρησης</i>	44,92%	23,63%	5,73%
<i>Εποπτικό Σενάριο: 3 μήνες καθυστέρησης</i>	8,75%	31,30%	4,32%
<i>2ο Σενάριο: 6 μήνες καθυστέρησης</i>	1,99%	31,10%	1,59%
<i>3ο Σενάριο: 9 μήνες καθυστέρησης</i>	0,68%	40,61%	0,93%
<i>4ο Σενάριο: 12 μήνες καθυστέρησης</i>	0,23%	46,61%	0,44%

**Πίνακας 6**

Ο παραπάνω πίνακας μας δείχνει ότι όσο πιο ελαστική είναι η εισπρακτική πολιτική της τράπεζας, μειώνονται τόσο η πιθανότητα αθέτησης του χαρτοφυλακίου όσο και οι κεφαλαιακές απαιτήσεις που πρέπει να διακρατούνται ως αντιστάθμιση του πιστωτικού κινδύνου που ενέχει το χαρτοφυλάκιο. Δηλαδή, παρουσιάζεται μια θετική σχέση μεταξύ της πιθανότητας αθέτησης και των συνολικών κεφαλαιακών απαιτήσεων, γεγονός που ισχύει στις περιπτώσεις εκτίμησης των παραγόντων του πιστωτικού κινδύνου μέσω της IRB προσέγγισης<sup>28</sup> της Βασιλείας Π. Ο συνδυασμός του PD και LGD που ελαχιστοποιεί τις κεφαλαιακές απαιτήσεις του πιστωτικού ιδρύματος αντιστοιχεί στο τέταρτο σενάριο που αφορά την καθυστέρησης του 5% δόσης παλαιότητας δώδεκα (12) μηνών, που όμως δεν θεωρείται το καταλληλότερο αφού οι συνολικές ζημιές του πιστωτικού ιδρύματος είναι πολύ υψηλές. Ο λόγος είναι ότι οι μεταβολές του PD είναι μεγαλύτερες σε σχέση με τις αντίστοιχες του LGD, με αποτέλεσμα η επίδραση του PD να κυριαρχεί στην συνολική μεταβολή των αναμενόμενων ζημιών του πιστωτικού ιδρύματος.

Επομένως, ακόμη και αν χρησιμοποιήσουμε τον ορισμό της Βασιλείας Π για την αθέτηση και τον υπολογισμό των κεφαλαιακών απαιτήσεων (εποπτικά κεφάλαια), η κάθε τράπεζα χρησιμοποιώντας διαφορετικούς ορισμούς για την αθέτηση και τον υπολογισμό των κεφαλαιακών απαιτήσεων μέσω των εσωτερικών της συστημάτων,

<sup>28</sup> Βλέπε Κεφάλαιο 1, Σχήμα 2

μπορεί να μειώσει τις κεφαλαιακές της απαιτήσεις. Αυτό συνεπάγεται ότι δεν είναι ο εποπτικός χειρισμός της Διαχείρισης Κινδύνου (Risk Management) ο βέλτιστος για τον καθορισμό των κεφαλαιακών απαιτήσεων αλλά αυτός που προέρχεται από τον ορισμό του οικονομικού κεφαλαίου του εκάστοτε πιστωτικού ιδρύματος.

#### **4.3 ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ ΣΧΕΣΗΣ PD & LGD ΜΕΣΩ ΧΡΗΣΗΣ PANEL ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ (PANEL DATA)**

Η Μέθοδος Εσωτερικών υποδειγμάτων (IRB) υποθέτει ότι η ζημία δεδομένης της αθέτησης (LGD) ως ποσοστό του χρηματοδοτικού ανοίγματος (EAD) είναι εξωτερικώς προσδιορισμένη και ανεξάρτητη της πιθανότητας αθέτησης (PD), παρότι υπάρχει ισχυρή ένδειξη ότι το αντίθετο συμβαίνει. Πολλοί ερευνητές υποστηρίζουν ότι υπάρχει λόγος να θεωρείται ότι υπάρχει σχέση μεταξύ μιας αθέτησης και της ζημίας που προκύπτει δεδομένης της αθέτησης. Για παράδειγμα, μια οικονομική ύφεση μπορεί να προκαλέσει αύξηση των αθετήσεων και την ίδια χρονική στιγμή μείωση στο ποσοστό των ανακτήσεων από μεριάς πιστωτικών ιδρυμάτων. Η μείωση των ποσών που έχουν ανακτηθεί οδηγεί σε αύξηση των ζημιών, επομένως και σε αύξηση του LGD υποδεικνύοντας με αυτό τον τρόπο την ύπαρξη μιας θετικής σχέσης μεταξύ PD και LGD. Η εξάρτηση των αθετήσεων και των ποσοστών ανάκτησης μπορεί, για παράδειγμα, να υφίσταται εξαιτίας ενός παράγοντα που κινεί και το γεγονός της αθέτησης και τα ποσοστά ανάκτησης.

Ανάμεσα σε πολλές εμπειρικές αναλύσεις, όπως αυτές των Frye's (2000) [32] και Altman et al (2002) [33], αποδεικνύεται μια ισχυρή θετική σχέση μεταξύ PD και LGD, η οποία προκαλεί πολλαπλές δυσμενείς επιπτώσεις για τα πιστωτικά ιδρύματα μέσω μεγαλύτερης από τον μέσο όρο πιθανότητας αθέτησης και μικρότερων από το μέσο όρο ποσοστών ανάκτησης. Παρότι πολλές μελέτες εξετάζουν τα αποτελέσματα της σχέσης μεταξύ του PD και LGD πάνω στις συνολικές ζημιές της τράπεζας για δάνεια που απευθύνονται προς επιχειρήσεις (corporate loans), λίγη έρευνα έχει πραγματοποιηθεί για τα δάνεια λιανικής τραπεζικής και ιδιαίτερος για τα δάνεια ανακυκλούμενης πίστης (Allen, Delong and Saunders (2004)). Επομένως, θα ήταν ενδιαφέρουσα η διερεύνηση της πιθανής θετικής ή αρνητικής σχέσης μεταξύ των δύο αυτών μεταβλητών στο υφιστάμενο χαρτοφυλάκιο πιστωτικών καρτών που έχουμε στην διάθεση της ανάλυσης μας.

Ωστόσο, βασικό μειονέκτημα της ανάλυσης που πραγματοποιήθηκε στις προηγούμενες ενότητες και που μας περιορίζει ακόμη περισσότερο στην προσπάθεια να διερευνήσουμε την σχέση μεταξύ PD και LGD, είναι το γεγονός ότι το χρονικό διάστημα που έχουμε διαθέσιμο για την αποτίμηση του πιστωτικού κινδύνου δεν είναι αρκετά ικανοποιητικό με αποτέλεσμα οι εκτιμήσεις μας να μην είναι οι βέλτιστες δυνατές. Ένας τρόπος που θα μπορούσε να υπερκεράσει την έλλειψη επαρκούς χρονικού ορίζοντα θα ήταν η χρήση τόσο διαστρωματικών στοιχείων όσο και χρονολογικών σειρών, γνωστή και ως panel δεδομένα (panel data).

Στην δική μας περίπτωση, θα χωρίσουμε το δείγμα των 127.020 καρτών σε 52 επιμέρους ομάδες (N=52) με ένα τυχαίο τρόπο (επιλογή χωρίς επανάθεση) όπου η κάθε ομάδα θα αναφέρεται σε έναν από τους 52 νομούς της Ελλάδος και θα περιλαμβάνει ένα χαρτοφυλάκιο 2.442 καρτών αντίστοιχα.<sup>29</sup> Για κάθε ομάδα παρατήρησης υπολογίζουμε τις πιθανότητες αθέτησης στην πρώτη χρονική περίοδο που αφορά το διάστημα από τον 1ο έως τον 12ο μήνα (βλέπε Σχήμα 6). Επιπρόσθετα, υπολογίζουμε τις ζημιές δεδομένης της αθέτησης για την αντίστοιχη πρώτη περίοδο παρατήρησης που αποτελείται από τον 13ο μήνα (δηλαδή 1 μήνα μετά την πρώτη χρονική περίοδο παρατήρησης του PD) έως και τον τελευταίο μήνα παρατήρησης, ήτοι τον 1/2008 (ο χρονικός ορίζοντας του LGD θα είναι ο μέγιστος διαθέσιμος σε αντίθεση με το PD που θα αντιστοιχεί πάντοτε σε 12 μήνες).

Την ίδια διαδικασία ακολουθούμε και για τις υπόλοιπες περιόδους παρατήρησης καταλήγοντας σε 18 χρονικές περιόδους εκτίμησης του PD και σε έξι χρονικές περιόδους παρατήρησης (T=6) του LGD (σταματάμε να υπολογίζουμε το LGD μόλις ο χρονικός ορίζοντας αγγίξει το ελάχιστο διάστημα των 12 μηνών).<sup>30</sup> Ωστόσο, για να έχουμε ίδιο αριθμό χρονικών περιόδων και για να είναι εφικτή η εκτίμηση της σχέσης των δύο αυτών μεταβλητών θα κρατήσουμε τις πρώτες έξι χρονικές περιόδους και για το PD.

Μέσω της χρήσης panel στοιχείων τόσο για την πιθανότητα αθέτησης (PD) όσο και για τη ζημία δεδομένης της αθέτησης (LGD), θα έχουμε δημιουργήσει ένα μεγαλύτερο πλήθος στοιχείων ( $N \times T = 6 \times 52 = 312$ ) τα οποία θα μας οδηγήσουν στην διερεύνηση της πιθανής σχέσης των δύο αυτών μεταβλητών και στην εξαγωγή συμπερασμάτων. Ως εκ τούτου, μετά την δημιουργία των panel στοιχείων θα

<sup>29</sup> Επειδή το δείγμα δεν χωρίζεται σε ακέραιο αριθμό καρτών ανά νομό, εξαιρούμε με ένα τυχαίο τρόπο 36 πιστωτικές κάρτες από την ανάλυση που θα πραγματοποιηθεί.

<sup>30</sup> Βλέπε Παράρτημα 3, Πίνακας Π31 και Π32.

προχωρήσουμε στην εκτίμηση μιας παλινδρόμησης panel data (panel regression) η οποία θα συνδυάζει τόσο διαστρωματικά στοιχεία όσο και χρονολογικές σειρές ενώ η δομή της θα διαφέρει σε σχέση με τις χρονολογικές σειρές ως προς τη διπλή διάσταση των μεταβλητών της, δηλαδή:

$$LGD_{it} = \alpha + \beta PD_{it} + u_{it} \quad (4.8)$$

Όπου  $u_{it} = \mu_i + v_{it}$

$u_{it}$  = διαταρακτικός όρος

$i = 1, 2, \dots, N$ , η διάσταση των διαστρωματικών στοιχείων (cross section)

$t = 1, 2, \dots, T$ , η διάσταση των χρονολογικών σειρών (time series)

$\alpha$  = σταθερά

$\beta$  = ελαστικότητα της μεταβλητής LGD πάνω στη μεταβλητή PD

και  $LGD_{it}$ : Ζημία δεδομένης της αθέτησης για την ομάδα  $i$  την χρονική περίοδο  $t$

$PD_{it}$ : Πιθανότητα αθέτησης για την ομάδα  $i$  την χρονική περίοδο  $t$

Τα οφέλη που προκύπτουν από την χρήση panel υποδειγμάτων, σύμφωνα με τους Hsiao [34], Klevenmarken [35] and Solon [36] είναι τα ακόλουθα:

- Τα panel data περιορίζουν το πρόβλημα της ετερογένειας,
- Τα panel data δίνουν περισσότερες πληροφορίες από τα συμπεράσματα που προκύπτουν και μειώνουν το πρόβλημα της πολυσυγγραμικότητας,
- Τα panel data είναι καλύτερα για τη μελέτη διαδοχικών και διαχρονικών προσαρμογών των δεδομένων που είναι διαθέσιμα,
- Επιτρέπουν την χρήση πιο περίπλοκων υποδειγμάτων.

Ωστόσο, το πιο σημαντικό χαρακτηριστικό των μελετών που βασίζονται σε τέτοιου είδους υποδείγματα είναι ότι οι μεταβολές των μεταβλητών συμπεριλαμβάνονται αυτομάτως στον σχεδιασμό τους με αποτέλεσμα να μετρούνται άμεσα. Γι' αυτό τον λόγο, η εκτίμηση ενός panel υποδείγματος απαιτεί τον προσδιορισμό της φύσης των μεταβολών που επηρεάζουν τις ερμηνευτικές μεταβλητές, ήτοι τον προσδιορισμό της τυχαιότητας ή μη των σφαλμάτων (διαταρακτικού όρου) του υποδείγματος.



### 4.3.1 Υποδείγματα Σταθερών (Fixed Effects) και Τυχαίων (Random Effects) Επιδράσεων

Η πρώτη κατηγορία panel υποδειγμάτων αφορά τα υποδείγματα σταθερών επιδράσεων (Fixed Effects models - FEM) όπου το  $\mu_i$  της εξίσωσης (4.8) υποτίθεται ότι είναι μια σταθερή παράμετρος που μπορεί να εκτιμηθεί, ενώ το  $V_{it}$  είναι μια διαδικασία  $iid \sim (0, \sigma_v^2)$ . Γενικά, ο διαταρακτικός όρος  $V_{it}$  ικανοποιεί όλες τις κλασικές υποθέσεις και το  $\mu_i$  αντικατοπτρίζει τις επιδράσεις ενός συγκεκριμένου στρώματος  $i$  (νομού) περιλαμβάνοντας τα μη παρατηρήσιμα χαρακτηριστικά του, ενώ υποτίθεται ότι είναι χρονικά αμετάβλητος.

Εφόσον θεωρούμε το  $\mu_i$  ως δεδομένο, μπορούμε να εφαρμόσουμε την Μέθοδο Ελαχίστων Τετραγώνων με ψευδομεταβλητές, γνωστή και ως Least Squares Dummy Variable (LSDV) methodology, για την εκτίμηση του συγκεκριμένου υποδείγματος. Ωστόσο, το βασικό μειονέκτημα της μεθόδου αυτής είναι η μεγάλη απώλεια βαθμών ελευθερίας. Επιπλέον, εκτιμώντας  $N-1$  παραμέτρους και ένα μεγάλο αριθμό ψευδομεταβλητών το πρόγραμμα της πολυσυγγραμμικότητας μεταξύ των παλινδρομήσεων μπορεί να χειροτερεύσει ενώ οι Fixed Effects (FE) εκτιμητές να μην μπορούν να εκτιμήσουν την επίδραση κάθε μεταβλητής που είναι χρονικά αμετάβλητη (time-variant variables).

Βέβαια, αν το υπόδειγμα των Fixed Effects είναι αληθές τότε ο LSDV εκτιμητής θα είναι άριστος, γραμμικός και αμερόληπτος (BLUE) με την προϋπόθεση ότι ο διαταρακτικός όρος  $V_{it}$  κατανέμεται κανονικά με μέσο και μήτρα διακύμανσης - συνδιακύμανσης  $\sigma_v [N(0, \sigma_v^2)]$ . Επίσης, τα  $PD_{it}$  υποθέτουμε ότι είναι ανεξάρτητα τόσο από τα  $\mu_i$  όσο και από τα  $V_{it}$  για όλα τα  $i$  και  $t$ . Αυτό είναι πολύ σημαντικό γιατί ο διαταρακτικός όρος περιλαμβάνει και τις αμετάβλητες επιδράσεις κάθε στρώματος/ομάδας, οι οποίες μπορούν να μην είναι παρατηρήσιμες και να συσχετίζονται με τις ερμηνευτικές μεταβλητές  $PD_{it}$ . Στην περίπτωση αυτή, ο εκτιμητής γενικευμένων ελαχίστων τετραγώνων (FGLS) γίνεται μεροληπτικός και ασυνεπής.

Η δεύτερη κατηγορία panel υποδειγμάτων είναι τα Υποδείγματα τυχαίων επιδράσεων (Random Effects Models - REM) στα οποία ο όρος  $\mu_i$  είναι τυχαίος (random). Σε αυτή την περίπτωση, το προς εκτίμηση υπόδειγμα μέσω της γενικευμένης μεθόδου ελαχίστων τετραγώνων (GLS) είναι το:

$$LGD_{it} + \beta PD_{it} + u_{it} \quad (4.9)$$

Όπου  $u_{it} = \mu_i + v_{it}$

$u_{it}$  = διαταρακτικός όρος

με  $\mu_i \sim \text{iid}(0, \sigma_v)$  και  $V_{jt} \sim \text{iid}(0, \sigma_u^2)$ . Τα  $\mu_i$  και  $V_{jt}$  είναι ανεξάρτητα μεταξύ τους όπως ανεξάρτητη είναι και η μεταβλητή  $PD_{jt}$  τόσο από τα  $\mu_i$  όσο και από τα  $V_{jt}$  για όλα τα  $i$  και  $t$ . Το Random Effects Υπόδειγμα (REM - Random Effects Model) είναι κατάλληλο στην περίπτωση που επιλέγονται τυχαία  $N$  στρώματα από ένα μεγάλο πληθυσμό. Ωστόσο, κάτω από την υπόθεση του REM οι GLS εκτιμητές παραμένουν αμερόληπτοι και συνεπείς αλλά όχι αποτελεσματικοί.

Έχοντας αναλύσει τις υποθέσεις και τα βασικά χαρακτηριστικά των Fixed Effects και των Random Effects Υποδειγμάτων, τίθεται το ερώτημα για το ποιο υπόδειγμα είναι καταλληλότερο και προσαρμόζεται καλύτερα στα δεδομένα μας. Στην ουσία αυτό που πρέπει να εξετάσουμε είναι αν το  $\mu_i$  είναι μια τυχαία ή όχι μεταβλητή.

Αρχικά θα μελετήσουμε αν το εκτιμημένο υπόδειγμα παρουσιάζει κάποιου είδους επιδράσεις (effects), εξετάζοντας την από κοινού στατιστική σημαντικότητα των  $\mu_i$ . Δηλαδή θα ελέγξουμε την υπόθεση:

$$H_0: \mu_1 = \mu_2 = \dots = \mu_{N-1} = 0$$

$H_1$ : Τουλάχιστον ένα από τα  $\mu_i$  είναι διαφορετικά του μηδενός.

Για να το διαπιστώσουμε αυτό διεξάγουμε ένα F - test για τον έλεγχο της υπόθεσης ότι δεν υπάρχουν επιδράσεις (effects) έναντι της εναλλακτικής υπόθεσης ότι υπάρχουν επιδράσεις των διαστρωματικών στοιχείων και των χρονολογικών σειρών στις εκτιμημένες παραμέτρους,<sup>31</sup> όπου:

$$F = \frac{PSS_R - RSS_U}{RSS_U} \cdot \frac{N(T-1) - N - K - 1}{N - 1} : F\{N-1, N(T-1)-K\} \quad (4.9)$$

Όπου  $RSS_R$  = άθροισμα τετραγώνων των καταλοίπων OLS

$RSS_U$  = άθροισμα τετραγώνων των καταλοίπων LSDV

$K$  = αριθμός των παραμέτρων του υποδείγματος ( $K=1$ )

---

<sup>31</sup> Χρήστου Γ. [37]

Η F στατιστική έχει την τιμή 8,71 με 51 και 259 βαθμούς ελευθερίας, μεγαλύτερη από την κριτική τιμή  $CV= 1.362$  (βλέπε Παράρτημα 4, Πίνακας Π41). Με την τιμή αυτή η μηδενική υπόθεση απορρίπτεται σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας  $\alpha=5\%$  γεγονός το οποίο αποτελεί ένδειξη ότι το εκτιμημένο υπόδειγμα περιλαμβάνει επιδράσεις που προέρχονται από τα χαρακτηριστικά τόσο των διαστρωματικών στοιχείων όσο και των χρονικών περιόδων του εκτιμημένου υποδείγματος.

Στη συνέχεια εξετάζουμε αν ο όρος V, είναι μια σταθερή ή τυχαία μεταβλητή, εκτιμώντας τόσο το FEM όσο και το REM και εξετάζοντας ποιο υπόδειγμα δίνει τις καλύτερες εκτιμήσεις. Ο καταλληλότερος τρόπος για να εξετάσουμε ποιο υπόδειγμα προσαρμόζεται καλύτερα στα δεδομένα μας στηρίζεται σε μια βασική υπόθεση των REM υποδειγμάτων η οποία αφορά την μη ύπαρξης συσχέτισης μεταξύ των μη παρατηρήσιμων ερμηνευτικών μεταβλητών (τόσο των διαστρωματικών επιδράσεων όσο και των χρονικών επιδράσεων) με τις παρατηρήσιμες ερμηνευτικές μεταβλητές (Greene, 2003, Wooldridge, 2002). Το κριτήριο που στηρίζεται σε αυτήν την υπόθεση και εξετάζει ποιο υπόδειγμα είναι το καταλληλότερο, είναι το κριτήριο του Hausman (Hausman test (1978)) όπου πραγματοποιείται ο εξής έλεγχος:

$H_0$ : τόσο οι τυχαίες (RE) όσο και οι σταθερές (FE) επιδράσεις είναι συνεπείς (random effects),

$H_1$ : μόνο οι σταθερές (FE) επιδράσεις είναι συνεπείς (no random effects).

Η μηδενική υπόθεση βασίζεται στην μη ύπαρξη συσχέτισης μεταξύ των επιδράσεων των διαστρωματικών στοιχείων με τις εκτιμημένες παραμέτρους έναντι της εναλλακτικής ότι υπάρχει συσχέτιση, με αποτέλεσμα να μην μπορούμε να εφαρμόσουμε τα υποδείγματα τυχαίων επιδράσεων (REM). Το κριτήριο του Hausman κατανέμεται ως  $\chi^2(1)$ , όπου οι βαθμοί ελευθερίας είναι ίσοι με τον αριθμό των εκτιμημένων συντελεστών.

Η μηδενική υπόθεση ότι υπάρχουν διαστρωματικές και περιοδικές επιδράσεις δεν απορρίπτεται σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας  $\alpha=5\%$  (βλέπε Παράρτημα 4, σχήμα Π42). Με άλλα λόγια, μπορούμε να συμπεράνουμε ότι δεν υπάρχει σημαντική διαφοροποίηση μεταξύ των εκτιμήσεων ενός υποδείγματος σταθερών και τυχαίων επιδράσεων. Επομένως, το υπόδειγμα τυχαίων επιδράσεων (REM) θεωρείται κατάλληλο για την εκτίμηση της παλινδρόμησης (4.9).

Από τα ανωτέρω, τόσο από τον έλεγχο F όσο και από το Hausman's Test, καταλήγουμε στο συμπέρασμα ότι τα αποτελέσματα μας με βάση τα στοιχεία που διαθέτουμε μπορούν να εκτιμηθούν και οι εκτιμήσεις να είναι συνεπείς με το υπόδειγμα τυχαίων επιδράσεων, αφού αποδείχθηκε ότι ανταποκρίνεται αντιπροσωπευτικά στα υπάρχοντα δεδομένα.

#### 4.3.2 Εκτίμησης Panel Υποδείγματος και έλεγχος αποτελεσμάτων

Έχοντας ερευνήσει τις μορφές που μπορεί να πάρει το υπόδειγμα, προβαίνουμε στην εκτίμηση της εξίσωσης (4.9) χρησιμοποιώντας τα διαστρωματικά στοιχεία για τους 52 νομούς της Ελλάδος και τις χρονολογικές σειρές για τις πρώτες έξι χρονικές περιόδους υπολογισμού του LGD και του PD (βλέπε Παράρτημα 4, Σχήμα Π43).

Ο εκτιμημένος συντελεστής της πιθανότητας αθέτησης (PD) δεν είναι στατιστικά σημαντικός, με την στατιστική  $t$  να μην υπερβαίνει σε απόλυτες τιμές το 2 και την πιθανότητα οι συντελεστές να μην είναι στατιστικά σημαντικοί να υπερβαίνει οριακά το 5% ( $prob=0.056$ ).

Ωστόσο, οι συγκεκριμένες εκτιμήσεις βασίζονται στην θεμελιώδη υπόθεση του κλασικού γραμμικού υποδείγματος ότι οι τιμές του διαταρακτικού όρου δεν αυτοσυσχετίζονται, δηλαδή η συνδιακύμανσή τους είναι μηδέν και ότι οι ερμηνευτικές μεταβλητές δεν είναι στοχαστικές. Σε αντίθετη περίπτωση, σοβαρά προβλήματα δημιουργούνται όταν οι τιμές του διαταρακτικού όρου χαρακτηρίζονται από ετεροσκεδαστικότητα και αυτοσυσχέτιση ενώ ο συντελεστής προσδιορισμού  $R^2$  δεν είναι αντιπροσωπευτικός. Συγκεκριμένα, ο συντελεστής προσδιορισμού  $R$  στην περίπτωση ύπαρξης ετεροσκεδαστικότητας δεν αποτελεί αντιπροσωπευτικό μέτρο προσαρμοστικότητας των στοιχείων στα εκτιμώμενα υποδείγματα ενώ οι εκτιμητές που προκύπτουν συνεχίζουν να είναι γραμμικοί (linear), αμερόληπτοι (unbiased) και συνεπείς (consistent) αλλά οι διακυμάνσεις τους είναι μεροληπτικές με αποτέλεσμα οι εκτιμητές να μην είναι αποτελεσματικοί [Χρήστου]. Επομένως, πριν αποφανθούμε για την αξιοπιστία των αποτελεσμάτων της παραπάνω εκτίμησης θα πρέπει να ελέγξουμε την πιθανή ύπαρξη ετεροσκεδαστικότητας ή αυτοσυσχέτισης του διαταρακτικού όρου.

Για την ύπαρξη αυτοσυσχέτισης, θα προβούμε στο κριτήριο Durbin - Watson (DW) για έλεγχο αυτοσυσχέτισης πρώτης τάξεως, λαμβάνοντας τις κριτικές τιμές που

εξάγουν οι Bhargana et al [38] για την περίπτωση χρήσης τόσο διαστρωματικών στοιχείων όσο και χρονολογικών σειρών (panel data). Ο έλεγχος για την ύπαρξη ετεροσκεδαστικότητας θα πραγματοποιηθεί με τον έλεγχο του White (1980), ο οποίος είναι ένας γενικός έλεγχος που δεν προϋποθέτει οι διαταρακτικοί όροι ν' ακολουθούν την κανονική κατανομή ή δεν προϋποθέτει τον καθορισμό των μεταβλητών που προκαλούν την ετεροσκεδαστικότητα.

Ο πρώτος έλεγχος, που αφορά την στατιστική DW, δείχνει ότι δεν υπάρχει συσχέτιση σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας  $\alpha=5\%$ . Αντιθέτως, ο έλεγχος του White διαπιστώνει την ύπαρξη ετεροσκεδαστικότητας με αποτέλεσμα να ακυρώνεται η ακρίβεια του μέτρου προσαρμοστικότητας  $R^2$  καθώς και η αποτελεσματικότητα των εκτιμήσεων των δύο υποδειγμάτων. Οι αμερόληπτοι, επαρκείς και αποτελεσματικοί εκτιμητές μετά την διόρθωση της ετεροσκεδαστικότητας (βλέπε Παράρτημα 4, Σχήμα Π44), οδηγούν στην στατιστική σημαντικότητα της πιθανότητας αθέτησης σε επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας  $\alpha=5\%$  ενώ η σχέση που υποδεικνύεται σε σχέση με τη ζημία δεδομένης της αθέτησης (LGD) είναι αρνητική.

Έχοντας εκτιμήσει το υπόδειγμα που μελετάει την σχέση μεταξύ της πιθανότητας αθέτησης και της ζημίας δεδομένης της αθέτησης μέσω χρήσης panel δεδομένων και λαμβάνοντας υπόψη όλους εκείνους τους ελέγχους που θεωρούνται απαραίτητοι για την σωστή εξειδίκευση του υποδείγματος καταλήγουμε σε ένα πολύ σημαντικό συμπέρασμα: η πιθανότητα αθέτησης υποχρέωσης του υφιστάμενου χαρτοφυλακίου πιστωτικών καρτών επηρεάζει σε μεγάλο βαθμό την ζημία που επέρχεται από τα αθετημένα δάνεια και μάλιστα η σχέση που χαρακτηρίζει αυτές τις δύο μεταβλητές είναι αρνητική. Αυτό σημαίνει ότι μια μικρή πιθανότητα αθέτησης στο χαρτοφυλάκιο, θα οδηγήσει σε υψηλότερες συνολικές ζημιές το πιστωτικό ίδρυμα και το αντίστροφο. Το συμπέρασμα αυτό που αφορά την περίπτωση των προϊόντων ανακυκλούμενης πίστης, έρχεται σε αντίθεση με τις έρευνες που έχουν αναπτυχθεί για την συγκεκριμένη σχέση σε άλλου τύπου δάνεια, όπως παραδείγματος χάριν στα δάνεια που απευθύνονται προς επιχειρήσεις.

Μια πρώτη εκδοχή για την εξαγωγή αρνητικής σχέσης είναι το γεγονός ότι ένας πελάτης που κατέχει περισσότερες από μια κάρτες, οι οποίες έχουν προσεγγίσει το πιστωτικό όριο (credit limit), θα προτιμήσει να πληρώσει ένα μικρότερο μέρος του χρέους του και στις δύο κάρτες, αυξάνοντας το PD και των δύο καρτών αλλά παράλληλα μειώνοντας το LGD για την τράπεζα.

Μια δεύτερη εκδοχή που εξηγεί την ύπαρξη αρνητικής σχέσης ανάμεσα στο PD και στο LGD, είναι ότι οι μεταβολές στο PD και στο LGD δεν οφείλονται σε γενικευμένη ύφεση της οικονομίας (όπως υποστηρίζουν άλλοι ερευνητές στις μελέτες τους για επιχειρηματικά δάνεια), αλλά περισσότερο σε μεμονωμένα περιστατικά ασυνεπούς πιστωτικής συμπεριφοράς μεμονωμένων πελατών. Η ασυνέπεια αυτής της πιστωτικής συμπεριφοράς μπορεί να οφείλεται σε παράγοντες όπως η έλλειψη «πιστωτικής παιδείας» ή/και στην χαλαρή πολιτική είσπραξης των απαιτήσεων εκ μέρους της τράπεζας.

Η έλλειψη «πιστωτικής παιδείας» μπορεί να οφείλεται σε μια σειρά από ετερόκλητους λόγους, όπως η πρόσφατη απόκτηση πιστωτικής κάρτας, ή απλά αμέλεια και όχι αδυναμία εκπλήρωσης των συμβατικών υποχρεώσεων των πελατών. Βέβαια, σε όλα τα παραπάνω, θα πρέπει να προστεθεί ότι πολύ σημαντικό ρόλο παίζει η εισπρακτική πολιτική της τράπεζας η οποία καλείται να «νουθετήσει» τον πελάτη. Επομένως, η τράπεζα καλείται να εμφυσήσει στον πελάτη την πιστωτική παιδεία την οποία στερείται. Αυτό δεν αναμένεται να γίνει ακαριαία παρά μόνο σε βάθος χρόνου, κάτι το οποίο δεν μπορούμε να παρατηρήσουμε με την χρονική έκταση των στοιχείων που διαθέτουμε.

## **ΧΡΗΜΑΤΟΔΟΤΙΚΗ ΜΙΣΘΩΣΗ (LEASING)**

### **Τι είναι Χρηματοδοτική μίσθωση (LEASING)**

Χρηματοδοτική μίσθωση (leasing) είναι μια εναλλακτική μορφή χρηματοδότησης που απευθύνεται σε Επιχειρήσεις και Επαγγελματίες, όχι όμως σε ιδιώτες, και παρέχει:

- τη δυνατότητα ΧΡΗΣΗΣ παγίων Στοιχείων (εξοπλισμού, ακινήτων) για το διάστημα της Σύμβασης, μέσω καταβολής μισθωμάτων και όχι του συνόλου της αξίας του παγίου
- την απόκτηση της ΚΥΡΙΟΤΗΤΑΣ του παγίου μετά το τέλος της διάρκειας της Σύμβασης
- σημαντική εξασφάλιση για την εταιρεία Leasing και έμμεσα για την Τράπεζα, αφού έχει την ιδιοκτησία του παγίου, μέχρι τη λήξη της Σύμβασης Χρηματοδοτικής Μίσθωσης.

### **Βασικά χαρακτηριστικά**

- Η σύμβαση LEASING συνάπτεται μεταξύ της εταιρείας LEASING (Εκμισθωτής) και μίας επιχείρησης ή ενός ελεύθερου επαγγελματία (Μισθωτής).
- Ο Εκμισθωτής διατηρώντας την ιδιοκτησία του παγίου που επιλέγεται από τον Μισθωτή, του παραχωρεί την χρήση για συγκεκριμένη περίοδο έναντι καταβολής ενοικίου (Μίσθωμα).
- Συγχρόνως παρέχεται το δικαίωμα στον Μισθωτή να αγοράσει το πάγιο στην λήξη της σύμβασης έναντι ενός συμβολικού ποσού π.χ. 50 Ευρώ (Τίμημα Εξαγοράς).

Τα προγράμματα LEASING που προσφέρονται από την ΤΜΕ είναι:

- 1) DIRECT LEASING – ΚΙΝΗΤΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ
- 2) DIRECT LEASING – ΑΚΙΝΗΤΩΝ
- 3) SALE AND LEASE BACK ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ
- 4) SALE AND LEASE BACK ΑΚΙΝΗΤΩΝ
- 5) VENDOR LEASING

Συμβάσεις Leasing για εξοπλισμό συνάπτονται συνήθως για τα ακόλουθα είδη:

- Μηχανήματα Παραγωγής
- Η/Υ
- Μηχανήματα Αυτοματισμού γραφείου
- Έπιπλα
- Μέσα Μεταφοράς
- Μηχανήματα Τεχνικών Έργων
- Ιατρικά Μηχανήματα
- Εκτυπωτικά Μηχανήματα, κλπ.

Γενικότερα για την αποδοχή αιτήματος Εκμίσθωσης Παγίου Εξοπλισμού εξετάζει:

- τη μεταπωλητική αξία του εξοπλισμού,
- τη διάρκεια ζωής του,
- τη δυνατότητα ο εξοπλισμός να χρησιμοποιηθεί και από άλλες επιχειρήσεις,
- την αξιοπιστία του προμηθευτή/ κατασκευαστή του εξοπλισμού.

Εξειδικευμένα μηχανήματα ή εξοπλισμός, για τα οποία δεν υπάρχει οργανωμένη δευτερογενής αγορά, εξετάζονται εφόσον υπάρχουν ισχυρές εξασφαλίσεις.

## 1. DIRECT LEASING – ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΟΥ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ

### Σκοπός

Αγορά Επαγγελματικού Εξοπλισμού κατά προτίμηση σε πάγια για τα οποία υπάρχει δευτερογενής αγορά (μεταχειρισμένων)

### Μορφή μίσθωσης

DIRECT LEASING – Αγορά Εξοπλισμού

Ελάχιστο Ποσό Μίσθωσης: 10.000 Ευρώ

Μέγιστο Ποσό Μίσθωσης

Ανάλογα με τα οικονομικά στοιχεία της επιχείρησης, την αξία αγοράς εξοπλισμού και τις παρεχόμενες εξασφαλίσεις.



#### Εξασφαλίσεις

Cash Collateral, Αμοιβαία, Μετοχές, Προσημείωση, Προσωπικές Εγγυήσεις, κλπ. (όπως περιγράφονται στον Πίνακα Διασφαλιστικών Περιθωρίων).

#### Επιτόκιο

- Βασικό Επιτόκιο Leasing Επαγγελματικής Πίστης
- Euribor 3 μηνών

Μεταβολή επιτοκίου: Κυμαινόμενο (υπάρχει δυνατότητα χρηματοδότησης και σε σταθερό).

Προσαύξηση Επιτοκίου: Σύμφωνα με τις παρεχόμενες εξασφαλίσεις.

Διάρκεια: 3-5 χρόνια.

Τρόπος πληρωμής: Μηνιαία ή Τριμηνιαία Μισθώματα πλέον ΦΠΑ 19%.

#### Προκαταβολή

- ✓ Προαιρετικά για αιτήματα με εξασφάλιση.
- ✓ 0-20% της αξίας του παγίου ως προκαταβλητέο πρώτο μίσθωμα για αιτήματα με προσωπικές **μόνο** εγγυήσεις.

#### Τίμημα εξαγοράς

50 ευρώ για την έκδοση τιμολογίου και μεταβίβαση του μισθωμένου πράγματος στο όνομα του Μισθωτή.

#### Προεξόφληση

Το τελικό επιτόκιο της χρηματοδοτικής μίσθωσης μείον το spread επί του προεξοφλητέου κεφαλαίου.

#### Ασφαλιστική κάλυψη

Υποχρεωτική ασφάλιση του εξοπλισμού μέσω της EFG ΑΣΦΑΛΙΣΤΙΚΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ Α.Ε. Τα ασφάλιστρα βαρύνουν τον Μισθωτή.

Διαχειριστικά έξοδα

0,5% επί του ποσού της σύμβασης με ελάχιστο 150 ευρώ, εφάπαξ.

### **DIRECT LEASING – Επαγγελματικής στέγης**

Συμβάσεις LEASING για ακίνητα συνάπτονται συνήθως για τις εξής κατηγορίες ακινήτων:

- Καταστήματα
- Ιατρεία
- Φαρμακεία
- Γραφεία
- Εμπορικά Κέντρα
- Βιομηχανοστάσια
- Αποθήκες
- Σούπερ Μάρκετ
- Κινηματογράφοι
- Νοσοκομεία

Γενικότερα αντικείμενο Χρηματοδοτικής Μίσθωσης Ακινήτων δύναται να αποτελέσουν οριζόντιες και κάθετες ιδιοκτησίες, μετά του ποσοστού του οικοπέδου που αναλογεί σε αυτά.

### **ΣΚΟΠΟΣ**

Αγορά & Ανέγερση Επαγγελματικής Στέγης καθώς και Αγορά Οικοπέδου.

Μορφή Μίσθωσης: Direct Leasing αγοράς Επαγγελματικής Στέγης.

Ποσό Μίσθωσης: Ανάλογα με τα οικονομικά στοιχεία της επιχείρησης και την εμπορική αξία του ακινήτου, όπως αυτή έχει προσδιοριστεί από την Property Services.

Επιπλέον, υπάρχει η δυνατότητα το ποσό έγκρισης να προσυζητηθεί κατά 13,5% περίπου της αξίας του ακινήτου, ώστε να χρηματοδοτηθούν ο Φόρος Μεταβίβασης, τα έξοδα Υποθηκοφυλακείου, Συμβολαιογράφου, Δικηγόρου κλπ.

**ΕΞΑΣΦΑΛΙΣΗ:** Cash Collateral, Αμοιβαία, Μετοχές, Προσημείωση, Προσωπικές Εγγυήσεις κλπ. (όπως περιγράφονται στον Πίνακα Διασφαλιστικών Περιθωρίων).

**Επιτόκιο:** Βασικό Επιτόκιο Leasing Επαγγελματικής Πίστης.

**Μεταβολή Επιτοκίου:**

- Κυμαινόμενο
- Euribor 3 μηνών.

**Προσαύξηση επιτοκίου:** Σύμφωνα με τις παρεχόμενες εξασφαλίσεις.

**Διάρκεια:** 10-15 χρόνια.

**Τρόπος Αποπληρωμής:** Μηνιαία ή Τριμηνιαία Μισθώματα σε Ευρώ. Τα μισθώματα ακινήτων δεν επιβαρύνονται με ΦΠΑ εκτός από τα μισθώματα συμβάσεων χρηματοδοτικής μίσθωσης **ΒΙΟΜΗΧΑΝΟΣΤΑΣΙΩΝ**.

**Τίμημα εξαγοράς:** Συνήθως 50 ευρώ, εκτός από ειδικές περιπτώσεις, όπου μπορεί να υιοθετηθεί υπολειμματική αξία, το πολύ ίση με το 15% της αρχικής. Η μεταβίβαση του ακινήτου στη λήξη στο όνομα του Μισθωτή γίνεται χωρίς επιπλέον φόρο μεταβίβασης.

**Προεξόφληση:** Το τελικό επιτόκιο της χρηματοδοτικής μίσθωσης μείον το spread επί του προεξοφλητέου κεφαλαίου.

**Ασφαλιστική κάλυψη:** Υποχρεωτική ασφάλιση του εξοπλισμού μέσω της **EFG ΑΣΦΑΛΙΣΤΙΚΕΣ ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ Α.Ε.** Τα ασφάλιστρα βαρύνουν τον Μισθωτή.

**Διαχειριστικά έξοδα:** 0,5% επί του ποσού της σύμβασης, με ελάχιστο 1.200 ευρώ, εφάπαξ.

### 3. & 4. SALE AND LEASE BACK

Έννοια: Είναι η σύμβαση πώλησης και επαναμίσθωσης ανάμεσα στην Εταιρία Leasing (Εκμισθωτής) και την Επιχείρηση/ Επαγγελματία (Μισθωτής).

Στο sale and lease back Μισθωτής και Προμηθευτής/ Πωλητής είναι το ίδιο πρόσωπο.

Διαδικασία:

- Ο πελάτης έχει στην ιδιοκτησία του το πάγιο (εξοπλισμός ή ακίνητο).
- Το πουλάει στην εταιρεία LEASING.
- Το μισθώνει μέσω σύμβασης LEASING.
- Με το τέλος της μίσθωσης η κυριότητα του παγίου επανέρχεται στην κυριότητα του μισθωτή.

Χαρακτηριστικά:

Η πώληση ενός παγίου στοιχείου δημιουργεί πρόσθετο κεφάλαιο κίνησης το οποίο διοχετεύεται στην παραγωγική διαδικασία ή «κλείνει» άλλων μορφών δανεισμό. Ειδικά μάλιστα στο SALE AND LEASE BACK Ακινήτου, προβλέπεται πλήρης απαλλαγή από οποιοδήποτε φόρο, ενώ η υπεραξία που δημιουργείται από την πώληση του ακινήτου ενισχύει τα ίδια κεφάλαια της επιχείρησης και είναι επίσης αφορολόγητη.

Προϋποθέσεις εφαρμογής: Σε περιπτώσεις όπου υπάρχουν σχετικά αποσβεσμένα πάγια και σε περιπτώσεις όπου η ρευστότητα έχει διοχετευθεί σε επενδύσεις σε πάγια.

Παρατήρηση: Αίτημα επανεκμίσθωσης γίνεται αποδεκτό κατόπιν συνεννόησης με την EFG Eurobank Leasing.

Ειδικότερα για την κατηγορία των ακινήτων δεν επιτρέπεται επανεκμίσθωση ακινήτου σε επαγγελματίες αλλά μόνο σε επιχειρήσεις.

### 5.VENDOR LEASING

Έννοια:

- Vendor Leasing ονομάζουμε σχήματα συνεργασίας μεταξύ της εταιρείας Leasing και του Προμηθευτή εξοπλισμού που προσφέρεται για Leasing.

- Συνδυάζουν οικονομικά οφέλη για τον τελικό χρήστη, ενώ για τον προμηθευτή αποτελούν το εργαλείο προώθησης των πωλήσεών του.
- Ο εξοπλισμός αυτός αφορά συνήθως επενδυτικά αγαθά εκτεταμένης χρήσης και σχετικά μικρής αξίας ανά μονάδα προϊόντος (αυτοκίνητα, Η/Υ, ιατρικά μηχανήματα, τηλεφωνικά κέντρα, κ.α.).

Χαρακτηριστικά:

- Ο προμηθευτής πληρώνεται τους μετρητοίς από την εταιρεία Leasing και δεν χρειάζεται να χρηματοδοτεί ο ίδιος τις πωλήσεις του.
- Η εταιρεία Leasing συνήθως ζητά ως πρόσθετη εξασφάλιση το δικαίωμα επαναγοράς του εξοπλισμού από τον προμηθευτή σε περίπτωση αδυναμίας εξόφλησης των μισθωμάτων από τον Πελάτη – Μισθωτή.

**Γενικά**

**Τιμολόγηση Leasing:**

- ❖ Σύμφωνα με τον πίνακα επιτοκίων το Βασικό Επιτόκιο του Leasing προσαυξάνεται ανάλογα με την παρεχόμενη εξασφάλιση.
- ❖ Για την αξιολόγηση αιτημάτων Leasing προσαυξάνεται ανάλογα με την παρεχόμενη εξασφάλιση.
- ❖ Για την αξιολόγηση αιτημάτων Leasing θα πρέπει να τηρούνται τα πιστωτικά κριτήρια Εξοπλισμού και Στέγης που περιγράφονται στο Εγχειρίδιο Αξιολόγησης Επαγγελματικών Δανείων.
- ❖ Ωστόσο, τα είδη και τα ποσοστά των εξασφαλίσεων ώστε να χαρακτηριστεί ένα αίτημα ως πλήρως ή μερικώς εξασφαλισμένο προσδιορίζονται από τον Πίνακα Διασφαλιστικών Περιθωρίων.
- ❖ Θα πρέπει όμως να λαμβάνονται υπόψη οι ακόλουθες διαφοροποιήσεις που προκύπτουν από το γεγονός ότι το Μίσθιο ανήκει στην ιδιοκτησία της εταιρείας Leasing.

**A. Leasing Επαγγελματικού Εξοπλισμού**

Το ποσοστό κάλυψης που παρέχει η εκμίσθωση εξοπλισμού ποικίλλει ανάλογα με το είδος του και προσδιορίζεται κάθε φορά από την εταιρεία Leasing.

Ειδικότερα για την μίσθωση αυτοκινήτων ισχύουν τα εξής:

**ΜΕΡΙΚΗ ΚΑΛΥΨΗ**

<b>Επιβατικά αυτοκίνητα</b>	}	Σύμβαση Leasing έως 3 έτη	Κάλυψη 50%
		Σύμβαση Leasing έως 4 έτη	Κάλυψη 50%
		Σύμβαση Leasing έως 5 έτη	Κάλυψη 30%
<b>Φορτηγά, Πούλμαν, Λεωφορεία</b>			Κάλυψη 30%

**B. Leasing Επαγγελματικής Στέγης**

<b>ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ ΑΚΙΝΗΤΟΥ</b>	<b>ΠΟΣΟΣΤΟ ΚΑΛΥΨΗΣ</b>	<b>ΕΙΔΟΣ ΚΑΛΥΨΗΣ</b>
Γραφεία, καταστήματα κλπ.	80% της Ε.Α.	Πλήρης κάλυψη
Ειδικές κατασκευές (βιομηχανικοί χώροι κλπ.)	70% της Τ.Ε.Α.	Μερική κάλυψη

**Βασικά Πλεονεκτήματα Leasing**

- Φορολογικές Ελαφρύνσεις για εταιρείες που τηρούν βιβλία Γ' κατηγορίας, και για εταιρίες με βιβλία Β' κατηγορίας που το φορολογητέο τους εισόδημα προσδιορίζεται με την Λογιστική Μέθοδο ή με την Μέθοδο βάσεις Δαπανών.
- Μείωση της διάρκειας απόσβεσης του παγίου. Ο μισθωτής καθορίζοντας συντομότερη διάρκεια μίσθωσης από εκείνη που προβλέπεται από τον νόμο για απόσβεση, επιτυγχάνει ουσιαστικά ταχύτερη απόσβεση του εξοπλισμού και μεγαλύτερη φορολογική ελάφρυνση.

Παράδειγμα:

H/Y με τον νόμο απόσβεση	4 έτη	25% ετησίως
H//Y με Leasing		
Ζετούς σύμβασης	3 έτη	33,33% ετησίως

- Βελτίωση των οικονομικών στοιχείων των επιχειρήσεων που τηρούν Γ' κατηγορίας βιβλία.

**Διαδικασία σύναψης σύμβασης χρηματοδοτικής μίσθωσης**

- Ο πελάτης επιλέγει τον εξοπλισμό που θέλει να μισθώσει, συμπληρώνει την αίτηση χρηματοδοτικής μίσθωσης, προσκομίζει τα

απαραίτητα δικαιολογητικά καθώς επίσης και προσφορά του εξοπλισμού.

- Αποστέλλεται ο φάκελος με Εισήγηση του Συμβούλου Μικρών Επιχειρήσεων για έγκριση στα αρμόδια εγκριτικά κλιμάκια της ΤΜΕ.
- Εγκρίνεται το αίτημα βάσει των πιστωτικών κριτηρίων της ΤΜΕ.
- Αποστολή από την ΤΜΕ του φακέλου στην εταιρεία Leasing για εκτέλεση της έγκρισης.
- Η εταιρεία Leasing αγοράζει τον εξοπλισμό από τον Προμηθευτή που υποδεικνύει ο πελάτης και τον εκμισθώνει στην συνέχεια στον Μισθωτή, με την υπογραφή της Σύμβασης Χρηματοδοτικής Μίσθωσης.
- Ο πελάτης επιβαρύνεται με διαχειριστικά έξοδα.
- Ο εξοπλισμό ασφαρίζει και ο πελάτης πληρώνει τα ασφάλιστρα.
- Ο πελάτης κατά την διάρκεια της σύμβασης καταβάλλει μισθώματα για την χρήση του εξοπλισμού.
- Στην λήξη της σύμβασης ο εξοπλισμός έρχεται στην κυριότητα του πελάτη με την καταβολή ενός συμβολικού τιμήματος εξαγοράς.

## **FACTORING**

### **ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ**

Σκοπός: Άμεση ενίσχυση ρευστότητας της επιχείρησης με αγορά των εμπορικών απαιτήσεων της από την EFG FACTORS.

Δικαιούχοι:

α) μικρομεσαίες που πωλούν με πίστωση και δεν παίρνουν επιταγές (αλλά τιμολόγια)

β) εταιρίες που χρειάζονται μεγάλη ρευστότητα και, λόγω της μεγάλης εμπορικής κίνησης που παρουσιάζουν, στρέφονται σε άλλες μη χρονοβόρες μορφές χρηματοδότησης πέραν της τραπεζικής

γ) εποχικές επιχειρήσεις, που επιθυμούν να αναθέσουν σε εξειδικευμένο φορέα (factor) την παρακολούθηση και είσπραξη των εισπρακτέων τους.

Έννοια/ Λειτουργία Προγράμματος:

Ο Factors αγοράζει τις εμπορικές απαιτήσεις μίας εταιρείας σε συνεχή, επαναληπτική βάση, όπως αυτές δημιουργούνται από πωλήσεις με τιμολόγια επί πιστώσει και προσφέρει ένα πακέτο υπηρεσιών που περιλαμβάνει ηλεκτρονική παρακολούθηση – εγγραφή προς εγγραφή – των λογαριασμών του καθολικού των πωλήσεων της εταιρίας μέχρι την τελική είσπραξη.

Το πρόγραμμα λειτουργεί με έναν ανοικτό αλληλόχρεο λογαριασμό και οι πιστώσεις πραγματοποιούνται στον όψεως του πελάτη.

Ο προμηθευτής/ πιστούχος χρεώνεται τόκους ανά 3μηνο.

Εξασφάλιση: Κατά κανόνα, λήψη προσωπικών εγγυήσεων των φορέων της επιχείρησης.

Ύψος χρηματοδότησης: 70%-90% της αξίας του τιμολογίου συμπεριλαμβανομένου και του ΦΠΑ.

Μέγιστη συγκέντρωση εκχωρούμενου πελατολογίου μέχρι 25%.

Τιμολόγηση:

α) Επιτόκιο βάσης: 3m Euribor

β) Περιθώριο: 2,5% - 3,5%



γ) Προμήθεια διαχείρισης: 0,6% - 1,5% (είναι άμεσα καταβλητέα και υπολογίζεται πάνω στην μικτή τιμολογιακή αξία)

δ) ΦΠΑ: όλα τα παραπάνω επιβαρύνονται με ΦΠΑ 19%, το οποίο όμως δεν αποτελεί ουσιαστικό κόστος για τον πελάτη.

Διάρκεια πίστωσης εκχωρουμένων απαιτήσεων: έως 6 μήνες

Έξοδα: € 50 ανά αξιολογούμενο οφειλέτη στις περιπτώσεις Factoring χωρίς δικαίωμα αναγωγής.

Το κόστος αυτό θα συμψηφίζεται με τις προμήθειες σε περίπτωση έναρξης συνεργασίας.

#### **ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΥΛΟΠΟΙΗΣΗΣ**

1. Ο επαγγελματικός σύμβουλος συζητά με τον ενδιαφερόμενο πελάτη τη δυνατότητα συνεργασίας και διερευνά εάν το αίτημα του πελάτη εντάσσεται στην πολιτική factoring (π.χ. επαναλαμβανόμενα τιμολόγια- διασπορά εκχωρούμενου τιμολογίου).
2. Ο επαγγελματικός σύμβουλος ενημερώνει τον υπεύθυνο της EFG FACTORS ενώ παράλληλα του αποστέλλει πρόσφατα οικονομικά στοιχεία, την τελευταία εισήγηση και τον τελευταίο εγκεκριμένο καθορισμό ορίου του πελάτη. Εν συνεχεία κανονίζουν από κοινού συνάντηση με τον υποψήφιο πελάτη και προχωρούν στη συγκέντρωση των πρόσθετων απαιτούμενων στοιχείων.
3. Ο υπεύθυνος της EFG FACTORS κατόπιν της συνάντησης με τον πελάτη και της επεξεργασίας των στοιχείων, συντάσσει τη σχετική εισήγηση και αιτείται την έγκριση της από την αρμόδια επιτροπή της EFG FACTORS. Εν συνεχεία, η έγκριση αποστέλλεται στο κατάστημα.
4. Ο επαγγελματικός σύμβουλος καταχωρεί το αίτημα μέσω του Organosis και αποστέλλει με φυσική αλληλογραφία την έγκριση της EFG FACTORS στη ΓΔΤΜΕ προς περαιτέρω έγκριση.
5. Ο υπεύθυνος της ΓΔΤΜΕ ελέγχει το αίτημα του πελάτη και σε περίπτωση έγκρισης, αυτή αποστέλλεται στο κατάστημα και στην EFG FACTORS.
6. Ο υπεύθυνος της EFG FACTORS πραγματοποιεί την υπογραφή των συμβάσεων με τον πελάτη και ενημερώνει τον επαγγελματικό σύμβουλο του

καταστήματος και τη ΓΔΤΜΕ προκειμένου η συνεργασία να καταχωρηθεί ως εκταμιευμένη στο Organosis.

## Πληροφορίες

Γενική Διεύθυνση Τραπεζικής Μικρών Επιχειρήσεων:

			Τηλ	Φαξ	Διεύθυνση
Καταστήματα	Βορείου Ελλάδας	Κος Χασόπουλος	2310- 506102	2310- 506110 2310- 506221	Porto Center 26 <sup>ης</sup> Οκτωβρίου 90, 54627 Θεσ/νίκη (4 <sup>ος</sup> όροφος)
Καταστήματα	Νοτίου Ελλάδας	Κος Μαράκης Κα Κυριαζή	210-907618 210- 9097602	210-907620 210- 9097610	Ηλία Ηλιού 51 & Ευδόξου, 11473, Ν.Κόσμος

EFG FACTORS:

			Τηλ	Φαξ	Διεύθυνση
Καταστήματα	Βορείου Ελλάδας	Κος Κουτσουμπός	2310- 376980	2310- 376960	Καρόλου Ντηλ 13 54623 Θεσ/νίκη
Καταστήματα	Νοτίου Ελλάδας	Κος Καναλουπίτης Κα Τόλιας	210- 6078000	210- 6078010	Καποδιστρίου 3 & Λ. Μεσογείων, 15343, Αθήνα

## ΠΙΣΤΩΤΙΚΑ ΚΡΙΤΗΡΙΑ-ΚΡΙΤΗΡΙΑ ΕΠΙΛΟΓΗΣ

Ο πελάτης Factoring, είναι και πελάτης της Γενικής Διεύθυνσης και είναι βασικό να γνωρίζουμε σε ποιες ακριβώς επιχειρήσεις απευθυνόμαστε, ποια τα χαρακτηριστικά τους, ώστε να στοχεύσουμε σωστά, αποτελεσματικά και αποδοτικά.

Το Factoring, προκειμένου να αποτελέσει ανταγωνιστικό προϊόν, πρέπει οι υποψήφιοι πελάτες του να πληρούν συγκεκριμένα **κριτήρια επιλογής** που αναφέρονται πιο κάτω:

1. Επιθυμητός κύκλος εργασιών εταιρείας > € 1.000.000
2. Εκχωρούμενες απαιτήσεις > € 300.000 (ετησίως)
3. Επιθυμητή λειτουργία της εταιρείας > 2 έτη
4. Παροχή προσωπικών εγγυήσεων φορέων επιχείρησης
5. Credit rating: 3B min

Όταν η εταιρία EFG FACTORS εξετάζει την δυνατότητα χρηματοδότησης, μέσω του factoring, δεν περιορίζεται μόνο στην έρευνα του πελάτη της (προμηθευτής), αλλά εξετάζει και την **φερεγγυότητα των «αγοραστών»** όπως αναφέρονται στο διάγραμμα στην σελίδα 7.

Παράλληλα, δηλαδή εξετάζονται και τα εξής:

- να υπάρχει επαναλαμβανόμενη αγοραστική συμπεριφορά
- η διασπορά του εκχωρούμενου πελατολογίου: 25% (τουλάχιστον 4 αγοραστές)
- η μέγιστη πιστωτική περίοδος 6 μηνών
- οι καινούργιες εκχωρούμενες συνεργασίες αναλαμβάνονται μόνο με αγοραστές υψηλής φερεγγυότητας και με την προϋπόθεση γραπτής συμφωνίας

**Εξαιρούνται απαιτήσεις από:**

- το «στενό» αλλά και τον ευρύτερο δημόσιο τομέα: Δ.Ε.Κ.Ο., Δήμοι, Δημόσια νοσοκομεία
- κατασκευαστικές εταιρίες
- συνεργασίες που χαρακτηρίζονται από πώληση με παρακαταθήκη εμπορευμάτων

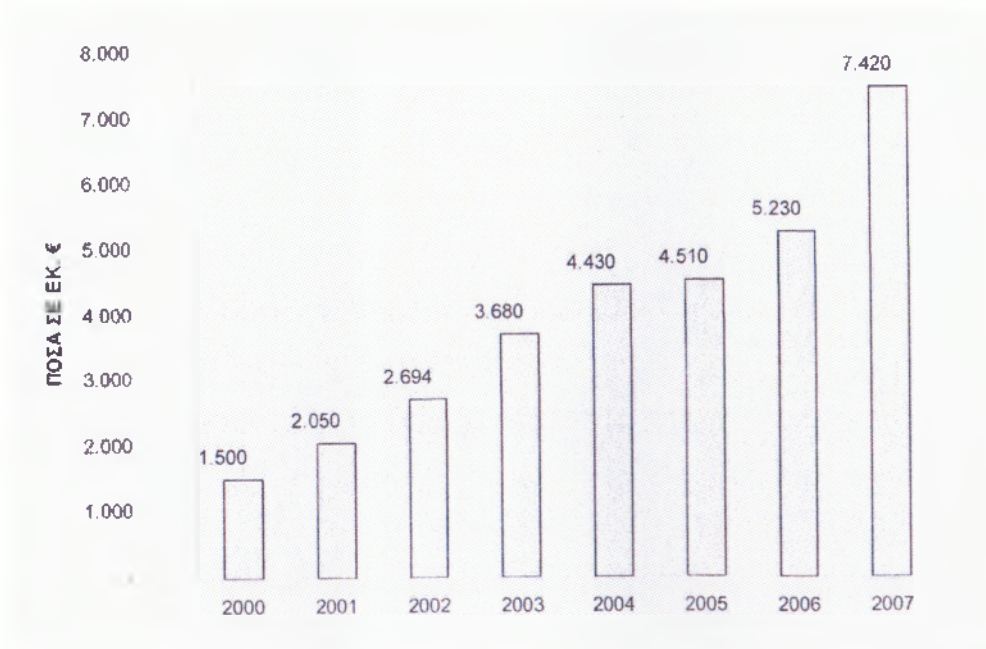
**Βασικές Έννοιες/ Κατανόηση Διαδικασίας**

Πρόκειται για τη διαδικασία μέσω της οποίας αγοράζονται εμπορικές απαιτήσεις μίας εταιρίας σε συνεχή, επαναληπτική βάση, όπως αυτές περιλαμβάνει και προσφέρει ένα πακέτο υπηρεσιών που περιλαμβάνει ηλεκτρονική

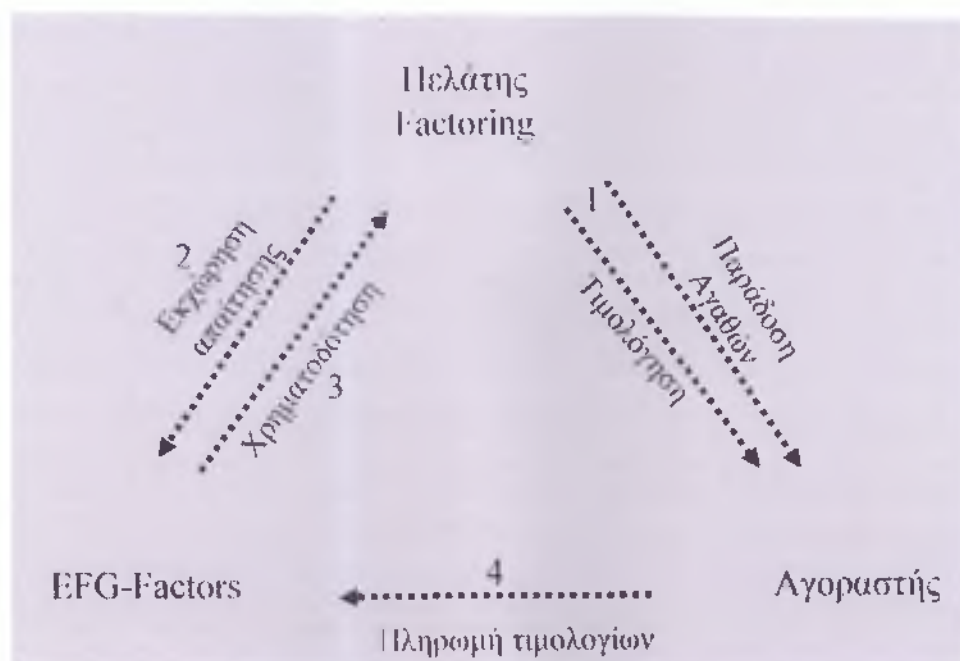
παρακολούθηση – εγγραφή προς εγγραφή – των λογαριασμών του καθολικού των πωλήσεων της εταιρείας μέχρι την τελική του είσπραξη.

Το Factoring αριθμεί 17 χρόνια παρουσίας στην ελληνική αγορά. Ο θεσμός έχει παρουσιάσει αλματώδη ανάπτυξη στον χώρο των επιχειρήσεων.

## ΕΞΕΛΙΞΗ ΚΥΚΛΟΥ ΕΡΓΑΣΙΩΝ ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΟΥ FACTORING ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ



Γράφημα ορισμού FACTORING



## ΥΠΗΡΕΣΙΕΣ

- Προεξόφληση (χρηματοδότηση) των απαιτήσεων
- Διαχείριση των απαιτήσεων
- Είσπραξη των απαιτήσεων
- Κάλυψη πιστωτικού κινδύνου από αδυναμία πληρωμής των απαιτήσεων από τους αγοραστές των προϊόντων
- Παροχή πληροφόρησης σχετικά με τον κίνδυνο αφερεγγυότητας νέων συνεργασιών

## ΚΑΤΗΓΟΡΙΕΣ FACTORING

Ανάλογα με το αν ο αγοραστής βρίσκεται εντός της χώρας ή εκτός χρησιμοποιούμε αντίστοιχα **2 κατηγορίες Factoring**:

- Εγχώριο με δικαίωμα αναγωγής

Σε αυτή την περίπτωση προσφέρεται μόνο χρηματοδότηση, διαχείριση και είσπραξη χωρίς ανάληψη πιστωτικού κινδύνου από τον Factor σε περίπτωση αδυναμίας πληρωμής από τον αγοραστή

- Εξαγωγικό χωρίς δικαίωμα αναγωγής

Το **Εξαγωγικό Factoring** αφορά σε εξαγωγικές πιστώσεις και γίνεται με ανάληψη πιστωτικού κινδύνου από τον Factor (χωρίς αναγωγή).

## ΣΤΟΧΟΣ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ

- **Ενίσχυση Τραπεζικής Σχέσης** με υφιστάμενους πελάτες
- **Αποφυγή Διαρροής πελατών** σε εταιρείες και τράπεζες του ανταγωνισμού
- **Επέκταση Πελατειακής Βάσης**
- **Αύξηση του μεριδίου** μας στην αγορά μέσω του **Factoring**,
- **Αύξηση υπολοίπων των καταστημάτων**
- **Υψηλότερη κερδοφορία** από άλλες υφιστάμενες τραπεζικές συνεργασίες

## **ΠΛΕΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΟΣ**

Αντληση ρευστότητας χωρίς εμπράγματα εγγυήσεις

Διαχείριση των αγοραστών σχετικά με την τακτικότερη και αποτελεσματικότερη αποπληρωμή των υποχρεώσεων τους

Μείωση του λειτουργικού κόστους της διαχείρισης και της λογιστικής παρακολούθησης των εμπορικών απαιτήσεων του πελάτη-προμηθευτή

Άμεση παροχή εμπορικών πληροφοριών μέσω του διεθνούς δικτύου των 705 εταιριών factoring, για την φερεγγυότητα νέων υποψηφίων αγοραστών του εξωτερικού

Σημαντικού ύψους οικονομίες και εκπτώσεις από τους προμηθευτές, λόγω αγορών με μετρητά ή μαζικών παραγγελιών

Βελτίωση της εικόνας της επιχείρησης όπως εμφανίζεται στις χρηματοοικονομικές καταστάσεις και στους αριθμοδείκτες.

## **ΑΝΟΙΚΤΟ ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΟ ΠΛΑΝΟ**

Αγορά

Ελεύθεροι Επαγγελματίες – Ατομικές Επιχειρήσεις – Εταιρίες, με ετήσιο τζίρο έως € 2.500.000.

Σκοπός: Κάλυψη κυρίως Κεφαλαίου Κίνησης καθώς και κάποιων αναγκών μικρού κόστους (επισκευές, εξοπλισμός).

Μορφή: Λογαριασμός υπεραναλήψεων (Overdraft) με τη μορφή πιστωτικού ορίου.

Ύψος χρηματοδότησης: από € 6.000 έως 100% των αναγκών της επιχείρησης ανάλογα με τα οικονομικά της στοιχεία.

Επιτόκιο: Βασικό επιτόκιο κεφαλαίου κίνησης (σήμερα 6,85%), πλέον εισφοράς Ν 128/75 (0,6%).

Περιθώριο: Το βασικό επιτόκιο προσαυξάνεται μέχρι 4,75%, ανάλογα τα οικονομικά στοιχεία και τις εξασφαλίσεις του πελάτη.

Εξασφαλίσεις: Προσωπικές Εγγυήσεις ή Εμπράγματα Εξασφαλίσεις ή Cash Collateral ανάλογα με την κάθε περίπτωση.

Διάρκεια: Μέχρι 4 έτη με δυνατότητα ανανέωσης αλλά με υποχρεωτική υποβολή οικονομικών στοιχείων κάθε χρόνο (επικαιροποίηση).

Αποπληρωμή: Μηνιαία καταβολή τόκων με ελάχιστο ποσό τα 50 € και ελεύθερη καταβολή κεφαλαίου. Σε περίπτωση που οι τόκοι είναι λιγότεροι από τα 50 € τότε η διαφορά αφαιρείται από το κεφάλαιο.

Έγκριση – εκταμίευση: Την επόμενη εργάσιμη από την ημέρα υποβολής αιτήματος, εφόσον έχουν προσκομιστεί τα απαραίτητα δικαιολογητικά. Εκταμίευση εντός 3 ημερών στις απλές περιπτώσεις.

Έξοδα φακέλου

Έως 50.000 €	250 € ετησίως
50.000 – 100.000 €	400 € ετησίως
>100.000 €	600 € ετησίως

Τρόπος χορήγησης: Ποσά χρηματοδότησης έως € 50.000 για ατομικές επιχειρήσεις παροχής υπηρεσιών και ελεύθερους επαγγελματίες εξυπηρετούνται από όλα τα καταστήματα της Τράπεζας μέσω κεντροποιημένης Διεύθυνσης Επαγγελματικών Δανείων.

Όλες οι υπόλοιπες περιπτώσεις, από τις υπηρεσίες επιχειρηματικών χορηγήσεων των full banking καταστημάτων με τις συνήθεις διαδικασίες.

Πρόσθετα οφέλη: δωρεάν καρτέ επιταγών, δωρεάν χορήγηση κάρτας Ethnocash, Δυνατότητα κίνησης λογ/σμού μέσω e-banking.

Όπως προσφέρεται το προϊόν στα επιμελητήρια που συνεργάζεται η ΕΤΕ.

Πιστωτικά κριτήρια Τουλάχιστον 2 έτη λειτουργίας (2 κλεισμένες χρήσεις). Θετικό μέσο όρο κερδοφορίας τις τελευταίες 2 χρήσεις. Μη χρηματοδοτούμενοι πελάτες ή υφιστάμενοι μη κάτοχοι του «Πλάνου».

Ύψος χρηματοδότησης: Προσωπικές Εγγυήσεις (υποχρεωτική ακίνητη περιουσία) έως το 30% του τζίρου τελευταίας χρήσης και μέχρι € 40.000

Προσημείωση

Έως το 70% του κύκλου εργασιών της τελευταίας χρήσης.

Επιτόκιο: Βασικό επιτόκιο κεφαλαίου κίνησης (σήμερα 6,85%), πλέον εισφοράς Ν 128/75 (0,6%).

Περιθώριο: Προσωπικές Εγγυήσεις από 0,5% έως 1%.

Προσημείωση από -1,25% έως -0,75%.

Η Εθνική Τράπεζα διαθέτει το Επαγγελματική Δάνειο «Αμέσως!». Τα βασικά προϊόντικά μηνύματα που προβάλλονται είναι τα παρακάτω:

- Έγκριση και εκταμίευση αυθυμερόν
- Χωρίς εγγυήσεις
- Με σταδιακά μειούμενο επιτόκιο ανάλογα με την χρήση

Βασικά χαρακτηριστικά

Σκοπός: κάλυψη αναγκών σε Κεφάλαιο Κίνησης και εξοπλισμού μικρού κόστους.

Προϋποθέσεις:

Απευθύνεται μόνο σε ατομικές επιχειρήσεις και ελεύθερους επαγγελματίες, που τηρούν βιβλία Α' ή Β' κατηγορίας και έχουν διετή δραστηριότητα (τουλάχιστον δυο δωδεκάμηνες κλεισμένες χρήσεις).

Ποσό:

Από € 10.000 μέχρι € 50.000.

Διάρκεια: Τριετής, με δυνατότητα τριετούς κάθε φορά ανανεώσεως.

Εξασφαλίσεις; Προσωπικές εγγυήσεις.

Επισημάνσεις:

- 1) η δυνατότητα έγκρισης και εκταμίευσης της χρηματοδότησης αυθυμερόν, που αναφέρει η Εθνική Τράπεζα, αφορά μόνο τις αιτήσεις δανείων που γίνονται από τα Full Banking καταστήματα.
- 2) Η έννοια του «συνεχώς μειούμενο επιτοκίου» έγκειται στο γεγονός ότι ανάλογα με την χρήση που κάνει ο πελάτης στο πιστωτικό του όριο, το επιτόκιο θα μειώνεται σταδιακά!!! ΠΡΟΣΟΧΗ, το μειωμένο επιτόκιο δεν θα εφαρμόζεται σε ολόκληρο το ποσό του υπολοίπου. Η τιμολόγηση αυτή ονομάζεται Κλιμακωτή!



3) Ευελιξίες όσον αφορά το ύψος χρηματοδότησης (max 50.000 €), την διάρκεια (3ετή), την «ηλικία» των επιχειρήσεως (όχι start – up) ... Δεν υπάρχουν.

4) Τιμολογιακά ακολουθεί την εξής κλιμάκωση:

	Αμέσως!		Ανοικτό Eurobank	Επαγγελματικό
Βασικό επιτόκιο	6,85%		8,15%	
Περιθώριο	Από 0 έως 20.000 €	2% έως 4%	Από 0,50% έως 3,00%	
	Από 20.000€ έως 30.000 €	1% έως 3%		
	Από 30.000€ έως 40.000 €	0% έως 2%		
	Από 40.000€ έως 50.000 €	-1% έως 1%		
Έξοδα	Δαπάνες προέγκρισης 200 € Δαπάνες ανανέωσης 150 €		Δαπάνες προέγκρισης 180 € Δαπάνες ανανέωσης 180 €	
Ελαχ. καταβολή	Μηνιαία καταβολή Μόνο τόκων		Μόνο τόκων	



# SWISS ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗΣ ΣΤΕΓΗΣ

Αγορά – Ανέγερση

<b>ΚΟΠΟΣ</b>	Αγορά & Ανέγερση Επαγγελματικής Στέγης καθώς και Αγορά Οικοπέδου
<b>ΙΚΑΙΟΥΧΟΙ</b>	Ατομικές Επιχειρήσεις - Ελεύθεροι Επαγγελματίες, Νομικά Πρόσωπα
<b>ΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΡΟΓΡ/ΤΟΣ</b>	Τοκοχρεολυτικό δάνειο σε CHF και αποπληρωμή με μηνιαίες
<b>ΕΑΣΦΑΛΙΣΗ</b>	Προσημείωση Ακινήτου, Μετοχές, Αμοιβαία Κεφάλαια, Καταθέσεις, Ασφαλιστικά Προγράμματα

ΨΟΣ ΡΗΜ/ΣΗΣ	Πλήρης Κάλυψη LTV ≤ 75%		Μερική Κάλυψη 75% ≤ LTV ≤ 100%	
	Προϋποθέσεις	Έως το <b>80% LTV / 80%</b> Προϋπολογισμού Εργασιών		
Σύγκριση 2008-2007	A' & B' & Γ'	2 έτη λειτουργίας, ζημιές όχι > 5% του τζίρου του 2008, πώση τζίρου όχι > 15%		
Σύγκριση 2007-2006	A' & B'	2 έτη λειτουργίας, πώση τζίρου όχι > 15%, ζημιές όχι > 3%		
	Γ'	2 έτη λειτουργίας, κερδοφόρες χρήσεις, σταθερός ή αυξητικός τζίρος		

\* Η ενεργοποίηση των κριτηρίων του 2007 γίνεται όταν ο πελάτης εμφανίζει ζημιές στην χρήση του 2008

## ΕΠΙΤΟΚΙΟ

- **Σταθερό για 1 ή 3 έτη.** Κατόπιν μεταβλητό με βάση το 3μηνιαίο CHF LIBOR (με μηνιαία αναπροσαρμογή) πλέον περιθωρίου, πλέον I-traxx & εισφοράς N.128  
ή
- **Μεταβλητό για όλη τη διάρκεια** με βάση το 3μηνιαίο CHF LIBOR (με μηνιαία αναπροσαρμογή), πλέον περιθωρίου, πλέον I-traxx & εισφοράς N.128

## ΠΕΡΙΘΩΡΙΟ

Σταθερή Περίοδο	1 έτος 3 έτη	Μετρητό Κάλυμμα	Πλήρης Κάλυψη	Μερική Κάλυψη
		-	5,50%	5,80%
Κυμαινόμενη Περίοδο	-	Μέση Απόδοση 12M step up προσθέτοντας 120bps (itraxx συμπ)	3M CHF LIBOR + 3,80%	3M CHF LIBOR + 4,10%

Στα Φ.Π (A' & B' κατ. βιβλία) τα σταθερά επιτόκια και τα περιθώρια της κυμαινόμενης περιόδου επιβαρύνονται με την εισφορά του N.128/75, ήτοι 0,12%



## ΔΙΑΡΚΕΙΑ

Έως 25 έτη

## ΤΡΟΠΟΙ ΕΚΤΑΜΙΕΥΣΗΣ

- 1) **Αγορά Επαγγελματικής Στέγης ή Οικοπέδου**  
Εφάπαξ εκταμίευση και αποπληρωμή του δανείου μέσω T/X δόσεων
- 2) **Κατασκευή Επαγγελματικής Στέγης**

### ΠΡΟΣΗΜΕΙΩΣΗ ΣΤΟ ΥΠΟ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΑΚΙΝΗΤΟ / ΑΛΛΟ ΑΚΙΝΗΤΟ

**A) Εφάπαξ εκταμίευση και δέσμευση** σε έντοκο καταθετικό λογαριασμό. Σταδιακή αποδέσμευση από τον έντοκο καταθετικό λογαριασμό σύμφωνα με την πρόοδο των εργασιών. Κατόπιν:

α) Αποπληρωμή του δανείου με μηνιαίες ή τριμηνιαίες τχ δόσεις.

ή

β) Περίοδο Χάριτος Κεφαλαίου: μέχρι 24 μήνες πληρωμή τόκων με μηνιαία ή τριμηνιαία δόση. Μετά το πέρας της αρχικής χρονικής διάρκειας αποπληρωμή του δανείου με μηνιαίες ή τριμηνιαίες τχ δόσεις.

**B) Σταδιακές εκταμιεύσεις** σύμφωνα με την πρόοδο των εργασιών

## ΑΣΦΑΛΙΣΤΙΚΕΣ ΚΑΛΥΨΕΙΣ

Υποχρεωτική ασφάλιση προσημιούμενου ακινήτου για πυρκαγιά και σεισμό

## CREDIT LIFE

Προαιρετική η επιβάρυνση επιτοκίου κατά 0,5% για ασφαλιστική κάλυψη δανείου από απώλεια ζωής και μόνιμης ολικής ανικανότητας

## ΠΕΡΙΟΔΟΣ

Δυνατότητα για διάρκεια 6 ή 12 ή 24 μήνες:

## ΧΑΡΙΤΟΣ

**Περίοδος Χάριτος Κεφαλαίου:** Μηνιαία καταβολή τόκων κατόπιν τοκοχρεολυτική απόσβεση του κεφαλαίου.



# SWISS ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗΣ ΣΤΕΓΗΣ

Ανακαίνιση – Επίσκευή

**ΚΟΠΟΣ** Ανακαίνιση και Επίσκευή Επαγγελματικής Στέγης

**ΙΚΑΙΟΥΧΟΙ** Ατομικές Επιχειρήσεις - Ελεύθεροι Επαγγελματίες, Νομικά Πρόσωπα

**ΕΙΤΟΥΡΓΙΑ ΡΟΓΗ/ΤΟΣ** Τοκοχρεολυτικό δάνειο σε CHF και αποπληρωμή με **μηνιαίες δόσεις**

**ΕΑΣΦΑΛΙΣΗ** Προσημείωση Ακινήτου, Μετοχές, Αμοιβαία Κεφάλαια, Καταθέσεις, Ασφαλιστικά Προγράμματα.

## ΨΟΣ ΡΗΜ/ΣΗΣ

Προϋποθέσεις

Πλήρης Κάλυψη  
LTV ≤ 75%

Μερική Κάλυψη  
75% < LTV ≤ 100%

Έως 80% LTV / 80% Προϋπολογισμού Εργασιών

Σύγκριση  
008-2007

A' & B' & Γ'

2 έτη λειτουργίας, ζημιές όχι > 5% του τζίρου του 2008, πώση τζίρου όχι > 15%

Σύγκριση  
007-2006

A' & B'  
Γ'

2 έτη λειτουργίας, ζημιές όχι > 3χιλ€, πώση τζίρου όχι > 15%

2 έτη λειτουργίας, σταθερός ή αυξητικός τζίρος, κερδοφόρες χρήσεις

\* Η ενεργοποίηση των κριτηρίων του 2007 γίνεται όταν ο πελάτης εμφανίζει ζημιές στην χρήση του 2008

## ΠΙΤΟΚΙΟ

## ΕΠΙΘΩΡΙΟ

• **Σταθερό για 1 ή 3 έτη.** Κατόπιν μεταβλητό με βάση το 3μηνιαίο CHF LIBOR (με μηνιαία αναπροσαρμογή) πλέον περιθωρίου, πλέον I-traxx & εισφοράς N.128

ή

• **Μεταβλητό για όλη τη διάρκεια** με βάση το 3μηνιαίο CHF LIBOR (με μηνιαία αναπροσαρμογή), πλέον περιθωρίου, πλέον I-traxx & εισφοράς N.128

	Μετρητό	Πλήρης Κάλυψη		Μερική Κάλυψη	
		≤ €100.000	≥ €100.001	≤ €100.000	≥ €100.001
Σταθερή Περίοδος	1 έτος	-	5,35%	-	5,80%
	3 έτη	-	-	-	-
Κυμαινόμενη Περίοδος	Στην μέση απόδοση του 12m Step Up προσθέτουμε 120bps (Itraxx συμπ.)	-	3M CHF LIBOR + 4,05%	-	3M CHF LIBOR + 4,30%

Στα Φ.Π (Α' & Β' κατ. βιβλία) τα σταθερά επιτόκια και τα περιθώρια της κυμαινόμενης περιόδου επιβαρύνονται με την εισφορά του N.128/75, ήτοι 0,12%



### ΔΙΑΡΚΕΙΑ

Έως 20 έτη

### ΤΡΟΠΟΙ ΕΚΤΑΜΙΕΥΣΗΣ

**A) Εφάπαξ εκταμίευση και δέσμευση** σε έντοκο καταθετικό λογαριασμό. Σταδιακή αποδέσμευση από τον έντοκο καταθετικό λογαριασμό σύμφωνα με την πρόοδο των εργασιών. Κατόπιν:

α) Αποπληρωμή του δανείου με μηνιαίες ή τριμηνιαίες τχ δόσεις.

ή

β) Περίοδο Χάριτος Κεφαλαίου: μέχρι 24 μήνες πληρωμή τόκων με μηνιαία ή τριμηνιαία δόση. Μετά το πέρας της αρχικής χρονικής διάρκειας αποπληρωμή του δανείου με μηνιαίες ή τριμηνιαίες τχ δόσεις.

**B) Σταδιακές εκταμιεύσεις** σύμφωνα με την πρόοδο των εργασιών

Η τελευταία καταβολή θα δίνεται κατόπιν πιστοποίησης ολοκλήρωσης του έργου

### ΑΣΦΑΛΙΣΤΙΚΕΣ ΚΑΛΥΨΕΙΣ

Υποχρεωτική ασφάλιση προσημιούμενου ακινήτου για πυρκαγιά και σεισμό

### CREDIT LIFE

**Προαιρετική** η επιβάρυνση επιτοκίου κατά 0,5% για ασφαλιστική κάλυψη δανείου από απώλεια ζωής και μόνιμης ολικής ανικανότητας

### ΠΕΡΙΟΔΟΣ ΧΑΡΙΤΟΣ

Δυνατότητα για διάρκεια 6 ή 12 ή 24 μήνες:

**Περίοδος Χάριτος Κεφαλαίου:** Μηνιαία καταβολή τόκων κατόπιν τοκοχρεολυτική απόσβεση του κεφαλαίου.

### ΕΗΜΕΙΩΣΗ

**||** Η ανακαίνιση – επισκευή προσφέρεται μόνο για ποσά μεγαλύτερα των 100.000€, στην πλήρη και μερική κάλυψη. Αντίθετα στο μετρητό κάλυμμα προσφέρεται ανεξαρτήτως ποσού.

*π.χ: Πελάτης αιτείται για την ανακαίνιση της επαγγελματικής του στέγης ένα δάνειο 80.000€ σε Swiss, προσκομίζοντας προϋπολογισμό εργασιών της τάξης των 100.000€. Σύμφωνα με την παραπάνω σημείωση το κατάστημα πρέπει να καθοδηγήσει τον πελάτη στο Ευρώ και η τιμολόγηση που θα του προτείνει θα πρέπει να βασίζεται στο Β.Ε.Ε.Σ, είτε σε σταθερό είτε σε κυμαινόμενο για όλη την διάρκεια..*



## SWISS ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΗΣ ΣΤΕΓΗΣ

### ΕΛΛΑΤΕΣ ΣΤΟΧΟΣ

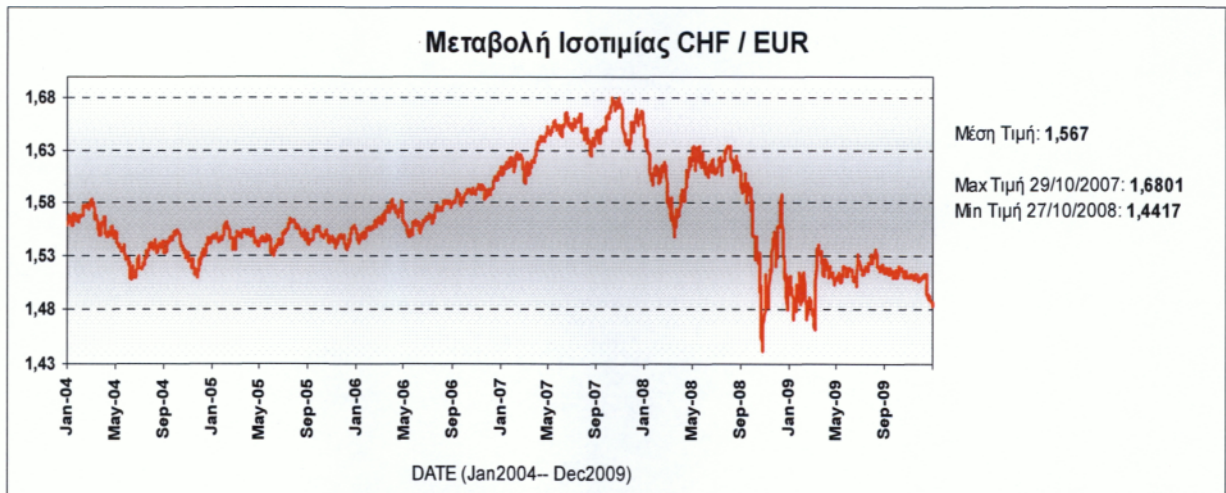
- Πελάτες που ενδιαφέρονται για ιδιαίτερα μειωμένο κόστος δανεισμού
- Ενημερωμένοι πελάτες που αντιλαμβάνονται θέματα ισοτιμίας συναλλάγματος
- Πελάτες που είναι διατεθειμένοι να αναλάβουν τον κίνδυνο / ευκαιρία που προκύπτει από τις διακύμανση της ισοτιμίας και κατανοούν τις συνέπειες / οφέλη στην χρηματοδότηση τους
- Πελάτες που δεν έχουν αυστηρά πολύ βραχυχρόνιο ορίζοντα αποπληρωμής, ώστε να μην αναγκαστούν να αποπληρώσουν σε μια περίοδο ανατίμησης του Ελβετικού Φράγκου
- Πελάτες που μπορούν να διαθέσουν μελλοντική τους ρευστότητα για αποπληρωμή της χρηματοδότησης σε περίοδο υποτίμησης του Ελβετικού Φράγκου, με σημαντικά κεφαλαιακά οφέλη
- Πελάτες που ακολουθούν στην επαγγελματική τους πορεία υψηλού κινδύνου προϊόντα αποσκοπώντας σε υψηλές αποδόσεις
- Πελάτες που έχουν συχνή επαφή με τον Επαγγελματικό Σύμβουλο και επωφελούνται προνομίων και εποχιακών προγραμμάτων

### ΠΡΟΝΕΚΤΗΜΑΤΑ

### ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ

- **Χαμηλό Επιτόκιο** που είναι αποτέλεσμα της διαφοράς που παρουσιάζει σήμερα το διατραπεζικό επιτόκιο του Ελβετικού Φράγκου σε σχέση με το Ευρώ.
- **Χαμηλή Δόση**, λογική συνέπεια του χαμηλού επιτοκίου
- **Δυνατότητα αλλαγής νομίσματος** οποιαδήποτε στιγμή
- **Διάρκεια** : έως 25 έτη αντίστοιχη δηλαδή των υφιστάμενων προγραμμάτων

Ενδεικτική  
Πορεία  
Ισοτιμίας  
CHF/EURO  
2004-2009





**Ακολουθείται η υπάρχουσα διαδικασία χορήγησης σε ξένο νόμισμα.**

## ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ

- **Αίτημα δανείου:** Το αιτούμενο ποσό είναι σε ευρώ.
- **Οικονομική Προέγκριση και τελική έγκριση του δανείου:** Το ποσό είναι σε ευρώ.
- **Σύμβαση δανείου:** Αναφέρεται το ακριβές ποσό δανείου σε CHF βάσει της ισοτιμίας που δίνεται από το Treasury πριν την υπογραφή της σύμβασης
- **Αίτηση ασφάλισης ακινήτου, Αίτηση ασφάλειας ζωής (όπου απαιτείται):** Όπως και στα δάνεια σε ευρώ
- **Προσμηείωση:** Πραγματοποιείται σε CHF
- **Εκταμίευση δανείου:** Κατά την εκταμίευση του δανείου ο καταθετικός λογαριασμός του πελάτη πιστώνεται με το αντίστοιχο ποσό σε EURO
- **Μηνιαίο statement :** Αναλυτική κίνηση του δανείου όπου απεικονίζονται αναλυτικά το άληκτο κεφάλαιο, η ανάλυση του τελικού επιτοκίου καθώς και η ανάλυση της προς απαίτηση δόσης σε CHF.(το κόστος προστασίας συμπεριλαμβάνεται στο τελικό επιτόκιο)
- **Καταβολή μηνιαίας δόσης:** Η πληρωμή της μηνιαίας δόσης του δανείου, που απαιτείται σε CHF, πραγματοποιείται από τον πελάτη σε EURO

## ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Η ανάγκη ποσοτικοποίησης του πιστωτικού κινδύνου μέσω εκτίμησης της πιθανότητας αθέτησης, μεταξύ άλλων, αποτελεί βασικό μέλημα για το σύνολο των πιστωτικών ιδρυμάτων. Ωστόσο, αφήνει περιθώρια στις τράπεζες να αναπτύξουν τις δικές τους εσωτερικές μεθοδολογίες σύμφωνα με την εμπειρία και γνώση που διαθέτουν για το σύνολο των στοιχείων του ενεργητικού τους.

Η εκτίμηση των προσδιοριστικών παραγόντων του πιστωτικού κινδύνου που ενυπάρχει σε κάθε χαρτοφυλάκιο αποτελεί πρωταρχικό στόχο, διότι ο πιστωτικός κίνδυνος θεωρείται πολύ σημαντικός αν αναλογιστούμε ότι η αθέτηση πολλών μικρών καταναλωτών μπορεί να οδηγήσει σε τεράστιες ζημιές το πιστωτικό ίδρυμα. Οι προσδιοριστικοί παράγοντες αποτίμησης του πιστωτικού κινδύνου, σύμφωνα με την Επιτροπή της Βασιλείας II είναι η Πιθανότητα Αθέτησης (Probability of Default), η Ζημία Δεδομένης της Αθέτησης (Loss Given Default) και το μέγεθος του Χρηματοδοτικού Ανοίγματος (Exposure At Default).

Η εναλλακτική προσέγγιση προσδιορισμού του γεγονότος της αθέτησης για έναν κάτοχο δανείου, βασίστηκε στην μετατροπή της κατηγορίας των προϊόντων ανακυκλούμενης πίστης σε όρους τοκοχρεολυτικών δανείων μέσω αντικατάστασης της ελάχιστης μηνιαίας πληρωμής με μια αντίστοιχη τοκοχρεολυτική δόση. Το αποτέλεσμα της συγκεκριμένης μετατροπής οδήγησε σε έναν πιο αυστηρό και αντικειμενικό ορισμό για το γεγονός της αθέτησης λαμβάνοντας υπόψη το εκάστοτε μηνιαίο υπόλοιπο του κάθε δανείου, το μηνιαίο συμβατικό επιτόκιο και έναν χρονικό ορίζοντα έξι ετών που αντιστοιχεί σε ένα μέσο χρονικό διάστημα που αποπληρώνεται το χρέος από ένα δάνειο στην τράπεζα.

Η δημιουργία του συγκεκριμένου δομικού υποδείγματος αποτίμησης του πιστωτικού κινδύνου, βασίστηκε στον προσδιορισμό ενός ποσοτικού ορίου (boundary) κάτω από το οποίο ο κάτοχος δανείου θα θεωρείτο ότι βρίσκεται σε κατάσταση αθέτησης.



## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- [1] Καπόπουλος, Π. & Λαζαρέτος, Σ., (1997), *Νομισματικές Σχέσεις, Διεθνής Τραπεζική και Χρηματοδότηση*, εκδ. Παπαζήση, ΑΘΗΝΑ.
- [2] Κεντρική Τράπεζα Κύπρου, (2007), *Γενικές Κατευθυντήριες γραμμές προς τις Τράπεζες για τις Εσωτερικές Διαδικασίες Αξιολόγησης της Κεφαλαιακής Επάρκειας*
- [3] Συριόπουλος, Κ., (2000), *Διαχείριση Τραπεζικού Κινδύνου*, εκδ. ΕΑΠ, Πάτρα.
- [4] Προβόπουλος, Γ., Γκόρτσος, Χ., (2004), *Το νέο Ευρωπαϊκό χρηματοοικονομικό περιβάλλον*, εκδ. Σάκκουλα, Αθήνα. [5] ΤτΕ, Έγγραφο Διαβούλευσης II, (2004). *"Μέθοδος Εσωτερικών Διαβαθμίσεων"*, εκδ. ΤτΕ, Αθήνα
- [5] Basel II: "Change is on the cards", άρθρο στο European Card Review
- [6] Bank of International Settlements, Available at: <http://www.bis.org/>
- [7] ΤτΕ, Έγγραφο Διαβούλευσης II, (2004). *"Μέθοδος των Εσωτερικών Διαβαθμίσεων"*, εκδ. ΤτΕ, Αθήνα
- [8] Akizidis, I., "The Value of the qualitative and quantitative Criteria in the Evaluation of the Credit Risk", άρθρο στην Καθημερινή, Ιούλιος 2007.
- [9] Kalyvas, L., Akizidis, I., Zourka, I. and Bouchereau, V., (2006), *Integrating Market, Credit and Operational Risk. A Complete guide for Bankers & Risk-Professionals*, ed. Risk Books, London, England.
- [10] Altaian, E.I., (2002), *"Revisiting Credit scoring models in a Basel 2 Environment"*, Ong, M., Credit Rating: Methodologies, Rationale and Default Risk, London RiskBooks.

## ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- [www.centralbaiik.gov.cy/media/BCCRDG SupervisoryReviewProcess ICAAP.doc](http://www.centralbaiik.gov.cy/media/BCCRDG%20SupervisoryReviewProcess%20ICAAP.doc)
- [http://news.kathimerini.gr/4dcgi/w articles economy 347303 25/07/2007 23547\)](http://news.kathimerini.gr/4dcgi/w%20articles%20economy%20347303%2025/07/2007%2023547)
- <http://www.bankofgreece.gr/epopteia/Epopteia-BI.asp>
- [www.europeancardreview.com/ECR Change on the cards.pdf](http://www.europeancardreview.com/ECR%20Change%20on%20the%20cards.pdf)
- [http://www.bankofgreece.gr/epopteia/Epopteia-B I .asp](http://www.bankofgreece.gr/epopteia/Epopteia-B%20I%20.asp)