

ΣΥΓΧΡΟΝΑ ΘΕΜΑΤΑ ΤΡΑΠΕΖΙΚΟΥ ΜΑΝΑΤΖΜΕΝΤ

Κωνσταντίνος Ζοπουνίδης



Περιεχόμενα

Πρόλογος.....	15
---------------	----

❶ Ενότητα Ι

Διεθνής Στρατηγική - Ανάπτυξη Τραπεζικών Ιδρυμάτων.....	17
---	----

1) Η διεθνής στρατηγική των ελληνικών τραπεζών	19
--	----

1.1 Κόστος επέκτασης	21
1.2 Σημερινές προκλήσεις για τις ελληνικές τράπεζες	21
1.3 Προοπτικές.....	22

2) Διεθνής ανάπτυξη των ελληνικών τραπεζών	25
--	----

3) Ελληνικές τράπεζες: Μοχλός ανάπτυξης στην Ελλάδα και τα Βαλκάνια .	29
---	----

❷ Ενότητα ΙΙ

Μέτρηση Αποτελεσματικότητας Τραπεζικών Ιδρυμάτων	33
--	----

4) Μέτρηση της αποτελεσματικότητας των ελληνικών τραπεζών	35
---	----

Περίληψη.....	35
4.1 Εισαγωγή	35
4.2 Η Μεθοδολογία Data Envelopment Analysis	37
4.3 Δεδομένα.....	38
4.4 Εμπειρικά Αποτελέσματα	39
4.5 Συμπεράσματα	41
4.6 Βιβλιογραφία	41

5D Γεωγραφική συγκέντρωση τραπεζικών υποκαταστημάτων στην Ελλάδα και οικονομικά μεγέθη	43
5.1 Εισαγωγή	43
5.2 Συγκέντρωση τραπεζικών υποκαταστημάτων ανά περιφέρεια.....	45
5.3 Συσχέτιση δικτύου υποκαταστημάτων με οικονομικά μεγέθη	47
6D Αποτελεσματικότητα των ελληνικών τραπεζών	49
6.1 Εισαγωγή	49
6.2 Νέα Έρευνα.....	51
6.3 Βιβλιογραφία	52
7D Το επίπεδο ανταγωνισμού του ελληνικού τραπεζικού συστήματος.....	55
7.1 Βιβλιογραφία	58
8D Χρηματοοικονομική ανάλυση τραπεζικών ιδρυμάτων	59
8.1 Εισαγωγή	59
8.2 Ο οικονομικός ρόλος των τραπεζικών ιδρυμάτων.....	60
8.3 Χρηματοοικονομικές καταστάσεις	61
8.3.1 Η κατάσταση του ισολογισμού τέλους χρήσης.....	61
8.3.2 Η κατάσταση αποτελεσμάτων χρήσεως.....	63
8.4 Χρηματοοικονομικοί δείκτες τραπεζικών ιδρυμάτων	64
8.4.1 Κερδοφορία-Αποδοτικότητα	64
8.4.2 Ρευστότητα	65
8.4.3 Κεφαλαιακή επάρκεια	65
8.4.4 Ποιότητα ενεργητικού	65

●Ενότητα III●

Λειτουργία, προοπτικές, πιστωτική κουλτούρα και τραπεζικό Μάρκετινγκ χρηματοπιστωτικών οργανισμών	67
--	-----------

9D Το τραπεζικό σύστημα και η λειτουργία των συνεταιριστικών τραπεζών.....	69
9.1 Ενότητα Α.....	70
9.2 Ενότητα Β	71
9.2.1 Στρατηγική και μέσα ανάπτυξης	71
9.3 Ενότητα Γ.....	73
9.3.1 Εξέλιξη οικονομικών και λοιπών μεγεθών των ΣΤ.....	73
9.4 Ενότητα Δ'	85
9.4.1 Προοπτικές-Στόχοι	85

10» Private banking: Πλεονεκτήματα και προοπτικές στο σύγχρονο τραπεζικό management	87
10.1 Εισαγωγή	87
10.2 Σχεδιασμός χαρτοφυλακίου-πλεονεκτήματα	88
11» Πιστωτική κουλτούρα: Συμπεριφορά ρουτίνας, υπαγόρευσης του ανταγωνισμού ή επιβίωσης;	91
11.1 Εισαγωγή - καθορισμός της Π.Κ.	92
11.2 Εταιρικές προτεραιότητες και Π.Κ.	93
11.3 Υιοθετώντας μια νέα Π.Κ.	95
12» Τραπεζικό marketing και σύγχρονα δίκτυα διανομής	97
12.1 Γενικά στοιχεία τραπεζικού marketing	97
12.2 Σύγχρονο μίγμα διανομής τραπεζικών υπηρεσιών	98
12.3 Internet banking	100
12.4 Επίλογος.....	102
12.5 Βιβλιογραφία	104
13» Τραπεζικό μάνατζμεντ και διαχείριση κινδύνων	105
13.1 Εισαγωγή	105
13.2 Τύποι τραπεζικών κινδύνων.....	106
 «Ενότητα IV»	
Διαχείριση κινδύνων τραπεζικών ιδρυμάτων.....	111
14» Πολιτικές για αποτελεσματικό εσωτερικό έλεγχο και διαχείριση κινδύνων στο σύγχρονο τραπεζικό σύστημα	113
14.1 Εισαγωγή	113
14.2 Διαχείριση Κινδύνων	114
14.3 Εσωτερικός Έλεγχος.....	115
15» Βαθμός της επικινδυνότητας των τραπεζών. Θεωρητική και εμπειρική προσέγγιση	117
15.1 Εισαγωγή	117
15.2 Θεωρητική προσέγγιση.....	118
15.3 Εμπειρική προσέγγιση	120
15.3.1 Ασφάλιστρο κινδύνου.....	120
15.3.2 Στοιχεία οικονομικών καταστάσεων	121
15.3.3 Αγορά μετοχών.....	121
15.3.4 Διαβάθμιση εξειδικευμένων εταιρειών	122
15.3.5 Στοιχεία εποπτικών αρχών	124

15.4	Ανάλυση επικινδυνότητας τραπεζών με βάση το σύστημα CAMELS.....	125
15.4.1	C= Capital, αφορά στην κεφαλαιακή επάρκεια	125
15.4.2	A= Asset quality, αφορά στην ποιότητα των στοιχείων του ενεργητικού	126
15.4.3	M = Management, αφορά στην αξιολόγηση των ικανοτήτων της διοίκησης της τράπεζας καθώς και του συστήματος εσωτερικού ελέγχου.....	126
15.4.4	E = Earnings, αφορά στην αποδοτικότητα της τράπεζας με έμφαση στην ποιότητα και σταθερότητα που έχουν οι πηγές των εσόδων	126
15.4.5	L= Liquidity, αφορά στην κατάσταση ρευστότητας του πιστωτικού ιδρύματος και την ικανότητα να αντιμετωπίζει βραχυχρονίως τις υποχρεώσεις της	127
15.4.6	S =Sensitivity to market risk, αφορά τον κίνδυνο που φέρει το χαρτοφυλάκιο συναλλαγών της τράπεζας και σχετίζεται με μεταβολές των επιτοκίων, των συναλλαγματικών ισοτιμιών, των τιμών των μετοχών και των τιμών των εμπορευμάτων.....	127
15.5	Βιβλιογραφία	127
16	Τεχνικές και μοντέλα εκτίμησης της βιωσιμότητας επιχειρήσεων και τραπεζών	129
	Περίληψη.....	129
16.1	Εισαγωγή	129
16.2	Στατιστικές τεχνικές.....	130
16.2.1	Μονοδιάστατη στατιστική ανάλυση.....	130
16.2.2	Πολυδιάστατη στατιστική ανάλυση	131
16.2.3	Οικονομετρικές τεχνικές	132
16.2.4	Παραγοντική ανάλυση.....	133
16.3	Τεχνικές και μοντέλα εκτίμησης της βιωσιμότητας επιχειρήσεων και τραπεζών	133
16.3.1	Νευρωνικά δίκτυα (Neural Networks)	134
16.3.2	Προσεγγιστικά σύνολα (Rough Sets).....	136
16.3.3	Δέντρα Αποφάσεων (Decision Trees)	137
16.3.4	Ασαφή σύνολα (Fuzzy sets)	138
16.3.5	Πλησιέστεροι γείτονες (Nearest neighbors).....	139
16.3.6	Περιπτώσιολογική λογική (Case-based reasoning).....	139
16.3.7	Μηχανές διανυσμάτων υποστήριξης (Support vector machines) ..	140
16.3.8	Εξελικτικές προσεγγίσεις (Evolutional approaches).....	141
16.3.9	Εύκαμπτη υπολογιστική (Soft computing).....	142
16.4	Τεχνικές από το χώρο της επιχειρησιακής έρευνας	144
16.4.1	Επιχειρησιακή έρευνα- Γενικά	144
16.4.2	Γραμμικός προγραμματισμός (Linear programming)	145
16.4.3	Περιβάλλουσα Ανάλυση Δεδομένων (Data envelopment analysis, DEA)	145
16.4.4	Πολυκριτήρια ανάλυση αποφάσεων (Multi-criteria decision aid)	147

16.5	Συμπεράσματα	147
16.6	Μελλοντικές κατευθύνσεις	148
16.7	Βιβλιογραφία	148
17	Γενετικοί αλγόριθμοι και αξιολόγηση του πιστωτικού κινδύνου	153
17.1	Εισαγωγή	153
17.2	Γενετικός Αλγόριθμος.....	154
17.3	Εφαρμογή.....	156
17.3.1	Αξιολόγηση πιστωτικού κινδύνου.....	156
17.3.2	Δεδομένα και Περιγραφή των παραμέτρων	157
17.3.3	Αποτελέσματα	158
17.4	Συμπεράσματα	160
17.5	Βιβλιογραφία	161
18	Πιστωτικός κίνδυνος. Προϋποθέσεις για την ανάπτυξη ολοκληρωμένου συστήματος μέτρησης και διαχείρισης πιστωτικού κινδύνου	163
18.1	Εισαγωγή	163
18.2	Χαρακτηριστικά.....	164
18.2.1	Διαδικασίες και λειτουργικότητες	165
18.2.2	Αρχιτεκτονική.....	166
18.3	Ανάπτυξη	168
18.4	Λύση ICAP	169
18.4.1	Τροφοδότηση του Οργανισμού με τις απαραίτητες πληροφορίες.....	169
18.4.2	Ανάλυση και αξιολόγηση των πληροφοριών	170
18.4.3	Ιστορικότητα των πληροφοριών.....	170
18.4.4	Ομαδοποίηση των πληροφοριών με ακριβή και εύκολο τρόπο	170
 «Ενότητα V»		
Πιστωτικός Κίνδυνος – Βασιλεία II:		
Προϋποθέσεις και Επιπτώσεις Εφαρμογής		173
19	Διαχείριση πιστωτικού κινδύνου: Επιστροφή στη βασική τραπεζική....	175
19.1	Εισαγωγή	175
19.2	Κύκλος ζωής του πιστωτικού κινδύνου	177
19.2.1	Συλλογή στοιχείων δανειολήπτη και δανείου	177
19.2.2	Υπολογισμός του Πιστωτικού Κινδύνου (Π.Κ.).....	179
19.2.3	Παρακολούθηση/έλεγχος πιστοληπτικής ικανότητας πιστούχου.....	180
19.2.4	Διαχείριση/κατανομή του κεφαλαίου σε ένα Π.Ι.	180

20► Το Νέο Σύμφωνο της Βασιλείας. Αξιολόγηση της επάρκειας των διαβαθμίσεων της πιστοληπτικής ικανότητας των επιχειρήσεων από τις τράπεζες	181
20.1 Εισαγωγή	181
20.2 Population Stability & Back-testing	183
20.2.1 Επίπεδο Ι.....	183
20.2.2 Επίπεδο ΙΙ.....	183
20.2.3 Επίπεδο ΙΙΙ	185
20.3 Benchmarking	186
20.4 Stress Testing	189
20.5 Συμπεράσματα	191
21► Επικύρωση των συστημάτων αξιολόγησης πιστοληπτικής ικανότητας των δανειοληπτών	193
21.1 Εισαγωγή	193
21.2 Σχέδιο μεθοδολογίας επικύρωσης.....	194
21.3 Συστατικά της επικύρωσης ενός Σ.Α.	195
22► Προδιαγραφές και προϋποθέσεις για την ανάπτυξη αποτελεσματικών συστημάτων αξιολόγησης πιστωτικού κινδύνου	199
22.1 Εισαγωγή	199
22.2 Συστήματα δύο κατευθύνσεων	200
22.3 Προϋποθέσεις για την αποτελεσματική ανάπτυξη και λειτουργία ενός συστήματος.....	201
22.4 Συμπεράσματα	202
22.5 Βιβλιογραφία	203
23► Η επίπτωση του νέου πλαισίου υπολογισμού των κεφαλαιακών απαιτήσεων τραπεζών (Βασιλεία ΙΙ) στην αποτελεσματικότητα και τη σταθερότητα του τραπεζικού συστήματος.....	205
23.1 Εισαγωγή	205
23.2 Η Βασιλεία ΙΙ	206
23.3 Χρηματοοικονομική αποτελεσματικότητα και σταθερότητα	208
23.4 Η επίδραση της Βασιλείας ΙΙ	209
23.4.1 Επιμερισμός του κινδύνου.....	209
23.4.2 Διάχυση πληροφοριών.....	210
23.4.3 Εταιρική διακυβέρνηση	211
23.4.4 Διαχείριση κινδύνων.....	211
23.4.5 Δυνατότητα απορρόφησης ζημιών	212
23.4.6 Κίνδυνος μετάδοσης κρίσεων.....	213
23.5 Συμπεράσματα	213

24	Εφαρμογή και επιπτώσεις του ρυθμιστικού πλαισίου της Βασιλείας II στο ελληνικό τραπεζικό σύστημα	215
24.1	Το νέο ρυθμιστικό πλαίσιο της Βασιλείας II	215
24.2	Παρούσα κατάσταση του Ελληνικού χρηματοπιστωτικού συστήματος και προκλήσεις	217
24.3	Η εφαρμογή της Βασιλείας II στις ελληνικές τράπεζες	218
24.4	Γενικότερες επιπτώσεις του νέου ρυθμιστικού πλαισίου στο οικονομικό περιβάλλον	219
24.5	Συμπεράσματα	220
25	Έλεγχος αξιοπιστίας υποδειγμάτων πιστωτικού κινδύνου	221
25.1	Εισαγωγή	221
25.2	Στατιστική ανάλυση των εξεταζόμενων παραγόντων και των λοιπών στοιχείων	222
25.3	Αξιολόγηση της επάρκειας των υποδειγμάτων πιστωτικού κινδύνου	223
25.3.1	Προσδιορισμός των εσφαλμένων εκτιμήσεων	223
25.3.2	Διαγράμματα ROC και CAP	224
25.3.3	Κριτήρια αποτελεσματικότητας	226
25.3.4	Ανάλυση ευστάθειας	228
25.4	Συμπεράσματα	230

◀Κεφάλαιο 20▶

Το Νέο Σύμφωνο της Βασιλείας. Αξιολόγηση της επάρκειας των διαβαθμίσεων της πιστοληπτικής ικανότητας των επιχειρήσεων από τις τράπεζες

Γιάννης Εφραιμίδης¹ Λεωνίδας Κοτσαούτης² και Παναγιώτης Αβραμίδης³

20.1 Εισαγωγή

Η εφαρμογή της νέας οδηγίας της Βασιλείας II και της Ευρωπαϊκής Επιτροπής περί υπολογισμού της κεφαλαιακής επάρκειας των χρηματοπιστωτικών οργανισμών, αποτελεί μια σημαντική πρόκληση για τους οργανισμούς αυτούς καθώς επαναπροσδιορίζει τον τρόπο διαχείρισης των κινδύνων τους.

Τα μακροπρόθεσμα οφέλη των χρηματοπιστωτικών οργανισμών από την υιοθέτηση του νέου πλαισίου είναι σημαντικά (π.χ. μείωση του πιστωτικού κινδύνου, χαμηλές κεφαλαιακές απαιτήσεις, κλπ.), καθώς συνεπάγονται χαμηλότερο κεφαλαιακό κόστος και αποτελεσματικότερη λειτουργία.

Το νέο πλαίσιο αναφέρεται σε μια σειρά από διαδικασίες συμπεριλαμβανομένων και αυτών που σχετίζονται με την θέσπιση τακτικών ελέγχων τόσο κατά την διαδικασία

¹ Διευθυντής του Τομέα Επιχειρηματικής Πληροφόρησης, ICAP AE.

² Διευθυντής της Δ/νσης Ανάπτυξης Υπηρεσιών Επιχειρηματικής Πληροφόρησης, ICAP AE.

³ Senior Consultant της Δ/νσης Ανάπτυξης Υπηρεσιών Επιχειρηματικής Πληροφόρησης, ICAP AE.

ανάπτυξης των υποδειγμάτων πιστοληπτικής διαβάθμισης όσο και κατά την παραγωγή διαβαθμίσεων πιστοληπτικής ικανότητας.

Στην πρώτη περίπτωση –κατά την ανάπτυξη των υποδειγμάτων πιστοληπτικής διαβάθμισης– οι έλεγχοι αυτοί αξιολογούν την αποτελεσματικότητα του υποδείγματος και την ακρίβεια των εκτιμήσεων του ενώ στην δεύτερη περίπτωση –κατά την παραγωγή διαβαθμίσεων πιστοληπτικής ικανότητας– οι έλεγχοι αυτοί μας επιτρέπουν να διαπιστώσουμε πιθανές αποκλίσεις στη λειτουργία των υποδειγμάτων που θέτουν σε αμφισβήτηση την αξιοπιστία των αποτελεσμάτων που αυτά παρέχουν.

Σύμφωνα με έρευνα της επενδυτικής τράπεζας Goldman Sachs η Εσωτερική προσέγγιση (Internal Rating Based-Approach), αποτελεί την δημοφιλέστερη προσέγγιση των Ευρωπαϊκών τραπεζικών οίκων σε αντίθεση με τους Ιαπωνικούς τραπεζικούς οργανισμούς που έχουν επιλέξει την Τυποποιημένη προσέγγιση. (Bank. Basel II Capital Accord (June 2005) Goldman Sachs and Mayer, Brown, Rowe & Maw LLP)

Οι έλεγχοι αυτοί αναφέρονται τόσο κατά την εφαρμογή της Εσωτερικής Προσέγγισης όπου οι Τράπεζες, αυτόνομα ή σε συνεργασία με εξωτερικούς οργανισμούς όπως η ICAP, αναπτύσσουν εσωτερικά υποδείγματα πιστοληπτικών διαβαθμίσεων όσο και κατά την εφαρμογή της Τυποποιημένης Προσέγγισης όπου οι Τράπεζες προμηθεύονται τις πιστοληπτικές διαβαθμίσεις από Εξωτερικούς οργανισμούς Αξιολόγησης Πιστοληπτικής Ικανότητας -Ε.Ο.Π.Α.-.

Σύμφωνα με τις οδηγίες της Επιτροπής της Βασιλείας⁴, οι έλεγχοι των υποδειγμάτων διαβαθμίσεων διακρίνονται ως εξής :

- Σταθερότητα δείγματος και εκ των υστέρων έλεγχος (Population Stability & Back-testing),
- Σύγκριση με σύστημα αναφοράς (Benchmarking),
- Προσομοίωση ακραίων καταστάσεων (Stress Testing).

Η ICAP, στο πλαίσιο των επιχειρηματικών της δραστηριοτήτων ασχολείται συστηματικά με θέματα μέτρησης του πιστωτικού κινδύνου, διαβάθμισης της πιστοληπτικής ικανότητας και εφαρμογών του νέου κανονιστικού πλαισίου από το 1998.

Στα πλαίσια αυτά έχει αναπτύξει και υποστηρίζει λύσεις οι οποίες καλύπτουν τόσο τις απαιτήσεις των Τραπεζών που θα ακολουθήσουν την Εσωτερική Προσέγγιση όσο και τις απαιτήσεις των Τραπεζών που θα ακολουθήσουν την Τυποποιημένη Προσέγγιση ενώ παράλληλα έχει αναπτύξει μια σειρά από τεχνικές οι οποίες εξασφαλίζουν την αξιοπιστία των αποτελεσμάτων των λύσεων που παρέχει.

⁴ Basel Committee on Banking Supervision (February 2005), Studies on the Validation of Internal Rating Systems, Working Paper No.14

20.2 Population stability & back-testing

Οι τεχνικές που εφαρμόζονται από την ICAP για τον έλεγχο της αξιοπιστίας των πιστωτικών διαβαθμίσεων χωρίζονται σε τρία επίπεδα : Το πρώτο επίπεδο αφορά στον έλεγχο της σταθερότητας του πληθυσμού διαβάθμισης με αυτόν της ανάπτυξης των υποδειγμάτων, Το δεύτερο επίπεδο αφορά στον έλεγχο της διακριτικής ικανότητας των πιστωτικών υποδειγμάτων και το τρίτο επίπεδο αφορά στον έλεγχο της αντιστοίχισης των διαβαθμίσεων και των πιθανοτήτων ασυνέπειας που παράγονται από τα πιστωτικά υποδείγματα με τις αντίστοιχες που παράχθηκαν κατά την διαδικασία ανάπτυξης.

20.2.1 Επίπεδο I

Η πληθυσμιακή σταθερότητα κατά την φάση ανάπτυξης των πιστωτικών υποδειγμάτων σε σύγκριση με την φάση παραγωγής πιστωτικών διαβαθμίσεων αποτελεί σημαντικό χαρακτηριστικό για την λειτουργία των συστημάτων πιστωτικής διαβάθμισης.

Η πλειοψηφία των υποδειγμάτων διαβαθμίσεων στηρίζεται στην συσχέτιση που εμφανίζεται μεταξύ των χαρακτηριστικών που αποτελούν τις ανεξάρτητες μεταβλητές αξιολόγησης (explanatory variables) με την παρατηρούμενη κατάσταση της ασυνέπειας η οποία αποτελεί την εξαρτημένη μεταβλητή (dependent variable). Η εμφάνιση σημαντικών μεταβολών είτε στα χαρακτηριστικά είτε στην παρατηρούμενη ασυνέπεια επηρεάζει τη συσχέτιση και μεταβάλλει τις εκτιμήσεις (model parameters) για την επίδραση των παραγόντων αξιολόγησης στην παρατηρούμενη μεταβλητή.

Ο Δείκτης Σταθερότητας του δείγματος (System Stability Index) και ο Έλεγχος Υπόθεσης της t-Student Κατανομής μετρούν την μεταβολή της κατανομής ενός παράγοντα η οποία παρουσιάζεται ανάμεσα στο δείγμα ανάπτυξης και το δείγμα ελέγχου.

Όταν ο Δείκτης Σταθερότητας ξεπεράσει την τιμή 0,25 ή όταν η τιμή του t-Ελέγχου ξεπεράσει την αντίστοιχη τιμή της κατανομής Student-t distribution με df βαθμούς ελευθερίας για δεδομένο επίπεδο εμπιστοσύνης (confidence level), τότε η μεταβολή της κατανομής της μεταβλητής κρίνεται ως σημαντική, γεγονός που επιβάλλει την επανεξέταση της.

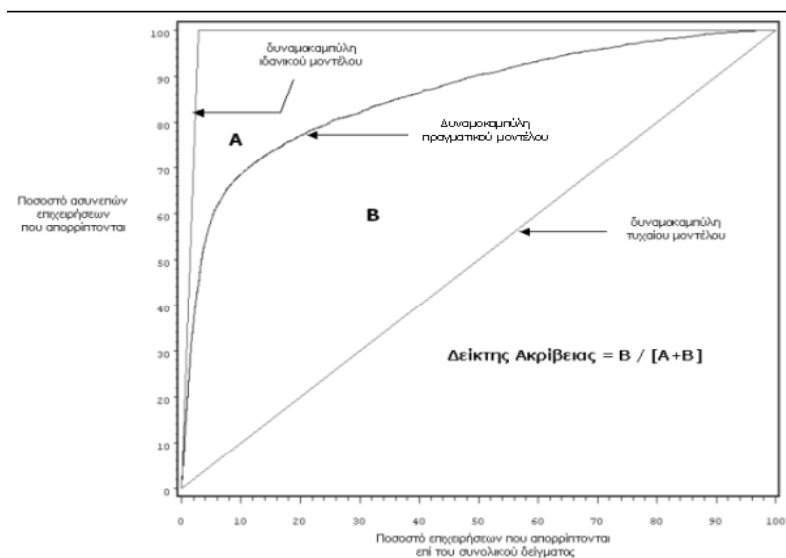
20.2.2 Επίπεδο II

Κύρια λειτουργία των υποδειγμάτων πιστωτικής διαβάθμισης είναι η βαθμολόγηση των χαρακτηριστικών των πιστούχων –εταιρειών ή φυσικών προσώπων- μιας Τράπεζας με στόχο τη διαβάθμισή τους σε ζώνες πιστοληπτικής ικανότητας –credit rating zones.

Το υπόδειγμα εκείνο που καταφέρει να απομονώσει τους ασυνεπείς από τους συνεπείς έχει και τη βέλτιστη διακριτική ικανότητα. Όταν η διακριτική ικανότητα παρουσιάζει υψηλές τιμές, οι τύποι σφάλματος I (ποσοστό ασυνεπών πελατών που διαβαθμίζονται με υψηλή βαθμολογία άρα με χαμηλό εκτιμώμενο πιστωτικό κίνδυνο) και II

(ποσοστό συνεπών πελατών που διαβαθμίζονται με χαμηλή βαθμολογία άρα με υψηλό εκτιμώμενο πιστωτικό κίνδυνο) ελαχιστοποιούνται.

Για την μέτρηση της διακριτικής ικανότητας των υποδειγμάτων, υιοθετούνται ο Δείκτης Ακρίβειας (Accuracy Ratio) και ο έλεγχος Kolmogorov-Smirnov.



Ο Δείκτης Ακρίβειας προσδιορίζεται από το λόγο του εμβαδού της περιοχής που διαμορφώνεται μεταξύ της δυναμοκαμπύλης CAP του μοντέλου και της καμπύλης CAP του τυχαίου μοντέλου (περιοχή B στο γράφημα) ως προς το εμβαδόν της περιοχής που διαμορφώνεται μεταξύ της καμπύλης CAP του ιδανικού μοντέλου και της δυναμοκαμπύλης CAP του τυχαίου μοντέλου (περιοχή A+B στο γράφημα).

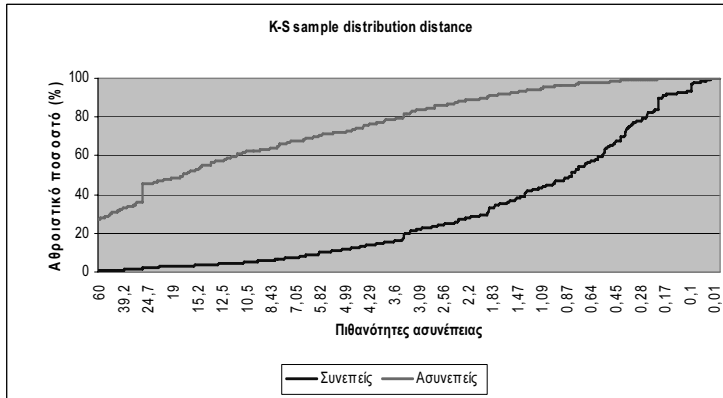
Ο Δείκτης Ακρίβειας παίρνει τιμές στο διάστημα 0%-100%. Εάν ο δείκτης είναι μεγαλύτερος του 75% τότε έχουμε την μέγιστη διακριτή ικανότητα, ενώ τιμές μεταξύ 75%-60% και 60%-40% χαρακτηρίζονται ως υψηλές και ικανοποιητικές αντιστοίχως⁵. Όταν η τιμή κυμαίνεται σε επίπεδα κατώτερα του 40%, η διακριτική ικανότητα θεωρείται σημαντικά μειωμένη.

Οι παραπάνω τιμές είναι ενδεικτικές και δεν παρέχουν κάποιο αντικειμενικό όριο.

Αντίστοιχα, το μέγεθος Kolmogorov-Smirnov υπολογίζει τη διαφορά μεταξύ των αθροιστικών κατανομών των συνεπών $Sm(x)$ και των ασυνεπών $Sn(x)$ παρατηρήσεων για κάθε τιμή του ποσοστού ασυνέπειας και επιλέγει την τιμή στην οποία η διαφορά αυτή γίνεται μέγιστη.

⁵ D. W. Hosmer, and S. Lemeshow (October 2000), Applied Logistic Regression, 2nd Edition

Η μηδενική υπόθεση H_0 ορίζει ότι τα δύο ανεξάρτητα δείγματα προέρχονται από τον ίδιο πληθυσμό ή από δύο πληθυσμούς με την ίδια κατανομή. Χαμηλή τιμή στην διαφορά των κατανομών συνεπάγεται την αποδοχή της μηδενικής υπόθεσης δηλαδή ότι το υπόδειγμα έχει χαμηλή διακριτική ικανότητα αφού οι κατανομές των βαθμολογιών των συνεπών και των ασυνεπών εφάπτονται.



20.2.3 Επίπεδο III

Απώτερος σκοπός κάθε συστήματος πιστοληπτικής αξιολόγησης είναι η αποτύπωση του κινδύνου με την μορφή πιθανότητας ασυνέπειας. Η αποτύπωση αυτή γίνεται είτε άμεσα (direct method) μέσα από τη χρήση των αποτελεσμάτων του υποδείγματος, εφόσον το υπόδειγμα αποδίδει πιθανότητες (π.χ. λογιστική παλινδρόμηση), ή με αντιστοίχιση (indirect method) σε περιπτώσεις όπου το υπόδειγμα αποδίδει απλή βαθμολογία.

Ανεξαρτήτως του τρόπου απόδοσης, θα πρέπει να ελέγχεται τακτικά η σχέση των πιθανοτήτων των υποδειγμάτων με τις παρατηρούμενες πιθανότητες του πληθυσμού.

Δεδομένου του περιθωρίου λάθους, οι παρατηρούμενες πιθανότητες ανά διαβάθμιση δεν μπορούν να είναι ακριβώς ίδιες με τις εκτιμήσεις του υποδείγματος. Αυτό που μας ενδιαφέρει είναι η απόκλιση τους να μην είναι στατιστικά σημαντική. Για το σκοπό αυτό, εφαρμόζονται οι στατιστικοί έλεγχοι Binomial, Hosmer -Lemeshow Chi Square και Normal.

Ξεχωριστό κομμάτι για τον έλεγχο των υποδειγμάτων διαβάθμισης αποτελεί η ανάλυση των πινάκων μετακίνησης. Οι πίνακες μετακίνησης απεικονίζουν την κατεύθυνση στην οποία κινήθηκαν οι διαβαθμίσεις κατά την διάρκεια μίας περιόδου παρατήρησης (ετήσιοι, διετίας ή τριετίας). Δηλαδή αποτυπώνουν τα ποσοστά υποβαθμίσεων, αναβαθμίσεων και σταθερών διαβαθμίσεων. Η ανάλυση των πινάκων μετακίνησης πραγ-

ματοποιείται με χρήση απλών και προσαρμοσμένων μετρικών⁶ αλλά και ειδικών δεικτών κινητικότητας⁷ και έχει ως σκοπό την αξιολόγηση της ευστάθειας του υποδείγματος. Η παράλληλη μελέτη των παραπάνω μέτρων με οικονομικούς δείκτες προσφέρει πληροφορίες για την ικανότητα του υποδείγματος να αναγνωρίζει και να προσαρμόζεται στις τρέχουσες τάσεις της οικονομίας.

Η ανάλυση των πινάκων μετακίνησης έχει ιδιαίτερη αξία για την αξιολόγηση των χαρακτηριστικών των διαβαθμίσεων. Όπως παρατηρούμε στον παρακάτω πίνακα τα ποσοστά των εταιρειών που βρίσκονται στην σκιαγραφημένη περιοχή με κίτρινο αποτελούν τις εταιρείες των οποίων η πιστοληπτική ικανότητα δεν μεταβλήθηκε ενώ τα ποσοστά των εταιρειών που βρίσκονται κάτω από την σκιαγραφημένη περιοχή αποτελούν τις εταιρείες των οποίων η πιστοληπτική ικανότητα αναβαθμίστηκε. Τέλος τα ποσοστά των εταιρειών που βρίσκονται πάνω από την σκιαγραφημένη περιοχή αποτελούν τις εταιρείες των οποίων η πιστοληπτική ικανότητα υποβαθμίστηκε.

		From/To		Total Issuers		One Year Transition Matrix Frequencies																								Total Defaulted		Total Bankrupted		Total	
						Rating 2005																													
						AA		A		BB		B		C		D		E		F		G		H		N/A		N/R							
%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.						
Rating 2004	AA	325	33.98%	252	11.23%	43	4.93%	26	2.46%	8	0.37%	2	0.02%	2	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0.32%	1	0.33%	1	0.33%	2	0.33%	1	0.00%				
	A	1335	6.49%	70	0.78%	779	24.20%	182	5.63%	64	2.12%	24	1.14%	13	0.26%	3	0.02%	4	0.02%	2	0%	0	1.14%	13	0.09%	1	0.02%	4	0.02%	2	0.00%				
	BB	2913	1.00%	29	0.04%	243	8.88%	1893	16.98%	494	7.08%	209	1.02%	55	1.69%	49	0.31%	9	0.17%	5	0%	0	0.76%	22	0.17%	5	0.02%	15	0.01%	3	0.00%				
	B	2813	0.14%	4	0.01%	93	3.66%	553	43.98%	1226	16.20%	458	4.92%	275	4.02%	113	0.69%	19	0.46%	13	0.1%	3	0.89%	25	0.09%	8	0.02%	23	0.11%	3	0.00%				
	C	5875	0.08%	2	0.01%	32	0.88%	253	19.71%	725	40.02%	1581	12.46%	458	12.08%	644	1.99%	58	0.74%	29	0.09%	14	0.65%	24	0.09%	6	0.02%	45	0.14%	5	0.00%				
	D	3731	0%	0	0.01%	8	2.88%	85	5.85%	392	17.42%	683	49.28%	1830	4.02%	552	4.94%	105	1.59%	59	0.49%	10	1.08%	39	0.21%	8	0.07%	58	0.27%	10	0.00%				
	E	2547	0%	0	0.04%	1	1.30%	33	1.44%	88	10.95%	279	18.77%	478	44.92%	1134	11.19%	285	2.57%	90	1.0%	28	0.94%	24	0.24%	6	0.07%	101	0.47%	11	0.00%				
	F	1330	0%	0	0%	0	0.05%	2	1.08%	14	3.44%	46	11.96%	180	39.78%	278	47.02%	630	6.68%	89	1.57%	21	2.32%	31	0.38%	4	0.71%	67	0.45%	6	0.00%				
	G	448	0%	0	0%	0	0.45%	2	0.67%	3	1.32%	5	6.92%	11	15.08%	68	12.72%	57	35.99%	261	5.13%	23	2.23%	10	0.67%	3	0.87%	65	2.68%	12	0.00%				
	H	485	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0.49%	2	1.23%	5	2.47%	10	14.81%	60	0.02%	73	0.09%	4	0.05%	1	0.77%	250	14.07%	57	0.00%		
Total		19103		363		1266		2804		2814		3253		3113		2647		1257		938		1103		183		40		687		110	19103				

Επιπλέον, μπορούμε να συγκρίνουμε τα αποτελέσματα για τον δείκτη κινητικότητας με τους μακρο-οικονομικούς δείκτες: ΑΕΠ, κατά κεφαλήν εισόδημα και παραγωγικότητα⁸ ώστε να διαπιστωθεί ο βαθμός συσχέτισης των διαβαθμίσεων με την κυκλικότητα της οικονομίας.

20.3 Benchmarking

Η σύγκριση των διαβαθμίσεων των εσωτερικών υποδειγμάτων αξιολόγησης μιας Τράπεζας, με τις διαβαθμίσεις ενός εξωτερικού συστήματος αναφοράς π.χ. ενός Εξωτερικού Οργανισμού Αξιολόγησης Πιστοληπτικής Ικανότητας -Ε.Ο.Π.Α.-, αποτε-

⁶ U. Kruger (2005) Time series properties of a rating system based on financial ratios

⁷ Y.Jafry and T. Schuermann (March 2004) Measurement, Estimation and Comparison of Credit Migration Matrices

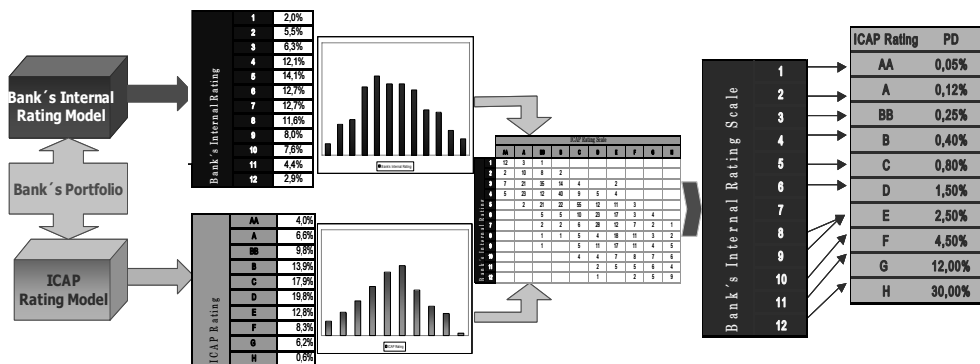
⁸ OECD Economic Outlook 79 database.

λεί σημαντική πηγή πληροφοριών για την ποιότητα και τα χαρακτηριστικά των εσωτερικών διαβαθμίσεων.

Σκοπός της διαδικασίας benchmarking είναι να συμπληρώσει τους ελέγχους της επάρκειας. Σε ορισμένες περιπτώσεις όμως, η ανεπάρκεια των δεδομένων για τα πληθυσμιακά χαρακτηριστικά είτε σε μέγεθος είτε σε ιστορικότητα, καθιστούν το benchmarking ως το βασικό εργαλείο ελέγχου της επάρκειας των εσωτερικών διαδικασιών διαβάθμισης.

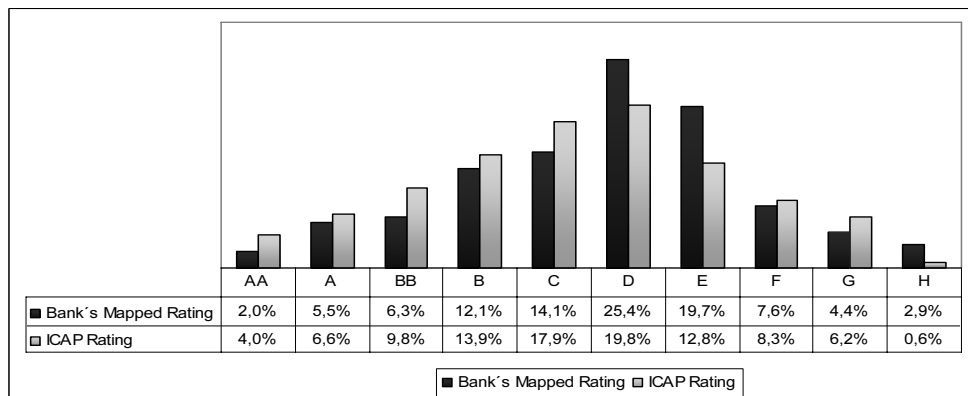
Ανεξάρτητα όμως της διαθεσιμότητας των δεδομένων, η αξιολόγηση του χαρτοφυλακίου μιας Τράπεζας από ανεξάρτητο οργανισμό όπως η ICAP έχει, από μόνη της, ξεχωριστή χρησιμότητα για την τράπεζα καθώς μπορεί να χρησιμοποιηθεί για εσωτερικό σχεδιασμό.

Η διαδικασία benchmarking περιλαμβάνει διάφορα στάδια. Σε πρώτη φάση διαβαθμίζεται το χαρτοφυλάκιο της τράπεζας από το υπόδειγμα της ICAP ενώ ταυτόχρονα ανανεώνονται οι εσωτερικές διαβαθμίσεις ώστε η πληροφορία που αξιολογείται να ταιριάζει χρονικά.



Στη συνέχεια δημιουργείται η αντιστοίχιση (mapping) των δυο κλιμάκων διαβαθμίσεων (rating scales) αφού πρώτα διαπιστωθεί η συμβατότητα των ορισμών ασυνέπειας (definition of default) και γενικότερα των διαδικασιών αξιολόγησης (στατιστικό υπόδειγμα, χαρακτηριστικά πληθυσμών). Η αντιστοίχιση μπορεί να προκύψει είτε με βάση τα ποσοστά ασυνέπειας (εφόσον υπάρχει η πληροφορία) είτε με άλλες τεχνικές που στηρίζονται στις συχνότητες εμφάνισης. Η αντιστοίχιση δεν είναι υποχρεωτικά ένα προς ένα.

Για παράδειγμα, εάν η τράπεζα χρησιμοποιεί 12 βαθμίδες για την πιστωτική αξιολόγηση ενώ η κλίμακα της ICAP είναι 10 βαθμίδες, τότε η αντιστοίχιση περιλαμβάνει συγχωνεύσεις για τις εσωτερικές διαβαθμίσεις όπως αποτυπώνονται στο παρακάτω γράφημα. Με την ολοκλήρωση της αντιστοίχισης, αξιολογούνται οι συγκεντρώσεις των αντιστοιχισμένων εσωτερικών διαβαθμίσεων με τις διαβαθμίσεις της ICAP.



Στη συνέχεια, αναλύονται και αξιολογούνται τα παραπάνω αποτελέσματα. Η ανάλυση πραγματοποιείται με την δημιουργία των πινάκων σύγκρισης (comparison tables), όπου αποτυπώνονται οι συχνότητες εμφάνισης των διαφόρων συνδυασμών των δύο τύπων διαβαθμίσεων. Από την συγκέντρωση των πινάκων εξάγονται σημαντικές πληροφορίες για τα χαρακτηριστικά των εσωτερικών διαβαθμίσεων.

		ICAP Rating Scale									
		AA	A	BB	B	C	D	E	F	G	H
Bank's Internal Rating Scale	1	12	3	1							
	2	2	10	8	2						
	3	7	21	35	14	4		2			
	4	5	23	12	40	9	5	4			
	5		2	21	22	55	12	11	3		
	6			5	5	10	23	17	3	4	
	7			2	2	6	28	12	7	2	1
	8			1	1	5	4	18	11	3	2
	9			1		5	11	17	11	4	5
	10					4	4	7	8	7	6
	11						2	5	5	6	4
	12						1		2	5	9

		ICAP Rating Scale									
		AA	A	BB	B	C	D	E	F	G	H
Bank's Internal Rating Scale	1	12	3	1							
	2	2	10	8			1				
	3	7	24	35	14	4					
	4	5	23	17	40	9					
	5	9	2	21	2	55					
	6	4	5	5	5	10	23	17			
	7		2	2	6	28	12				
	8			11	1	5	2	18	11	3	2
	9			1	3	5	11	17	11	4	5
	10				3	4	4	7	8	7	6
	11					7	2	5	5	6	4
	12					1	1	2	2	5	9

		ICAP Rating Scale									
		AA	A	BB	B	C	D	E	F	G	H
Bank's Internal Rating Scale	1	12	3	1							
	2	2	10	8	2	4					
	3	7	21	35	14	4	4	2			
	4	5	23	12	40	9	5	4	1	2	
	5		2	21	22	55	15	11	3	3	
	6			5	5	10	23	17	3	4	
	7					6	28	12		2	1
	8					5	4	18	11		2
	9							17	11	4	5
	10							7	8	7	6
	11							5	5	6	4
	12								2	5	9

Για παράδειγμα, εάν ο πίνακας εμφανίζει συγκέντρωση παρατηρήσεων κάτω από την διαγώνιο αντιστοίχισης σημαίνει ότι οι εσωτερικές διαβαθμίσεις είναι συστηματικά χαμηλότερες από τις διαβαθμίσεις του συστήματος αναφοράς (δηλαδή το εσωτερικό υπόδειγμα είναι πιο συντηρητικό).

Αντιστρόφως, εάν εμφανίζεται συγκέντρωση πάνω από την διαγώνιο αντιστοίχισης σημαίνει ότι οι εσωτερικές διαβαθμίσεις είναι συστηματικά υψηλότερες από τις διαβαθμίσεις του συστήματος αναφοράς (δηλαδή το εσωτερικό υπόδειγμα είναι λιγότερο συντηρητικό).

Στην περίπτωση που δεν εμφανίζεται κάποια τάση, τότε τα υποδείγματα δεν διαφέρουν συστηματικά στις αξιολογήσεις τους.

Σημαντικό στοιχείο στο πίνακα σύγκρισης αποτελεί και η διασπορά, αφού η υψηλή συγκέντρωση στη διαγώνιο αντιστοίχισης υποδεικνύει υψηλή συμβατότητα μεταξύ του υποδείγματος της τράπεζας και του υποδείγματος αναφοράς ενώ στην αντίθετη περίπτωση της υψηλής διασποράς δεν επιτυγχάνεται συμβατότητα.

Bank's Internal Rating Scale

	AA	A	BB	B	C	D	E	F	G	H
1	12	3	1							
2	2	10	6	2						
3	7	21	35	14	4					
4	5	23	12	40	9	5				
5		2	21	22	55	12				
6					10	23	17			
7					6	29	12			
8					5	4	18	11	3	2
9						17	11	4	5	
10						7	8	7	6	
11						5	5	5	4	
12							2	5	9	

ICAP Rating Scale

	AA	A	BB	B	C	D	E	F	G	H
1	12	3	1	2						
2	2	10	6	2	3	1				
3	7	21	35	14	4	3	2			
4	5	23	12	40	9	5	4	3		
5	9	2	21	22	55	12	11	3	1	2
6	4	3	5	5	10	23	17	3	4	
7			2	2	6	28	12	7	2	1
8			1	1	5	4	18	11	3	2
9			1	3	5	11	17	11	4	5
10				3	4	4	7	35	7	6
11					7	2	5	5	5	4
12					1	1	2	2	5	9

Επιπλέον, στην διαδικασία benchmarking μπορεί να προστεθεί και η ανάλυση πινάκων μετακίνησης υπό την προϋπόθεση ύπαρξης ιστορικότητας των χαρακτηριστικών του πληθυσμού. Στην περίπτωση αυτή, η ανάλυση των πινάκων εμπλουτίζεται με τους πίνακες μετακίνησης των διαβαθμίσεων του συστήματος αναφοράς με σκοπό την εξέταση των πινάκων των δυο υποδειγμάτων με χρήση των παραπάνω μετρικών.

Ενδεικτικά, τα συμπεράσματα που προκύπτουν από τη διαδικασία σύγκρισης των διαβαθμίσεων μπορεί να οδηγήσουν στην:

- Αναθεώρηση των εσωτερικών υποδειγμάτων, σε περίπτωση σημαντικών αποκλίσεων από το υπόδειγμα αναφοράς.
- Αντιστοίχιση των διαβαθμίσεων με πιθανότητες ασυνέπειας (PD-mapping) όταν το εσωτερικό σύστημα της Τράπεζας δεν διαθέτει επαρκή πληροφορία ασυνέπειας.

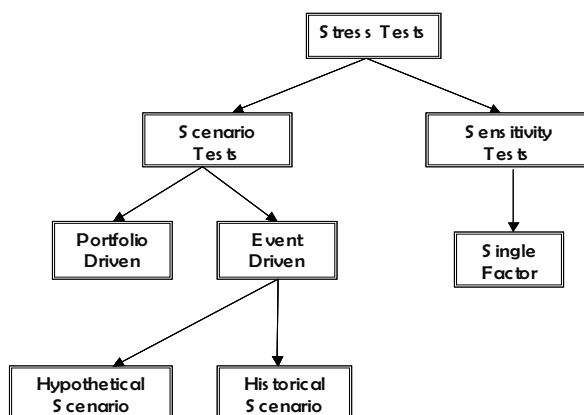
20.4 Stress testing

Ως προσομοίωση ακραίων καταστάσεων ορίζεται η διαδικασία αναγνώρισης των επιδράσεων που έχουν οι ακραίες και δυσμενείς συνθήκες της αγοράς και της οικονομίας στο χαρτοφυλάκιο μιας Τράπεζας. Ιστορικά, η προσομοίωση ακραίων καταστάσεων

αποτελούσε βασικό εργαλείο στην διαχείριση του κινδύνου της αγοράς (market risk). Με την εισαγωγή του νέου κανονιστικού πλαισίου της Βασιλείας, η εφαρμογή της διαδικασίας προσομοίωσης διευρύνεται και προς τον χώρο μέτρησης του πιστωτικού κινδύνου.

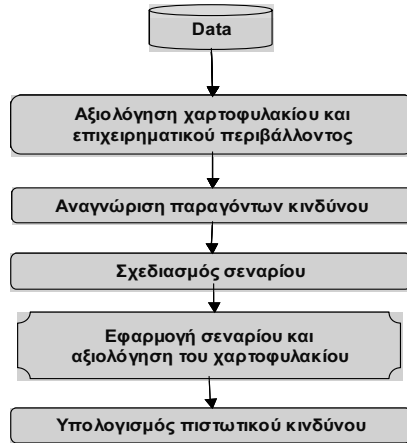
Η προσομοίωση ακραίων τιμών έχει διαφορετικές εφαρμογές.

- Ως έλεγχος ευαισθησίας (sensitivity tests). Όπου στοχεύει στον εντοπισμό της επίδρασης που προκαλείται στα αποτελέσματα των διαβαθμίσεων από την μεταβολή ενός παράγοντα ή μιας παραμέτρου του υποδείγματος,
- Ως έλεγχος σεναρίου (scenario tests). Όπου στοχεύει στον εντοπισμό της επίδρασης που προκαλείται στα αποτελέσματα των διαβαθμίσεων από την ταυτόχρονη μεταβολή ενός αριθμού παραγόντων του υποδείγματος ως αποτέλεσμα δυσμενών οικονομικών και επιχειρησιακών συνθηκών.



Ο έλεγχος σεναρίου μπορεί να σχεδιασθεί με στόχο είτε να διαπιστωθεί η επίδραση που θα δεχθεί το χαρτοφυλάκιο της Τράπεζας από παράγοντες που θεωρούνται σημαντικοί ως προς αυτό (portfolio driven), είτε να διαπιστωθεί η επίδραση του χαρτοφυλακίου της Τράπεζας από συγκεκριμένα γεγονότα (event driven). Τα γεγονότα αυτά μπορεί να είναι εξ ολοκλήρου υποθετικά (hypothetical scenario), όπως για παράδειγμα: ή ταυτόχρονη πτώχευση μεγάλων επιχειρήσεων με σημαντικές υποχρεώσεις στην πιστωτική αγορά ή να αποτελούνται από ιστορικά γεγονότα εμφάνισης ακραίων δυσμενών συνθηκών στην αγορά π.χ. η Ασιατική κρίση του 1997.

Οι διαδικασίες που απαιτούνται για την προσομοίωση ακραίων τιμών περιγράφονται στο διπλανό σχεδιάγραμμα. Το βασικότερο στοιχείο είναι η ύπαρξη βάσης δεδομένων για την υποστήριξη των υπολοίπων διαδικασιών, οι οποίες έχουν ως εξής:



- Κατά την αξιολόγηση του χαρτοφυλακίου, γίνεται καταγραφή των στοιχείων που προσδιορίζουν τον κίνδυνο ενώ ταυτόχρονα αξιολογείται το επιχειρησιακό και οικονομικό περιβάλλον με σκοπό τη διάγνωση ακραίων συνθηκών που μπορούν να αποτελέσουν τη βάση της προσομοίωσης.
- Με τη συμπλήρωση της αξιολόγησης, γίνεται η ανάλυση των παραγόντων κινδύνου, ενώ συνυπολογίζονται και οι αλληλοεπιδράσεις που μπορούν να εμφανιστούν.
- Στην διάρκεια του σχεδιασμού, καταγράφεται το σενάριο των ακραίων καταστάσεων ενώ ταυτόχρονα γίνεται μια προσπάθεια προσδιορισμού του μεγέθους της μεταβολής που προκαλείται στους παράγοντες από τις ακραίες καταστάσεις του σεναρίου.
- Με την ολοκλήρωση του σχεδιασμού, δημιουργείται ένα σύνολο παραγόντων με ακραίες τιμές οι οποίοι τροφοδοτούν το σύστημα διαβαθμίσεων με σκοπό την αξιολόγηση του πιστωτικού προφίλ του χαρτοφυλακίου κάτω από τις δυσμενείς και ακραίες συνθήκες.
- Η διαδικασία ολοκληρώνεται με τη σύγκριση των αποτελεσμάτων που προέκυψαν από την εφαρμογή του σεναρίου, με τα αντίστοιχα αποτελέσματα υπό τις παρούσες κανονικές συνθήκες.

Απώτερος στόχος των ελέγχων αυτών είναι να διαπιστωθεί η ικανότητα του πιστωτικού μας υποδείγματος να προσαρμόζεται στις ακραίες καταστάσεις του σεναρίου που εφαρμόσαμε.

20.5 Συμπεράσματα

Οι κατανομές των δειγμάτων και των χαρακτηριστικών τους, η διακριτική ικανότητα των υποδειγμάτων, η σχέση παρατηρούμενων ποσοστών ασυνέπειας με τις εκτιμήσεις ασυνέπειας των πιστωτικών υποδειγμάτων, κλπ., εξελίσσονται δυναμικά στο χρόνο

Οι εξελίξεις των τελευταίων ετών άλλαξαν σημαντικά το περιβάλλον μέσα στο οποίο λειτουργούν οι τράπεζες. Έτσι αυτές, προκειμένου να ανταπεξέλθουν στις αλλαγές (οικονομικές – τεχνολογικές), παράλληλα με την παραδοσιακή θέση του χρηματοοικονομικού διαμεσολαβητή ανέλαβαν και τη θέση του διαχειριστή κινδύνων σε μια προσπάθεια να αυξήσουν τα έσοδά τους.

Ο στόχος του βιβλίου αυτού είναι να εντρυφήσει στα σύγχρονα θέματα (advanced topics) του τραπεζικού μάντζιμεντ και να εξετάσει τις ακόλουθες ενότητες: Διεθνής Στρατηγική – Ανάπτυξη Τραπεζικών Ιδρυμάτων, Μέτρηση Αποτελεσματικότητας Τραπεζικών Ιδρυμάτων, Λειτουργία – Προοπτικές – Πιστωτική Κουλτούρα και Τραπεζικό Μάρκετινγκ Χρηματοπιστωτικών Οργανισμών, Διαχείριση Κινδύνων Τραπεζικών Ιδρυμάτων, Πιστωτικός Κίνδυνος – Βασιλεία II: Προϋποθέσεις και Επιπτώσεις Εφαρμογής.

Το παρόν βιβλίο απευθύνεται κυρίως εξοχήν σε ανώτατα και ανώτερα τραπεζικά στελέχη, σε χρηματοοικονομικούς ανάλυτες και επενδυτές, αλλά και σε ερευνητές της χρηματοοικονομικής επιστήμης και της τραπεζικής.

Ο συγγραφέας



Ο **Κωνσταντίνος Ζοπουνίδης** είναι Καθηγητής, τ. Πρόεδρος του Τμήματος Μηχανικών Παραγωγής και Διοίκησης, και Διευθυντής του Εργαστηρίου Συστημάτων Χρηματοοικονομικής Διοίκησης του Πολυτεχνείου Κρήτης. Είναι Editor in Chief των Διεθνών Επιστημονικών Περιοδικών *Operational Research: An International Journal* (Springer), *International Journal of Multicriteria Decision Making* (Inderscience), *The Journal of Financial Decision Making* (Klidianthmos) και *The Journal of Computational Optimization in Economics and Finance* (Nova Publishers). Είναι επίσης Associate Editor των περιοδικών

New Mathematics and Natural Computation (World Scientific), *Optimization Letters* (Springer), *International Journal of Banking Accounting and Finance*, *International Journal of Data Analysis and Strategies* (Inderscience) και *European Journal of Operational Research* (Elsevier).

Στα πλαίσια της ερευνητικής του δραστηριότητας του έχουν απονεμηθεί πολλές τιμητικές διακρίσεις μεταξύ των οποίων: (1) το 1996, το Διεθνές Ίδρυμα MOISIL (MOISIL International Foundation) του σέπενιμ το Χρυσό Μετάλλιο και Δίπλωμα Κοινωνικών Επιστημών και Επιστημών του Ανθρώπου για το ερευνητικό του έργο στην ανάπτυξη πολλακριτήριων κυρίων συστημάτων υποστήριξης αποφάσεων και την εφαρμογή τους στον επιστημονικό χώρο του χρηματοοικονομικού μάντζιμεντ και της εκτίμησης των χρηματοοικονομικών κινδύνων, (2) το 2000 του απονεμήθηκε το Βραβείο καλύτερης διεπιστημονικής εργασίας από το Decision Sciences Institute. Έχει πλούσιο συγγραφικό έργο, το οποίο μέχρι στιγμής αποτελείται από 55 βιβλία που έχουν εκδοθεί από ελληνικούς και διεθνείς εκδοτικούς οίκους και περισσότερες από 400 επιστημονικές εργασίες σε διεθνή έγκυρα περιοδικά στους τομείς της επιχειρησιακής έρευνας, της διαχείρισης χρηματοοικονομικών κινδύνων, της πολλακριτήριας ανάλυσης και του χρηματοοικονομικού μάντζιμεντ, χώροι στους οποίους επικεντρώνονται τα βασικά ερευνητικά του ενδιαφέροντα. Έχει πραγματοποιήσει πολλές διαλέξεις και μαθήματα ως Προσκεκλημένος Καθηγητής σε Ευρωπαϊκά Πανεπιστήμια.



ΕΚΔΟΣΕΙΣ
ΚΛΕΙΔΑΡΙΘΜΟΣ

Δορυκίου 4, 2^{ος} όροφος Λαμίας, 10440 ΑΙΘΗΡΑ, Τηλ. 210-5237635

Επισκεφθείτε μας στο Internet:
www.klidianthmos.gr

ISBN 978-960-461-267-3



9 789604 612673