

Κεφάλαιο 8: Λειτουργικός κίνδυνος και Κίνδυνος ρευστότητας

8.1 Λειτουργικός κίνδυνος

8.1.1 Έννοια του λειτουργικού κινδύνου

Τόσο οι κίνδυνοι αγοράς (εποκίων, συναλλάγματος, κ.ο.κ.) όσο και οι παραδοσιακοί κίνδυνοι είναι δυνατόν να ποσοτικοποιηθούν με τη χρήση τεχνικών ή μοντέλων μέτρησης. Υπάρχουν όμως και κίνδυνοι οι οποίοι δεν ποσοτικοποιούνται εύκολα και κατατάσσονται σε κάποια κατηγορία κινδύνων με σχετική δυσκολία. Τέτοιοι κίνδυνοι για παράδειγμα είναι ο κίνδυνος απάτης από εργαζόμενους στην τράπεζα, οι κίνδυνοι από φυσικές καταστροφές (π.χ. πυρκαγιά), ο κίνδυνος ζημιάς από διακοπές ρεύματος, ο κίνδυνος λειτουργίας του συστήματος κ.λ.π.

Οι κίνδυνοι αυτής της μορφής εντάσσονται σε μια γενικότερη ομάδα κινδύνων και διαμορφώνουν συνολικά το **λειτουργικό κίνδυνο**.

Ένας γενικός ορισμός είναι αυτός που ορίζει το λειτουργικό κίνδυνο ως τον κίνδυνο που προκύπτει από κάθε μη χρηματοοικονομική πηγή.

Η Επιτροπή της Βασιλείας ορίζει το λειτουργικό κίνδυνο ως τον κίνδυνο πιθανής ζημιάς οφειλόμενης σε ελλειπείς ή ανεπιτυχείς εσωτερικές στην τράπεζα διαδικασίες ελέγχου, σε ανθρώπινες ενέργειες (λάθος ή απάτη), σε ανεπαρκή συστήματα διοίκησης και πληροφορικής και σε εξωτερικά γεγονότα.

Στο ν. 3601/1.8.2007, (ο οποίος αναφέρεται στην ανάληψη και άσκηση δραστηριοτήτων από τα πιστωτικά ιδρύματα, επάρκεια ιδίων κεφαλαίων των πιστωτικών ιδρυμάτων και των επιχειρήσεων παροχής επενδυτικών υπηρεσιών), ως λειτουργικός κίνδυνος ορίζεται ο κίνδυνος επέλευσης ζημιών οφειλόμενων είτε στην ανεπάρκεια ή στην αστοχία εσωτερικών διαδικασιών, φυσικών προσώπων και συστημάτων είτε σε εξωτερικά γεγονότα, ο οποίος περιλαμβάνει και το νομικό κίνδυνο.

8.1.2 Μέτρηση του λειτουργικού κινδύνου

Η αναγνώριση του λειτουργικού κινδύνου οδηγεί στην ανάγκη μέτρησης, ποσοτικοποίησης και διαχείρισής του, όπως συμβαίνει και με τους λοιπούς κινδύνους που αντιμετωπίζουν τα πιστωτικά ιδρύματα. Αντίθετα, όμως με τους λοιπούς κινδύνους, για το λειτουργικό κίνδυνο δεν έχει αναπτυχθεί κάποια γενικά αποδεκτή μέθοδος μέτρησης. Για το λόγο αυτό πολλές

επιχειρήσεις δέχονται το λειτουργικό κίνδυνο ως ένα μη αναστρέψιμο ή αντισταθμιζόμενο κίνδυνο και ενσωματώνουν τις σχετικές ζημιές στα έκτακτα έξοδά τους.

Μια ομάδα μεθόδων μέτρησης του λειτουργικού κινδύνου, ίσως πλέον η πιο διαδεδομένη, στηρίζεται στην καταγραφή και κατάταξη σε πίνακες όλων των πιθανών **γεγονότων ή αιτιών πρόκλησης λειτουργικού κινδύνου** και της διαχρονικής παρακολούθησης και καταγραφής παρατηρήσεων ζημιάς ανά αιτία και δραστηριότητα της τράπεζας. Αν σε αυτά προστεθούν και οι εργασίες (προϊόντα) της τράπεζας επί των οποίων παρατηρούνται οι ζημιές, οι στατιστικές παρατηρήσεις κινούνται σε τρία επίπεδα και τα προκύπτοντα διαγράμματα είναι τρισδιάστατα.

Με αυτόν τον τρόπο και εφόσον συμπληρωθεί σημαντικός στατιστικά αριθμός παρατηρήσεων, αναγνωρίζονται τα γεγονότα που με μεγαλύτερη συχνότητα οδηγούν σε ζημιές καθώς και οι δραστηριότητες και τα προϊόντα στα οποία η ζημιά αυτή εμφανίζεται. Έτσι η τράπεζα δημιουργεί βάσεις δεδομένων συσχετισμού γεγονότων που οδηγούν σε ζημιά και μετρημένης ζημιάς ανά γεγονός και προϊόν.

Βάσει της χαρτογράφησης του λειτουργικού κινδύνου και της παρακολούθησής του προκύπτουν τα γεγονότα που οδηγούν σε ζημιές και τα προϊόντα τα οποία εμφανίζουν τις ζημιές αυτές.

Κάθε τράπεζα αξιοποιώντας τα στοιχεία της ανάλυσης, κυρίως της στατιστικής μέθοδου κατανομής ζημιών, μιας βάσης δεδομένων λειτουργικού κινδύνου και της σχετικής ποσοτικοποίησης που προκύπτει από την ανάλυση αυτή, μπορεί να διατυπώσει την πολιτική διαχείρισης του λειτουργικού κινδύνου ή και να διαμορφώσει δείκτες που μπορούν να αποτελέσουν την αφετηρία για τη διαχείριση του λειτουργικού κινδύνου. Η διαχείριση αυτή εντάσσεται σε μια συνολική πολιτική εταιρικής διακυβέρνησης που καλύπτει το σύνολο της ιεραρχίας ξεκινώντας από το Διοικητικό Συμβούλιο και καταλήγοντας στην τελευταία βαθμίδα ιεραρχίας.

Σε κάθε περίπτωση η διαχείριση του λειτουργικού κινδύνου είναι αρκετά πολύπλοκη, αφού οι πηγές και τα αίτια του κινδύνου εξελίσσονται και ακολουθούν τις εξελίξεις στο χρηματοοικονομικό χώρο. Μπορούν όμως οι τράπεζες, αξιοποιώντας τα στοιχεία της ανάλυσης, να εντοπίσουν τους τομείς στους οποίους ο έλεγχος πρέπει να είναι αυξημένος και παράλληλα να προϋπολογίσουν το κόστος του ελέγχου αυτού και εφόσον κρίνεται σκόπιμο να αναπτύξουν συστήματα ελέγχου. Εν συνεχεία, με αξιοποίηση

της προκύπτουσας ποσοτικοποίησης μπορούν να υπολογίσουν το ύψος του κεφαλαίου που απαιτείται προς κάλυψη από την ενδεχόμενη έκθεση στο λειτουργικό κίνδυνο.

8.1.3 Λειτουργικός κίνδυνος και Κεφαλαιακή Επάρκεια

Τα θέματα του λειτουργικού κινδύνου για λόγους εποπτείας και κεφαλαιακής επάρκειας τέθηκαν από τους κανόνες της Επιτροπής της Βασιλείας II.

Στην Ευρωπαϊκή Ένωση, τα σχετικά θέματα τέθηκαν με την οδηγία 2006/48/EK/14-6-2006, η οποία αναφέρεται στην ανάληψη και στην άσκηση δραστηριότητας πιστωτικών ιδρυμάτων και την οδηγία 2006/49/EK/14.06.2006, η οποία αναφέρεται στην επάρκεια των ιδίων κεφαλαίων των επιχειρήσεων επενδύσεων και των πιστωτικών ιδρυμάτων. Στην ελληνική τραπεζική νομοθεσία ενσωματώθηκαν με το νόμο 3601/2007 και εξειδικεύτηκαν με την ΠΔ/ΤΕ 2590/20.8.2007, με την οποία προσδιορίζεται ο τρόπος υπολογισμού των ελάχιστων κεφαλαιακών απαιτήσεων των πιστωτικών ιδρυμάτων για το λειτουργικό κίνδυνο.

Με την προσθήκη του λειτουργικού κινδύνου, ο δείκτης κεφαλαιακής επάρκειας (Δείκτης Φερεγγυότητας) διαμορφώνεται ως εξής:

$$\Delta\Phi = \frac{EIK}{\Pi K + 12,5 * (KA + \Lambda K)} \geq 8\%$$

όπου:

EIK = εποπτικά ίδια κεφάλαια

ΠΚ = πιστωτικός κίνδυνος

KA = κίνδυνος αγοράς

ΛΚ = λειτουργικός κίνδυνος

Είναι φανερό ότι με το συνυπολογισμό του λειτουργικού κινδύνου στον υπολογισμό της ελάχιστης κεφαλαιακής απαίτησης, η ισότητα επιτυγχάνεται πιο δύσκολα και ενδεχομένως επηρεάζει το κόστος κεφαλαίων μιας τράπεζας.

Ο υπολογισμός των ποσών που τοποθετούνται στον παρανομαστή της παραπάνω σχέσης μπορεί να γίνει με μια από τις παρακάτω μεθόδους:

- Προσέγγιση του Βασικού Δείκτη

- Τυποποιημένη Προσέγγιση
- Εναλλακτική Τυποποιημένη Προσέγγιση
- Εξελιγμένες Προσεγγίσεις Μέτρησης
- Συνδυασμο προσεγγίσεων

8.2 Κίνδυνος ρευστότητας

8.2.1 Έννοια του κινδύνου ρευστότητας

Ορισμός 1: Ο κίνδυνος ρευστότητας ορίζεται ως η αναμενόμενη ζημιά και συνεπώς η μείωση της καθαρής θέσης της τράπεζας, προκύπτουσα από ενδεχόμενη αδυναμία της προς:

- Έγκαιρη και πλήρη κάλυψη τρεχουσών και μελλοντικών χρηματοοικονομικών υποχρεώσεων, π.χ. των καταθέσεων, όταν αυτές γίνουν απαιτητές,
- Άντληση κεφαλαίων για την κάλυψη αυξημένης ζήτησης δανείων ή επενδυτικών επικερδών τοποθετήσεων,
- Διατήρηση επικερδών τοποθετήσεων ή/και επαναχρηματοδότηση τοποθετήσεων με υψηλότερο επιτόκιο,
- Έγκαιρη και αποδοτική τοποθέτηση μη αναμενόμενων ή έκτακτων εισροών.

Ορισμός 2: Κίνδυνος ρευστότητας των πιστωτικών ιδρυμάτων ορίζεται η αδυναμία τους να καλύψουν τις υποχρεώσεις τους καθώς λήγουν, με κόστος σε λογικά επίπεδα και ο «κίνδυνος αναχρηματοδότησης» ή ο κίνδυνος όπου μια θέση δεν μπορεί να ρευστοποιηθεί εύκολα ή/και άμεσα, χωρίς να έχει σημαντική επίπτωση στην αγοραία αξία της, λόγω χαμηλού βαθμού ή αναταραχής της αγοράς, γνωστός και ως «κίνδυνος ρευστότητας αγοράς».

Βασικοί λόγοι εμφάνισης του κινδύνου ρευστότητας:

- Μη σύμπτωση των λήξεων των στοιχείων του ενεργητικού και του παθητικού
- Πρόωρη αποπληρωμή δανείων
- Ανάληση προθεσμιακών καταθέσεων προ της λήξεώς τους

- Αδυναμία αποτελεσματικής πρόσβασης στις διατραπεζικές αγορές ή/και στις αγορές χρήματος για άντληση ή τοποθέτηση κεφαλαίων
- Δυσλειτουργία των αγορών.

Έστω ότι έχουμε υπό την κατοχή μας ένα περιουσιακό στοιχείο το οποίο κάποια στιγμή και κάτω από ορισμένες συνθήκες είμαστε υποχρεωμένοι να το πουλήσουμε σε όχι τόσο ευνοϊκούς όρους για εμάς. Οπότε και θα υποστούμε ζημιά. Κίνδυνος ρευστότητας είναι ο κίνδυνος που προκύπτει από το κόστος που θα έχουμε από μια άμεση ρευστοποίηση της θέσης μας, όταν οι αγορές είναι λιγότερο από τέλεια ρευστές.

Οι περισσότερες αγορές δεν είναι τέλεια ρευστές, αλλά ακόμα και αυτές που χαρακτηρίζονται ως ρευστές έχουν υποστεί στο παρελθόν σημαντικές κρίσεις όπου πραγματικά “στεγνώνουν”. Οι πιο σημαντικές κρίσεις ρευστότητας ήταν η ERM (Exchange Rate Mechanism) κρίση το 1992 και η κρίση στην χρηματιστηριακή αγορά το 1987.

Επομένως, ακόμα και στις πιο καλές αγορές κανένας δεν μπορεί να θεωρήσει δεδομένη τη ρευστότητα.

Φυσικά, υπάρχουν διάφοροι βαθμοί ρευστότητας στα προϊόντα. Για παράδειγμα, ένα παράξενο και απομονωμένο σπίτι ή ένας πίνακας ζωγραφικής από έναν τελείως άγνωστο ζωγράφο είναι στοιχεία σχεδόν μη ρευστοποιήσιμα. Επομένως, ο κίνδυνος της ρευστότητας έχει να κάνει με τη δυσκολία ρευστοποίησης του στοιχείου που έχουμε στην κατοχή μας.

8.2.2 Εκτίμηση της ρευστότητας

Η ρευστότητα δεν λαμβάνεται υπόψη κατά τη μέτρηση του VaR. Μια από τις υποθέσεις του VaR είναι ότι οι θέσεις μπορούν να πωληθούν άμεσα στην αγοράία τους αξία.

Έτσι, το VaR μπορεί να δώσει μια ανακριβή εκτίμηση του πραγματικού κινδύνου απώλειας.

Η εκτίμηση της ρευστότητας είναι δύσκολη. Ο διαχειριστής πρέπει να λάβει υπόψη πόσο μεγάλη είναι η θέση του σε σχέση με τον παρελθόντα και πιθανό μελλοντικό όγκο συναλλαγών ώστε να έχει μια εκτίμηση για τον κίνδυνο ρευστότητας.

Δείκτης Ρευστότητας (Liquidity Ratio)

Ο δείκτης ρευστότητας εκφράζει τη σχέση μεταξύ ρευστών περιουσιακών στοιχείων και βραχυπρόθεσμων υποχρεώσεων.

Ουσιαστικά, μετρά πόσο καλά η επιχείρηση ή η τράπεζα μπορεί να ανταποκριθεί στις άμεσες χρηματοοικονομικές υποχρεώσεις της χωρίς να χρειαστεί εξωτερική χρηματοδότηση.

Τύπος υπολογισμού:

Δείκτης ρευστότητας = Διαθέσιμα Ρευστά / Απαιτούμενα Ρευστά
,όπου

Διαθέσιμα ρευστά: περιλαμβάνουν μετρητά, τίτλους υψηλής ρευστότητας και το ποσοστό της αξίας δανείων που μπορεί να ρευστοποιηθεί (με απομείωση αν υπάρχει)

Απαιτούμενα ρευστά: περιλαμβάνουν άμεσες ή σύντομες υποχρεώσεις που πρέπει να καλυφθούν, όπως αναμενόμενες εκροές καταθέσεων ή συμβατικές υποχρεώσεις.

Παράδειγμα απομείωσης δανείων (Discounted loans): Αν μια τράπεζα έχει 100 εκ. ευρώ σε δάνεια και μπορεί να πουλήσει μόνο το 90% της αξίας τους, τότε η ρευστοποιήσιμη αξία τους είναι: $100 \cdot 90\% = 90$ εκ. ευρώ.

Αυτό αντικατοπτρίζει τον κίνδυνο αγοράς και τη χαμηλότερη ρευστότητα των δανείων σε σχέση με μετρητά ή κρατικά ομόλογα.

Ερμηνεία του Δείκτης ρευστότητας:

Δείκτης ρευστότητας > 1 : Η οντότητα έχει αρκετά ρευστά στοιχεία για να καλύψει τις υποχρεώσεις της.

Δείκτης ρευστότητας < 1 : Υπάρχει έλλειψη ρευστότητας. Μπορεί να χρειαστεί εξωτερική στήριξη.

Δείκτης ρευστότητας $= 1$: Οριακή επάρκεια.

Παράδειγμα 1: Η τράπεζα διαθέτει τα εξής περιουσιακά στοιχεία: Μετρητά \$20.000.000, τίτλοι του δημοσίου \$20.000.000, δάνεια \$50.000.000, σταθερά περιουσιακά στοιχεία \$10.000.000. Εάν τα δάνεια πρέπει να ρευστοποιηθούν άμεσα, η τράπεζα θα λάβει μόνο το 90% της αξίας τους. Υπολογίστε το δείκτη ρευστότητας για να ελέγξετε αν η τράπεζα έχει επαρκή ρευστότητα για να καλύψει τις άμεσες ανάγκες της.

Λύση:

$$\text{Δείκτης ρευστότητας} = \text{Διαθέσιμα Ρευστά} / \text{Απαιτούμενα Ρευστά}$$

Διαθέσιμα ρευστά: $20.000.000 + 20.000.000 + (90\% * 50.000.000) = 145 \text{ εκ.}$

Απαιτούμενα ρευστά: $50.000.000 + 10.000.000 = 60.000.000$

$$\begin{aligned} \text{Δείκτης ρευστότητας} &= \text{Διαθέσιμα Ρευστά} / \text{Απαιτούμενα} \\ \text{Ρευστά} &= 145.000.000 / 60.000.000 = 2,42 > 1 \end{aligned}$$

Άρα, αυτός ο δείκτης υποδεικνύει ότι η τράπεζα έχει επαρκή ρευστότητα για να καλύψει τις άμεσες ανάγκες της.

Παράδειγμα 2: Μια τράπεζα έχει στον ισολογισμό της τα εξής στοιχεία: Μετρητά \$20.000.000, κρατικά ομόλογα \$20.000.000 (που ρευστοποιούνται στο 99% της ονομαστικής αξίας), δάνεια προς πελάτες \$50.000.000 (που ρευστοποιούνται στο 90% της αξίας τους), βραχυπρόθεσμες υποχρεώσεις \$60.000.000. Υπολογίστε το δείκτη ρευστότητας για να ελέγξετε αν η τράπεζα έχει επαρκή ρευστότητα για να καλύψει τις άμεσες ανάγκες της.

Λύση:

$$\text{Δείκτης ρευστότητας} = \text{Διαθέσιμα Ρευστά} / \text{Απαιτούμενα Ρευστά}$$

Διαθέσιμα ρευστά:

$$20.000.000 + (99\% * 20.000.000) + (90\% * 50.000.000) = 84.800.000\$$$

Απαιτούμενα ρευστά: 60.000.000

$$\begin{aligned} \text{Δείκτης ρευστότητας} &= \text{Διαθέσιμα Ρευστά} / \text{Απαιτούμενα} \\ \text{Ρευστά} &= 84.800.000 / 60.000.000 = 1,41 > 1 \end{aligned}$$

Άρα, αυτός ο δείκτης υποδεικνύει ότι η τράπεζα έχει επαρκή ρευστότητα για να καλύψει τις άμεσες ανάγκες της.

Δείκτης κάλυψης ρευστότητας (Liquidity Coverage Ratio - LCR)

Είναι ένας βασικός δείκτης ρευστότητας που απαιτείται από το ρυθμιστικό πλαίσιο της Βασιλείας III.

Ο δείκτης κάλυψης ρευστότητας (LCR) μετρά κατά πόσο μια τράπεζα διαθέτει επαρκή υψηλής ποιότητας ρευστά διαθέσιμα (high quality liquid assets- HQLA) για να καλύψει τις εκροές ρευστότητας της για τις επόμενες 30 ημέρες υπό συνθήκες έντονης πίεσης (stress scenario).

Τύπος υπολογισμού:

$$LCR = \frac{HQLA}{\text{καθαρές εκροές 30 ημερών}} \geq 100\%$$

,όπου

HQLA: περιουσιακά στοιχεία που μπορούν να ρευστοποιηθούν άμεσα και με χαμηλό κόστος ακόμα και σε συνθήκες κρίσης (π.χ. μετρητά, κρατικά ομόλογα υψηλής διαβάθμισης).

Καθαρές εκροές 30 ημερών: εκτιμώμενες χρηματοοικονομικές εκροές (αποσύρσεις καταθέσεων, πληρωμές υποχρεώσεων) μείον εκτιμώμενες εισροές για την ίδια περίοδο.

Σκοπός του δείκτη:

- Εξασφαλίζει ότι η τράπεζα παραμένει ρευστή σε βραχυπρόθεσμο ορίζοντα (30 ημερών), ακόμα και σε περίπτωση κρίσης.
- Ελαχιστοποίηση του κινδύνου μαζικής εκροής καταθέσεων.

Κανονιστικό όριο:

Οι διεθνείς κανονισμοί της Βασιλείας απαιτούν $LCR \geq 100\%$.

Παράδειγμα: Μια τράπεζα παρέχει τα παρακάτω στοιχεία για το μήνα Ιανουάριο:

- 1) Υψηλής ποιότητας ρευστά διαθέσιμα (HQLA):
 - Μετρητά: 120 εκ. ευρώ

- Ομόλογα του Ελληνικού δημοσίου (AAA διαβάθμιση): 150 εκ. ευρώ
- Εταιρικά ομόλογα (BBB): 80 εκ. ευρώ (Υποθέτουμε ότι τα BBB δεν περιλαμβάνονται στα HQLA)

2) Προβλεπόμενες εκροές (σε 30 ημέρες):

- Καταθέσεις ιδιωτών: 500 εκ. (με συντελεστή εκροής 10%)
- Καταθέσεις επιχειρήσεων: 300 εκ. (με συντελεστή εκροής 40%)
- Γραμμές πίστωσης που ενδέχεται να χρησιμοποιηθούν: 100 εκ. (με συντελεστή εκροής 30%)

3) Προβλεπόμενες εισροές (σε 30 ημέρες):

- Πληρωμές από δάνεια: 200 εκ. (μόνο το 75% μπορεί να ληφθεί υπόψη σύμφωνα με τους κανόνες LCR)

α) Υπολογίστε το LCR της τράπεζας

β) Να σχολιάσετε αν η τράπεζα πληρεί τις απαιτήσεις της Βασιλείας III

Λύση:

α) και β):

Υπολογισμός HQLA: $120.000.000 + 150.000.000 = 270.000.000$ ευρώ

Υπολογισμός εκροών 30 ημερών:

$500.000.000 * 10\% + 300.000.000 * 40\% + 100.000.000 * 30\% = 200.000.000$ ευρώ

Υπολογισμός εισροών: $200.000.000 * 75\% = 150.000.000$ ευρώ

Υπολογισμός καθαρών εκροών:

Καθαρές εκροές = Συνολικές εκροές - Επιλέξιμες εισροές = $200.000.000 - 150.000.000 = 50.000.000$ ευρώ

Υπολογισμός LCR:

$$LCR = \frac{HQLA}{\text{καθαρές εκροές 30 ημερών}} = \frac{270.000.000}{50.000.000} = 5,4 = 540\% > 100\%$$

Ο LCR είναι **540%**, πολύ υψηλότερος από το **ελάχιστο απαιτούμενο ορίο 100%** σύμφωνα με τη Βασιλεία III. Άρα, η τράπεζα **πληρεί και υπερκαλύπτει** τις κανονιστικές απαιτήσεις ρευστότητας.