

ΠΑΝΤΕΙΟΝ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΩΝ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ

PANTEION UNIVERSITY OF SOCIAL AND POLITICAL SCIENCES



ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ ΚΑΙ ΔΗΜΟΣΙΑΣ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ
ΤΜΗΜΑ ΔΗΜΟΣΙΑΣ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
«ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΕΠΙΣΤΗΜΗ»

Διαχείριση Χρηματοοικονομικού Κινδύνου
(Financial Risk Management)

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

Ιουλία Κοντόγεωργα

Αθήνα, 2023

Τριμελής Επιτροπή

Γρηγόριος Κόρδας, Επίκουρος Καθηγητής Παντείου Πανεπιστημίου (Επιβλέπων)

Γεώργιος Πετράκος, Καθηγητής Παντείου Πανεπιστημίου

Νικόλαος Δασκαλάκης, Επίκουρος Καθηγητής Παντείου Πανεπιστημίου



Copyright © Ιουλία Κοντόγεωργα, 2023

All rights reserved. Με επιφύλαξη παντός δικαιώματος.

Απαγορεύεται η αντιγραφή, αποθήκευση και διανομή της παρούσας διπλωματικής εργασίας εξ ολοκλήρου ή τμήματος αυτής, για εμπορικό σκοπό. Επιτρέπεται η ανατύπωση, αποθήκευση και διανομή για σκοπό μη κερδοσκοπικό, εκπαιδευτικής ή ερευνητικής φύσης, υπό την προϋπόθεση να αναφέρεται η πηγή προέλευσης και να διατηρείται το παρόν μήνυμα. Ερωτήματα που αφορούν τη χρήση της διπλωματικής εργασίας για κερδοσκοπικό σκοπό πρέπει να απευθύνονται προς τον συγγραφέα.

Η έγκριση της διπλωματικής εργασίας από το Πάντειον Πανεπιστήμιο Κοινωνικών και Πολιτικών Επιστημών δεν δηλώνει αποδοχή των γνώμων του συγγραφέα.

*Σε αυτό το Εκεί.
που ο καθένας ονειρεύεται να φτάσει*

Συντομογραφίες

BCBS (Basel Committee on Banking Supervision): Επιτροπή της Βασιλείας για την
Τραπεζική Εποπτεία

BCCI (Bank of Credit and Commerce International): Διεθνής Τράπεζα

CBOE (Chicago Board Options Exchange): Χρηματιστήριο Δικαιωμάτων
Προαίρεσης του Σικάγο

CBOT (Chicago Board of Trade): Συμβούλιο Εμπορίου του Σικάγο

CDOs (Collateralized Debt Obligations): Εγγυημένες Υποχρεώσεις Χρέους

CDS (Credit Default Swaps): συμβάσεις ανταλλαγής κινδύνου αθέτησης

CFTC (Commodity Future Trading Commission): Επιτροπή Συναλλαγών
Συμβολαίων Μελλοντικής Εκπλήρωσης

CME (Chicago Mercantile Exchange): Χρηματιστήριο Εμπορευμάτων του Σικάγο

EUREX EXCHANGE: Διεθνές Χρηματιστήριο παραγώγων με έδρα τη Ζυρίχη

EURIBOR (European Interbank Offered Rate): Ευρωπαϊκό διατραπεζικό
προσφερόμενο επιτόκιο

FCA (Financial Conduct Authority): Εποπτική Αρχή Οικονομικής Συμπεριφοράς

FERC (Federal Energy Regulatory Commission): Ομοσπονδιακή Ρυθμιστική
Επιτροπή Ενέργειας

FSOC (Financial Stability Oversight Council): Συμβούλιο Εποπτείας
Χρηματοπιστωτικής Σταθερότητας

ICE (Intercontinental Exchange): μετονομασία του LIFFE

IRM (Institute of Risk Management): Ινστιτούτο Διαχείρισης Κινδύνων

ISE (International Securities Exchange): Διεθνές Χρηματιστήριο Αξιών

JGB (Japanese Government Bond): Χρηματιστηριακός δείκτης κρατικών ομολόγων

LGD (Loss Given Default): ζημία δεδομένης της αθέτησης

LIBOR (London Interbank Offered Rate): Διατραπεζικό επιτόκιο που προσφέρουν
τράπεζες στο Λονδίνο σε άλλες τράπεζες με ισχύ ως 12 μήνες.

LIFFE (London International Financial Futures and Options Exchange): Η
μεγαλύτερη αγορά παραγώγων με έδρα το Λονδίνο

LTCM (Long Term Capital Management): hedge fund

NYMEX (New York Mercantile Exchange): Χρηματιστήριο Συμβολαίων
Μελλοντικής Εκπλήρωσης Εμπορευμάτων

OSE (Osaka Stock Exchange)

OTC (Over- the- Counter): Εξωχρηματιστηριακές αγορές

P&L (Profit and Loss): Έσοδα και Έξοδα

SFO (Serious Fraud Office): Εποπτική αρχή ελέγχου οικονομικής απάτης και
διαφθοράς στο Ηνωμένο Βασίλειο

SIB (Securities and Investment Board): Αρχή Χρηματοπιστωτικών Υπηρεσιών
Ηνωμένου Βασιλείου

SIMEX (Singapore International Monetary Exchange): Διεθνές Νομισματικό
Χρηματιστήριο Σιγκαπούρης

STRIPS (Separate Trading of Registered Interest and Principal Securities): Ξεχωριστή
Διαπραγμάτευση Εγγεγραμμένων και Κύριων Τίτλων

VaR (Value at Risk): Αξία σε κίνδυνο

Περιεχόμενα

Πίνακας περιεχομένων

Εισαγωγή	12
Κεφάλαιο πρώτο	13
Εννοιολογικοί ορισμοί	13
<i>Ορισμός του κινδύνου (Risk)</i>	13
<i>Χρηματοοικονομικός κίνδυνος (Financial Risk)</i>	13
<i>Κατηγοριοποίηση χρηματοοικονομικών κινδύνων</i>	14
<i>A. Κίνδυνος αγοράς (market risk)</i>	14
<i>B. Κίνδυνος ρευστότητας (liquidity risk)</i>	16
<i>Γ. Πιστωτικός κίνδυνος (credit risk)</i>	17
<i>Δ. Λειτουργικός κίνδυνος (operational risk)</i>	19
<i>Συστημικός Κίνδυνος (Systemic Risk)</i>	19
Κεφάλαιο δεύτερο.....	21
Κανονιστικό Πλαίσιο Βασιλεία I, II, III (Basel I, II, III)	21
Κεφάλαιο τρίτο.....	24
Παράγωγα χρηματοοικονομικά προϊόντα (Financial Derivatives)	24
<i>Διάκριση χρηματοοικονομικών μέσων</i>	25
<i>Κατηγορίες – Είδη παραγώγων</i>	27
<i>Λήμμα του Itô (Itô's Lemma) και παράγωγα</i>	30
<i>Παράγωγα και αντιστάθμιση (hedging)</i>	32
<i>Παράγωγα και κερδοσκοπία (speculation)</i>	32
<i>Παράγωγα και αρμπιτράζ (arbitrage)</i>	33
Κεφάλαιο τέταρτο.....	34
Εργαλεία Διαχείρισης Χρηματοοικονομικού Κινδύνου	34
<i>Black – Scholes Model</i>	35
<i>Στρατηγική Stop – loss</i>	37
<i>Value at Risk (VaR)</i>	38
Κεφάλαιο πέμπτο.....	42
Οικονομικές αποτυχίες – Μελέτες περίπτωσης.....	42
<i>Baring's Bank</i>	42
<i>Société Générale (SocGen)</i>	47
<i>Metallgesellschaft (MG)</i>	52

<i>Orange County</i>	55
<i>Lehman Brothers</i>	58
<i>Long Term Capital Management (LTCM)</i>	63
<i>Daiwa's Bank</i>	67
<i>Allied Irish Bank's (AIB)</i>	68
<i>Kidder Peabody</i>	70
<i>Union Bank of Switzerland (UBS)</i>	71
<i>Bankers Trust (BT)</i>	72
<i>Enron, Citigroup, JPMorgan</i>	74
<i>National Westminster Bank (NatWest)</i>	75
<i>Merrill Lynch</i>	76
<i>American Insurance Group (AIG)</i>	78
<i>Sumitomo</i>	79
<i>Amaranth</i>	81
<i>Tesco</i>	83
<i>Carillion</i>	85
<i>Steinhoff</i>	86
Κεφάλαιο έκτο	89
Γενικά διδάγματα για την αποτελεσματική διαχείριση χρηματοοικονομικού κινδύνου	89
Συμπεράσματα	93
Πηγές – Βιβλιογραφία	94

Πίνακες

Πίνακας 1: Εξέλιξη εργαλείων – μεθόδων διαχείρισης χρηματοοικονομικού κινδύνου.....σελ.34

Γραφήματα

Γράφημα 1: Κανονική Κατανομή.....σελ.37

Γράφημα 2: Μέθοδος Stop loss.....σελ.38

Γράφημα 3: Κατανομή της μεταβολής της τιμής της μετοχής σε N ημέρες και η VaR με επίπεδο εμπιστοσύνης 100α%.....σελ.39

Γράφημα 4: Απώλειες στο λογαριασμό λαθών 88888.....σελ.43

Γράφημα 5: Τιμή του χρηματιστηριακού δείκτη Nikkei 225 από το 1994-1995σελ.44

Γράφημα 6: Έσοδα & Έξοδα (Profit & Loss) (€).....σελ.49

Γράφημα 7: Κερδοφορία (profitability) SocGen *Net Profit* (εκατ. €) και *ROE* (%)
.....σελ.50

Γράφημα 8: Κεφάλαια της πολιτείας και κεφάλαια Orange County (% απόδοση ανά έτος).....σελ.56

Γράφημα 9: Ποσοστιαία απόδοση ομολόγων σε σχέση με τον χρόνο ωρίμανσης
σελ.56

Γράφημα 10: Πορεία επιτοκίων 5ετούς απόδοσης.....σελ.57

Γράφημα 11: Κατάρρευση της Lehman 2008 (stock price ανά μήνα).....σελ.59

Γράφημα 12: Τάση της τιμής της μετοχής (share price).....σελ.59

Γράφημα 13: Ιδία κεφάλαια και Κεφαλαιοποίηση Lehman 1994-2008 (δισ \$)..σελ.60

Γράφημα 14: Ποσοστό μόχλευσης ανά έτος.....σελ.62

Γράφημα 15: Τιμή μετοχής Lehman και τιμή CDS Lehman.....σελ.62

Γράφημα 16: Απώλειες (spreads) LTCM (εκφρασμένες σε μονάδες βάσης) για τα
έτη 1994-1999.....σελ.65

Περίληψη

Στην αυγή του 20^{ου} αιώνα ο Αυστριακός οικονομολόγος Joseph Schumpeter διατύπωσε τις θεωρίες περί καπιταλιστικής ανάπτυξης και οικονομικών κύκλων. Στις δεκαετίες που ακολούθησαν οι υφέσεις και οι εξάρσεις της οικονομίας απέδειξαν ότι οι θεωρίες του έβρισκαν έδαφος. Η οικονομική δραστηριότητα φάνηκε να επηρεάζεται τόσο από ξαφνικές κρίσεις, όπως την πρόσφατη υγειονομική κρίση, όσο και από λανθασμένες πολιτικές ιδιωτών και κρατών. Τα γεγονότα αυτά, συνώνυμα της αβεβαιότητας, δημιούργησαν την ανάγκη για πρόβλεψη και ορθότερη διαχείριση των κινδύνων. Στην παρούσα εργασία αναλύονται οικονομικές αποτυχίες τραπεζικών ιδρυμάτων, εξωχρηματιστηριακών οργανισμών και επιχειρήσεων από τον προηγούμενο αιώνα μέχρι και σήμερα. Το πρώτο μέρος περιλαμβάνει την ανάλυση των χρηματοοικονομικών κινδύνων και το δεύτερο το κανονιστικό πλαίσιο λειτουργίας για αποφυγή αυτών. Ακολουθεί λεπτομερής αναφορά στα παράγωγα χρηματοοικονομικά προϊόντα και στην εξέλιξη των εργαλείων διαχείρισης χρηματοοικονομικού κινδύνου. Στα επόμενα κεφάλαια παρουσιάζονται ενδεικτικές περιπτώσεις οικονομικών αποτυχιών και επιχειρείται μία κριτική πάνω σε αυτές. Τέλος, παρατίθενται οι βασικές κατευθύνσεις για αποτελεσματικότητα στη διαχείριση κινδύνου.

Λέξεις-κλειδιά: χρηματοοικονομικός κίνδυνος, είδη κινδύνου, χρηματοοικονομικά παράγωγα, οικονομικές αποτυχίες, διαχείριση χρηματοοικονομικού κινδύνου

Financial Risk Management

Ιουλία Κοντόγεωργα

Abstract

At the dawn of the 20th century, the Austrian economist Joseph Schumpeter formulated theories about capitalist development and economic cycles. In the decades that followed, recessions and bouts of the economy proved that his theories were finding a foothold. Economic activity appeared to be affected both by sudden crises, such as the recent health crisis, and by the wrong policies of individuals and states. These events, synonymous with uncertainty, created the need for prediction and better risk management. This paper analyzes financial failures of banking institutions, over-the-counter organizations and businesses from the previous century until today. The first part includes the analysis of financial risks and the second the regulatory framework for their avoidance. Below is a detailed report on financial derivatives products and the evolution of financial risk management tools. The following chapters present indicative cases of financial failures and attempt a critique of them. Finally, the main guidelines for effectiveness in risk management are set out.

Keywords: financial risk, types of risk, financial derivatives, financial failures, financial risk management

Εισαγωγή

Τον 20ο και 21ο αιώνα, γεγονότα που συνέβησαν στο διεθνές οικονομικό σκηνικό προκάλεσαν κλυδωνισμούς στην αγορά και οδήγησαν σε έντονη αστάθεια την παγκόσμια οικονομία. Τα χρηματοπιστωτικά ιδρύματα καθώς και εξωχρηματιστηριακές αγορές (OTC) αντιμετώπισαν ιδιαίτερες προκλήσεις πολλές εκ των οποίων ήταν αδύνατο να αντιμετωπιστούν.

Οι οικονομικές κρίσεις που σημειώθηκαν με κυρίαρχη την πιστωτική κρίση του 2007-2009 ανέδειξαν τον σημαίνοντα ρόλο της εκτίμησης του κινδύνου προκειμένου να αντιμετωπιστεί η αβεβαιότητα μελλοντικών συμβάντων. Η αποτελεσματική διαχείριση των χρηματοοικονομικών κινδύνων (financial risk management) είναι μείζονος σημασίας για την αποφυγή οικονομικών διαταραχών που δύναται να πλήξουν ένα ίδρυμα ή την οικονομία εν συνόλω (συστημικός κίνδυνος).

Ο χρηματοοικονομικός κίνδυνος αποτελείται από επιμέρους κινδύνους (κίνδυνος αγοράς, πιστωτικός κίνδυνος, κίνδυνος ρευστότητας και λειτουργικός κίνδυνος) οι οποίοι πολλές φορές συνυπάρχουν. Αυτό δυσχεραίνει τον έγκαιρο εντοπισμό της κάθε μορφής συνεπώς και της σωστής διαχείρισής τους.

Η παγκοσμιοποίηση, ανάπτυξη των τεχνολογικών μέσων και η ελλιπής θέση των ρυθμιστικών αρχών προσέδωσαν έναν ευμετάβλητο χαρακτήρα στο διεθνές χρηματοοικονομικό περιβάλλον. Οι οικονομικές αποτυχίες των τραπεζικών ιδρυμάτων (ή και εταιρειών) έκαναν επιτακτική την ανάγκη για ενισχυμένη εποπτεία. Το κανονιστικό πλαίσιο Βασιλεία (I, II, III) υποχρεώνει σε αυστηροποίηση των διαδικασιών και οικονομική πειθαρχία των οργανισμών.

Τα χρηματοοικονομικά παράγωγα αναπτύσσονται ολοένα και περισσότερο ως αντισταθμιστικά μέσα στη διαχείριση κινδύνων. Εδώ και δεκαετίες, εξελίσσονται τα εργαλεία και αναλύονται τα μαθηματικά μοντέλα διαχείρισης κινδύνου. Το στατιστικό μέτρο VaR φέρνει την επανάσταση στην ποσοτικοποίηση του κινδύνου σε σχέση με τις προγενέστερες μεθόδους.

Πολλές είναι οι καταγεγραμμένες μελέτες περίπτωσης χρηματοπιστωτικών οργανισμών και επιχειρήσεων που υπέστησαν τεράστιες απώλειες, χρεοκόπησαν ή και ακόμα τροφοδότησαν τη συστημική κατάρρευση. Βασικό δίδαγμα όλων των οικονομικών αποτυχιών η ανάγκη για διαφάνεια της αγοράς, ενδεδειγμένους ελέγχους (εσωτερικούς ή εξωτερικούς) και αμερόληπτη στάση των υπεύθυνων διαχείρισης κινδύνων (risk manager).

Κεφάλαιο πρώτο

Εννοιολογικοί ορισμοί

Ορισμός του κινδύνου (Risk)

Οι Hopkin και Thomson (2022) παραθέτουν μία σειρά από εννοιολογικές προσεγγίσεις του κινδύνου. Σύμφωνα με Ινστιτούτο Διαχείρισης Κινδύνων (IRM – Institute of Risk Management) ως κίνδυνος ορίζεται ο συνδυασμός της πιθανότητας ενός γεγονότος και των συνεπειών του (θετικές ή αρνητικές). Διαφοροποιούν την έννοια της αβεβαιότητας (ως μη μετρήσιμη) από τον κίνδυνο που με κατάλληλα εργαλεία μέτρησης δύναται να υπολογίσει την αβεβαιότητα (π.χ. αβεβαιότητα αγοράς). Ο κίνδυνος υπολογίζεται από τις συνέπειες που επιφέρει καθώς και τις πιθανότητες να εκδηλωθεί (Hopkin & Thomson, 2022).

Ο κίνδυνος (αν και συνηθίζεται να αντιμετωπίζεται με αρνητική χροιά) μπορεί να έχει θετικά ή αρνητικά αποτελέσματα και σχετίζεται με την ευκαιρία, την απειλή ή απλά την αβεβαιότητα ενός οργανισμού. (Hopkin & Thomson, 2022).

Ο κίνδυνος ταξινομείται σε:

- Κίνδυνο συμμόρφωσης: Οι ρυθμιστικές καθορίζουν με κανονισμούς τον τρόπο λειτουργίας των επιχειρήσεων (ή ιδρυμάτων), υποχρεώνουν σε συμμόρφωσή τους και επιβάλλουν κυρώσεις (είτε οικονομικές είτε με τη μορφή ποινής προς τα διοικητικά στελέχη) σε περίπτωση μη τήρησης των κανόνων.
- Κίνδυνο αβεβαιότητας: Αφορά στον κίνδυνο που εκδηλώνεται από απρόσμενα γεγονότα (καιρικά φαινόμενα, φυσικές καταστροφές κ.ά.).
- Κίνδυνο ευκαιρίας (ή κερδοσκοπίας): Η ανάληψη ρίσκου που αποσκοπεί στην επίτευξη θετικών αποτελεσμάτων (όπως αύξηση της κερδοφορίας μίας επιχείρησης).
- Αμιγή κίνδυνο: Πρόκειται για τον κίνδυνο που μπορεί να ανατρέψει τη θέση ενός οργανισμού (π.χ. χρεοκοπία) ειδικά στην περίπτωση που δεν λαμβάνεται υπόψη η πιθανότητα εμφάνισης του, δηλαδή είναι ανεπαρκής η διαχείρισή σου.

Χρηματοοικονομικός κίνδυνος (Financial Risk)

Η εμφάνιση απρόσμενων γεγονότων που δύναται να μεταβάλουν την αξία των περιουσιακών στοιχείων, των ιδίων κεφαλαίων ή των κερδών, κατά τον Jorion (2007) απαντάται ως κίνδυνος (risk). Τα χρηματοπιστωτικά ιδρύματα και οι εταιρείες

εκτίθενται σε διάφορους τύπους κινδύνου είτε χρηματοοικονομικούς (financial risk) είτε επιχειρηματικούς (business risk).

Ο χρηματοοικονομικός κίνδυνος περιλαμβάνει οικονομικές απώλειες που προκύπτουν από αθέτηση των υποχρεώσεων μίας επιχείρησης ή από τη διακύμανση των επιτοκίων της αγοράς. Ο υπεύθυνος διαχείρισης χρηματοοικονομικού κινδύνου (financial risk manager) οφείλει να κάνει σωστή μέτρηση αυτών των κινδύνων (risk measurement) με συνεχή εποπτεία τόσο των συναλλαγών – κινήσεων των επιμέρους τμημάτων μιας εταιρείας όσο και με την διενέργεια stress test (ασκήσεις προσομοίωσης ακραίων καταστάσεων) προκειμένου η εκάστοτε επιχείρηση να αποφύγει τους κλυδωνισμούς της αγοράς.

Ο επιχειρηματικός κίνδυνος συνδέεται με τις αποφάσεις που λαμβάνονται από την εταιρεία και το γενικότερο περιβάλλον που δραστηριοποιείται μία επιχείρηση. Οι επιχειρηματικές αποφάσεις αφορούν στην οργανωτική δομή της εταιρείας (αποφάσεις των στελεχών διοίκησης) και στην ανάληψη πιο ανταγωνιστικών επενδυτικών δραστηριοτήτων. Πολλές φορές οι αποφάσεις αυτές σχετίζονται με τη αβεβαιότητα ως προς τις μεταβολές των τιμών ή της ζήτησης των προϊόντων. Έτσι, στο επιχειρηματικό περιβάλλον ανήκει η διαχείριση των εν γένει μακροοικονομικών κινδύνων.

Κατηγοριοποίηση χρηματοοικονομικών κινδύνων

A. Κίνδυνος αγοράς (market risk)

Κίνδυνος αγοράς (Jorion, 2007) είναι ο κίνδυνος ζημιών που προκύπτει από τη μεταβολή του επιπέδου τιμών της αγοράς. Οι Apostolik και Stulz (2004) χρησιμοποιούν για τον κίνδυνο αγοράς εναλλακτικά τον όρο αξία σε κίνδυνο VaR (Value at Risk) για να δηλώσουν τις απώλειες στις συναλλαγές των χρηματοπιστωτικών ιδρυμάτων λόγω μεταβολών στην αγορά. Κατά τους (Resti & Sironi 2007) ο κίνδυνος αγοράς ισοδυναμεί με τον κίνδυνο μεταβολής της αγοραίας αξίας ενός χαρτοφυλακίου χρηματοπιστωτικών μέσων. Οι Crouhy, Galai και Mark (2014) αξιολογούν ότι οι μεταβολές στα επιτόκια, στις μετοχές, στις συναλλαγματικές ισοτιμίες αυξάνουν τον κίνδυνο αγοράς.

Λογίζεται ως απόλυτος κίνδυνος όταν μετριέται σε αξία δολαρίου (ή άλλου νομίσματος) βάσει του οποίου αποτιμάται η μεταβλητότητα των συνολικών αποδόσεων ενώ η απόκλιση από έναν ορισμένο δείκτη αναφοράς αντιστοιχεί στο σχετικό κίνδυνο.

Σύμφωνα με το Jorion (2007), ο κίνδυνος αγοράς διαχωρίζεται επίσης σε:

- Κατευθυνόμενο κίνδυνο (directional risk): εξαρτάται από τη μεταβολή των χρηματοοικονομικών δεικτών (επιτόκια, συναλλαγματικές ισοτιμίες, τιμές μετοχών και τιμές εμπορευμάτων).
- Μη κατευθυνόμενο (non directional risk) κίνδυνο: σχετίζεται με τη μεταβολή των υπόλοιπων κινδύνων.
- Κίνδυνο βάσης (basis risk): δημιουργείται από μη αναμενόμενες μεταβολές της αξίας των περιουσιακών στοιχείων (assets) (όπως μετρητά, συμβόλαια μελλοντικής εκπλήρωσης ή αλλαγή των επιτοκίων).
- Κίνδυνος μεταβλητότητας (volatility risk): μετρά την έκθεση σε πραγματική ή τεκμαρτή μεταβλητότητα (δηλαδή τον ρυθμό μεταβολής των τιμών των περιουσιακών στοιχείων).

Στη βιβλιογραφία, ο κίνδυνος αγοράς συχνά χωρίζεται σε υποκατηγορίες ανάλογα με το τι μεταβάλλεται κάποια δεδομένη στιγμή στο περιβάλλον των αγορών. Αρχικά, συναντάται ο κίνδυνος επιτοκίου (interest rate risk) όπου σημειώνεται πτώση στην τιμή ενός περιουσιακού στοιχείου μετά από αύξηση των επιτοκίων της αγοράς. Στα πιο σύνθετα χαρτοφυλάκια, σε ενδεχόμενη μεταβολή των επιτοκίων δύναται να προκύψουν απώλειες λόγω της ημερομηνίας επαναφοράς των ταμειακών ροών που αφορούν σε περιουσιακά στοιχεία (long positions) και σε υποχρεώσεις (short positions). Ο συναλλαγματικός κίνδυνος (foreign exchange risk), συγκαταλέγεται επίσης στον κίνδυνο αγοράς. Οφείλεται σε διακυμάνσεις των συναλλαγματικών ισοτιμιών ή των διεθνών επιτοκίων και μπορεί να απειλήσει τις διαπραγματεύσεις σε ξένο νόμισμα. Εν συνεχεία, γίνεται αναφορά στον κίνδυνο τιμής των μετοχών (equity price risk) που βρίσκεται σε άμεση εξάρτηση από τους χρηματιστηριακούς δείκτες και είναι λογικό ότι μία τέτοια μεταβολή καθορίζει την αξία ενός χαρτοφυλακίου.

Τέλος, ο κίνδυνος τιμής των εμπορευμάτων (commodity price risk) διαφέρει σημαντικά από τους υπόλοιπους, καθώς η προσφορά των εμπορευμάτων (άρα και η τιμή τους) ανήκει στα χέρια των λίγων - των προμηθευτών - έτσι μία απόφασή τους για αποθεματοποίηση εμπορευμάτων ή μία έλλειψη βασικών προϊόντων κρίνει άμεσα την αστάθεια των τιμών και κατ' επέκταση των αγορών.

Οι χρηματοπιστωτικές αγορές παγκοσμίως έχουν εστιάσει εις βάθος στη διαχείριση του κινδύνου της αγοράς. Μετά από καταγεγραμμένες περιπτώσεις οικονομικών καταστροφών, αυξάνονται οι απαιτήσεις των ρυθμιστικών αρχών χαρακτηρίζοντας τον κίνδυνο αγοράς μείζονος σημασίας. Η Επιτροπή της Βασιλείας για την Τραπεζική Εποπτεία (Basel Committee on Banking Supervision) θέτει νέους κανόνες και προτάσεις σχετικά με τις ποσότητες κεφαλαίων. Στην ίδια κατεύθυνση, προς διασφάλιση της σταθερότητας των αγορών, η Ευρωπαϊκή Ένωση (ΕΕ) υπό την οδηγία προς τα κράτη μέλη της συστήνει επάρκεια των ιδίων κεφαλαίων των επιχειρήσεων και των τραπεζών (Resti & Sironi, 2007).

B. Κίνδυνος ρευστότητας (liquidity risk)

Ρευστότητα στα οικονομικά είναι η ικανότητα κάλυψης των πληρωμών επομένως ο κίνδυνος ισοδυναμεί με την αδυναμία εκτέλεσης τους (Docherty & Franck, 2014). Ο κίνδυνος ρευστότητας περιλαμβάνει τον κίνδυνο ρευστότητας χρηματοδότησης (*funding liquidity risk*) και τον κίνδυνο ρευστότητας περιουσιακών στοιχείων (*asset liquidity risk*) (Jorion, 2007). Για τον κίνδυνο χρηματοδότησης χρησιμοποιείται συχνά ο όρος κίνδυνος ταμειακών ροών (όταν πρόκειται για επιχειρήσεις) και δηλώνει την αθέτηση πληρωμής των υποχρεώσεων (βλ. παρακάτω μελέτες περίπτωσης - LTCM). Αν τα ταμειακά διαθέσιμα δεν επαρκούν για τη χρηματοδότηση του χρέους προκύπτει άμεση ανάγκη για **ρευστοποίηση** που πραγματοποιείται μέσω της μετατροπής των τίτλων σε μετρητά. Αξίζει να σημειωθεί ότι τα χαρτοφυλάκια με υψηλό βαθμό μόγλευσης (υψηλό χρέος) υπόκεινται συνήθως σε απαιτήσεις πρόσθετου περιθωρίου (*margin calls*)¹ από το δανειστή. Στην περίπτωση αυτή, εν μέσω κινδύνου ρευστότητας, οι κεντρικές τράπεζες ζητούν πρόσθετα περιουσιακά στοιχεία. Ο κίνδυνος ρευστότητας περιουσιακών στοιχείων είναι ο κίνδυνος που αντιμετωπίζει ένα ίδρυμα όταν αδυνατεί να εκτελέσει μία συναλλαγή στην επικρατούσα τιμή της αγοράς καθώς δεν είναι ελκυστική για τους αντισυμβαλλόμενους. Οι Bensoussan, Guegan και Tapiero (2015) συσχετίζουν αυτό τον κίνδυνο με την αδυναμία επίτευξης συμφωνίας (π.χ. μία τράπεζα δεν βρίσκει

¹ margin call ανάκτηση από: <https://ine.otoe.gr/article/24>

αντισυμβαλλόμενο) για αγοραπωλησία περιουσιακών στοιχείων, λόγω δυσμενών συνθηκών στην αγορά.

Οι Crouhy et al. (2014) αναφέρουν χαρακτηριστικά ότι αυτός ο κίνδυνος μπορεί να επιφέρει σημαντική απώλεια θέσης με συνεπακόλουθο την αδυναμία αντιστάθμισης του κινδύνου αγοράς. Ο Jorion (2007), προσθέτει ότι ο κίνδυνος ποικίλλει ανάλογα με το είδος των περιουσιακών στοιχείων. Τα νομίσματα ή κρατικά ομόλογα εκτίθενται σε μικρότερο βαθμό σε αυτό τον κίνδυνο διότι οι τιμές έχουν μικρό αντίκτυπο ενώ τα συμβόλαια εξωχρηματοπιστωτικών ιδρυμάτων (Over the counter (OTC)) ή οι μετοχές επηρεάζονται άμεσα από τις τιμές. Μάλιστα, οι Docherty και Franck (2014) παρουσιάζουν τα παράγωγα (derivatives) ως σημαντική διαρροή ρευστότητας λόγω του ότι τα τραπεζικά ιδρύματα πρέπει να συνεργάζονται στενά με τους αντισυμβαλλόμενους για την κάλυψη της αγοραίας αξίας των συναλλαγών τους σε παράγωγα. Τέλος, υπό την εννοιολογική προσέγγιση του Christoffersen (2003) ο κίνδυνος ρευστότητας είναι απόρροια της διενέργειας συναλλαγών σε αγορές με χαμηλή ρευστότητα, κάτι που ωθεί σε πώληση των περιουσιακών στοιχείων σε εξαιρετικά χαμηλές τιμές.

Είναι γεγονός ότι ο κίνδυνος ρευστότητας χειριζόταν ως δευτερευούσης σημασίας πριν την χρηματοπιστωτική κρίση του 2007 που έπληξε τις διεθνείς αγορές. Έως τότε, οι τράπεζες επιδεικνύοντας μεγάλη εμπιστοσύνη στη ρευστότητά τους διαπραγματεύονταν ομόλογα υψηλού κινδύνου με την πίστη ότι δεν θα σημειώνονταν αξιόλογες ζημιές. Τα ιδρύματα μείωναν τις προθεσμίες αποπληρωμής των απαιτήσεών τους καθώς στόχευαν περισσότερο στην κερδοφορία και όχι στην αντιμετώπιση του κόστους. Πολλές τράπεζες στην Ευρωζώνη κατείχαν μεγάλο όγκο αποθεμάτων περιουσιακών στοιχείων με κρατικά ομόλογα υψηλού κινδύνου και απόδοσης. Οι πρόσφατες οικονομικές εξελίξεις επανατοποθέτησαν σε νευραλγική θέση τη σημασία του κινδύνου ρευστότητας υποχρεώνοντας τις ρυθμιστικές αρχές και τις τράπεζες σε αναθεώρηση των όρων και των κανονισμών λειτουργίας τους.

Γ. Πιστωτικός κίνδυνος (credit risk)

Ο πιστωτικός κίνδυνος ορίζεται ως το αποτέλεσμα της αθέτησης μιας συναλλαγής και στο σύνολο των απωλειών που σημειώνονται από την αδυναμία της αντισυμβαλλόμενου να καταβάλλει της υποχρεώσεις του (Crouhy et al. 2014).

Αντίστοιχα, ο Jorion (2007) παραθέτει συμπληρωματικά στον πιστωτικό κίνδυνο την δυσκολία της χώρας να εκπληρώσει της υποχρεώσεις της ή τη μεταβολή του χρέους όταν αλλάζουν οι αξιολογήσεις πιστοληπτικής ικανότητας.

Πιο αναλυτικά, στον πιστωτικό κίνδυνο εντάσσεται ο κίνδυνος κρατικού χρέους (Jorion, 2007), που εξειδικεύεται για κάθε χώρα, όταν οι χώρες επιβάλλουν ελέγχους συναλλάγματος και οι αντισυμβαλλόμενοι δεν δύναται να ανταποκριθούν της υποχρεώσεις της. Ο κίνδυνος διακανονισμού (Crouhy et al. 2014) ανήκει στον πιστωτικό κίνδυνο και αφορά στην ανταλλαγή ταμειακών ροών κατά της διαπραγματεύσεις. Αν της αντισυμβαλλόμενος δεν είναι σε θέση να πληρώσει της υποχρεώσεις του ή τίθενται θέματα ρευστότητας ή συναλλαγματικοί κίνδυνοι συνεπάγεται μεγαλύτερος κίνδυνος διακανονισμού. Η ζημιά που σημειώνεται λόγω αθέτησης στον (Crouhy et al. 2014) καλείται ως ζημιά δεδομένης της αθέτησης (LGD – Loss Given Default). Άλλη υποκατηγορία αποτελεί ο κίνδυνος υπερημερίας βάσει του οποίου ο οφειλέτης αδυνατεί να καλύψει της υποχρεώσεις του πέραν της εύλογου διαστήματος (περίπου 60 ημέρες) μετά την ημερομηνία λήξης. Ο κίνδυνος υποβάθμισης (ή αλλιώς κίνδυνος μετάβασης), κατά της Resti και Sironi (2007), συνυφαίνεται με τον πιστωτικό κίνδυνο και συμβαίνει όταν οι οίκοι αξιολόγησης (π.χ. Moody's κ.ά.) υποβαθμίσουν την πιστοληπτική ικανότητα^{2 3} της επιχείρησης ή της ιδρύματος. Τέλος, ο κίνδυνος πτώχευσης προκύπτει όταν δεν δύναται να αποπληρώσει ο εκδότης ομολόγων έγκαιρα το κεφάλαιο ή το ύψος των τόκων.

Τα τραπεζικά ιδρύματα τα τελευταία χρόνια έχουν στρέψει το ενδιαφέρον της στη διαχείριση του πιστωτικού κινδύνου μέσω της ανάπτυξης νέων μεθόδων αξιολόγησης που ποσοτικοποιούν τον κίνδυνο. Τα εκσυγχρονισμένα μοντέλα μέτρησης μετρούν τον πιστωτικό κίνδυνο σε ακραίες καταστάσεις ή σε δυναμικές περιβαλλοντικές αλλαγές. Κατά αυτόν τον τρόπο ο πιστωτικός κίνδυνος συνδέεται με την οικονομική ανθεκτικότητα ή ορθότερα με τη συστημική ανθεκτικότητα. Όπως υποστηρίζει ο Bensoussan (et. Al. 2015) μία έλλειψη ρευστότητας είναι ικανή να οδηγήσει μία τράπεζα σε αθέτηση υποχρεώσεων, εν συνεχεία οι αλυσιδωτές αθετήσεις

² Για περισσότερα βλ. Credit Ratings Hull, C. J. (2012). *Options, Futures, and Other Derivatives Eight Edition* p.521

³ Για περισσότερα βλ. Credit Agencies and Credit Ratings: Docherty, A., Viort, F. (2014). *Better banking Understanding and addressing the failures in risk management, governance and regulation* p.101

σε χρεοκοπία (δηλαδή οι τράπεζες αντιμετωπίζουν πιστωτικό κίνδυνο) και εν τέλει να πλήξουν το χρηματοπιστωτικό σύστημα (συστημικός κίνδυνος). Ένα σύστημα πιο ανθεκτικό αποσοβεί πιθανές οικονομικές απώλειες και εκείνους της παράγοντες που με πολλαπλασιαστικό τρόπο μπορεί να το αποσταθεροποιήσουν.

Δ. Λειτουργικός κίνδυνος (operational risk)

Ο λειτουργικός κίνδυνος διαχωρίζεται από τους προαναφερθέντες χρηματοοικονομικούς κινδύνους καθώς δεν συναρτάται με τις τυχόν διάφορες διακυμάνσεις της αγοράς. Κατά της Bensoussan et al. (2015), ο κίνδυνος αυτός προκύπτει είτε από αδυναμίες που οφείλονται σε ανθρώπινο παράγοντα (της ανεπαρκούς εποπτεία, απάτη, λανθασμένος χειρισμός) είτε από λειτουργικά λάθη των εποπτικών υπολογιστικών συστημάτων (πιθανόν μη εξελιγμένα τεχνολογικά μέσα). Ο Jorion (2007) δηλώνει ότι οι αποτυχημένες ενέργειες του ανθρώπινου δυναμικού ή των πληροφοριακών συστημάτων είναι ικανή συνθήκη για να επιφέρει τεράστια κόστη. Κατά την εννοιολογική προσέγγιση των Resti και Sironi (2007) ο λειτουργικός κίνδυνος εμπεριέχει νομικούς κινδύνους (π.χ. πρόστιμα ή ποινές από τις ρυθμιστικές αρχές) και τον κίνδυνο φήμης.

Μάλιστα, στο Σύμφωνο Βασιλεία II (βλ. περισσότερα παρακάτω – Κανονιστικό Πλαίσιο Βασιλεία) γίνεται σαφής αναφορά της κανονιστικούς κινδύνους (π.χ. η αλλαγή στη φορολογία) ως δυνάμει λειτουργικό κίνδυνο. Στην ίδια κατηγορία κινδύνου εντάσσεται ο κίνδυνος από φυσικές καταστροφές (π.χ. σεισμός) ή από τρομοκρατικές επιθέσεις. Τέλος, στη βιβλιογραφία υποστηρίζεται ότι οι **συναλλαγές παραγώγων** φέρουν μεγαλύτερη επισφάλεια έναντι του λειτουργικού κινδύνου λόγω της υψηλής μόχλευσης που της χαρακτηρίζει.

Τις τελευταίες δεκαετίες έχουν σημειωθεί αρκετές οικονομικές καταστροφές. Στις περισσότερες από αυτές ο λειτουργικός κίνδυνος είναι παρών και συνυπάρχει με τα άλλα είδη κινδύνου.

Συστημικός Κίνδυνος (Systemic Risk)

Ο Hull (2012) ορίζει τον συστημικό κίνδυνο, ως τον κίνδυνο που ξεκινά από ένα χρηματοπιστωτικό ίδρυμα λόγω αθέτησης των υποχρεώσεών του και δημιουργεί ένα «φαινόμενο κυματισμού» ή ντόμινο. Αυτό συμπαρασύρει και άλλα

χρηματοπιστωτικά ιδρύματα απειλώντας τη σταθερότητα ολόκληρου του χρηματοπιστωτικού συστήματος. Χαρακτηριστικό παράδειγμα αθέτησης υποχρεώσεων αποτελεί η περίπτωση της Lehman Brothers (2008) και της AIG (βλ. Οικονομικές αποτυχίες – Lehman Brothers και AIG) που εξετάζονται εκτενέστερα παρακάτω. Αυτές οι αποτυχίες φαίνεται να συνέβαλαν στην οικονομική κρίση του 2007-2009 αφού προκάλεσαν γενικότερη αβεβαιότητα στις αγορές. Η αστάθεια της παγκόσμιας αγοράς ακολούθως προκάλεσε έντονες ανησυχίες για συστημική κρίση οδηγώντας τις κυβερνήσεις στην διάσωση (bailout) των τραπεζικών ιδρυμάτων μέσω πακέτων στήριξης.

Κατά τη θέση του Jorion (2007), το τραπεζικό σύστημα αποτελεί πηγή συστημικών προβλημάτων λόγω των επισφαλών δανείων ή της κακοδιαχείρισης του πιστωτικού κινδύνου. Σε αυτό συμβάλλουν της περισσότερες φορές οι μη βιώσιμες οικονομικές πολιτικές (π.χ. παρέχοντας δάνεια με ανεπαρκή κριτήρια) που ακολουθούνται από της κυβερνήσεις ή της Κεντρικές τράπεζες των κρατών. Ο πρόεδρος της Ομοσπονδιακής Τράπεζας της Της Υόρκης Timothy Geithner (2004) αναφέρει χαρακτηριστικά «ότι οι χρηματοπιστωτικές κρίσεις εμπεριέχουν ένα σοκ που πηγάζει από τη λανθασμένη μακροοικονομική πολιτική⁴». Η χάραξη δημοσιονομικής και νομισματικής πολιτικής για να είναι αποτελεσματική πρέπει να προβλέπει τυχόν κινδύνους με στόχο τη χρηματοπιστωτική σταθερότητα.

Σύμφωνα με της Bensoussan (et. Al 2015), ο νόμος Dodd-Frank με την ίδρυση του Συμβουλίου Εποπτείας Χρηματοπιστωτικής Σταθερότητας (FSOC – Financial Stability Oversight Council) επικεντρώνεται στο συστημικό κίνδυνο. Το FSOC εντοπίζει λανθάνοντες συστημικούς κινδύνους ελέγχοντας το χρηματοπιστωτικό σύστημα και στοχεύει στην ύπαρξη οικονομικής σταθερότητας. Μία ακόμα, καινοτόμα απόφαση του νόμου ήταν η εισαγωγή δεδομένων και η εξωχρηματιστηριακή διαπραγμάτευση των παραγώγων σε κεντρικές πλατφόρμες της ουσιαστικότερο έλεγχο των συναλλαγών.

⁴ Πηγή από Jorion, P. (2007). *Value at risk. The new benchmark for managing financial risk Third Edition* p.36

Κεφάλαιο δεύτερο

Κανονιστικό Πλαίσιο Βασιλεία I, II, III (Basel I, II, III)

Η Επιτροπή της Βασιλείας για την Τραπεζική Εποπτεία (Basel Committee on Banking Supervision BCBS) ορίζει το κανονιστικό πλαίσιο σε συνεργασία με τις κυβερνήσεις (κεντρικές τράπεζες), βάσει του οποίου υποχρεούνται να λειτουργούν τα τραπεζικά ιδρύματα παγκοσμίως. Η Επιτροπή παρέχει τα διεθνή πρότυπα τα οποία οφείλουν να εφαρμόζουν οι εποπτικές αρχές των τραπεζών (Hull, 2012).

Βασιλεία I

Το 1988, υπογράφεται από τους διοικητές των κεντρικών τραπεζών G-10, η Συμφωνία Βασιλεία I⁵. Αποτελεί ένα σύνολο κανόνων με βασικό άξονα την απαίτηση ενιαίας κεφαλαιακή επάρκειας των χρηματοπιστωτικών ιδρυμάτων. Ο Jorion (2007) χαρακτηρίζει αυτή την οικονομική συμφωνία ορόσημο για τη ρύθμιση των εμπορικών τραπεζών. Η Συμφωνία εστιάζει στη **διαχείριση του πιστωτικού κινδύνου**, τον κυρίαρχο κίνδυνο των τραπεζών, υποχρεώνοντας τα ιδρύματα να διατηρούν αποθεματικό κεφάλαιο κατ' ελάχιστο 8% έναντι του συνόλου του ενεργητικού της για αντιμετώπιση πιθανών απωλειών. Ως «επαρκώς κεφαλαιοποιημένες τράπεζες» θεωρούνται αυτές που έχουν κεφαλαιακή επάρκεια μεγαλύτερη του 10% (Jorion, 2011). Στο πλαίσιο της ΕΕ, σε εναρμόνιση με τη Βασιλεία I, για να υπάρχει κεφαλαιακή επάρκεια τηρείται ένα ελάχιστο ποσοστό διαθεσίμων, όπου οι τράπεζες των κρατών μελών οφείλουν να διακρατούν στα ταμεία της.⁶

Βασιλεία II

Οι αυξανόμενες προκλήσεις για τον κίνδυνο της αγοράς ανέδειξαν της αδυναμίες του πρώτου συμφώνου. Τον Ιούλιο του 2006, μετά από εντατικές μελέτες που ξεκινούν ήδη από το 2004, προτείνεται μία αναθεώρηση η Συμφωνία της Βασιλείας II. Κύριος στόχος είναι η σταθερότητα του χρηματοπιστωτικού συστήματος και η ανταγωνιστική ισότητα (ίσοι όροι αποθεμάτων κεφαλαίου για τράπεζες με όμοια χαρτοφυλάκια) (Crouhy et al. 2014). Η Βασιλεία II απαρτίζεται από τρεις πυλώνες με καινοτομίες για τη διαχείριση κινδύνου. Επιγραμματικά, ο Πυλώνας 1 αφορά της

⁵ Basel I: The Basel Capital Accord ανάκτηση από <https://www.bis.org/bcbs/history.htm>

⁶ What are minimum requirements? ανάκτηση από: https://www.ecb.europa.eu/ecb/educational/explainers/tell-me/html/minimum_reserve_req.en.html

ελάχιστες κεφαλαιακές απαιτήσεις, ο Πυλώνας 2 ενισχύει το ρόλο των εποπτικών αρχών και ο Πυλώνας 3 δίνει έμφαση στην πειθαρχία της αγοράς (Saunders & Allen, 2010).

Πιο λεπτομερώς:

Πυλώνας 1: Με την τροποποίηση των δεικτών κεφαλαιακής επάρκειας λαμβάνεται υπόψη πλέον **πέρα από τον πιστωτικό κίνδυνο (Βασιλεία I), ο κίνδυνος της αγοράς και ο λειτουργικός κίνδυνος**. Βάσει των κινδύνων διαφοροποιούνται οι κεφαλαιακές επιβαρύνσεις (Jorion, 2007). Έτσι, τα τραπεζικά ιδρύματα οφείλουν να κατέχουν περισσότερα αποθέματα έναντι πελατών υψηλού κινδύνου (Crouhy et al. 2014). Η αξιολόγηση πιστοληπτικής ικανότητας των τραπεζών από της οίκους (Standard & Poor's, Fitch κ.ά. και ο εσωτερικός έλεγχος παρέχουν προστασία από τον πιστωτικό κίνδυνο. Για τη διαχείριση του λειτουργικού κινδύνου⁷ η Συμφωνία προσφέρει την επιλογή στα ιδρύματα να χρησιμοποιήσουν: α) αξιολόγηση κινδύνου βάσει συγκεκριμένων δεικτών («προσέγγιση εσωτερικών υποδειγμάτων»), β) την τυποποιημένη προσέγγιση (τυποποιημένο μοντέλο της Επιτροπής) και γ) την προηγμένη μέτρηση με τη μέθοδο AMA (Advanced Measurement Approach).

Πυλώνας 2: Ορίζεται η ανάγκη αυστηρής εποπτείας από της ρυθμιστικές αρχές για τήρηση των κανονισμών κεφαλαιακής επάρκειας των τραπεζών. Επισημαίνεται η έγκαιρη λήψη διαρθρωτικών μέτρων για την αποφυγή διαταραχών καθώς και η ανάγκη εσωτερικής αξιολόγησης των κινδύνων από τα ιδρύματα. Με αυτή την προσθήκη του Πυλώνα 2 αντιμετωπίζεται ο κίνδυνος των επιτοκίων που έχει καθοριστική σημασία στον τραπεζικό κλάδο. Οι αρχές απαιτούν από της τράπεζες να υπερβαίνουν τα κατώτερα όρια κανονιστικών δεικτών προκειμένου να μπορούν να διαχειριστούν κινδύνους που εμφανίζονται λόγω των οικονομικών κύκλων (ύφεση ή πληθωρισμός) (Crouhy et al. 2014). Στην περίπτωση που μια τράπεζα δεν επιδεικνύει συνέπεια στην τήρηση των κεφαλαιακών αποθεμάτων και οδηγείται σε ανακεφαλαιοποίηση για την οποία της επιβαρύνεται με ένα κόστος («κόστος συμμόρφωσης» ή πρόστιμο) (Carey, & Stulz, 2006). Αναγνωρίζεται λοιπόν, ότι ο Πυλώνας 2 θέτει ισχυρά θεμέλια στα

⁷ Για περισσότερα βλ. Basel Accord Pillar I Capital Adequacy: Crouhy, M., Galai, D., Mark, R. (2014). *The Essentials of Risk Management* p.77

τραπεζικά ιδρύματα για την αποτροπή δυσμενών σεναρίων με χρεοκοπία ή και συστημική κρίση.

Πυλώνας 3: Ο Πυλώνας 3 εστιάζει στην πειθαρχία της αγοράς και τη διαφάνεια των διαδικασιών εν γένει. Οι τράπεζες καθώς δραστηριοποιούνται στη διαπραγμάτευση χρηματοπιστωτικών παραγώγων οφείλουν να δημοσιοποιούν στοιχεία σχετικά με της θέσεις της. Οι αντισυμβαλλόμενοι σε αυτό το πλαίσιο είναι ενημερωμένοι και συναλλάσσονται σε ένα σαφώς πιο ασφαλές περιβάλλον.

Η συστημική κρίση του 2007- 2009 με την ανάπτυξη της αγοράς παραγώγων «χτύπησε» τον χρηματοπιστωτικό τομέα και ανέδειξε σοβαρές ανεπάρκειες της Συμφωνίας (Crouhy et al. 2014). Αξίζει να λεχθεί ότι οι Ηνωμένες Πολιτείες δεν εφάρμοζαν τον κανονιστικό πλαίσιο της Βασιλείας μέχρι τότε σε αντίθεση με την Ευρώπη.

Βασιλεία III

Η παγκόσμια χρηματοπιστωτική κρίση που ξεκίνησε διαδοχικά από την κρίση ενυπόθηκων δανείων υψηλού κινδύνου (subprime crisis) το 2007, την κατάρρευση της Lehman Brothers το 2008 και επεκτάθηκε στο σύνολο του χρηματοπιστωτικού συστήματος έως το 2009 ανέδειξε την ανάγκη για άμεση τροποποίηση της πρότερης Συμφωνίας (Crouhy et al. 2014). Τον Ιούλιο του 2009, υπογράφεται η Βασιλεία III με δομικές μεταρρυθμίσεις ως απάντηση της καταστροφικές συνέπειες της κρίσης που είχε προηγηθεί. Μία νέα δέσμη αυστηρότερων μέτρων συντάσσεται με της παρακάτω απαιτήσεις:

- Δίνεται μεγαλύτερη έμφαση στο μετοχικό κεφάλαιο.
- Αυξάνεται το όριο της κεφαλαιακής επάρκειας και της ρευστότητας των τραπεζών.
- Διαχείριση πρόσθετων κινδύνων που δύναται να προκύψουν ακόμα και από της εξωχρηματοπιστωτικές αγορές.
- Καθορίζεται ένα κεφαλαιακό απόθεμα ασφαλείας, ως αντικυκλική πολιτική στη διαχείριση των οικονομικών διακυμάνσεων.
- Εισάγεται της δείκτης μόχλευσης ασφαλείας για περαιτέρω ενίσχυση πιθανών λαθών που μπορεί να προκύψουν στον υπολογισμό του τραπεζικού κινδύνου. (Crouhy et. Al 2014).

Κεφάλαιο τρίτο

Παράγωγα χρηματοοικονομικά προϊόντα (Financial Derivatives)

Μετά την ταξινόμηση και αναλυτική προσέγγιση των ανωτέρω κινδύνων ακολουθεί ο προσδιορισμός των μέσων που μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την πιο αποτελεσματική διαχείρισή της. Τα μέσα αυτά (financial instruments), καλούνται συχνά και ως εργαλεία αντιστάθμισης κινδύνου καθώς στοχεύουν στη μείωση του κινδύνου. Διακρίνονται κυρίως σε διαπραγματεύσιμα μέσα στο χρηματιστήριο και σε εξωχρηματιστηριακά προϊόντα. Τα παράγωγα χρηματοοικονομικά προϊόντα (financial derivatives) αποτελούν πλέον έναν από τους πιο δημοφιλείς τρόπους χρηματοδότησης. Μάλιστα, τις τελευταίες δεκαετίες σημειώνεται μία «έκρηξη» αυτών των χρηματοοικονομικών μέσων και επισημαίνεται ο δεσπότης ρόλος τους στην αντιστάθμιση κινδύνου.

Η απαρχή τους συναντάται με το πρώτο συμβόλαιο μελλοντικής εκπλήρωσης – το συμβόλαιο άφιξης⁸, στα μέσα του δέκατου ένατου αιώνα (1973) της Ηνωμένες Πολιτείες, όταν διαπραγματεύονταν γεωργικά προϊόντα και τα υποκείμενα μέσα (underlying instruments) ήταν περιορισμένα (Kolb & Overdahl, 2010). Στο πρώτο μισό του εικοστού αιώνα δημιουργούνται τα πρώτα συμβόλαια χρηματοοικονομικών παραγώγων, συμβόλαια μελλοντικής εκπλήρωσης διαπραγματεύσιμα στο Χρηματιστήριο Εμπορευμάτων του Σικάγο (Chicago Mercantile Exchange CME) (Kolb & Overdahl, 2010). Ένα παράγωγο, επί της ουσίας, αποτελεί ένα χρηματοπιστωτικό μέσο του οποίου η αξία εξαρτάται από της αξίες άλλων μεταβλητών (ή αλλιώς αξία υποκείμενων μέσων), κυρίως από της τιμές άλλων διαπραγματεύσιμων περιουσιακών στοιχείων (Hull, 2012). Ο Docherty και Franck (2014) ορίζει τα παράγωγα ως συμβάσεις, η τιμή των οποίων αντιστοιχεί σε ένα μέτρο αναφοράς.

Η αγορά παραγώγων έχει διχάσει την κοινή γνώμη λόγω της συμβολής αυτών σε οικονομικές απώλειες ιδρυμάτων (της στη JP Morgan, AIG κ.ά.) και στην παγκόσμια χρηματοπιστωτική κρίση του 2007. Από την άλλη όψη, πολλοί υποστηρίζουν τα παράγωγα ως ένα σημαντικό εργαλείο αντιστάθμισης των κινδύνων. Ο Hull (2012) αναγνωρίζει την κυρίαρχη θέση των παραγώγων στην παγκόσμια αγορά, αναφέροντας χαρακτηριστικά ότι η αξία των περιουσιακών στοιχείων που αντιστοιχεί σε συναλλαγές παραγώγων ξεπερνά κατά πολύ το παγκόσμιο ακαθάριστο εγχώριο

⁸ To arrive contract: Hull, C. J. (2012). *Options, Futures, and Other Derivatives Eight Edition* p.2

προϊόν. Ο Jorion (2007) αναδεικνύει το ρόλο των παραγώγων στην αντιστάθμιση κινδύνου αλλά δίνει έμφαση στον υψηλό βαθμό μόχλευσης σε συνδυασμό με τη συναλλαγή αυτών των μέσων ως ιδιαίτερα απειλητικό στοιχείο. Η πολυπλοκότητα των σημερινών χρηματοοικονομικών μέσων και ο ρυθμός της τεχνολογικής προόδου ενισχύουν τα τρωτά σημεία των συναλλαγών (Beinker & Deutsch 2019). Στο σημερινό επενδυτικό περιβάλλον, βρίσκεται από τη μία πλευρά η αυξημένη διακύμανση της αγοράς (αστάθεια) και στον αντίποδα τα επικίνδυνα παράγωγα. Ωστόσο, τα παράγωγα κατά της Beinker και Deutsch (2019) αποτελούν το πιο αποτελεσματικό όπλο ενάντια στον κίνδυνο.

Συμπεραίνεται ότι, η εξελισσόμενη αγορά παραγώγων παρέχει ιδιαίτερες καινοτομίες στη διαχείριση χρηματοδότησης και λειτουργεί ως εξισορροπητικό στοιχείο στον κίνδυνο υπό την προϋπόθεση της αδιάλειπτης εποπτείας. Δεν πρέπει λοιπόν, να υποτιμώνται οι κίνδυνοι που λανθάνουν για ενδεχόμενους κραδασμούς στο σύνολο της οικονομίας.

Διάκριση χρηματοοικονομικών μέσων

Μία βασική ταξινόμηση των χρηματοοικονομικών παραγώγων γίνεται βάσει του τρόπου διαπραγμάτευσης. Υπάρχουν μέσα που είναι διαπραγματεύσιμα στα χρηματιστήρια και εκείνα που διαπραγματεύονται σε εξωχρηματιστηριακές αγορές (Over the Counter – OTC)⁹ μέσω της σύναψης ιδιωτικών συμβάσεων (Crouhy et al. 2014).

Στα χρηματιστήρια διαπραγματεύονται τυποποιημένα συμβόλαια. Το Συμβούλιο Εμπορίου του Σικάγο (Chicago Board of Trade (CBOT)) υπήρξε το πρώτο μόλις το 1848, που πραγματοποιούσε τέτοιες διαπραγματεύσεις μεταξύ εμπόρων και αγροτών. Λίγα χρόνια αργότερα, το 1919, ιδρύεται το χρηματιστήριο **συμβολαίων μελλοντικής εκπλήρωσης (future contracts) CME**. Τελικά, CBOT και CME συγχωνεύονται στον όμιλο CME (Hull, 2012). Της, οι συμβάσεις **δικαιωμάτων προαίρεσης (options)** εκκινούν γύρω στο 1970 και θεωρούνται ιδιαίτερα δημοφιλή ως σήμερα. Το Χρηματιστήριο Δικαιωμάτων Προαίρεσης του Σικάγο (Chicago Board Options Exchange (CBOE)), το μεγαλύτερο χρηματιστήριο τέτοιου τύπου της ΗΠΑ, διαπραγματεύεται δικαιώματα προαίρεσης σε περισσότερες από 2.500 μετοχές και

⁹ Over the Counter Markets: Hull, C. J. (2012). *Options, Futures, and Other Derivatives Eight Edition* p. 3

χρηματιστηριακούς δείκτες (Hull, 2012). Η λίστα των αγορών παραγώγων¹⁰ είναι μακροσκελής. Χαρακτηριστικά παρατίθενται τα εξής: Διεθνές Χρηματιστήριο Αξιών (ISE) που κατέχει ηγετική θέση της ηλεκτρονικές συναλλαγές¹¹ παραγώγων, το διεθνές χρηματιστήριο παραγώγων με έδρα τη Ζυρίχη EUREX EXCHANGE που αποτελεί τη μεγαλύτερη αγορά συμβολαίων μελλοντικής εκπλήρωσης στην Ευρώπη, LIFFE (London International Financial Futures and Options Exchange) η μεγαλύτερη αγορά παραγώγων με έδρα το Λονδίνο που σήμερα έχει μετονομαστεί σε ICE (Intercontinental Exchange) (Crouhy et al. 2014).

Στις εξωχρηματιστηριακές αγορές συναντώνται συμβάσεις συνήθως μέσω δικτύου αντιπροσώπων μεταξύ χρηματοπιστωτικών ιδρυμάτων ή ιδρυμάτων και πελατών. Τα ιδρύματα έχουν ρόλο διαμεσολαβητή καθώς διαπραγματεύονται μία τιμή προσφοράς που είναι διατεθειμένοι να αγοράσουν ή να πουλήσουν τα μέσα. Οι Crouhy et al. (2014) αναφέρονται στα εξωχρηματιστηριακά μέσα που εκδίδονται από εμπορικές ή επενδυτικές τράπεζες, δηλώνοντας τον κίνδυνο που εκτίθενται οι πελάτες λόγω της αδιαφάνειας τιμών. Παρόλο που υπάρχουν δικλείδες ασφαλείας (π.χ. μαγνητοφωνημένες συνομιλίες) στην αγορά αυτή, υπάρχει ελευθερία επιλογής της πιο ελκυστικής συμφωνίας και δεσπόζει ο πιστωτικός κίνδυνος (σε περίπτωση αθέτησης των όρων της). Χαρακτηριστική περίπτωση η μελέτη της Lehman Brothers (βλ. παρακάτω οικονομικές αποτυχίες).

Ο όγκος συναλλαγών και στις δύο αγορές είναι εξαιρετικά μεγάλος. Αξιοσημείωτο, σύμφωνα με το Hull (2012), ότι το μέγεθος της εξωχρηματιστηριακής αγοράς μέχρι το τέλος του 2009 σημείωνε αύξηση 614,7 τρισεκατομμύρια δολάρια και της χρηματιστηριακής αγοράς 73,1 τρισεκατομμύρια δολάρια.

¹⁰ Για περισσότερα βλ. Major Exchanges Trading Futures and Options: Hull, C. J. (2012). *Options, Futures, and Other Derivatives Eight Edition* p.823

¹¹ Electronic Markets: Hull, C. J. (2012). *Options, Futures, and Other Derivatives Eight Edition* p.2

Κατηγορίες – Είδη παραγώγων

Η κύρια ταξινόμηση των παραγώγων περιλαμβάνει τυποποιημένα και συνήθως διαπραγματεύσιμα της αγοράς παραγώγων (χρηματιστηριακές ή μη), χρηματοοικονομικά μέσα.

- **Συμβόλαια μελλοντικής εκπλήρωσης (Future contracts):** Αποτελούν μία διαπραγμάτευση δύο μερών για την αγορά/πώληση της προϊόντος στο μέλλον σε προκαθορισμένη ημερομηνία και δεδομένη τιμή. Οι συναλλαγές αυτές είναι τυποποιημένες και διαπραγματεύονται σε χρηματιστήρια, κάτι που προσφέρει εγγυήσεις της αντισυμβαλλόμενους για τήρηση της συμφωνίας.
- **Προθεσμιακές Συμβάσεις (Forward Contracts):** Ο Hull (2012) ορίζει τα προθεσμιακά συμβόλαια που διαπραγματεύονται εξωχρηματιστηριακά. Αφορούν στην αγορά της περιουσιακού στοιχείου σε τιμή spot και πώλησή του σε μία προθεσμιακή τιμή (future price) σε συμφωνηθείσα ημερομηνία. Δύναται να χρησιμοποιηθούν ως αντιστάθμιση στον συναλλαγματικό κίνδυνο (Hull, 2012).
- **Δικαιώματα προαίρεσης (Options):** Πρόκειται για συμφωνία αγοράς της περιουσιακού στοιχείου σε μία δεδομένη τιμή -την τιμή άσκησης¹²- και ημερομηνία. Διαφέρουν από τα μελλοντικά συμβόλαια καθώς αυτά δίνουν απλώς το δικαίωμα και δεν υποχρεώνουν σε αγορά ή πώληση (Docherty & Franck, 2014). Τα δικαιώματα προαίρεσης διαπραγματεύονται στα χρηματιστήρια και εξωχρηματιστηριακά και σε αντίθεση με της παραπάνω κατηγορίες παραγώγων υπάρχει κόστος για την απόκτησή της (Hull, 2012). Το CBOE είναι το μεγαλύτερο χρηματιστήριο παγκοσμίως στη διαπραγμάτευση δικαιωμάτων προαίρεσης.
- **Πράξεις ανταλλαγής (Swaps):** Πρόκειται για συναλλαγές που οι αντισυμβαλλόμενοι ανταλλάσσουν «ταμειακές ροές» της μία ροή κυμαινόμενου επιτοκίου για μία ροή σταθερού επιτοκίου (Docherty & Franck, 2014). Οι πράξεις ανταλλαγής αποτέλεσαν αντικείμενο διαπραγμάτευσης από της αρχές της δεκαετίας του 1980 έως και σήμερα που διαπραγματεύονται της εξωχρηματιστηριακές αγορές (Hull, 2018). Ο Hull (2018) προσθέτει ότι κατά τη σύναψη της συμφωνίας καθορίζονται οι ημερομηνίες καταβολής των

¹² Options: Hull, C. J. (2012). *Options, Futures, and Other Derivatives Eight Edition* p.7

ταμειακών ροών και αποφασίζεται ο τρόπος υπολογισμού των ταμειακών ροών (συναρτήσει των τιμών των μελλοντικών επιτοκίων ή των συναλλαγματικών ισοτιμιών κ.ά.). Η ανταλλαγή σταθερού επιτοκίου με κυμαινόμενο επιτόκιο (LIBOR – London Interbank Offered Rate)¹³ είναι η πιο συνήθης πράξη ανταλλαγής.

- **Δικαιώματα προαίρεσης επιτοκίου (Interest rate options – Swaptions):** Ο Hull (2018) ορίζει εναλλακτικά τα δικαιώματα προαίρεσης επιτοκίου ως swaptions. Αφορούν σε εξωχρηματιστηριακές διαπραγματεύσεις που θέτουν όρια στο ύψος του επιτοκίου (ανώτατο – κατώτατο)¹⁴. Συγκεκριμένα, κατά την πράξη ανταλλαγής τίθεται ένα ανώτατο όριο του κυμαινόμενου επιτοκίου (συνήθως LIBOR ή EURIBOR) ή ένα κατώτατο όριο. Αν το κυμαινόμενο επιτόκιο που επικρατήσει στην αγορά είναι μεγαλύτερο από το προκαθορισμένο – ανώτατο όριο υπάρχει απόδοση ίση με αυτή τη διαφορά επιτοκίων. Σε αντίθετη περίπτωση, δεν προκύπτει απόδοση. Κατά αντιστοιχία λειτουργούν και τα κατώτερα όρια στο επιτόκιο.

Σε πιο πρόσφατες αναφορές στη βιβλιογραφία παρουσιάζονται και της κατηγορίες παραγώγων, τα «μη παραδοσιακά παράγωγα» (Hull, 2018). Σε αυτή την κατηγορία εντάσσονται τεχνητά παράγωγα που δημιουργούν τα χρηματοπιστωτικά ιδρύματα προκειμένου να μετακυλήσουν της κινδύνους και επιθυμούν να τα αγοράσουν κερδοσκόποι που είναι σε θέση να αναλάβουν τον κίνδυνο.

Αυτά είναι τα εξής:

- **Παράγωγα καιρού (Weather Derivatives)¹⁵:** Για πρώτη φορά διαπραγματεύονται το 1997 στην εξωχρηματιστηριακή αγορά, ως εργαλείο αντιστάθμισης των εταιρειών απέναντι στον κίνδυνο λόγω δυσμενών καιρικών συνθηκών. Ενδιαφέρον για συμβάσεις τέτοιων παραγώγων εκφράζουν οι εταιρείες παραγωγής ενέργειας και οι καταναλωτές ενέργειας από την άλλη (Hull, 2018). Το 1999, τα παράγωγα καιρού εισήχθησαν στο

¹³ Βλ. Swaps – LIBOR: Hull, C. J. (2018). *Risk Management and Financial Institutions* p.108

¹⁴ Βλ. Interest rate options: Hull, C. J. (2018). *Risk Management and Financial Institutions Fifth Edition* p.113

¹⁵ Για περισσότερα βλ. weather derivatives: Hull, C. J. (2018). *Risk Management and Financial Institutions Fifth Edition* p.114

CME με τη διαπραγμάτευση συμβολαίων μελλοντικής εκπλήρωσης και δικαιωμάτων προαίρεσης καιρού.

- **Παράγωγα πετρελαίου (Oil Derivatives)¹⁶:** Το πετρέλαιο συγκαταλέγεται στα πιο σημαντικά εμπορεύματα παγκοσμίως και για αυτό κυριαρχεί της εξωχρηματιστηριακές διαπραγματεύσεις. Συνήθως, συνάπτονται 10ετείς πράξεις ανταλλαγής σταθερής τιμής πετρελαίου έναντι της κυμαινόμενης. Της, τα προθεσμιακά συμβόλαια, τα δικαιώματα προαίρεσης και τα συμβόλαια μελλοντικής εκπλήρωσης πετρελαίου είναι εξίσου δημοφιλή.
- **Παράγωγα φυσικού αερίου (Natural gas Derivatives):** Το φυσικό αέριο χρησιμοποιείται εδώ και δεκαετίες ως πηγή ενέργειας. Η ζήτησή του είναι εποχική καθώς παρουσιάζει διακυμάνσεις ανάλογα με της καιρικές συνθήκες. Οι συναλλαγές παραγών φυσικού αερίου στην εξωχρηματιστηριακή αγορά ποικίλλουν: με δικαιώματα προαίρεσης, πράξεις ανταλλαγής και προθεσμιακά συμβόλαια. Αυτές οι συμβάσεις ουσιαστικά αναφέρονται στην παράδοση συγκεκριμένης ποσότητας φυσικού αερίου, στη διάρκεια της μήνα, σε προκαθορισμένη τιμή (χωρίς δηλαδή σοβαρές αποκλίσεις στην τιμή του).
- **Παράγωγα ηλεκτρικής ενέργειας (Electricity / Energy Derivatives)¹⁷:** Η ηλεκτρική ενέργεια είναι ένα ιδιόμορφο αγαθό διότι δεν μπορεί να αποθηκευτεί, οι σταθμοί παραγωγής ηλεκτρικής ενέργειας έχουν μία μέγιστη δυνατότητα παραγωγής και τα κόστη μεταφοράς ηλεκτρικής ενέργειας είναι μεγάλα. Η περίοδος κατάργησης των κρατικών μονοπωλίων ηλεκτρικής ενέργειας έφερε την ταυτόχρονη αύξηση των παραγών (Hull, 2018). Τα παράγωγα ηλεκτρικής ενέργειας διαπραγματεύονται στο CME υπό την μορφή συμβολαίων μελλοντικής εκπλήρωσης. Τέλος, εξωχρηματιστηριακά συναλλάσσονται τα δικαιώματα προαίρεσης, προθεσμιακά συμβόλαια και οι πράξεις ανταλλαγής (Hull, 2018).

¹⁶ oil derivatives: Hull, C. J. (2018). *Risk Management and Financial Institutions Fifth Edition* p.115

¹⁷ electricity derivatives: Hull, C. J. (2018). *Risk Management and Financial Institutions Fifth Edition* p.116

- **Πιστωτικά παράγωγα (Credit Derivatives):** Πρόκειται για σύνθετα χρηματοοικονομικά μέσα που διαχωρίζουν τον πιστωτικό κίνδυνο από την αξία των περιουσιακών στοιχείων. Οι Allen και Saunders (2010) αναγνωρίζουν τη συμβολή των πιστωτικών παραγώγων στη διαχείριση κινδύνων. Από την άλλη πλευρά, εστιάζουν της κινδύνους που ενέχει η υπέρμετρη χρήση της (της κίνδυνος επιτοκίου, πιστωτικός κίνδυνος από αθέτηση των όρων και κίνδυνος ρευστότητας).

Στην κατηγορία αυτή ανήκουν η τιτλοποίηση περιουσιακών στοιχείων (securitization) και οι συμβάσεις ανταλλαγής κινδύνου αθέτησης (CDS Credit Default Swaps)^{18 19}. Ειδικότερα, τα CDS είναι εξωχρηματιστηριακά συμβόλαια που αντισταθμίζουν τον κίνδυνο της πιστοληπτικής ικανότητας έκδοσης εταιρικών ή κρατικών ομολόγων. Ο «αγοραστής» πιστωτικών παραγώγων καταβάλλει ένα ποσό για το ασφάλιστρο κινδύνου σε αντάλλαγμα την προστασία των περιουσιακών του στοιχείων από τυχόν ζημιογόνα πιστωτικά γεγονότα.

Λήμμα του Itô (Itô's Lemma) και παράγωγα

Η τιμή ενός παραγώγου είναι μία συνάρτηση των τυχαίων μεταβλητών (του κάθε υποκείμενου παραγώγου) και του χρόνου. Για τη μελέτη και (πιθανά πρόβλεψη) της συμπεριφοράς των παραγώγων χρήζει απαραίτητη η κατανόηση του θεωρήματος του Itô. Πρόκειται για ένα πιο διευρυμένο θεώρημα σε σχέση με τη διαδικασία Wiener.

Υποθέτουμε ότι μία μεταβλητή x που ακολουθεί το θεώρημα Ito δίνεται από τη σχέση:

$$dx = a(x, t) dt + b(x, t) dz (1)$$

όπου dz : Wiener process²⁰

Με τις a , b συναρτήσεις του x και t αντίστοιχα, όπου η x παρουσιάζει ρυθμό μετατόπισης a και ρυθμό διακύμανσης b^2 .

¹⁸ CDS (Credit Default Swaps): Allen, L., Saunders, A. (2010). *Credit Risk Management In and Out of the Financial Crisis. New Approaches to Value at Risk and Other Paradigms Third Edition* p. 244-247

¹⁹ Credit Default Swaps: Hull, C. J. (2012). *Options, Futures, and Other Derivatives Eight Edition*. p. 548

²⁰ Wiener process: $dx = a dt + b dz$, όπου a και b σταθερές

Ορίζεται μία συνάρτηση G της μεταβλητής x και του χρόνου t η οποία παρουσιάζει τη διαδικασία Ito (2).

$$dG = \left(\frac{\partial G}{\partial x} a + \frac{\partial G}{\partial t} b + \frac{1}{2} \frac{\partial^2 G}{\partial x^2} b^2 dt \right) + \frac{\partial G}{\partial x} b dz \quad (2)$$

όπου $\frac{\partial G}{\partial x} a + \frac{\partial G}{\partial t} b + \frac{1}{2} \frac{\partial^2 G}{\partial x^2} b^2 dt$, ο ρυθμός μετατόπισης της G

και $\frac{\partial^2 G}{\partial x^2} b^2$ είναι ο ρυθμός διακύμανσης της G αντίστοιχα.

Στην περίπτωση που εφαρμοστεί το λήμμα του Itô για την μεταβολή της τιμής μίας μετοχής η σχέση (2) μπορεί να πάρει τη μορφή:

$$dG = \left(\frac{\partial G}{\partial S} \mu S + \frac{\partial G}{\partial t} + \frac{1}{2} \frac{\partial^2 G}{\partial S^2} \sigma^2 S^2 dt \right) + \frac{\partial G}{\partial S} \sigma S dz \quad (3)$$

όπου S : η τιμή της μετοχής τη χρονική στιγμή t
 μ, σ : σταθερές

Στο θεώρημα Itô βασίζεται το μοντέλο των Black Scholes που αναλύεται παρακάτω.

Παράγωγα και αντιστάθμιση (hedging)

Τα χρηματοοικονομικά παράγωγα ως αντισταθμιστικά εργαλεία δύναται να μειώσουν τους κινδύνους που προκύπτουν από τις μεταβολές της αγοράς.

Ειδικότερα, μέσω των προθεσμιακών συμβολαίων για μία ανταλλαγή που καλείται να υλοποιήσει ένα ίδρυμα γνωρίζει προγενέστερα το ποσό που πρέπει να καταβάλει σε δεύτερο χρόνο. Έτσι, ενδεχόμενες αλλαγές στις συναλλαγματικές ισοτιμίες δεν θα επηρεάσουν το καταβληθέν ποσό. Αυτό προσφέρει μία σταθερότητα στους χρηματοπιστωτικούς οργανισμούς απέναντι στο συναλλαγματικό κίνδυνο της αγοράς.

Στην περίπτωση που χρησιμοποιηθούν δικαιώματα προαίρεσης για αντιστάθμιση της επενδυτής μετοχών εξασφαλίζει τα χρήματα του σε μία μεγάλη πτώση της τιμής των μετοχών στο μέλλον. Έτσι λοιπόν, αντισταθμίζει τον κίνδυνο καταβάλλοντας ένα χ ποσό -σήμερα- για την αγορά των δικαιωμάτων προαίρεσης αλλά έχοντας -ως την προθεσμιακή ημερομηνία- ένα «επίπεδο ασφαλείας» την τιμή άσκησης.

Οι δύο εναλλακτικές επιλογές αντιστάθμισης διαφέρουν κυρίως στο ότι τα προθεσμιακά συμβόλαια εξαλείφουν τον κίνδυνο ενώ τα δικαιώματα προαίρεσης παρέχουν ασφάλιση (Hull, 2012).

Παράγωγα και κερδοσκοπία (speculation)

Είναι σύνηθες φαινόμενο στη διαχείριση των χρηματοοικονομικών ενός ιδρύματος να χρησιμοποιούνται τα παράγωγα με απώτερο στόχο την κερδοσκοπία. Ένας trader, υπό αυτό το καθεστώς, διαπραγματεύεται συμβόλαια μελλοντικής εκπλήρωσης και δικαιώματα προαίρεσης για απόληψη μεγάλων κερδών. Ουσιαστικά, ο trader κάνει μία εκτίμηση (ή στοιχηματίζει) ότι θα υπάρξει μία κατακόρυφη αύξηση της αξίας της περιουσιακού στοιχείου.

Στην περίπτωση των συμβολαίων μελλοντικής εκπλήρωσης αγοράζει ένα περιουσιακό στοιχείο στην τιμή spot με την ελπίδα ότι θα ανέβει η προθεσμιακή τιμή στην ημερομηνία πώλησης πιθανά λόγω συναλλαγματικής ισοτιμίας. Χρησιμοποιώντας ένα παράδειγμα²¹ σε αντιστοιχία του Hull (2012) μπορεί να γίνει καλύτερα κατανοητό. Έτσι, ένας trader αγοράζει σε μία spot τιμή 50.000 βρετανικές λίρες με την πίστη ότι θα πωληθεί σε υψηλότερη τιμή στο μέλλον. Αν η spot τιμή (με

²¹ Speculators: Hull, C. J. (2012). *Options, Futures, and Other Derivatives Eight Edition* p.13

τρέχουσα συναλλαγματική ισοτιμία) το συμβολαίων είναι 1,25 δολάρια ανά λίρα και η συναλλαγματική ισοτιμία στην ημερομηνία λήξης των συμβολαίων είναι 1,5 (καλό σενάριο) το όφελος θα είναι $(1,5 - 1,25) \times 50.000 = 12.500$ δολάρια.

Εναλλακτικά ένας trader μπορεί να επιλέξει τα δικαιώματα προαίρεσης για κερδοσκοπία. Κάνει λοιπόν την υπόθεση ότι η τιμή της μετοχής θα ανέβει. Η τρέχουσα τιμή της μετοχής είναι 20 δολάρια και η «κλήση» της δικαιώματος προαίρεσης (call option)²² κοστίζει 1\$ για τιμή άσκησης 22,50\$. Αν ο trader επενδύσει 2.000 \$ σε δικαιώματα προαίρεσης μετοχών και η τιμή της μετοχής μέχρι την ημερομηνία λήξης είναι στα 27,5 \$ θα έχει απόδοση 4,5 \$ $(27,5 - 22,5 \$)$ ανά μετοχή (Hull, 2012).

Συμπερασματικά, οι δύο περιπτώσεις χαρακτηρίζονται από υψηλό βαθμό μόχλευσης και επομένως από δυνητικά μεγάλες απώλειες. Στα συμβόλαια μελλοντικής εκπλήρωσης τα κέρδη ή οι απώλειες είναι πολύ μεγαλύτερες από τα δικαιώματα προαίρεσης τα οποία στο χειρότερο σενάριο μπορεί να κοστίσουν όσο το συνολικό ποσό για την αγορά της.

Παράγωγα και αρμπιτράζ (arbitrage)

Οι traders διαπραγματεύονται όλα τα είδη παραγώγων για να κάνουν αρμπιτράζ. Πιο αναλυτικά, πραγματοποιούν συναλλαγές σε περισσότερες αγορές (ταυτόχρονα σε δυο ή τρεις) με σκοπό τη βέβαιη απόκτηση κέρδους. Ωστόσο, σύμφωνα με το Hull (2012) οι ευκαιρίες για αρμπιτράζ είναι ελάχιστες και βραχύβιες αφού οι κινήσεις των traders διαταράσσουν της δυνάμεις της προσφοράς και της ζήτησης, άρα και της τιμής των παραγώγων.

²² Options: Hull, C. J. (2012). *Options, Futures, and Other Derivatives Eight Edition* p.7

Κεφάλαιο τέταρτο

Εργαλεία Διαχείρισης Χρηματοοικονομικού Κινδύνου

Σύμφωνα με τον Jorion (2007) η διαχείριση χρηματοοικονομικού κινδύνου αφορά στο σχεδιασμό, εφαρμογή και μέτρηση των επιμέρους κινδύνων με τη βοήθεια εργαλείων - τεχνικών που έχουν αναπτυχθεί προς αυτό το σκοπό. Οι μέθοδοι για τη διαχείριση κινδύνων, με αφετηρία το 1938, αρχικά έκαναν μία αποτίμηση της τρέχουσας απόδοσης και μετρούσαν την ευαισθησία της τιμής ενός περιουσιακού στοιχείου σε έναν κίνδυνο (π.χ. κίνδυνος επιτοκίου). Μετά τις αρχές του 1980, τα εργαλεία μέτρησης εστίαζαν στα επιτρεπόμενα όρια (stop-loss limits) των διαπραγματεύσεων ή των αποθεμάτων κάθε ιδρύματος προς αποφυγή των δυσμενών συνεπειών κάθε κινδύνου. Η «επανάσταση» στον τρόπο μέτρησης κινδύνου έρχεται μετά από τις μεγάλες οικονομικές καταστροφές στις αρχές της δεκαετίας του 1990, με την εισαγωγή της μεθόδου VaR.

Όπως παρουσιάζεται και πιο αναλυτικά στον πίνακα 1, στην εξέλιξη των χρηματοοικονομικών εργαλείων εκτίμησης κινδύνου στην αρχή εφαρμόστηκαν μέθοδοι που (όπως η διάρκεια των μετοχών, το beta model κ.ά.) που εστίαζαν στα μέτρα ευαισθησίας (π.χ. της αντίδρασης της τιμής σε κάποιον παράγοντα).

Πίνακας 1: Εξέλιξη εργαλείων – μεθόδων διαχείρισης χρηματοοικονομικού κινδύνου²³

	Έτος	Μέθοδος Εκτίμησης Χρηματοοικονομικού Κινδύνου
Αποτίμηση- Ανάλυση ευαισθησίας	1938	Bond Duration (διάρκεια μετοχών)
	1952	Markowitz mean-variance framework
	1936	Sharpe's single-factor beta model
	1966	Multiple factor models
	1973	Black- Scholes option – pricing model, “Greeks”
	1983	RAROC, risk - adjusted return

²³ Πηγή από Jorion, P. (2007). *Value at risk. The new benchmark for managing financial risk Third Edition* p. 17

Καθορισμός ορίων	1986	Limits on exposure by duration bucket
	1988	Limits on “Greeks”
	1992	Stress testing (ασκήσεις προσομοίωσης ακραίων καταστάσεων)
Ποσοτική ανάλυση κινδύνου - Μεταβλητότητα	1993	Value at Risk (VaR)
	1994	Risk Metrics
	1997	Credit Metrics
	1998-...	Integration of credit and market risk
	2000-...	Enterprise risk management

Black – Scholes Model ²⁴

Ιδιαίτερη αναφορά στη βιβλιογραφία γίνεται στο μοντέλο τιμολόγησης των δικαιωμάτων προαίρεσης Black - Scholes Model, σύμφωνα με το οποίο βάσει της παρούσας αξίας (spot price) του υποκείμενου περιουσιακού στοιχείου υπολογίζεται η αναμενόμενη απόδοση κατά την ημερομηνία λήξης. Ειδικότερα, η καινοτομία των Black-Scholes ήταν ο προσδιορισμός μίας σχέσης μεταξύ της απαιτούμενης απόδοσης της αγοράς επί του δικαιώματος προαίρεσης και της απαιτούμενης απόδοσης της μετοχής.

Από την οικονομετρική οπτική το μοντέλο των Black – Sholes, βασίζεται στο θεώρημα Itô (γράφημα 1, βλ. παρακάτω) με τις σταθερές μ και σ να αντιπροσωπεύουν την απόδοση της μετοχής και την μεταβολή της τιμής της μετοχής ανά έτος αντίστοιχα. Ο μέσος όρος (mean) της απόδοσης σε χρόνο Δt είναι $\mu \Delta t$ ενώ η τυπική απόκλιση (standard deviation) της απόδοσης είναι το $\sigma\sqrt{\Delta t}$ έτσι ώστε,

$$\frac{\Delta S}{S} \sim \varphi(\mu, \Delta t, \sigma^2 \Delta t)$$

Όπου,

ΔS : η μεταβολή της τιμής της μετοχής S σε χρόνο Δt

²⁴ The Black-Scholes-Merton Model: Hull, C. J. (2012). *Options, Futures, and Other Derivatives Eighth Edition* p. 300

Ενώ ο όρος $\varphi(m, \nu)$ υποδηλώνει μία κανονική κατανομή (normal distribution, βλ. σχήμα 1) με m το μέσο όρο και ν τη διακύμανση.

Αναλυτικότερα, το μοντέλο αναλύεται ως εξής:

$$\ln S_T - \ln S_0 \sim \varphi\left[\left(\mu - \frac{\sigma^2}{2}\right)T, \sigma^2 T\right] \quad (4)$$

$$\text{ώστε } \ln \frac{S_T}{S_0} \sim \varphi\left[\left(\mu - \frac{\sigma^2}{2}\right)T, \sigma^2 T\right] \quad (5)$$

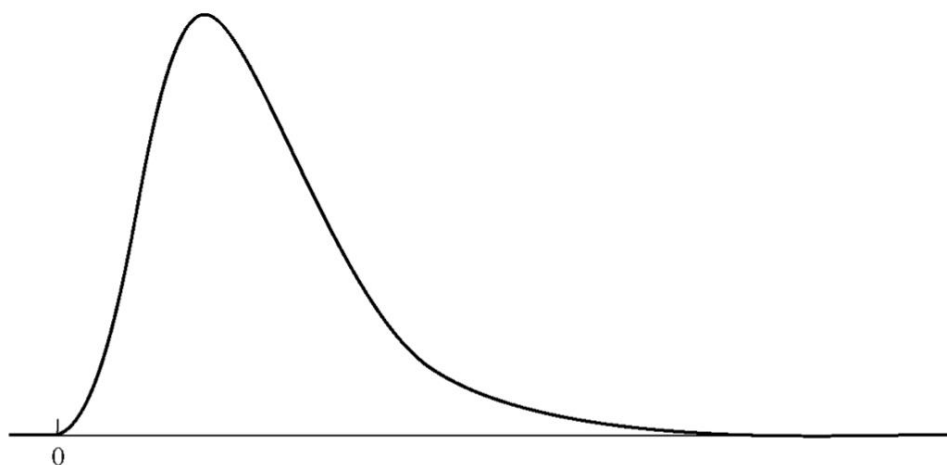
$$\text{και } \ln S_T \sim \varphi\left[\ln S_0 + \left(\mu - \frac{\sigma^2}{2}\right)T, \sigma^2 T\right] \quad (6)$$

Όπου S_T : η τιμή της μετοχής (future price) σε μία μελλοντική στιγμή T

S_0 : η τιμή της μετοχής (spot price) τη στιγμή 0

Από τη σχέση (6) φαίνεται ότι το $\ln S_T$ ακολουθεί μία κανονική κατανομή (normal distribution) και το S_T μία κανονική λογαριθμική κατανομή (lognormal distribution). Τέλος, ο μέσος όρος του $\ln S_T$ είναι $\ln S_0 + \left(\mu - \frac{\sigma^2}{2}\right)T$ και η τυπική απόκλιση ορίζεται ως $\sigma\sqrt{T}$.

25



Γράφημα 1: Κανονική Κατανομή

Ισχύει ότι κάθε μεταβλητή που παρουσιάζει κανονική κατανομή παίρνει τιμές από το μηδέν ως το άπειρο (Hull, 2012).

²⁵ The Black-Scholes-Merton Model: Hull, C. J. (2012). *Options, Futures, and Other Derivatives Eight Edition* p. 303

Από την εξίσωση 6 προκύπτει επίσης ότι η αναμενόμενη τιμή (expected value) $E(S_T)$ δίνεται από τη σχέση

$$E(S_T) = S_0 e^{\mu T} \quad (7)$$

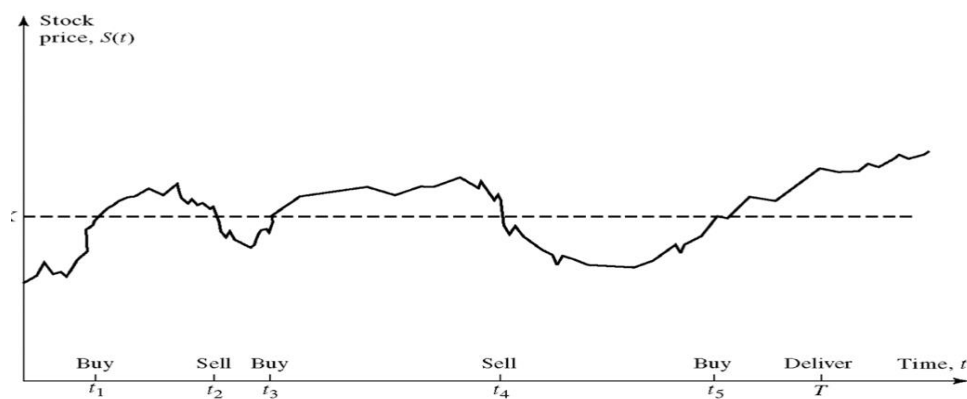
και η διακύμανση (variance) δίνεται από τη σχέση

$$\text{var}(S_T) = S_0^2 e^{2\mu T} (e^{\sigma^2 T} - 1) \quad (8)$$

Στρατηγική Stop – loss

Μετά τη δεκαετία του 1980, αναπτύσσονται εργαλεία για την αντιστάθμιση κινδύνου που θέτουν όρια (stop – loss limits) στο ύψος των «επιτρεπτών» απωλειών από κάθε συναλλαγή.

Στο γράφημα 2 απεικονίζονται οι αγορές – πωλήσεις μίας μετοχής τις στιγμές (t_1, t_2, \dots) μέχρι τη τελική στιγμή παράδοσης T . Οι συναλλαγές αυτές πραγματοποιούνται με το «όριο» (διακεκομμένη γραμμή) μίας τιμής άσκησης K (strike price) βάσει της οποίας προτιμάται η αγορά της μετοχής μόλις η τιμή ξεπεράσει την K και αντίθετα πωλείται όταν η τιμή της πέσει κάτω από το όριο K (Hull, 2012).



26

Γράφημα 2: Μέθοδος Stop loss

²⁶ Πηγή από Stop-loss strategy: Hull, C. J. (2012). *Options, Futures, and Other Derivatives Eight Edition* p.379

Value at Risk (VaR)

Μετά τις οικονομικές καταστροφές που σημειώθηκαν τη δεκαετία του 1990 υπήρξε η ανάγκη για τη δημιουργία ενός πιο αποτελεσματικού εργαλείου διαχείρισης των κινδύνων. Το περιβάλλον αλλάζει με την εισαγωγή του VaR και την «ποσοτική ανάλυση» πλέον των κινδύνων.

Αναφορικά με το VaR, πρόκειται για ένα στατιστικό μέσο μέτρησης των πιθανών απωλειών (εκφράζει τη χειρότερη απώλεια). Σε αντίθεση με τα προγενέστερα εργαλεία που δεν λάμβαναν υπόψη τη μεταβλητότητα των παραγόντων κινδύνου το VaR συνδυάζει τη σχέση τιμής - απόδοσης με την πιθανότητα επικείμενων διαταραχών στην αγορά. Λαμβάνει υπόψη τη μόχλευση που παρουσιάζουν τα χαρτοφυλάκια και επεκτείνεται σε όλα τα χρηματοπιστωτικά παράγωγα μέσα. Το VaR αναφέρεται στην πιθανή διακύμανση των αποδόσεων και όχι στο μέσο όρο διακύμανσης που εστιάζουν τα μοντέλα τιμολόγησης.

Το νέο αυτό μέσο υιοθετείται από χρηματοπιστωτικά ιδρύματα αλλά και μη χρηματοοικονομικές εταιρείες, ρυθμιστικές αρχές (Basel Committee, Federal Bank κ.ά.) ακόμα και από τους υπεύθυνους διαχείρισης περιουσιακών στοιχείων (π.χ. διευθυντής συνταξιοδοτικού ταμείου Chrysler) (Jorion, 2007). Κάθε ίδρυμα εφαρμόζει το VaR για απλή ενημέρωση σχετικά με τον κίνδυνο που διατρέχουν (παθητική εφαρμογή) ή για περιορισμό/ εφαρμογή ορίων στις συναλλαγές των traders (αμυντική) είτε για τη διαχείριση των κινδύνων και τη λήψη αποφάσεων (ενεργή).

Τέλος, είναι αξιοσημείωτο ότι το VaR λειτουργεί αποτελεσματικά στη διαχείριση του κινδύνου αγοράς, ρευστότητας, του πιστωτικού και λειτουργικού κινδύνου.

- VaR και κίνδυνος αγοράς

Ο κίνδυνος της αγοράς υπολογίζεται μέσω της τυπικής απόκλισης (standard deviation) και της διακύμανσης (variance) των απροσδόκητων αποτελεσμάτων. Οι απώλειες αυτές οφείλονται συνήθως είτε στην έκθεση σε μεγάλο κίνδυνο (π.χ. μίας ρισοκίνδυνης απόφασης ενός trader) είτε στα ίδια τα περιουσιακά στοιχεία που διαπραγματεύονται (υψηλού κινδύνου). Ένα ασφαλές πλαίσιο οικοδομείται από το VaR, διότι συνδυάζει την αλληλεπίδραση της μεταβλητότητας των υποκείμενων μέσων και των χρηματοοικονομικών κινδύνων.

- VaR και κίνδυνος ρευστότητας

Ο κίνδυνος ρευστότητας συνιστά τον πιο δύσκολα ελέγξιμο κίνδυνο και από τις περιπτώσεις που έχουν μελετηθεί τα προβλήματα ρευστότητας έθεσαν επανειλημμένως εκτός ορίων χρηματοπιστωτικούς οργανισμούς. Το VaR, στο οποίο θεωρείται ένα χαρτοφυλάκιο σταθερό στο χρονικό ορίζοντα που έχει οριστεί, ποσοτικοποιεί σε ένα πρώτο βαθμό τον κίνδυνο ρευστότητας. Προς αυτή την κατεύθυνση εφαρμόζεται το LVAR που κάνει μία συνεκτίμηση του κόστους και του κινδύνου (Jorion, 2007). Ωστόσο, είναι υπό αμφισβήτηση το πόσο επαρκές είναι σε περιόδους έντονων οικονομικών διαταραχών ή όταν εμπλέκεται και ο συστημικός κίνδυνος.

- VaR και λειτουργικός κίνδυνος

Ο λειτουργικός κίνδυνος όπως αναλύθηκε στο κεφάλαιο 1 ευθύνεται έμμεσα για πολλές οικονομικές καταστροφές καθώς δεν δινόταν ιδιαίτερη προσοχή στη σωστή διαχείρισή του. Ύστερα και από το κανονιστικό πλαίσιο της Βασιλείας όλες οι ρυθμιστικές αρχές αλλά και τα ίδια τα ιδρύματα εστιάζουν στην αντιμετώπισή του με τη μέθοδο VaR.

- VaR και πιστωτικός κίνδυνος

Η πτώχευση πολλών τραπεζικών ιδρυμάτων οφειλόταν στην ελλιπή διαχείριση του πιστωτικού κινδύνου. Πλέον έχουν αναπτυχθεί μοντέλα για τη διαχείριση του κινδύνου της αγοράς, που χρησιμοποιούν τη μέθοδο VaR, τα οποία εφαρμόζονται και στην ποσοτικοποίηση του πιστωτικού κινδύνου.

Υπολογισμός VaR

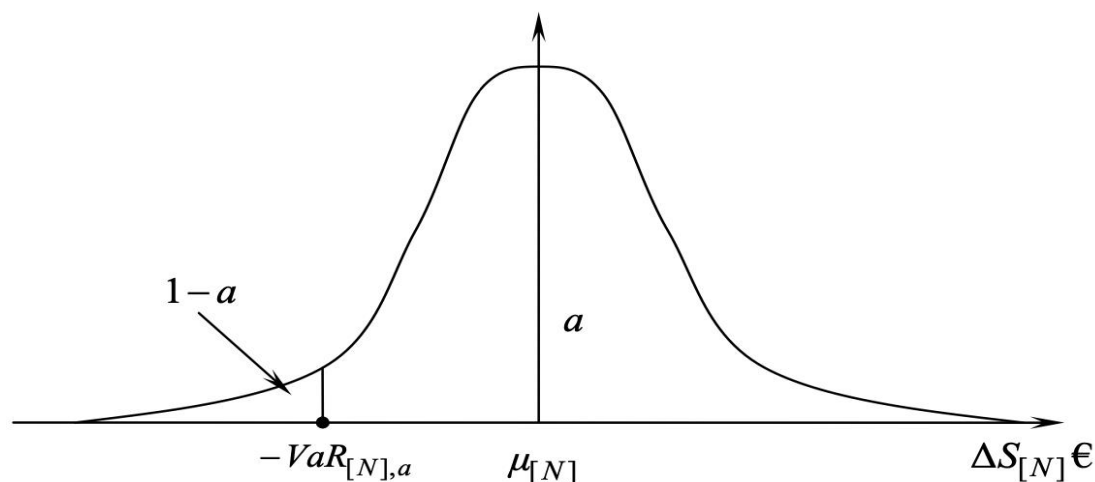
Ορίζουμε ένα επίπεδο εμπιστοσύνης α , $VaR_{[N], \alpha}$ η χειρότερη απώλεια και N ο χρονικός ορίζοντας.

$VaR_{[N], \alpha}$: το VaR του χαρτοφυλακίου (είναι ένα χρηματικό ποσό)

S : η αξία του περιουσιακού στοιχείου

$\Delta S_{[N]}$: η μεταβολή της αξίας σε ευρώ

Ειδικότερα, για το VaR ενός περιουσιακού στοιχείου με επίπεδο εμπιστοσύνης 100%α για χρονικό ορίζοντα ισχύει: $P(\Delta S_{[N]} \geq -VaR_{[N], \alpha}) = \alpha$ (9)



Γράφημα 3: Κατανομή της μεταβολής της τιμής της μετοχής σε N ημέρες και η VaR με επίπεδο εμπιστοσύνης 100α%

Όπως φαίνεται στο γράφημα 3 το $VaR_{[N],a}$ ισούται με το $(1-a)$ που βρίσκεται στο τεταρτημόριο των αρνητικών τιμών. Όπως αναφέρθηκε και παραπάνω (βάζοντας ένα μείον -) το $VaR_{[N],a}$ υποδηλώνει την απώλεια.

Ας δούμε μέσα από ένα παράδειγμα τα βήματα υπολογισμού του VaR (Jorion, 2007).

- 1) Δηλώνεται η αξία του τρέχοντος χαρτοφυλακίου (π.χ. 100 εκατομμύρια ευρώ)
- 2) Μέτρηση της μεταβλητότητας κινδύνου (π.χ. 15%)
- 3) Ορισμός χρονικού ορίζοντα N (π.χ. ένα έτος άρα $N=365$)
- 4) Ορισμός επιπέδου εμπιστοσύνης α ($\alpha=99\%$)
- 5) Βρίσκω τη χειρότερη πιθανή απώλεια $VaR_{[N],\alpha}$ με την εκτέλεση των παραπάνω βημάτων.

Επιπρόσθετα, μπορεί να υπολογιστεί το ύψος της απόδοσης ενός περιουσιακού στοιχείου αν ορίσουμε την απόδοση R για την οποία θα ισχύει: $R_{[N]} = \Delta S_{[N]} / S$.

Με αντικατάσταση στη σχέση (9) προκύπτει οι σχέσεις :

$$P(R_{[N]} \geq -VaR_{[N],a} / S) = a \quad (10)$$

²⁷ Figure 1 από Kordas, G., (2009). *Portfolio Analysis*.

$$RVaR_{[N],a} = VaR_{[N],a} / S \quad (11)$$

Με τον όρο $RVaR_{[N],a}$ να εκφράζει την απόδοση του VaR σε χρόνο N.

Καθώς, το $\Delta S_{[N]}$ ακολουθεί μία κανονική κατανομή (βλ. σχήμα 3) ισχύει δηλαδή

$$\Delta S_{[N]} \sim N(\mu_{[N]}, \sigma^2_{[N]}) \quad (12)$$

με το $\sigma^2_{[N]}$ να υποδηλώνει τη διακύμανση (variance) της μεταβολής του S (άρα του ΔS).

Προκύπτει λοιπόν ότι :

$$VaR_{[N],a} = z_a \sigma_{[N]} - \mu_{[N]} \quad (13)$$

Όπου z_a ²⁸: μία κρίσιμη τιμή που καθορίζει την απόρριψη της μηδενικής υπόθεσης και εξαρτάται από το α της κανονικής κατανομής (για παράδειγμα, αν $\alpha=0,95$ τότε $z_{0,95}=1,645$)

$\sigma_{[N]}$: η τυπική απόκλιση (standard deviation) και

$\mu_{[N]}$: ο μέσος όρος (mean).

²⁸ βλ. z_a στο Kordas, G., (2009). *Portfolio Analysis* p. 3

Κεφάλαιο πέμπτο

Οικονομικές αποτυχίες – Μελέτες περίπτωσης

Μία θεμελιώδης αρχή στη διαχείριση χρηματοοικονομικού κινδύνου είναι η αποφυγή καταστάσεων που δύναται να απειλήσουν τη βιωσιμότητα μίας επιχείρησης. Μελετώντας πληθώρα περιπτώσεων επιχειρήσεων και ιδρυμάτων που υπέστησαν οικονομικές απώλειες, μπορεί να λεχθεί ότι οι καταστροφές οφείλονταν σε κάποιον από τους παρακάτω λόγους:

- Κίνδυνοι που επικράτησαν λόγω της παραπλάνησης των επενδυτών, της εταιρείας ή και των δανειστών σχετικά με το μέγεθος και τη φύση του χαρτοφυλακίου που κατέχει η επιχείρηση.
- Μεταβολές που συνέβησαν στις αγορές προκάλεσαν απροσδόκητες ζημιές παρόλο που οι επενδυτές, δανειστές και η εταιρεία είχαν γνώση της αξίας του χαρτοφυλακίου της επιχείρησης.
- Καταστροφές που δεν σχετίζονταν με οικονομικές ζημιές αλλά οφείλονταν στον κίνδυνο φήμης.

Barings Bank ²⁹ ³⁰

Τον Φεβρουάριο του 1995, η βασίλισσα της Μ. Βρετανίας ανακοινώνει την χρεοκοπία του τραπεζικού ιδρύματος Baring's Bank, μίας ιστορικής τράπεζας με λειτουργία μεγαλύτερη από 230 χρόνια. Ο 28χρόνος τότε, trader Nicholas Leeson, θεωρήθηκε ο κύριος υπαίτιος αυτής της οικονομικής καταστροφής.

Η Barings Bank προσέλαβε τον Leeson ως υπεύθυνο διαχείρισης συμβολαίων μελλοντικής εκπλήρωσης προκειμένου να κάνει arbitrage δηλαδή διαπραγματεύσεις χαμηλού συναλλαγματικού κινδύνου (risk-free). Συγκεκριμένα, έργο του trader ήταν να παρακολουθεί τις τιμές των χρηματιστηριακών δεικτών του Διεθνούς Νομισματικού Χρηματιστηρίου Σιγκαπούρης SIMEX (Singapore International Monetary Exchange) και της Osaka OSE (Osaka Stock Exchange), να αγοράζει (call/

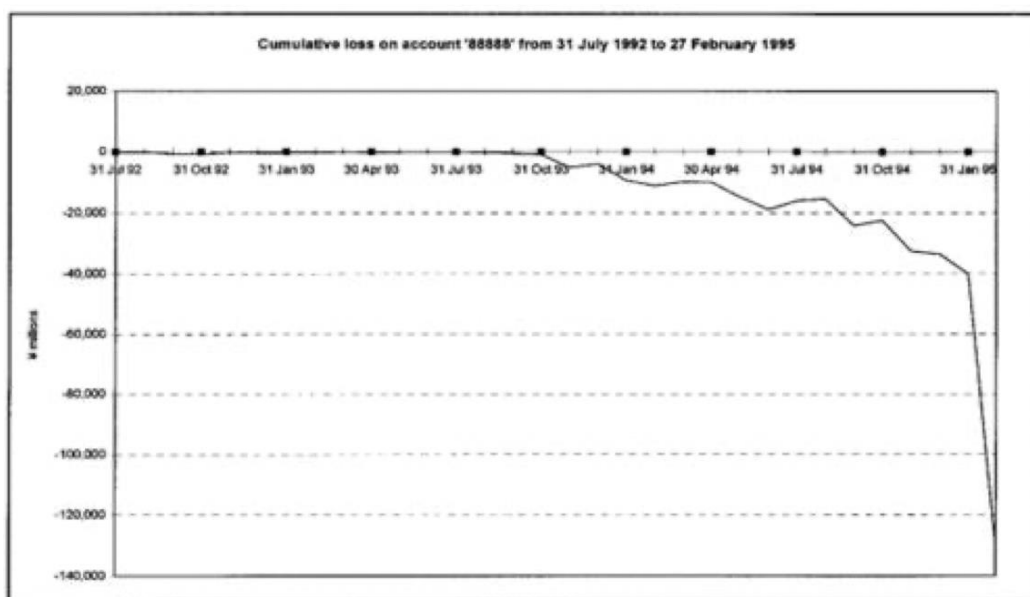
²⁹ Για περισσότερα βλ. Baring's Rogue Trader p.36: Jorion, P. (2007). *Value at risk. The new benchmark for managing financial risk Third Edition* p.36-38

³⁰ Για περισσότερα βλ.: Kolb, R., Overdahl, J. A. (2010). *Financial Derivatives. Pricing and Risk Management* p. 318

ή buy) και να πουλάει (put/ ή sell) futures ανάλογα με την κίνηση των δεικτών. Μέσω αυτής της πρακτικής «short straddle» πραγματοποιείται μεγιστοποίηση των κερδών, που προκύπτει από τις διαφορές των τιμών κατά την αγοραπωλησία των τίτλων (inversion).

Ωστόσο, ο Leeson χρησιμοποίησε τη θέση του για κερδοσκοπία και όχι για τον σκοπό που είχε προσληφθεί, καθώς προέβη σε συναλλαγές παραγώγων ύψους 1,3 δισεκατομμυρίων δολαρίων ως το 1995 τη στιγμή που το σύνολο των ιδίων κεφαλαίων της τράπεζας ήταν μόλις 570 εκατομμύρια δολάρια. Ειδικότερα, αγόραζε συμβόλαια μελλοντικής εκπλήρωσης στοιχηματίζοντας ότι ο ιαπωνικός δείκτης Nikkei 225 και ο 10ετής ιαπωνικός δείκτης συμβολαίων μελλοντικής εκπλήρωσης JGB³¹ θα αυξάνονταν. Μάλιστα, «χρέωνε» αυτές τις αγορές σε έναν λογαριασμό (τον 88888) που είχε δημιουργηθεί να ρυθμίζει τα λάθη που γίνονταν στις συναλλαγές (βλ. γράφημα 5) με διαστρέβλωση των λογαριασμών (loophole).

32



Γράφημα 4: Απώλειες στο λογαριασμό λαθών 88888

³¹ JGB: Japanese Government Bond, χρηματιστηριακός δείκτης ομολόγων

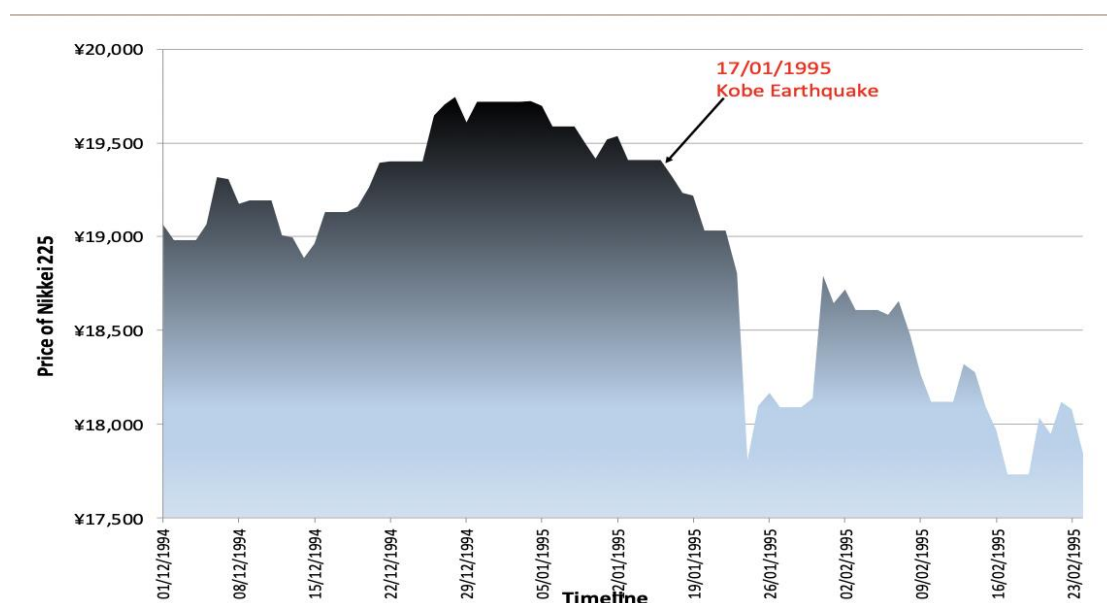
³² Πηγή:

https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/681157/Jan_2018_update.pdf

Ως το 1994, είχαν καταγραφεί τουλάχιστον 200 εκατομμύρια \$ μη επιβεβαιωμένες συναλλαγές στο λογαριασμό 88888 ενώ οι πλασματικές θέσεις της Barings στα χρηματιστήρια της Σιγκαπούρης και της Οσάκα ανέρχονταν στο εντυπωσιακό ποσό των 7 δις δολαρίων. Το Φεβρουάριο του 1995, η θυγατρική της Barings στη Σιγκαπούρη - Barings Futures Singapore (BFS) – ήταν αντισυμβαλλόμενος, με περίπου στο 9 τοις εκατό του όγκου συναλλαγών, στο SIMEX. Παράλληλα, κατείχε το 49 τοις εκατό του μακροπρόθεσμου ανοικτού ενδιαφέροντος για συμβόλαια μελλοντικής εκπλήρωσης που διαπραγματεύονταν στο SIMEX (εώς Μάρτιο του 1995).

Οι αγορές στράφηκαν εναντίον των σχεδίων του Leeson, οδηγώντας στην οικονομική κατάρρευση της Barings Bank, όταν συνέβη ο σεισμός της γης του Κόμπε (βλ. γράφημα 5), της χειρότερης φυσικής καταστροφής του εικοστού αιώνα στην Ιαπωνία. Ο σεισμός οδήγησε σε πτώση του δείκτη Nikkei 225 κατά 24,6 % μέχρι που μηδενίστηκε τον Ιούνιο του 1995. Αποτέλεσμα αυτού του γεγονότος ήταν η «ελεύθερη πτώση» των τιμών με τραγικό επίλογο για το χρηματοπιστωτικό ίδρυμα με ζημιά που άγγιζε το 1 δισεκατομμύριο δολάρια.

33



Γράφημα 5: Τιμή του χρηματιστηριακού δείκτη Nikkei 225 από το 1994-1995

³³Πηγή:https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/681157/Jan_2018_update.pdf

Καθώς, η αγορά υποχώρησε το πρώτο δίμηνο περισσότερο από 15 τοις εκατό, η Barings υπέστη τεράστιες απώλειες που μάλιστα επιδεινώθηκαν από την πώληση δικαιωμάτων προαίρεσης. Ενώ λοιπόν, οι απώλειες αυξάνονταν συνεχώς ο Leeson πεισματικά σε μία προσπάθεια να υποστηρίξει σθεναρά τις κινήσεις του αύξησε το μέγεθος της θέσης με αποτέλεσμα να βρεθεί σε αδιέξοδο, μη μπορώντας πλέον να καλύψει τις πληρωμές μετρητών που απαιτούσαν οι συναλλαγές. Στις 23 Φεβρουαρίου αποχωρεί από την τράπεζα, ανακοινώνοντας το στους ανωτέρους του με ένα γραπτό μήνυμα «Συγνώμη για τη δυσχερή θέση που σας άφησα».

Η πτώχευση της Barings ανέδειξε τη σοβαρή ανεπάρκεια στο σύστημα ελέγχων της και εποπτείας. Η διοίκηση της Barings χαρακτηρίστηκε ως εκπληκτικά ανίκανη διότι αγνόησε κάθε κανόνα ελέγχου και αγνόησε ηχηρές ενδείξεις κακών μελλοντικών συμβάντων. Καταρχάς, όλες οι συναλλαγές που πραγματοποιήθηκαν σε αγορές διαπραγματεύσιμες στο χρηματιστήριο απαιτούσαν άμεσο διακανονισμό των θέσεων με μετρητά, κάτι που ο Leeson κατάφερε με ψευδείς αναφορές και μέσω συμβολαίων μελλοντικής εκπλήρωσης να μειώσει το ποσό των απαιτούμενων μετρητών. Ακόμα, δεν τέθηκε εκ μέρους της διοίκησης το ερώτημα πώς δύναται από συναλλαγές χαμηλού κινδύνου να ήταν τόσο μεγάλα τα υποτιθέμενα κέρδη και σε δεύτερο χρόνο πως δικαιολογούνταν η ανάγκη πληρωμής με τεράστια ποσά μετρητών των πελατών στη Σιγκαπούρη λόγω των υποτιθέμενων απωλειών τους στα χρηματιστήρια. Τέλος, υπήρξε σοβαρή αδυναμία στη διάθρωση και διαχείριση των πληροφοριών καθώς δεν καταρτίζονταν εκθέσεις που να εξετάζουν ανεξάρτητα τον κίνδυνο κάθε τμήματος.

Μάλιστα, σε εσωτερικό έλεγχο που διενεργήθηκε το 1994, η έκθεση των ελεγκτών είχε προειδοποιήσει τη διοίκηση για τη συγκέντρωση πολλών εξουσιών στα χέρια του Leeson. Ο trader ως επικεφαλής του γραφείου της Barings στη Σιγκαπούρη είχε υπό την εποπτεία του τόσο το γραφείο συναλλαγών όσο και το back office. Επομένως, η λειτουργία του back office, που είναι ο έλεγχος των συναλλαγών μεταξύ των επιτρεπτών ορίων, παρέμενε ανενεργή εφόσον λειτουργούσε παράλληλα και όχι κατασταλτικά ως προς τις όποιες διαπραγματεύσεις. Η ορθή διαχείριση κινδύνου επιβάλλει τον σαφή διαχωρισμό αυτών των δύο τμημάτων. Παρόλα αυτά, ο Leeson λόγω του σπουδαίου βιογραφικού του κατείχε υπερεξουσίες και παρέμεινε να δρα ανεξέλεγκτα χωρίς οποιοδήποτε έλεγχο. Εργάστηκε σκληρά εκμεταλλευόμενος τις γνώσεις του, διαπράττοντας σκόπιμη απάτη μέσω της δημιουργίας ψευδών λογαριασμών, καταφέροντας να παρακάμψει τα αδύναμα συστήματα ελέγχου.

Υποστηρίζεται μάλιστα, ότι έλαβε περισσότερα από 20 εκατομμύρια δολάρια που αντιστοιχεί στο ένα πέμπτο των συνολικών κερδών της τράπεζας.

Συμπερασματικά, το παράδειγμα οικονομικής καταστροφής της Barings οφείλεται σε αποτυχία **λειτουργικού κινδύνου και κινδύνου της αγοράς**. Το μέγεθος των ζημιών σε σχέση με το κεφάλαιο της τράπεζας και οι ενδεχόμενες πρόσθετες ζημιές από τις εκκρεμείς συναλλαγές οδήγησαν το ίδρυμα στην χρεοκοπία. Φυσικά αυτοί που επωμίστηκαν το κόστος των ζημιών ήταν οι μέτοχοι, με την τιμή της μετοχής να μηδενίζεται και να εξαφανίζονται περίπου 1 δις. \$, λόγω μη εξουσιοδοτημένων εμπορικών δραστηριοτήτων, από την κεφαλαιοποίηση της αγοράς. Οι ομολογιούχοι έλαβαν 5 σεντς ανά δολάριο και οι υπόλοιπες ζημιές επιβάρυναν τον ολλανδικό όμιλο χρηματοπιστωτικών υπηρεσιών International Nederlanden Group (ING), ο οποίος εξαγόρασε την Barings έναντι συνολικού ποσού 1 βρετανικής λίρας.

Ο Leeson φυλακίστηκε για 4 χρόνια στη Σιγκαπούρη αλλά δεν σταμάτησε εκεί το ταξίδι αφού ακολούθησε νέα καριέρα ως ομιλητής (όπου πληρωνόταν με 100.000 \$ ανά ομιλία του) και ύστερα έγινε λογιστής μίας ιρλανδικής ποδοσφαιρικής ομάδας.

Σύμφωνα με αξιωματούχους της τράπεζας της Αγγλίας, η πτώχευση της Barings δεν οφειλόταν στα παράγωγα αλλά στο γεγονός ότι ένας trader έλαβε μη εξουσιοδοτημένες θέσεις τη στιγμή που ήταν ασθενής η ισχύς τόσο των εσωτερικών ελέγχων όσο και της εξωτερικής εποπτείας από τα χρηματιστήρια και τις ρυθμιστικές αρχές. Ένα σαφές δίδαγμα είναι η ανάγκη απόλυτης ανεξαρτησίας του εμπορικού back office³⁴ και των γραφείων συναλλαγών, όπως επίσης καθίσταται επιτακτική η ανάγκη διεξοδικών ελέγχων σχετικά τόσο με τις κινήσεις των μετρητών όσο και με τις «ανεξάντλητες» πηγές κέρδους (ή ζημιάς).

³⁴ Πληροφορίες για το back office: Hull, C. J. (2012). *Options, Futures, and Other Derivatives Eight Edition* p.784

Société Générale (SocGen)^{35 36 37}

Τον Ιανουάριο του 2008, η επενδυτική τράπεζα Société Générale με έδρα το Παρίσι, ανακοινώνει απώλειες που αγγίζουν το ύψος των 7,1 δισεκατομμυρίων δολαρίων γεγονός που επέφερε σοβαρό πλήγμα στη φήμη της εταιρείας και επέβαλε την ανάγκη συγκέντρωσης νέων κεφαλαίων. Οι ζημιές αποδόθηκαν στις μη εξουσιοδοτημένες θέσεις του εμπόρου Jérôme Kerviel.

Ο Kerviel εντάχθηκε στην τράπεζα το 2000 για να εργαστεί στο middle office. Σε λιγότερο από τρία χρόνια είχε πετύχει τον προσωπικό του στόχο και ανέλαβε καθήκοντα στο back office. Αυτή η θέση τον έφερε πιο κοντά στα μεγαλεπήβολα σχέδιά του να καταφέρει να σημειώσει υψηλά κέρδη και να αναδειχτεί ο ρόλος του. Ως trader πλέον στη θέση του back office, έπρεπε να εκμεταλλεύεται ευκαιρίες μέσω της αγοράς futures έτσι ώστε να δημιουργείται ένα κέρδος από τις μικρές διαφορές των χρηματιστηριακών δεικτών (όπως τον γερμανικό DAX, τον ευρωπαϊκό EURO STOXX50 και τον γαλλικό CAC 40), ανάλογα με το πως θα κινούνταν η αγορά. Αντικείμενό του δηλαδή ήταν να ψάχνει ευκαιρίες αρμπιτράζ μέσω της σύναψης συμβολαίων μελλοντικής εκπλήρωσης διεξάγοντας νόμιμες συναλλαγές για τις τράπεζες ή για λογαριασμό πελατών, δηλαδή να πραγματοποιεί συναλλαγές χαμηλού κινδύνου. Ωστόσο, ο trader χρησιμοποίησε τις γνώσεις του δίνοντας φαινομενικά την εικόνα του *αρμπιτράζ* (προς όφελος της εταιρείας), στην πραγματικότητα όμως για *κερδοσκοπία* (για προσωπικό όφελος) στοιχηματίζοντας την εξέλιξη των μετοχικών δεικτών. Το 2005, σημείωσε μία εξαιρετική επιτυχία όταν πούλησε μετοχές στη γερμανική ασφαλιστική εταιρεία Allianz, λίγο πριν το τρομοκρατικό χτύπημα στο μετρό του Λονδίνου, που υποστήριξε ότι θα κέρδιζε 500.000 €.

Ο Kerviel έχοντας επαρκή γνώση και πρόσβαση στα πληροφοριακά συστήματα, απέκρυπτε συστηματικά το ύψος των συναλλαγών μέσω συμβάσεων αντιστάθμισης κινδύνου (hedging contracts) τις οποίες δήλωνε σε αναληθή στοιχεία.

³⁵ Για περισσότερα βλ. Société Générale: Allen, L. (2013). *Financial Risk Management. A Practitioner's Guide to Managing Market and Credit Risk Second Edition* p.61-66

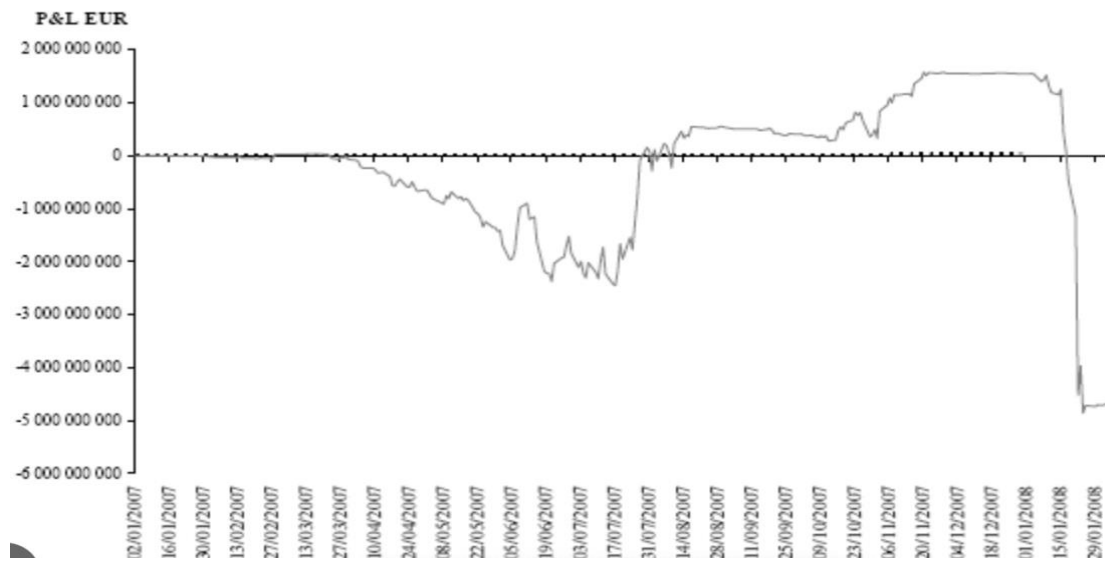
³⁶ Για περισσότερα βλ. SocGen's Big Loss in 2008: Hull, C. J. (2012). *Options, Futures, and Other Derivatives Eight Edition* p.17

³⁷ Για περισσότερα βλ. Société Générale: Kolb, R., Overdahl, J. A. (2010). *Financial Derivatives. Pricing and Risk Management* p. 314

Επίσης, παρενέβαινε και στον μηνιαίο προϋπολογισμό εσόδων και εξόδων (P&L – Profit and Loss) της επιχείρησης. Ειδικότερα, οι πλασματικές συναλλαγές υλοποιούνταν μεθοδικά από τον Kerviel, ο οποίος εκμεταλλευόμενος την προηγούμενη εμπειρία του στο middle office, γνώριζε πότε οι υπεύθυνοι ελέγχου θα του ζητούσαν την επιβεβαίωση κάθε προθεσμιακής συναλλαγής. Με αδίστακτο τρόπο δημιουργούσε προθεσμιακές συναλλαγές με συγκεκριμένες ημερομηνίες έναρξης τις οποίες ακύρωνε μέχρι την ημερομηνία που θα ζητούνταν επιβεβαίωση. Η τράπεζα από την πλευρά της δεν παρακολουθούσε τις ακαθάριστες θέσεις των συναλλαγών αυτών αλλά εξέταζε μόνο την καθαρή έκθεση που ήταν «διαστρεβλωμένη». Ελλείπει ελέγχου της ονομαστικής αξίας των θέσεων δεν εντοπίστηκαν έγκαιρα οι δόλιες πρακτικές. Ο Henning Giescke, επικεφαλής της UniCredit φέρεται να είπε: «Στις επιχειρήσεις μεγάλου όγκου, οι τράπεζες πρέπει να εξετάζουν τόσο την ακαθάριστη όσο και την καθαρή θέση κάτι που τους επιτρέπει να δουν αν ένας έμπορος αναλαμβάνει μεγάλο κίνδυνο». Το γεγονός ότι το μέγεθος των χρηματιστηριακών προμηθειών του Kerviel ήταν ασυνήθιστα μεγάλο και σχετίζεται με τις ακαθάριστες θέσεις ήταν ένα προειδοποιητικό σημάδι.

Ο trader είχε δημιουργήσει «πλασματικά» κέρδη ύψους 1,4 δις € (το 2007), εμφανίζοντας μόνο τα 55 εκατ. € στους λογαριασμούς της τράπεζας. Όπως αποκαλύφθηκε το 2008, για περισσότερα από τρία χρόνια, πραγματοποιούσε πλήθος συναλλαγών μέσω μετοχών και συμβολαίων μελλοντικής εκπλήρωσης που δεν είχαν επιβεβαιωθεί. Μάλιστα, κατά τη θητεία του σημειώθηκαν περισσότερες από 947 ακυρωμένες συναλλαγές κάτι που αμφισβητήθηκε, όπως επίσης και η σύναψη 1700 futures στο ευρωπαϊκό χρηματιστήριο και 2000 futures του γερμανικού χρηματιστηρίου.

Ο επικεφαλής του τμήματος συναλλαγών, Jean- Pierre Mustier δήλωνε ότι οι θέσεις του Kerviel ήταν πολύ μεγαλύτερες από αυτές που επιτρέπονταν. Στο γράφημα 6 παρουσιάζεται τα κέρδη του Kerviel (στο τέλος του 2017 και στις αρχές του 2018).

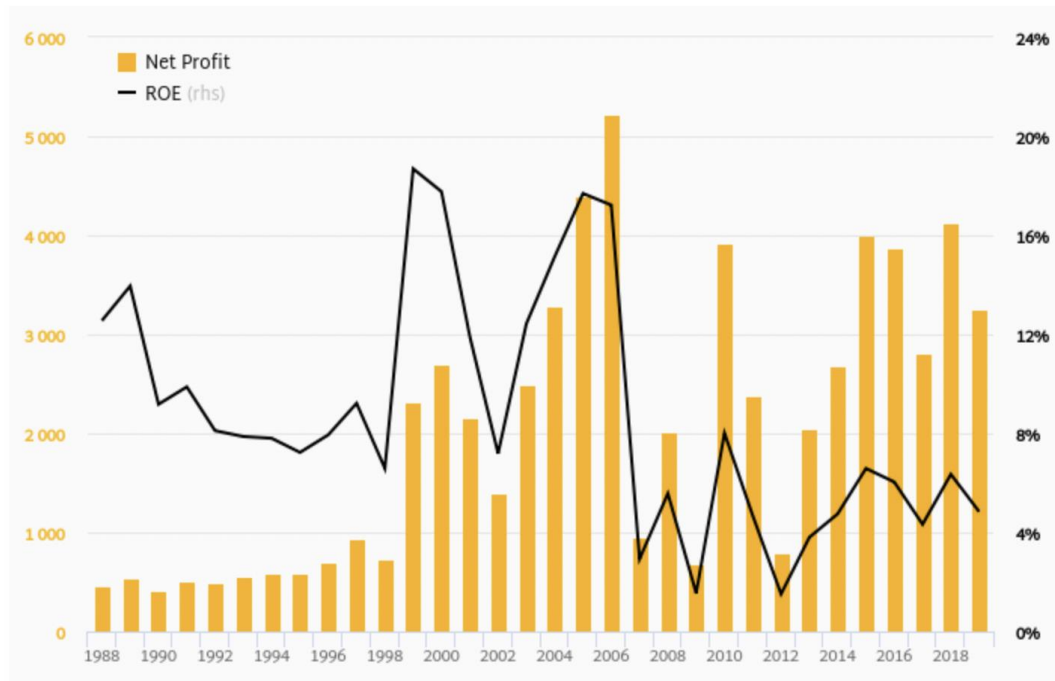


Γράφημα 6: Έσοδα & Έξοδα (Profit & Loss) (€)

Τα ασυνήθιστα μοτίβα P&L κρούουν τον κώδωνα για προσπάθεια παραποίησης των οικονομικών στοιχείων που συνήθως παρουσιάζονται με υψηλά κέρδη και οφείλονται ως επί το πλείστο σε μη επιβεβαιωμένες – πλασματικές συναλλαγές. Στην περίπτωση της Société δηλώθηκαν κέρδη που υπερέβαιναν κατά πολύ τα εγκεκριμένα όρια.

Μάλιστα, το συνολικό ύψος των θέσεων του trader άγγιζε τα 50 δις €, ποσό που αναλογούσε στην αγοραία αξία της τράπεζας. Μετά τη δημοσιοποίηση στοιχείων, ο πρόεδρος της SocGen, David Bouton παρουσίασε το γεγονός ως απάτη ενός trader που ήθελε να «χακάρει» τα υπολογιστικά συστήματα για προσωπικό κέρδος. Φαίνεται ωστόσο, ότι υπήρχε μία κακή κουλτούρα να επιτρέπονται στοιχήματα σε middle officers που μεταφράζονται σε υπέρογκα ποσά για την τράπεζα και αγνοήθηκαν επανειλημμένως τα προειδοποιητικά σημάδια από τους υπεύθυνους της διοίκησης. Τελικά, η πτωτική τάση της αγοράς το 2008 οδήγησε τη SocGen σε απώλειες ύψους 6,4 δις. € (μείον τα κέρδη ύψους 1,4 δις που είχε αποκρύψει ο Kerviel βλ. γράφημα 6), υποχρεώνοντας τον Bouton να ζητήσει αύξηση του κεφαλαίου κατά 5,5 δις €. Οι JPMorgan και Morgan Stanley δέχονται να συμβάλουν με την έκδοση δικαιωμάτων.

³⁸ Πηγή από <https://seekingalpha.com/article/65432-socgen-chart-of-theday-jerome-kerviels-p-and-l>



Γράφημα 7: Κερδοφορία (profitability) SocGen *Net Profit* (εκατ. €) και *ROE* (%)

Στο γράφημα 7 της κερδοφορίας, παρουσιάζονται τα καθαρά κέρδη (εκφρασμένα σε εκατ. € και η ROE (Return of Equity)⁴⁰ που είναι η αποδοτικότητα των ιδίων κεφαλαίων. Γενικά, οι επενδυτές προτιμούν τις επιχειρήσεις που έχουν υψηλή αποδοτικότητα (ROE) δηλαδή έχουν τη δυνατότητα να παρουσιάσουν υψηλά έσοδα από τη χρήση των ιδίων κεφαλαίων τους. Στις αρχές του 2000, η τράπεζα καταγράφει υψηλό ROE σχεδόν 19% τη στιγμή που τα καθαρά έσοδα είναι λιγότερα από 3 εκατ. €. Το 2006, ενώ τα συνολικά κέρδη της SocGen ανέρχονταν σε περισσότερα από 5 εκατ. € το ROE φτάνει περίπου στο 18% γεγονός που αποδεικνύει τη μείωση των ιδίων κεφαλαίων σε σχέση με τη προηγούμενη πενταετία. Αξιοσημείωτη, είναι η σχεδόν κατακόρυφη πτώση της ROE μεταξύ των 2007-2008 που οφείλεται στην μείωση των καθαρών εσόδων (λιγότερα από 1 εκατ. €) την περίοδο που όπως προαναφέρθηκε χρειάστηκε ανακεφαλόποιηση της τράπεζας.

Το σκάνδαλο της γαλλικής Société Générale αποτελεί ακόμα μία περίπτωση **ανεπάρκειας διαχείρισης του κινδύνου της αγοράς και κυρίως του λειτουργικού**

³⁹ Πηγή από <https://www.helgilibrary.com/charts/societe-generale-profitability/>

⁴⁰ ROE= καθαρά έσοδα / ίδια κεφάλαια

κινδύνου. Ο ελλιπής έλεγχος επέτρεπε τη προσθήκη ψευδών στοιχείων και δημιουργούσε το «κενό» για την ακύρωση πλήθους συναλλαγών. Δεν υπήρχε σύστημα που να προειδοποιεί για το ασυνήθιστο μέγεθος ακυρώσεων, κάτι που αιτιολογήθηκε από το back office που υποστήριξε ότι έδινε προτεραιότητα στην άμεση εκτέλεση των όποιων συναλλαγών. Επίσης, δεν τέθηκε σε εφαρμογή η πολιτική για την υποχρέωση των εμπόρων σε συνεχείς διακοπές δύο εβδομάδων, όπως είχε οριστεί από τη Fed, κάτι που θα αναδείκνυε άμεσα την προβληματική κατάσταση. Η ανεπάρκεια εποπτείας σαφώς οδήγησε σε αυτή τη μεγάλη απώλεια. Αν οι ελεγκτικές λειτουργίες της εταιρείας δρούσαν λεπτομερώς θα εντοπίζονταν οι ασυνήθιστες κινήσεις και το σκάνδαλο θα είχε αποκαλυφθεί νωρίτερα

Η εμπειρία αυτή αναδεικνύει την επιτακτική ανάγκη ελέγχων σε μία εταιρεία και ειδικότερα στον εντοπισμό των πλασματικών εμπορικών συναλλαγών. Οι μη συνήθεις κινήσεις που συνοδεύονται από ακυρώσεις δύναται να ελεγχθούν από συστήματα που διασταυρώνουν τις συναλλαγές λεπτομερώς ώστε να διασφαλίζεται ότι είναι πραγματικές και προειδοποιούν αντίστοιχα για μη αιτιολογημένες. Η πιο αυστηρή εποπτεία από το προσωπικό ελέγχου και η αντικειμενική οπτική επιβάλλεται προς αποφυγή κάθε είδους χειραγώγησης ή εκφοβισμού από τον εκάστοτε έμπορο με τον οποίο συνεργάζονται, προς αποφυγή οικονομικών καταστροφών αλλά και της προσωπικής τους επαγγελματικής ανέλιξης.

Metallgesellschaft (MG) ^{41 42 43 44}

Η Metallgesellschaft ήταν μια πολυεθνική εταιρεία, ο δέκατος τέταρτος μεγαλύτερος βιομηχανικός όμιλος της Γερμανίας με 58.000 εργαζόμενους που εξειδικευόταν στην εξόρυξη και την τήξη μην σιδηρούχων μετάλλων. Η MG έφτασε κοντά στη χρεοκοπία ύστερα από τις ζημιές που υπέστη η αμερικάνικη θυγατρική MG Refining & Marketing (MGRM) στην αγορά κεφαλαίων μελλοντικής εκπλήρωσης. Το 1991, η εταιρεία αποφάσισε να διαφοροποιήσει τις δραστηριότητες της προσφέροντας προθεσμιακές συμβάσεις πετρελαίου και φυσικού αερίου μέσω της θυγατρικής MGRM. Η απόφαση της MGRM να προσφέρει αυτές τις μακροπρόθεσμες συμβάσεις (long positions) ήταν η αρχή των προβλημάτων. Αρχικά, αυτή η κίνηση ήταν επιτυχής καθώς οι πελάτες της μπορούσαν να κλειδώσουν σταθερές τιμές (λόγω των προθεσμιακών ενεργειακών συμβολαίων σταθερού επιτοκίου) για μεγάλες περιόδους έως 10 έτη. Μέχρι το Σεπτέμβριο του 1993, αυτό το εγχείρημα εδραίωσε την εταιρεία σε ηγετική θέση και οι πελάτες ήταν ιδιαίτερα ενθουσιασμένοι. Αξίζει να σημειωθεί ότι είχαν συναφθεί προθεσμιακές συμβάσεις για τον εφοδιασμό των πελατών με 180 εκατομμύρια βαρέλια προϊόντων πετρελαίου σε βάθος χρόνου 10 ετών. Ωστόσο, αυτές οι δεσμεύσεις ήταν μεγάλες και υπερέβαιναν κατά πολύ τις δυνατότητες διύλισης της MGRM και αντιστοιχούσαν σε 85 ημέρες παραγωγής πετρελαίου στο Κουβέιτ.

Για να αντισταθμιστεί ο κίνδυνος αύξησης των τιμών ενέργειας η εταιρεία θα έπρεπε να συνάψει μακροπρόθεσμα προθεσμιακά συμβόλαια για το πετρέλαιο. Ωστόσο, η MGRM στράφηκε στην αγορά βραχυπρόθεσμων συμβολαίων μελλοντικής εκπλήρωσης τα οποία την εξέθεσαν σε υψηλό κίνδυνο. Έτσι, χρησιμοποίησε κυλιόμενη αντιστάθμιση (stack and roll) βάσει της οποίας η μακροπρόθεσμη έκθεση αντισταθμίζεται μέσω μιας σειράς βραχυπρόθεσμων συμβάσεων διάρκειας περίπου 3 μηνών και μεταφέρουν στην επόμενη σύμβαση καθώς λήγουν. Σε θεωρητικό πλαίσιο τα κέρδη από την κυλιόμενη αντιστάθμιση θα πρέπει να συγκλίνουν σε 10 χρόνια με

⁴¹ Για περισσότερα βλ. Metallgesellschaft: Jorion, P. (2007). *Value at risk. The new benchmark for managing financial risk Third Edition* p.38

⁴² Για περισσότερα βλ. Metallgesellschaft: Hull, C. J. (2012). *Hull, C. J. (2012). Options, Futures, and Other Derivatives Eight Edition* p.67

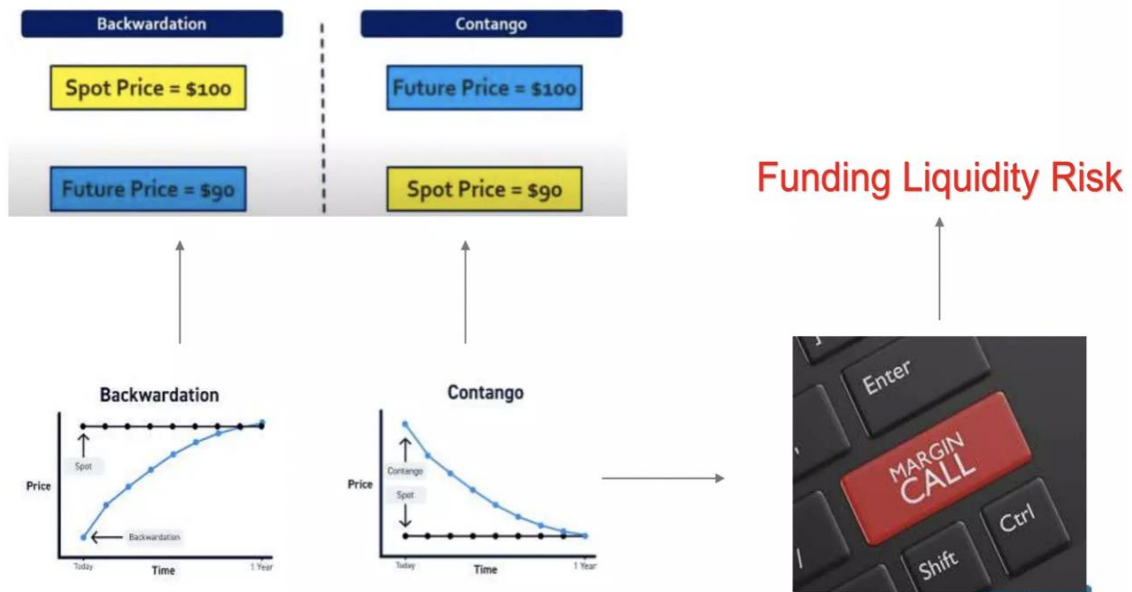
⁴³ Για περισσότερα βλ. Metallgesellschaft: Allen, L. (2013). *Financial Risk Management. A Practitioner's Guide to Managing Market and Credit Risk Second Edition* p.75

⁴⁴ Για περισσότερα βλ. MGRM's Strategy: Kolb, R., Overdahl, J. A. (2010). *Financial Derivatives. Pricing and Risk Management* p. 315

τα κέρδη ενός 10ετούς προθεσμιακού συμβολαίου. Η κίνηση αυτή ήταν με σκοπό να μετατραπεί ο κίνδυνος της ενεργειακής τιμής σε κίνδυνο ενεργειακής βάσης στον οποίο οι βραχυπρόθεσμες τιμές του πετρελαίου αποκλίνουν προσωρινά από τις μακροπρόθεσμες τιμές. Αποτέλεσμα της κυλιόμενης αντιστάθμισης ήταν η μείωση της μακροπρόθεσμης κερδοφορίας της MGRM, αλλά και οι μονόπλευρες ταμειακές ροές εξέθεσαν την εταιρεία σε **σημαντικό κίνδυνο ρευστότητας**. Η εταιρεία είχε την πεποίθηση, χωρίς όμως να έχει γνωστοποιήσει κάτι σχετικά με την ανάγκη χρηματοδότησης, ότι οι προσωρινές ταμειακές εκροές θα χρηματοδοτούνταν από τη γερμανική μητρική MG και οι ταμειακές εισροές θα μπορούσαν να επενδυθούν με σύνεση. Όπως επισημαίνεται στη βιβλιογραφία, μία ορθά σχεδιασμένη αντιστάθμιση αντικατοπτρίζει το σύνολο των μετρητών που καταβλήθηκαν καθώς και το κόστος της χρηματοδότησης αυτών των μετρητών κατά τη διάρκεια της περιόδου έως ότου οφείλεται η πληρωμή του πελάτη ενώ πρέπει να τίθενται όρια στο ποσό του ταμειακού ελλείματος που δύναται να χρηματοδοτηθεί.

Οι ελεγκτές στην έκθεσή τους ανέφεραν ότι οι ζημιές προκλήθηκαν από το μέγεθος των εμπορικών συναλλαγών. Τι ήταν αυτό που συνέβη; Η MGRM ακριβώς μετά την έναρξη της λειτουργίας της τέθηκε εκτός ισορροπίας καθώς άλλαξαν οι συνθήκες στην αγορά ενέργειας. Στο διεθνές σκηνικό επικρατούσε έντονος φόβος για ελλείψεις πετρελαίου αλλά αυτό άλλαξε με την ήττα του Σαντάμ Χουσεΐν και την απόσυρση των ιρανικών στρατευμάτων από το Κουβέιτ στις αρχές του 1991. Αποτέλεσμα αυτών των πολιτικών γεγονότων ήταν η μείωση της τιμής spot του πετρελαίου σε σχέση με την προθεσμιακή τιμή του, προκαλώντας τη μετατόπιση της καμπύλης ενεργειακών συμβολαίων από backwardation (χαμηλότερη προθεσμιακή τιμή από την spot τιμή) σε contango ⁴⁵ (το αντίστροφο).

⁴⁵contango: Hull, C. J. (2012). *Hull, C. J. (2012). Options, Futures, and Other Derivatives Eight Edition* p.801



Το 1993, τα κέρδη της εταιρείας είχαν υποστεί σοβαρές μειώσεις που οφείλονταν στην κατακόρυφη πτώση της καμπύλης των ενεργειακών αποθεμάτων με άμεση συνέπεια την πτώση των τιμών και επομένως και της ρευστότητας. Η μητρική τότε MG προχωρά σε εκκαθάριση με παράλληλα σημαντικές ζημιές. Ορισμένες από τις απώλειες μπορεί να αντισταθμίστηκαν λόγω των κερδών από τα μακροπρόθεσμα συμβόλαια με τους πελάτες της, επειδή η εταιρεία θα μπορούσε στη συνέχεια να πουλήσει πετρέλαιο σε κλειδωμένες υψηλότερες τιμές. Η γερμανική μητρική εταιρεία δεν περίμενε ότι θα έπρεπε να βάλει τόσο μεγάλα ποσά μετρητών έτσι τα ανώτερα στελέχη της αμερικανικής θυγατρικής απολύθηκαν και μια νέα ομάδα προχώρησε αμέσως στη ρευστοποίηση των υπολοίπων συμβολαίων, γεγονός που οδήγησε σε αναφερόμενη απώλεια 1,3 δισεκατομμυρίων δολαρίων.

Η Παρ ολίγον οικονομική καταστροφή του ομίλου αποτελεί χαρακτηριστικό **παράδειγμα αποτυχίας διαχείρισης του κινδύνου της αγοράς και της ρευστότητας**. Στη βιβλιογραφία αναφέρεται ως η μεγαλύτερη οικονομική απώλεια στη μεταπολεμική Γερμανία που απετράπη μέσω ενός πακέτου διάσωσης ύψους 2,4 δισεκατομμυρίων \$ που έδωσαν οι πιστωτές, με επικεφαλής την Deutsche Bank, με συμφωνία για απομείωση των δανείων τους. Τέλος, η τιμή της μετοχής έχασε τα δύο τρίτα της αξίας της. Η εμπειρία της MG οδηγεί στα εξής συμπεράσματα – διδάγματα:

⁴⁶ Πηγή από <https://www.slideshare.net/imannajafi/najafiimanmetalgesellschaft-case-studypptx>

- Μια σωστή επιχειρηματική στρατηγική απαιτεί τη χρήση βραχυπρόθεσμων αντισταθμίσεων έναντι μακροπρόθεσμων συμβάσεων με την προϋπόθεση πάντα ότι γίνονται οι κατάλληλοι έλεγχοι κινδύνου. Ωστόσο, η αβεβαιότητα του κόστους αποτελεί το βασικό κίνδυνο των βραχυπρόθεσμων αντισταθμίσεων έναντι του μακροπρόθεσμου κινδύνου. Γι' αυτό απαιτείται η χρήση μοντέλων τιμολόγησης με βάση συντηρητικά μεγέθη του μελλοντικού κόστους κάτι που η αμερικανική θυγατρική δεν χρησιμοποίησε αλλά βασίστηκε στην αποτίμηση των ιστορικών μέσων όρων του κόστους.
- η αξιολόγηση κινδύνου θα πρέπει να περιλαμβάνει μεθόδους αποτίμησης καθώς και να θέτει όρια βάσει εύλογων ασκήσεων προσομοίωσης ακραίων καταστάσεων.

Orange County ^{47 48}

Η υπόθεση της κομητείας County αποτελεί ένα παράδειγμα ανεξέλεγκτης ανάληψης κινδύνων σε επίπεδο τοπικής αυτοδιοίκησης. Ο Robert Citron, ταμίας στην κομητεία, είχε αναλάβει τη διαχείριση ενός χαρτοφυλακίου ύψους 7,5 δισεκατομμυρίων δολαρίων με σκοπό την κάλυψη των αναγκών των πόλεων, περιοχών, σχολείων και εν γένει του συνόλου της κομητείας.

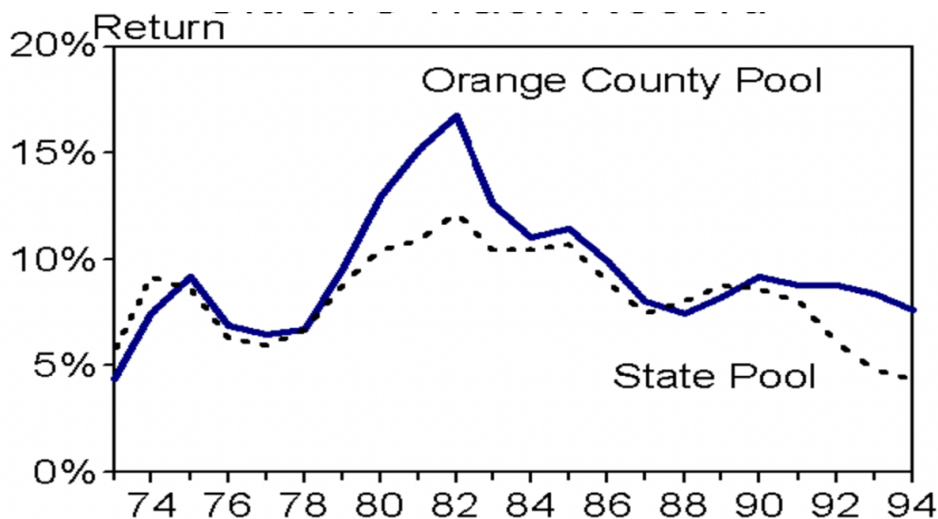
Ο Citron χρησιμοποίησε για τη διαχείριση του χαρτοφυλακίου του, το παιχνίδι καμπύλης απόδοσης βάσει του οποίου ένας επενδυτής, που πιστεύει ότι τα επιτόκια θα παραμείνουν σχεδόν ίδια σε βάθος 5ετίας, επιλέγει να δανειστεί κεφάλαια ενός έτους και να τα επενδύσει σε άλλα παράγωγα 5ετούς απόδοσης. Μέσω αυτής της στρατηγικής που εξαρτάται από το ύψος του επιτοκίου κάποιος μπορεί να κερδίζει έως και 2-3% περίπου ετησίως (βλ. γράφημα 8). Έτσι, ο Citron κατάφερε επιτυχώς το 1992 και 1993 να έχει μεγάλα κέρδη από τις συναλλαγές του (σε σχέση με τις αποδόσεις της

⁴⁷ Για περισσότερα βλ. Orange County Jorion, P. (2007). *Value at risk. The new benchmark for managing financial risk Third Edition* p.39-40

⁴⁸ Για περισσότερα βλ. Hull, C. J. (2012). *Options, Futures, and Other Derivatives Eight Edition* p.87

πολιτείας) και να συμβάλλει σημαντικά στον προϋπολογισμό της κομητείας Orange. Αυτό φυσικά κέρδισε την εμπιστοσύνη των ψηφοφόρων, ο Citron εκλέχθηκε για μία ακόμα θητεία αγνοώντας το ότι αυτή η εμπορική στρατηγική που ακολούθησε έθετε σε τεράστιο κίνδυνο το δημόσιο χρήμα που είχε υπό τον έλεγχό του.

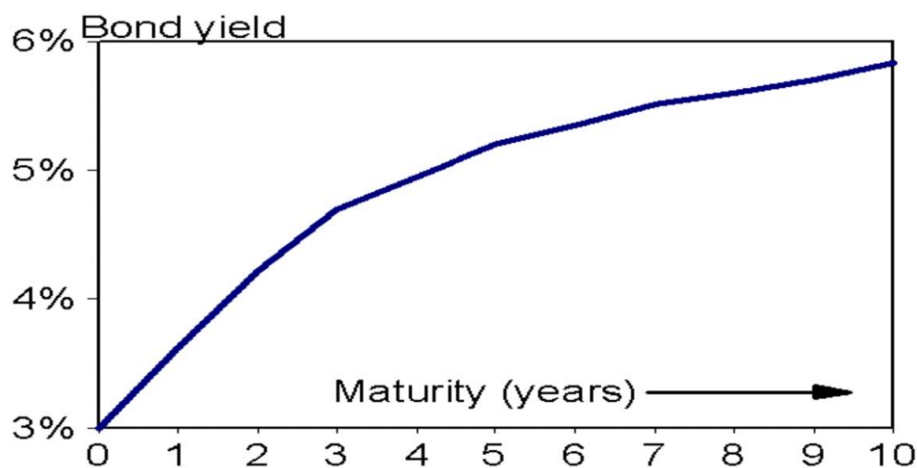
49



Γράφημα 8: Κεφάλαια της πολιτείας και κεφάλαια Orange County (% απόδοση ανά έτος)

Το 1994, ο Citron συνεχίζει σθεναρά τα παιχνίδια καμπύλης απόδοσης, στοιχημάτιζε στα χαμηλά επιτόκια, επενδύοντας σε ασφαλιστικά παράγωγα (derivatives securities) προκειμένου να αυξήσει τα κέρδη της κομητείας. Για να το καταφέρει αυτό δανείστηκε περίπου 12,5 δισεκατομμύρια δολάρια μέσω συμβάσεων

50



Γράφημα 9: Ποσοστιαία απόδοση ομολόγων σε σχέση με τον χρόνο ωρίμανσης

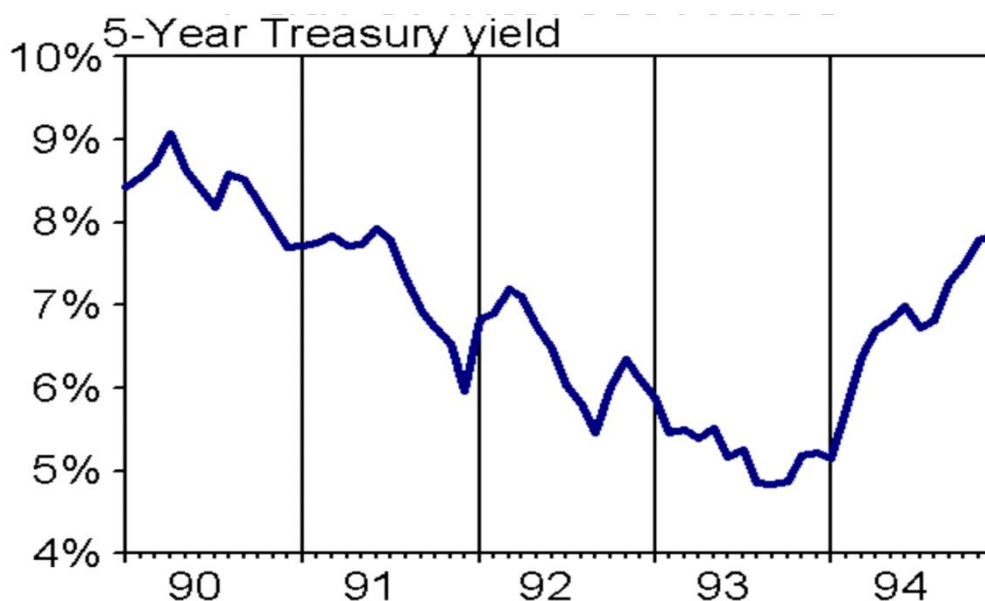
⁴⁹ Πηγή από <https://merage.uci.edu/~jorion/oc/case.html>

⁵⁰ Πηγή από <https://merage.uci.edu/~jorion/oc/case.html>

επαναγοράς (repos) για να δημιουργήσει ένα portfolio 20 δις. Αυτό το ποσό το επένδυσε σε ομόλογα με μέση διάρκεια 4 έτη. Στο γράφημα 9 φαίνεται ότι οι αποδόσεις των ομολογιών αυξάνονται παράλληλα με τα έτη. Όσο πιο μακροπρόθεσμη η ομολογία τόσο μεγαλύτερη η απόδοσή της (bond yield).

Το Φεβρουάριο του 1994 αυξήθηκαν έξι φορές τα επιτόκια από τη FED οδηγώντας σε απώλειες ρευστότητας (βλ. γράφημα 10). Οι μεσίτες της Wall Street που είχαν παράσχει βραχυπρόθεσμη χρηματοδότηση προειδοποίησαν για τους πιθανούς κινδύνους με κλήσεις περιθωρίου (margin calls), με αποτέλεσμα το Δεκέμβριο της ίδιας χρονιάς οι επενδυτές στην προσπάθειά τους να διασώσουν τα χρήματά τους άρχισαν να ρευστοποιούν τις εξασφαλίσεις τους. Η μαζική πώληση των ομολογιών της Orange County, έριξε την τιμή τους και με την ταυτόχρονη έλλειψη ρευστότητας που είχε προκαλέσει η FED οδήγησαν σε συρρίκνωση των ιδίων κεφαλαίων της κομητείας. Τελικά, η Orange County υποχρεώθηκε σε πτώχευση ανακοινώνοντας ζημιές ύψους 1,81 δις. \$.

51



Γράφημα 10: Πορεία επιτοκίων 5ετούς απόδοσης

⁵¹ Πηγή από <https://merage.uci.edu/~jorion/oc/case.html>

Ο Citron κατηγορήθηκε τόσο από τους αξιωματούχους όσο και από τους επενδυτές για τις ριψοκίνδυνες επενδύσεις του και για τη στρατηγική που ακολούθησε. Ωστόσο, επειδή στην διαχείριση των οικονομικών σε επίπεδο κομηντείας δεν απαιτούνταν η καταγραφή τυχόν κέρδους (ή ζημιάς) όπως και της αγοραίας αξίας του χαρτοφυλακίου οι απώλειες δεν ελέγχονταν, αγγίζοντας τελικά το ποσό των 1,8 δις. \$. Η οικονομική κατάρρευση της Orange οφείλεται στον **ανεπαρκή έλεγχο του κινδύνου αγοράς και ρευστότητας**.

Lehman Brothers ^{52 53 54 55}

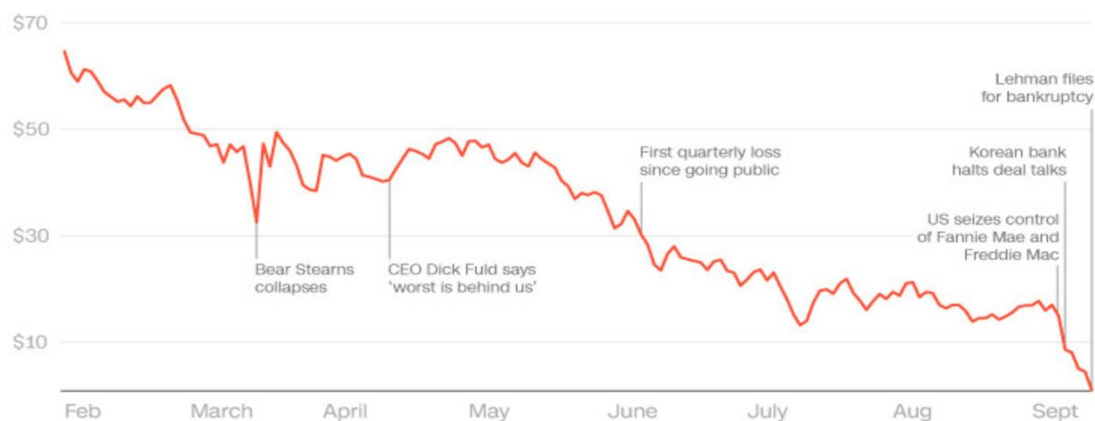
Στις 15 Σεπτεμβρίου 2008, η επενδυτική τράπεζα Lehman Brothers με 158 χρόνια δραστηριοποίησης στο χώρο των χρηματοοικονομικών υπηρεσιών, υπέβαλε αίτηση πτώχευσης. Πρόκειται για τη μεγαλύτερη στην ιστορία των ΗΠΑ με επιπτώσεις που έπληξαν όλες τις αγορές παραγώγων. Πολλοί πίστευαν ότι ήταν αδύνατο μία τόσο μεγάλη τράπεζα (η τέταρτη μεγαλύτερη στις ΗΠΑ) να αφεθεί σε κατάρρευση και ότι έπρεπε η κυβέρνηση των ΗΠΑ να την διασώσει. Κάποια τραπεζικά ιδρύματα (όπως η Barclays Bank και η Bank of America) δήλωναν ενδιαφέρον για την εξαγορά της. Όλες οι προσπάθειες ήταν άκαρπες και τελικά η Lehman πτώχευσε.

⁵² The Lehman Bankruptcy: Hull, C. J. (2012). *Hull, C. J. (2012). Options, Futures, and Other Derivatives Eight Edition* p.3

⁵³ Bankruptcy Costs: Hull, C. J. (2018). *Risk Management and Financial Institutions Fifth Edition* p.15

⁵⁴ Meltdown: The Lehman Bankruptcy: Docherty, A., Viort, F. (2014). *Better banking Understanding and addressing the failures in risk management, governance, and regulation* p. 21-23

⁵⁵ Για περισσότερα βλ. Resti, A., Sironi, A. (2007). *Risk management and shareholders' value in banking from risk measurement models to capital allocation policies* p.513



Γράφημα 11: Κατάρρευση της Lehman 2008 (stock price ανά μήνα)



Γράφημα 12: Τάση της τιμής της μετοχής (share price)

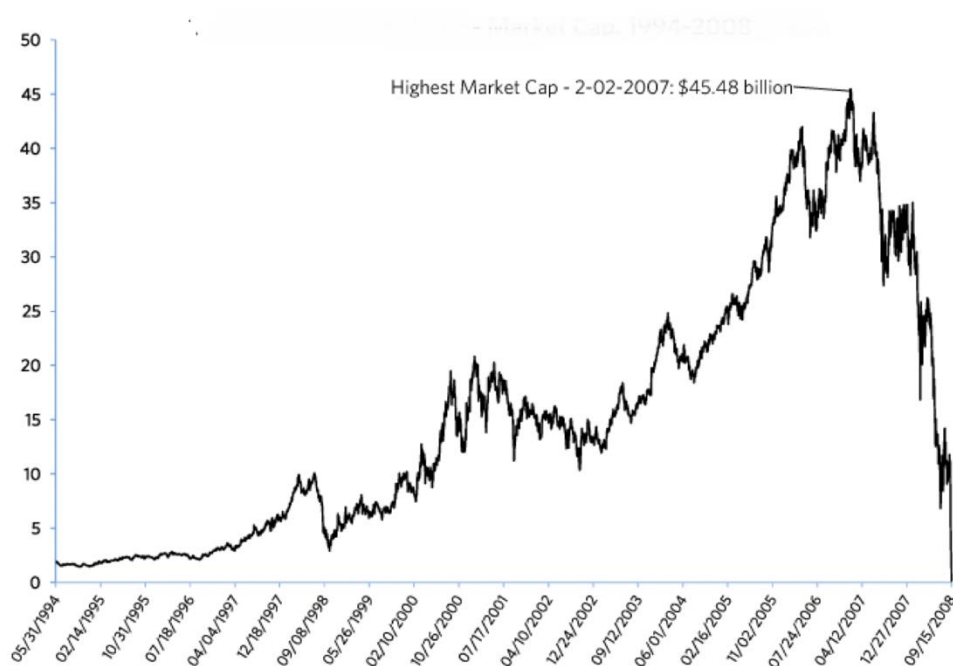
Το πρώτο τρίμηνο του 2008, η Lehman ανακοίνωσε απώλειες ύψους 5,6 δις \$ (βλ. γράφημα 12).

⁵⁶ Πηγή από <https://www.weforum.org/agenda/2018/09/looking-beyond-lehman/>

⁵⁷ Πηγή από <https://stakeholder11.wordpress.com/2014/11/24/the-unethical-decisions-behind-the-collapse-of-lehman-brothers/>

Ενισχύθηκε η ρευστότητά της κατά 45 δις \$ το 2007 (γράφημα 13) και ταυτόχρονα υποστηρίχθηκε ότι μειώθηκαν τα ενυπόθηκα δάνεια κατά 20% (μείωση της μόχλευσης). Στις αρχές Σεπτεμβρίου 2008, μειώνεται η τιμή της μετοχής κατά 77% αφήνοντας στα «ταμεία» της Lehman 1 δις \$ μετρητά λίγες ημέρες αργότερα.

58



Γράφημα 13: Ιδία κεφάλαια και Κεφαλαιοποίηση Lehman 1994-2008 (δισ \$)

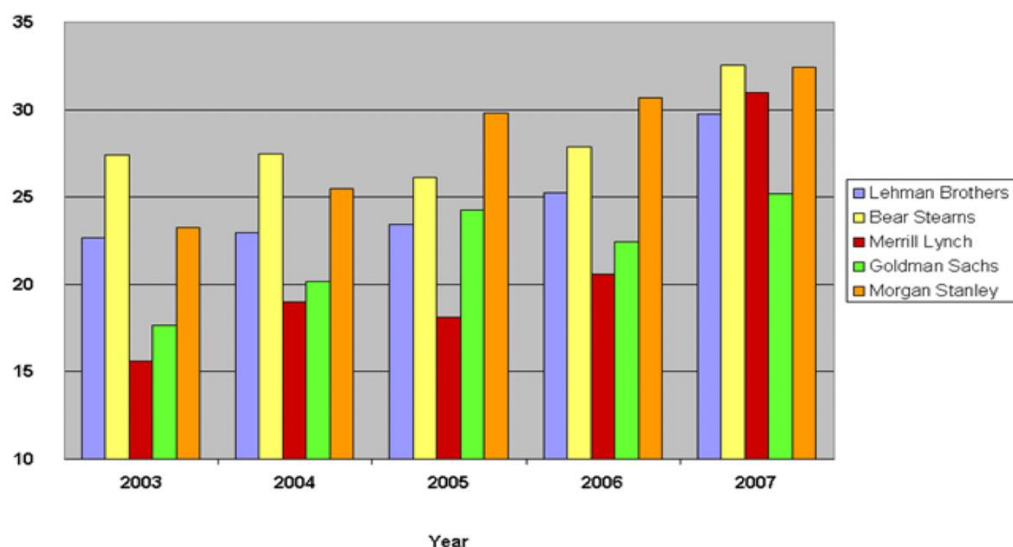
Το πως συνέβη αυτό συνοψίζεται στους εξής λόγους:

- Υψηλή μόχλευση (δείκτης χρέους)
- Στρατηγική επενδύσεων μεγάλου ρίσκου που βασιζόταν σε περιορισμένα ίδια κεφάλαια
- Προβλήματα ρευστότητας
- Υπήρχαν ρυθμιστικά κενά που αγνοούσαν τον συστημικό κίνδυνο που μπορούσε να προκαλέσει μία τράπεζα του εύρους της Lehman

⁵⁸ Πηγή από <https://ypfsresourceibrary.blob.core.windows.net/fcic/YPFS/001-2014-3A-V1-LehmanBrothers-A-REVA.pdf>

Οι εμπορικές τράπεζες υποχρεώνονται σε ένα ελάχιστο ποσοστό ρευστών διαθεσίμων από τις κεντρικές τράπεζες κάτι που όμως δεν ισχύει στην περίπτωση των επενδυτικών τραπεζών. Ωστόσο, μετά την κατάργηση του νόμου Glass-Steagal (1999) που διαχώριζε πλήρως τις εμπορικές τράπεζες από τις επενδυτικές, η Lehman επέκτεινε τη δραστηριότητά της και στην παροχή χρηματοοικονομικών επενδύσεων. Ειδικότερα, τη δεκαετία του 2000, με την άνθιση του real estate εξέδιδε τίτλους και εξασφαλίσεις (CDOs) που ξεπερνούσαν τα 110 δις \$. Ο βαθμός μόχλευσης της Lehman ήταν ιδιαίτερα υψηλός (31:1), δηλαδή το χρέος της ήταν 31 φορές μεγαλύτερο από το ενεργητικό της. Στα χρηματοοικονομικά στους υψηλούς βαθμούς μόχλευσης ελλοχεύει ο κίνδυνος χρεοκοπίας λόγω αδυναμίας αποπληρωμής του χρέους (βλ. γράφημα 13).

59



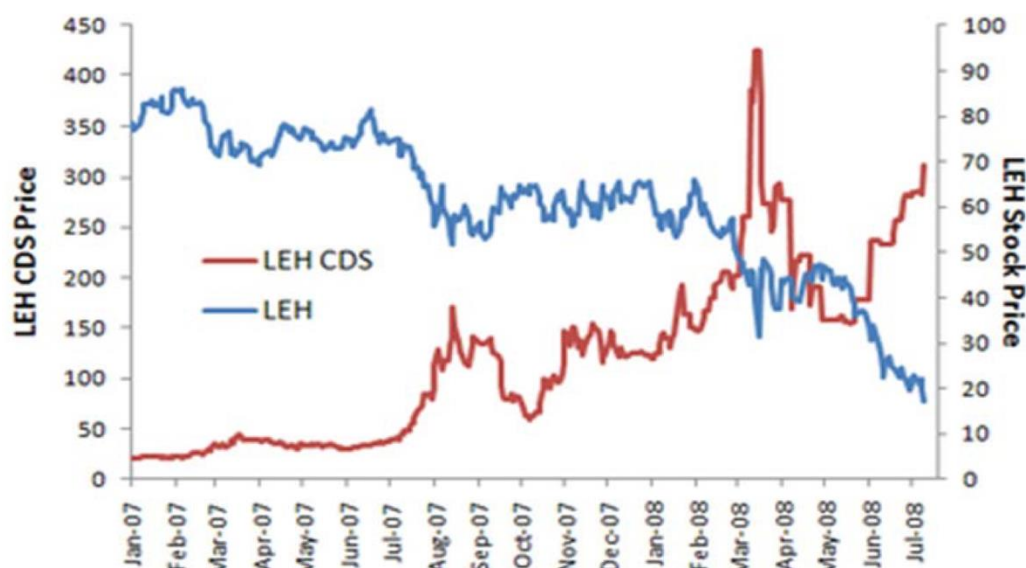
Γράφημα 14: Ποσοστό μόχλευσης ανά έτος

Επίσης, η εταιρεία κατείχε μεγάλες θέσεις σε ενυπόθηκα δάνεια υψηλού κινδύνου (subprime mortgage securities), κάτι που έπαιξε κυρίαρχο ρόλο στην κατάρρευσή της μετά την κρίση που ακολούθησε στην αγορά ακινήτων των ΗΠΑ (2007). Χαρακτηριστικό πρόβλημα της αμερικανικής αγοράς ήταν η παροχή ενυπόθηκων δανείων με υψηλό ρίσκο σε δανειολήπτες που αδυνατούσαν να τα αποπληρώσουν. Υπήρχε λανθασμένα η πεποίθηση ότι τα CDOs προσέφεραν υψηλές

⁵⁹ Πηγή από <https://ypfsresourcelibrary.blob.core.windows.net/fcic/YPFS/001-2014-3A-V1-LehmanBrothers-A-REVA.pdf>

αποδόσεις με ελάχιστο κίνδυνο. Καθώς, η εταιρεία αδυνατούσε να πληρώσει τις υποχρεώσεις της, αυξάνονταν οι εκκρεμείς συναλλαγές και οι πελάτες της έχαναν την εμπιστοσύνη τους αποσύροντας τα κεφάλαιά τους. Επιπλέον, οι οίκοι αξιολόγησης υποβάθμιζαν την πιστοληπτική της ικανότητα.

60



Γράφημα 15: Τιμή μετοχής Lehman και τιμή CDS Lehman

Ενδεικτικά η τιμή μετοχής της εταιρείας καταποντίστηκε κατά 93% μετά την ανακοίνωση της πτώχευσης, τον Σεπτέμβριο του 2008 (γράφημα 12, 14).

Η διεθνής χρηματοπιστωτική κρίση του 2007, η μεγαλύτερη οικονομική ύφεση του 21^{ου} αιώνα, όπως υποστηρίζεται από την παγκόσμια επιστημονική κοινότητα είναι άρρηκτα συνδεδεμένη με την αίτηση πτώχευσης της Lehman. Μόνο στις ΗΠΑ υπολογίζεται ότι χάθηκαν 6 εκατ. Θέσεις εργασίας και η ανεργία εκτοξεύτηκε στο 10%. Η κρίση στην αγορά ακινήτων οδήγησε τη Lehman σε κατάρρευση και αυτή με τη σειρά της στη συστημική κρίση του παγκόσμιου οικονομικού συστήματος. Η εισερχόμενη κρίση στην Ευρώπη ανάγκασε χώρες του νότου της ΕΕ (PIGS) σε χρηματοδοτική στήριξη.

⁶⁰ Πηγή από <https://ypfsresourcelibrary.blob.core.windows.net/fcic/YPFS/001-2014-3A-V1-LehmanBrothers-A-REVA.pdf>

Long Term Capital Management (LTCM) ^{61 62 63 64 65 66}

Η υπόθεση του LTCM, ενός hedge fund ⁶⁷ που έφτασε κοντά στη χρεοκοπία το 1998, εγείρει τους προβληματισμούς σχετικά με τη διαχείριση χρηματοοικονομικών κινδύνων. Το hedge fund ιδρύθηκε από τον John Meriwether και άλλους 12 εταίρους (ακαδημαϊκούς και traders), στα μέσα της δεκαετίας του 1990 σημειώνοντας εξαιρετικά επιτυχημένη πορεία ως και το 1998. Πολλοί εξ αυτών, είχαν εργαστεί σε μία από τις μεγαλύτερες επενδυτικές τράπεζες της Wall Street, τη Salomon Brothers.

Η επενδυτική στρατηγική του hedge fund ήταν το αρμπιτράζ σύγκλισης (convergence arbitrage). Αυτή η πρακτική χρησιμοποιείται ευρέως από τα μεγάλα hedge funds στοιχηματίζοντας για τις διαφορές των τιμών που αφορούν πανομοιότυπους τίτλους. Για παράδειγμα, ένα hedge fund βρίσκει δύο ομόλογα το A και το B, που έχουν εκδοθεί από την ίδια εταιρεία με σχετικά ίδιες αποδόσεις, με τη διαφορά ότι το ένα είναι λιγότερο ρευστοποιήσιμο από το άλλο (άρα η τιμή του A θα ήταν μικρότερη από του B). Στην περίπτωση του LTCM, αγοράζονταν τέτοια ομόλογα με την προοπτική ότι μελλοντικά οι τιμές των ομολόγων θα συγκλίνουν. Ωστόσο, η μέθοδος αυτή ενέχει συστημικό κίνδυνο σε περιόδους οικονομικών κρίσεων της αγοράς διότι οι arbitrageurs υποχρεώνονται να εμφανίσουν τις θέσεις τους κάτι που συνεπάγεται πτώση των τιμών των περιουσιακών στοιχείων.

Οι στρατηγικές αυτές λόγω του χαμηλού κέρδους απαιτούσαν υψηλή μόχλευση προκειμένου να φέρουν πιο ελκυστικές αποδόσεις. Ως το τέλος του 1997, το LTCM εμφάνιζε έναν εξαιρετικά μεγάλο βαθμό μόχλευσης (25:1) κατέχοντας 5

⁶¹ LTCM's Strategy: Kolb, R., Overdahl, J. A. (2010). *Financial Derivatives. Pricing and Risk Management* p. 316-317

⁶² Long Term Capital Management (LTCM): Allen, L. (2013). *Financial Risk Management. A Practitioner's Guide to Managing Market and Credit Risk Second Edition* p.68-75

⁶³ Long-Term Capital Management's Big Loss: Hull, C. J. (2018). *Risk Management and Financial Institutions* p.502

⁶⁴ Long-term Capital Management chapter 9: Stulz, M. R. (2003). *Risk Management and Derivatives*. p.1-9

⁶⁵ Lessons From LTCM στο Jorion, P. (2007). *Value at risk. The new benchmark for managing financial risk Third Edition* p.349-355

⁶⁶ The CRMPG Report on LTCM στο Jorion, P. (2010). *Financial Risk Manager Handbook 6th Ed.* p. 667

⁶⁷ «Hedge Fund» Hull, C. J. (2012). *Options, Futures, and Other Derivatives Eight Edition* p.11

δισεκατομμύρια δολάρια μετοχικού κεφαλαίου έναντι ενός παθητικού 125 δισεκατομμυρίων δολαρίων. Μάλιστα, οι ακαθάριστες θέσεις της (συμπεριλαμβανομένων των δικαιωμάτων προαίρεσης, των πράξεων ανταλλαγής και άλλων παραγώγων) υπολογίζονταν στα 1,25 τρισεκατομμύρια δολάρια. Το 2008, σύμφωνα με έκθεση της Τράπεζας Διεθνών Διακανονισμών (Bank of International Settlements) το LTCM κατείχε το 2,4% της παγκόσμιας αγοράς πράξεων ανταλλαγής (swaps) με συνολική αξία 29 τρισεκατομμύρια δολάρια. Αυτά τα ποσά βέβαια αντιστοιχούσαν σε ακαθάριστες θέσεις κάτι που σήμαινε ότι μια ενδεχόμενη ρευστοποίησή τους θα προκαλούσε αναταραχές στις κινήσεις της αγοράς.

Το hedge fund, μέσω της σύναψης συμφωνιών πώλησης και επαναγοράς (repos) με εμπορικές και επενδυτικές τράπεζες, υπό το καθεστώς *εξασφάλισης (χρήση ενός πολύτιμου περιουσιακού στοιχείου ως διασφάλιση σε περίπτωση των όρων αθέτησης μίας συναλλαγής)*. Έτσι, αντάλλαξε περιουσιακά στοιχεία με μετρητά τα οποία αγόραζε ξανά μελλοντικά σε σταθερή τιμή όμως. Το LTCM είχε επιτύχει την τέλεια χρηματοδότηση, χωρίς δηλαδή να πληρώνει το πρόσθετο ποσό που καλείται *περικοπή* για τα μετρητά που λάμβανε. Παράλληλα, για εξισορρόπηση του κινδύνου ρευστότητας, ενεργοποιώντας μία ρήτρα κλειδώματος (look up close), υποχρέωνε σε τριετή παραμονή των χρημάτων των επενδυτών στα ταμεία της. Ακόμα, δευτερεύουσα πηγή χρηματοδότησης με το ποσό των 900 εκατομμυρίων δολαρίων ήταν διάφορες τράπεζες όπως η Chase Manhattan.

Τον Μάιο του 1998, σημειώνεται μία πτωτική τάση στην αγορά ενυπόθηκων δανείων που οδηγεί το hedge fund σε απώλειες που αντιστοιχούν στο 16% (1600 μονάδες βάσης, βλ. γράφημα 16) του κεφαλαίου του. Το ανεπανόρθωτο χτύπημα έρχεται στις 17 Αυγούστου 1998, όταν η Ρωσία ανακοινώνει ότι προχωρά σε «αναδιάρθρωση» των πληρωμών ομολόγων, δηλαδή σε αθέτηση του χρέους της. Οι επιπτώσεις σοβαρότατες για τις χρηματοπιστωτικές αγορές: οι επενδυτές τρέπονται σε «φυγή στην ποιότητα»⁶⁸ (flight to quality) μετατοπίζοντας τα περιουσιακά τους στοιχεία μακριά από επενδύσεις με υψηλό κίνδυνο προς πιο ασφαλείς, ο γενικός δείκτης τιμών των χρηματιστηρίων κατρακύλησε, τα ασφάλιστρα κινδύνου, τα

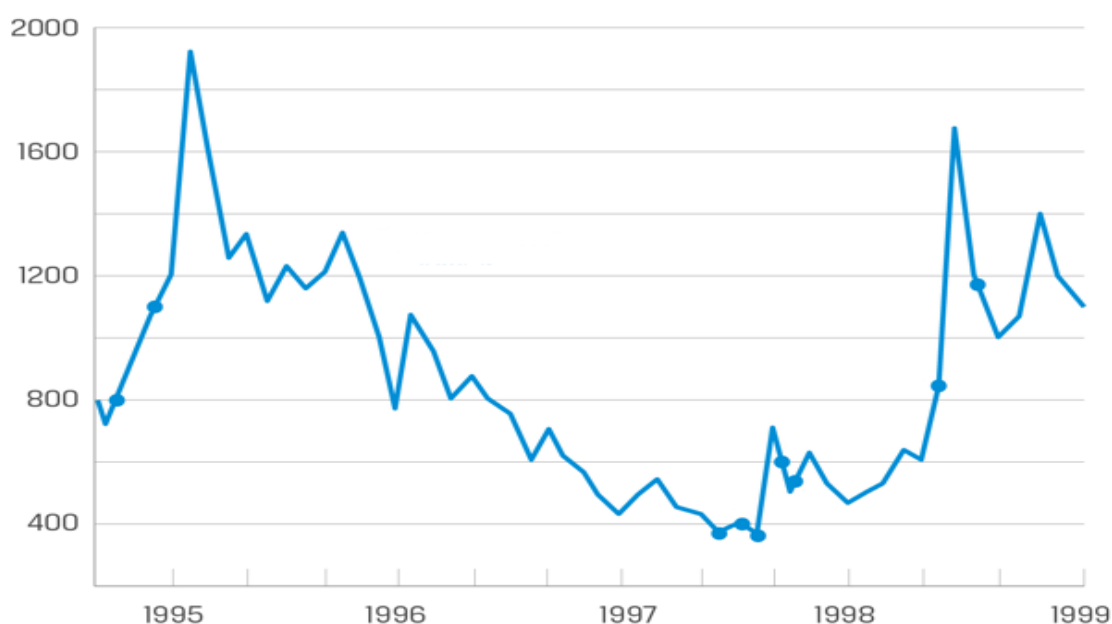
⁶⁸ βλ. Hull, C. J. (2012). *Options, Futures, and Other Derivatives Eight Edition* p. 96

πιστωτικά παράγωγα (credit derivatives) και τα spreads⁶⁹ ρευστότητας (liquidity) αυξήθηκαν κατακόρυφα (βλ. γράφημα 16). Το LTCM μέσα σε μόλις τέσσερις ημέρες υπέστη απώλειες 550 εκατομμυρίων δολαρίων. Ο βαθμός μόγλευσης μέχρι το τέλος της ίδιας χρονιάς αυξήθηκε στο 55:1.

70

YIELD SPREADS

October 1994-March 1999



Source: J.P. Morgan

Γράφημα 16: Απώλειες (spreads) LTCM (εκφρασμένες σε μονάδες βάσης) για τα έτη 1994-1999

Τα προβλήματα που αντιμετώπιζε το LTCM ήταν δαιδαλώδη. Τα κεφάλαια μηδενίζονταν αναδύοντας κίνδυνο χρηματοδότησης (funding risk) ενώ ήταν πλέον ανέφικτη η ρευστοποίηση των περιουσιακών στοιχείων (asset risk). Υπό την απειλή ενός ενδεχόμενου συστημικού κινδύνου, η Ομοσπονδιακή Τράπεζα της Νέας Υόρκης (New York Federal Reserve), αποφασίζει να διασώσει το hedge fund παρέχοντας ένα

⁶⁹ Spreads: διαφορά μεταξύ δύο τιμών (μπορεί να είναι και η διαφορά από την αγορά και πώληση derivatives), κάθε ποσοστιαία μονάδα αποτελεί 100 «μονάδες βάσης» ανάκτηση από <https://www.investopedia.com/terms/y/yieldspread.asp>

⁷⁰ Πηγή από: <https://extreme-events-finance.net/resources/lcmm-crisis/>

πακέτο διάσωσης μέσω της συμμετοχής 14 τραπεζικών ιδρυμάτων (εμπορικών και επενδυτικών τραπεζών). Το πακέτο αυτό περιλάμβανε την επένδυση ύψους 3,65 δισεκατομμυρίων δολαρίων σε αντάλλαγμα του 90% του μετοχικού κεφαλαίου του LTCM. Αυτό αποσκοπούσε σε ουσιαστικό έλεγχο στη διαχείριση των κεφαλαίων και εκκαθάριση των θέσεων της εταιρείας. Σημειωτέο, στους επενδυτές ανήκε πλέον μόνο το 10% των θέσεων. Ως το 2000, είχε επιτευχθεί η εκκαθάριση, οι πιστωτές είχαν ανακτήσει τα κεφάλαια που είχαν επενδύσει και είχαν αποσοβήσει τον κίνδυνο ρευστότητας με συνεπαγόμενες ολέθριες ζημιές. Έχει υποστηριχτεί ότι πρόκειται για μία διάσωση προς ίδιο όφελος των πιστωτών και όχι των επενδυτών και της διοίκησης του hedge fund. Παρόλα αυτά, αποτελεί γεγονός ότι χωρίς διάσωση θα είχε ρευστοποιηθεί η εναπομείνουσα αγοραία αξία των επενδυτών ύψους 400 εκατομμυρίων δολαρίων.

Η μελέτη περίπτωσης του hedge fund LTCM ανέδειξε ρητά την ανάγκη ορθής διαχείρισης κινδύνων προς αποφυγή καταστροφικών οικονομικών απωλειών και δυνάμει αποσταθεροποίησης ολόκληρου του χρηματοπιστωτικού συστήματος. Το LTCM απέτυχε να εκτιμήσει σωστά το μέγεθος του **κινδύνου ρευστότητας**, τόσο της ρευστότητας των περιουσιακών στοιχείων όσο και της ρευστότητας χρηματοδότησης. Οι συναλλαγές ήταν στο σύνολό τους επιρρεπείς στην αστάθεια της αγοράς. Στις διαπραγματεύσεις του hedge fund **λάνθανε ο πιστωτικός κίνδυνος καθώς και ο κίνδυνος αγοράς**, αφού τα δάνεια ήταν εκτεθειμένα σε αθέτηση των υποχρεώσεων. Ο υψηλός βαθμός μόχλευσης συναρτήσε της μεταβλητότητας των περιουσιακών στοιχείων υποδηλώνουν μεγάλη επικινδυνότητα. Η διοίκηση του LTCM χρησιμοποιούσε το VaR για τη μέτρηση κινδύνου, ελλείπει όμως σεναρίων προσομοίωσης ακραίων καταστάσεων (stress test) που θα εξέταζε την «ετοιμότητα» σε ένα πολύ δυσμενές σενάριο της αγοράς.

Εν κατακλείδι, η παρούσα μελέτη δείχνει την άμεση συσχέτιση μεταξύ της ανεπαρκούς διαχείρισης κινδύνων και των οικονομικών αποτυχιών, βάζοντας τα θεμέλια για περαιτέρω προβληματισμούς.

Daiwa's Bank ^{71 72}

Στις 26 Σεπτεμβρίου 1995, η Daiwa η δωδέκατη μεγαλύτερη τράπεζα στην Ιαπωνία ανακοινώνει απώλειες ύψους 1,1 δισεκατομμυρίων δολαρίων. Η υπόθεση αυτή όπως θα αναλυθεί εκτενέστερα παρακάτω προσομοιάζει στην περίπτωση της Barings Bank σημειώνοντας όμως τη σημαντική διαφορά ότι αυτό το τραπεζικό ίδρυμα δεν χρεοκόπησε.

Ο 44χρόνος έμπορος Toshihide Iguchi, υπεύθυνος του γραφείου της τράπεζας στη Νέα Υόρκη συσσώρευσε μέσα σε 11 έτη από το 1984 έως το 1995 ζημιές 1,1 δις \$ αποκρύπτοντας περισσότερες από 30.000 συναλλαγές σε ομόλογα του αμερικάνικου Δημοσίου. Μάλιστα, όχι μόνο απέκρυπτε τις ζημιές αλλά οι κινήσεις του παρουσιάζονταν και κερδοφόρες καθώς πλαστογραφούσε δελτία συναλλαγών, τα οποία του επέτρεπαν να πουλήσει χωρίς εξουσιοδότηση ομόλογα που ανήκαν σε λογαριασμούς πελατών έτσι ώστε να παράγει κεφάλαια και εμφανίζει κέρδη. Ενώ οι απώλειες αυξάνονταν ο έμπορος υπερέβη τα όρια θέσης σε μία προσπάθεια αντιστάθμισης. Η Daiwa ισχυρίστηκε ότι καμία συναλλαγή δεν είχε γνωστοποιηθεί, αποδεικνύοντας έτσι ότι η τράπεζα είχε αποτύχει στη διασταύρωση των καθημερινών συναλλαγών με τις μηνιαίες αναλύσεις χαρτοφυλακίου. Κατά αντιστοιχία της Barings, ο Iguchi είχε διττό ρόλο ως υπεύθυνου συναλλαγών όσο και του back office (γραφείου υποστήριξης).

Αξίζει να σημειωθεί ότι οι έλεγχοι της Daiwa δηλώνουν σοβαρή ανεπάρκεια για 11 χρόνια που άφησαν να συσσωρευτεί αυτό το υπέρογκο ποσό ζημιάς. Η αποκάλυψη της απώλειας του 1,1 δις. \$ έγινε κατόπιν εποπτείας των ξένων τραπεζών μετά την κατάρρευση της Bank of Credit and Commerce International (BCCI). Μάλιστα, η Ομοσπονδιακή Τράπεζα των ΗΠΑ ύστερα από έλεγχο το 1992 αλλά και το 1993 είχε προειδοποιήσει για τους κινδύνους που ενέχει η διοικητική δομή της τράπεζας. Λανθασμένα, η στάση της Daiwa ήταν να αποκρύψει αρχεία και να υποβιβάσει πλασματικά τον Iguchi αντί να εφαρμόσει διαρθρωτικές αλλαγές, με σκοπό να περάσει επιτυχώς τον έλεγχο. Ωστόσο, οι έλεγχοι για τη λειτουργία του γραφείου στη Νέα Υόρκη γίνονταν διαρκώς και πιο εξονυχιστικοί καθώς και η επιβολή

⁷¹ Για περισσότερα βλ. Daiwa Bank: Allen, L. (2013). *Financial Risk Management. A Practitioner's Guide to Managing Market and Credit Risk Second Edition* p.68

⁷² Για περισσότερα βλ. Daiwa's Lost Billion: Jorion, P. (2007). *Value at risk. The new benchmark for managing financial risk Third Edition* p.40-41

κατευθυντήριων γραμμών όλο και πιο απαιτητική. Η απάτη του Iguchi ήρθε στο φως όταν μία από τις απαιτήσεις της Fed ήταν οι υπάλληλοι των τραπεζών υποχρεούνταν να κάνουν διακοπές για δύο συνεχόμενες εβδομάδες. Έτσι, τον Ιούλιο του 1995 ομολόγησε τις πράξεις του στη διοίκηση.

Η Daiwa υπήρξε «θύμα» λειτουργικού κινδύνου και κινδύνου αγοράς και οι επιπτώσεις από αυτή την απάτη ήταν εξαιρετικά σοβαρές. Αρχικά, η τράπεζα ζημιώθηκε κατά 1,1 δις. \$ πλήγμα που κατάφερε όμως και το απορρόφησε. Το γεγονός ότι τα στελέχη της τράπεζας δεν ανακοίνωσαν άμεσα το σκάνδαλο οδήγησε τις ρυθμιστικές αρχές των Ηνωμένων Πολιτειών να στερήσουν το δικαίωμα εμπορίου της Daiwa εντός της επικράτειάς τους. Η Daiwa τότε δέχτηκε τις κατηγορίες πληρώνοντας πρόστιμο 340 εκατομμυρίων δολαρίων. Ο Iguchi φυλακίστηκε για 4 χρόνια και του επιβλήθηκε πρόστιμο 2,6 εκατομμυρίων δολαρίων, ενώ τα στελέχη (νυν και πρώην) ύστερα από απόφαση του ιαπωνικού δικαστηρίου υποχρεώθηκαν να καταβάλλουν 775 εκατομμύρια δολάρια ως αποζημίωση.

Allied Irish Bank's (AIB) ^{73 74}

Ο Michael Buckley, διευθύνων σύμβουλος της τράπεζας, την 4^η Φεβρουαρίου 2002 ενημερώθηκε για οικονομική απάτη που είχε λάβει χώρα στο τραπεζικό ίδρυμα. Ο 37χρόνος, John Rusnak είχε οδηγήσει σε απώλειες ύψους 691 εκατομμυρίων δολαρίων από διαπραγματεύσεις δικαιωμάτων προαίρεσης συναλλάγματος. Οι ζημιές που εξαφάνισαν το 60% των κερδών, οφείλονταν σε μαζικές μη εξουσιοδοτημένες συναλλαγές (που είχαν πραγματοποιηθεί μεταξύ του 1997-2002) από την αμερικάνικη θυγατρική Allfirst Financial με έδρα τη Βαλτιμόρη. Ύστερα από αυτή την απώλεια η διοίκηση παραιτήθηκε, η τιμή της μετοχής υπέστη σοβαρό πλήγμα και η θυγατρική εκποιήθηκε.

⁷³ Για περισσότερα βλ. Allied Irish Bank: Allen, L. (2013). *Financial Risk Management. A Practitioner's Guide to Managing Market and Credit Risk Second Edition* p.57

⁷⁴ Για περισσότερα βλ. Allied Irish Bank: Resti, A., Sironi, A. (2007). *Risk management and shareholders' value in banking from risk measurement models to capital allocation policies* p.513

Ο Rusnak υποστήριζε ότι μπορούσε να αποκομίσει μεγάλα κέρδη μέσω των επιλογών που χρησιμοποίησε ως αντιστάθμιση στο κίνδυνο συναλλαγών. Στην πραγματικότητα, στοιχημάτιζε για την αξία του γιεν κάνοντας προθεσμιακά συμβόλαια, κάτι που όμως το 1997 τον οδήγησε σε σοβαρές απώλειες και προσπαθώντας να το αποκρύψει αυτό προέβη σε ψευδείς δηλώσεις στοιχείων. Ενώ είχε τεθεί όριο VAR στις κινήσεις του Rusnak, η αδυναμία ελέγχου του επέτρεψε να παρακάμψει κάθε σύστημα ελέγχου δηλώνοντας ψευδή στοιχεία και κατάφερε έτσι να παραπλανήσει τη διοίκηση σχετικά με μέγεθος των συναλλαγών του. Ο Rusnak έπεισε τους υπεύθυνους του back office ότι δεν ήταν απαραίτητο να δηλωθούν όλες οι συναλλαγές με το επιχείρημα ότι είχαν αντισταθμιστεί από τις αρχικές πληρωμές, καθώς δηλαδή δεν είχαν δημιουργήσει άμεσες καθαρές ταμειακές ροές.

Οι ανεπαρκείς έλεγχοι δεν εντόπισαν έγκαιρα τις επικίνδυνες κινήσεις στα ταμειακά διαθέσιμα, τα ημερήσια κέρδη και τις ζημιές των συναλλαγών καθώς και τον ημερήσιο κύκλο εργασιών της επιχείρησης. Η απειρία των στελεχών διοίκησης στις αγορές συναλλάγματος σε συνδυασμό με τον υποτιθέμενα «ακέραιο» χαρακτήρα αποδυνάμωσαν την εποπτεία στις κινήσεις του Rusnak, υπό την χειραγώγηση του οποίου αποκρύπτονταν σημαντικά οικονομικά στοιχεία που ώθησαν στην μεγάλη απώλεια των 691 εκατομμυρίων δολαρίων. Η απάτη του Rusnak άρχισε να αποκαλύπτεται όταν το Δεκέμβριο του 2001, σε έλεγχο του back office διαπιστώθηκαν μη επιβεβαιωμένες συναλλαγές εμπορικών εισιτηρίων. Κατόπιν διαρκών πιέσεων από τις αρχές, μέσα σε διάστημα τριών μηνών φάνηκε ότι ο Rusnak είχε πλαστογραφήσει συναλλαγές που είχε πραγματοποιήσει.

Συμπερασματικά, οι σοβαρές παραλείψεις στον έλεγχο κινδύνου ήταν ότι αυτές οι συναλλαγές όχι μόνο δεν επιβεβαιώθηκαν από το back office της τράπεζας αλλά και ότι οι «ψευδείς» συναλλαγές είχαν σοβαρό αντίκτυπο στις μελλοντικές ταμειακές ροές. Η περίπτωση της AIB αποκαλύπτει άλλη μία περίπτωση **αποτυχημένης διαχείρισης ελέγχου του λειτουργικού κινδύνου και του κινδύνου αγοράς**. Αναδύεται λοιπόν, η ανάγκη ανεξαρτησίας του συστήματος ελέγχων κάθε τμήματος καθώς και η μη «τυφλή» προσήλωση στις ικανότητες ενός προσώπου που αναλαμβάνει μάλιστα μία τόσο νευραλγική θέση σε μία επιχείρηση - ίδρυμα, προς αποφυγή παρόμοιων οικονομικών απωλειών.

Kidder Peabody^{75 76}

Η Kidder Peabody, μία εταιρεία με έδρα τη Μασαχουσέτη που δραστηριοποιούνταν ως επενδυτική τράπεζα σε εμπορικές συναλλαγές και μεσιτείες, εισάγει το 1991 στο δυναμικό της τον 33χρονο Jett Joseph. Ως απόφοιτος του MIT, κάτοχος MBA από το Harvard Business School, με πρότερες συνεργασίες με τη Morgan Stanley και τη First Boston, ο Joseph αποτελεί έναν πολλά υποσχόμενο συνεργάτη της εταιρείας. Μέχρι το 1994, είχε πραγματοποιήσει σειρά συναλλαγών δηλώνοντας τεράστια αναληθή κέρδη. Η εταιρεία έχασε την εμπιστοσύνη των πελατών της και η General Electric που κατείχε την Kidder την πούλησε στην PaineWebber.

Πράγματι, στην αρχή ο Jett παράγει υψηλά κέρδη για το γραφείο κρατικών ομολόγων και μέχρι το 1993 φτάνει να διαχειρίζεται 30 δισεκατομμύρια δολάρια. Κύριο αντικείμενό του ήταν να δημιουργεί κέρδη μέσω της διαπραγμάτευσης κρατικών ομολόγων μηδενικού τοκομεριδίου (STRIPS Separate Trading of Registered Interest and Principal Securities – Ξεχωριστή Διαπραγμάτευση Εγγεγραμμένων και Κύριων Τίτλων). Συγκεκριμένα, πρόκειται για μία διαδικασία που έχουν αναπτύξει οι επενδυτικές τράπεζες δημιουργώντας ένα ομόλογο με τοκομερίδιο (μηδενικό) που προκύπτει από το διαχωρισμό των ταμειακών ροών κεφαλαίου και τόκων. Ο έμπορος Jett αγόραζε strips, η διαπραγμάτευση των οποίων γίνεται εξωχρηματιστηριακά και τα πουλούσε στη δευτερογενή αγορά. Σε μία από τις συναλλαγές του Jett εντοπίστηκε από τα συστήματα ελέγχου μία υπέρβαση της προθεσμιακής τιμής έναντι της τιμής spot, ήταν κέρδος που αντιστοιχούσε στο κόστος χρηματοδότησης των STRIPS.

Ο Joseph χρησιμοποιώντας τις υψηλές μαθηματικές του δεξιότητες και την εμπειρία του κατάφερε να εγγράψει τεχνητά στο σύστημα κέρδη 100 εκατομμυρίων δολαρίων τη στιγμή που οι απώλειες άγγιζαν τα 350 εκατομμύρια δολάρια. Συγκεκριμένα, εισήγαγε στο σύστημα λανθασμένες αποτιμήσεις για τις προθεσμιακές συναλλαγές και έκανε ψευδείς συναλλαγές χωρίς ποτέ να τις διευθετήσει. Με αυτό τον τρόπο εμφάνιζε συνεχώς ψευδή κέρδη, τα οποία μόλις επιβεβαιώθηκαν ότι οφείλονταν σε ανύπαρκτες συναλλαγές έδειξαν το κόστος της πραγματικής απώλειας.

⁷⁵ Για περισσότερα βλ. Kidder Peabody's Embarrassing Mistake: Hull, C. J. (2018). *Risk Management and Financial Institutions Fifth Edition* p.573

⁷⁶ Για περισσότερα βλ. Kidder Peabody: Allen, L. (2013). *Financial Risk Management. A Practitioner's Guide to Managing Market and Credit Risk Second Edition* p.53-59

Η διοίκηση της Kidder μετά την αναφορά των υψηλών κερδών ξεκίνησε ενδελεχείς ελέγχους και οχλήσεις προς τον Joseph μέσω δικηγόρων, στον οποίο και επιβλήθηκε τελικά πρόστιμο 8 εκατομμυρίων δολαρίων. Η εταιρεία επεσήμανε αδυναμία ελέγχων και έλλειψη εποπτείας. Το εμπορικό σκάνδαλο της Kidder Peabody το 1994 - όπως και μίας σειράς πανομοιότυπων σκανδάλων της Wall Street – αναδεικνύει σοβαρές ελλείψεις στα συστήματα ελέγχου ακόμα και των μεγάλων χρηματοπιστωτικών ιδρυμάτων. Πρόκειται για ένα σημαντικό λάθος στη **διαχείριση λειτουργικού κινδύνου και του κινδύνου αγοράς** που δίνει έμφαση στην ανάγκη διεξοδικών ελέγχων των συναλλαγών που συνοδεύονται με αδικαιολόγητα κέρδη.

Union Bank of Switzerland (UBS) ^{77 78}

Το 1997 καταγράφονται απώλειες της ελβετικής τράπεζας που κυμαίνονται μεταξύ των 400-700 εκατομμυρίων δολαρίων από παράγωγα μετοχών. Αυτές οι απώλειες υποχρεώνουν το χρηματοπιστωτικό ίδρυμα σε συγχώνευση υπό δυσμενείς όρους με την Swiss Bank Corporation (SBC) που οδηγούν σε νέες ζημιές 700 εκατομμυρίων δολαρίων το 1998. Τρία χρόνια αργότερα, οι απώλειες αντιστοιχούν στα 2,3 δισεκατομμύρια δολάρια και οφείλονται στις συναλλαγές άνευ εξουσιοδότησης του Kweku Adoboli.

Ο υπεύθυνος για τις συναλλαγές παραγώγων Adoboli, έχοντας καλή γνώση της λειτουργίας του back office και εντοπίζοντας ένα «κενό» στον έλεγχο των διαδικασιών εκτελούσε συναλλαγές που δεν επιβεβαιώνονταν. Ειδικότερα, οι συναλλαγές με διακανονισμό διάρκειας μεγαλύτερης των 15 ημερών δεν επιβεβαιώνονταν άμεσα με τους αντισυμβαλλόμενους. Καθώς πλησίαζε η ημερομηνία διακανονισμού, ο έμπορος

⁷⁷ Για περισσότερα βλ. Union Bank of Switzerland: Allen, L. (2013). *Financial Risk Management. A Practitioner's Guide to Managing Market and Credit Risk Second Edition* p. 59-61

⁷⁸ Για περισσότερα βλ. UBS: Docherty, A., Viort, F. (2014). *Better banking Understanding and addressing the failures in risk management, governance, and regulation* p. 217-221

ακύρωνε τη συναλλαγή και έτσι δεν χρειαζόταν πλέον επιβεβαίωση. Ο Adoboli, επαναλαμβάνοντας αυτή τη μέθοδο απέκρυπτε συστηματικά τις πραγματικές συναλλαγές αντικαθιστώντας τις με πλήθος πλασματικών και ακυρωμένων συναλλαγών.

Τα στοιχεία σχετικά με το μέγεθος των απωλειών της τράπεζας (κατά τη δεκαετία του 1990) δε δημοσιοποιήθηκαν λεπτομερώς και για αυτό το λόγο δεν γνωστοποιήθηκε και η αιτία, αν δηλαδή οφείλονταν σε ανικανότητα διαχείρισης κινδύνου ή σε μη ορθή λήψη αποφάσεων. Μάλιστα, φημολογείται ότι το τμήμα που ήταν υπεύθυνο για τις συναλλαγές παραγώγων είχε μεγάλο βαθμό ανεξαρτησίας ενώ ο επικεφαλής ποσοτικών αναλύσεων των συναλλαγών φέρεται να συνέβαλε στις επιχειρηματικές αποφάσεις και χρησιμοποίησε τα κέρδη των συναλλαγών για την αποζημίωσή του. Τα στοιχεία φαίνεται να συγκλίνουν στην ανεπάρκεια εποπτείας ιδιαίτερα στην αγορά παραγώγων που δεν δικαιολογείται για μία τράπεζα τέτοιου μεγέθους και γενικά στην **ελλαττωματική διαχείριση ελέγχου του λειτουργικού κινδύνου και του κινδύνου της αγοράς.**

Bankers Trust (BT) ^{79 80}

Πρόκειται για έναν ιστορικό αμερικάνικο τραπεζικό οργανισμό που για περισσότερα από 100 χρόνια εξειδικευόταν στην παροχή εμπορικών και καταναλωτικών τραπεζικών υπηρεσιών. Ο Charles Sanford χρησιμοποίησε τη διαχείριση κινδύνου και προσέδωσε μεγάλο χρηματοοικονομικό κύρος στον οργανισμό. Το 1994, ο οργανισμός Bankers Trust μνηύθηκε από την Procter & Gamble (P&G) και την Gibson Greetings που υποστήριζαν ότι είχαν υποστεί μεγάλες ζημιές από συναλλαγές παραγώγων με την BT, λόγω παραπλάνησης σχετικά τη φύση του χαρτοφυλακίου της. Δύο χρόνια αργότερα, αναλαμβάνει ως νέος διευθύνων σύμβουλος ο Frank Newman (είχε διατελέσει Υπουργός Οικονομικών των ΗΠΑ) και καταλήγει σε εξωδικαστικό συμβιβασμό με τις εταιρείες. Τα γεγονότα αυτά έβλαψαν τη φήμη της BT που εξαγοράστηκε τελικά από τη Deutsche Bank το Νοέμβριο του 1998.

⁷⁹ Για περισσότερα βλ. Bankers Trust: Allen, L. (2013). *Financial Risk Management. A Practitioner's Guide to Managing Market and Credit Risk Second Edition* p. 77-79

⁸⁰ Για περισσότερα βλ. Bankers Trust's Strategic Risk: Jorion, P. (2007). *Value at risk. The new benchmark for managing financial risk Third Edition* p. 519-520

Πιο αναλυτικά, οι συναλλαγές που είχαν συνάψει οι δύο εταιρείες με την ΒΤ ουσιαστικά στοιχημάτιζαν μεταξύ μιας μεγάλης πιθανότητας για μείωση της χρηματοδότησης των εξόδων και μίας δυνητικά μεγάλης απώλειας που είχε όμως μικρή πιθανότητα. Οι δύο εταιρείες παρόλο που είχαν μεγάλη εμπειρία σε τέτοιου είδους συναλλαγές φαίνεται να μην είχαν κατανοήσει ότι τα προσφερόμενα παράγωγα έθεταν σε κίνδυνο και τις δύο, καθώς δεν ήταν σχεδιασμένα με τρόπο ο οποίος θα τους απέδιδε χρήματα από άλλη πηγή συναλλαγών. Η πολυπλοκότητα του πλαισίου συναλλαγών της ΒΤ ήταν ένα βασικό στοιχείο που δημιούργησε καχυποψία, καθώς δεν ήταν πλήρως ενημερωμένοι οι πελάτες της για τους όρους πληρωμών. Η ΒΤ χρησιμοποιούσε περίπλοκο μηχανισμό προκειμένου να μην είναι εύκολη στους πελάτες η σύγκριση τιμών με τις ανταγωνίστριες επιχειρήσεις. Οι συγκεκριμένες συναλλαγές δεν είχαν πιστωτικό κίνδυνο για την ΒΤ λόγω του ότι είχε αντισταθμίσει τον κίνδυνο αγοράς με άλλα παράγωγα ενώ ταυτόχρονα δεν υπήρχε αδυναμία πληρωμής των οφειλών ούτε από την P&G ούτε από την Greetings.

Η ΒΤ στις μηνύσεις που δέχτηκε, υποστήριξε ότι τόσο η P&G όσο και η Gibson ήταν επαρκώς ενημερωμένες για τις αποδόσεις και τους κινδύνους των συναλλαγών. Μετά την άρση του τηλεφωνικού απορρήτου της ΒΤ, αποκαλύφθηκε σε εσωτερικές συνομιλίες του προσωπικού της ότι έλεγαν με χλευαστικό τρόπο πόσους πελάτες είχαν καταφέρει να ξεγελάσουν ως προς την πραγματική αξία των συναλλαγών. Οι προσφορές τιμών προς τις P&G και Gibson ήταν καθοδηγούμενες με σκοπό να τους παραπλανήσουν. Τι έκαναν ακριβώς; Αρχικά, πρόσφεραν πολύ υψηλές αποτιμήσεις συναλλαγών που αντιστοιχούσαν στο κέρδος της ΒΤ που είχαν ήδη συμφωνήσει και στη συνέχεια έδιναν πολύ χαμηλές αποτιμήσεις προκειμένου να την επαναγοράσει ή να την ανταλλάξει με νέα συναλλαγή η ΒΤ, αυξάνοντας έτσι τα κέρδη της κάθε φορά.

Το οικονομικό σκάνδαλο της ΒΤ επέβαλε σε όλες τις χρηματοπιστωτικές επιχειρήσεις την ανάγκη για αυστηρότερους ελέγχους επί των διαδικασιών και της πολυπλοκότητας των συναλλαγών δίνοντας μεγαλύτερη ασφάλεια στους πελάτες τους. Τέλος, ένα μάθημα που δίνει η περίπτωση της ΒΤ είναι η ιδιαίτερη προσοχή που οφείλει να έχει κάποιος κατά την επικοινωνία του, διατηρώντας τον τρόπο και το ύφος που επιβάλλει το εργασιακό περιβάλλον. Η ΒΤ υπέστη το σοβαρότερο πλήγμα λόγω της υπεροπτικής θέσης και του προσβλητικού τόνου των υπαλλήλων της.

Enron, Citigroup, JPMorgan ^{81 82 83 84}

Η χρεοκοπία της Enron (Δεκέμβριος 2001) αποτελεί χαρακτηριστική περίπτωση λογιστικής απάτης που οφείλεται σε πιστωτικά παράγωγα (credit derivatives). Πρόκειται για μία από τις μεγαλύτερες εταιρικές χρεοκοπίες που έχουν σημειωθεί, εξαφανίζοντας τα ίδια κεφάλαια που κάποτε η αξία τους άγγιζε τα 80 δισεκατομμύρια δολάρια. Στα τέλη Νοεμβρίου του 2001, η εταιρεία αξιολογήθηκε με το δείκτη D από τον οίκο πιστοληπτικής ικανότητας Standard & Poor's, υποβαθμίζοντάς την σε κερδοσκοπικό επίπεδο, ύστερα από την αποτυχία εξαγοράς της από την Dynegy. Έτσι, η Enron υποχρεώθηκε στην άμεση αποπληρωμή χρέους 4 δισεκατομμυρίων δολαρίων και καθώς δεν ήταν δυνατό να καταβάλει αυτό το ποσό υπέβαλε αίτηση πτώχευσης στις αρχές Δεκεμβρίου του ίδιου έτους.

Ο Vince Kaminsky, υπεύθυνος διαχείρισης κινδύνου της Enron, είχε ενημερώσει από το 1999 τα ανώτερα στελέχη διοίκησης για την λανθασμένη πολιτική χρηματοδότησης που ακολουθούσαν. Μέσω της απόκρυψης οικονομικών στοιχείων από τον ισολογισμό προσπαθούσαν να ανατρέψουν τεχνηέντως την κακή απόδοση που σημείωνε η εταιρεία σε όλες τις επιχειρηματικές δραστηριότητες. Όπως αποκαλύφθηκε, η Enron παρουσίασε έναν δανεισμό ως συμβόλαιο μελλοντικής εκπλήρωσης πετρελαίου και για χρόνια δεν εμφάνιζε στις λογιστικές καταστάσεις το μέγεθος των δανείων, παραπλανώντας τους πελάτες της (επενδυτές και δανειστές).

Σε άλλη βιβλιογραφική πηγή, αναφέρεται ότι η Enron έχοντας ισχυρό προφίλ στον τομέα της ενέργειας στράφηκε ιδιαίτερω στα συμβόλαια μελλοντικής εκπλήρωσης πετρελαίου. Μάλιστα, η εταιρεία πουλούσε πετρέλαιο με μελλοντική παράδοση λαμβάνοντας μετρητά και εν συνεχεία αγόραζε σε σταθερή τιμή ξανά τις ποσότητες πετρελαίου που είχε συμφωνήσει. Κατά αυτόν τον τρόπο, ακύρωνε τις συναλλαγές πετρελαίου μεταφέροντας σε δεύτερο χρόνο την αποπληρωμή του,

⁸¹ Για περισσότερα βλ. JP Morgan, Citigroup and Enron: Allen, L. (2013). *Financial Risk Management. A Practitioner's Guide to Managing Market and Credit Risk Second Edition* p.79-80

⁸² Για περισσότερα βλ. Enron's Credit Triggers: The bad and stupid στο Jorion, P. (2007). *Value at risk. The new benchmark for managing financial risk Third Edition* p.338

⁸³ Για περισσότερα βλ. Citigroup and Enron: Apostolik, R., Stulz, M. R. (2007). *Readings for the Financial Risk Manager Vol. 2* p. 105

⁸⁴ Για περισσότερα βλ. Downgrade Triggers and Enron's Bankruptcy: Hull, C. J. (2012). *Options, Futures, and Other Derivatives Eighth Edition* p.537

συναλλαγές για τις οποίες είχε ήδη λάβει μετρητά. “Δημιουργούσε” έξυπνα δάνεια τα οποία δεν ήταν απαραίτητα να δηλωθούν στις χρηματοοικονομικές εκθέσεις.

Μαζί με την Enron κατηγορήθηκαν για υπόθαλψη απάτης οι JP Morgan Chase και Citigroup που ήταν αντισυμβαλλόμενοι. Οι δύο εταιρείες αντέκρουσαν αυτές τις κατηγορίες, ισχυριζόμενες ότι είχαν εγγράψει τις συναλλαγές στις λογιστικές καταστάσεις ως δάνεια σε πλήρη συμφωνία με τις ρυθμιστικές αρχές. Τελικά, αποδείχτηκε ότι γνώριζαν πολύ καλά την πρόθεση της Enron και για αυτό αναγκάστηκαν να επιστρέψουν στους μετόχους της 286 εκατομμύρια δολάρια. Η απάτη στην υπόθεση Enron οφειλόταν στην κακή εταιρική διακυβέρνηση και εντάσσεται στις **ανεπαρκείς διαδικασίες ελέγχου του λειτουργικού κινδύνου**.

Τέλος, κοινά χαρακτηριστικά με την προαναφερθείσα μελέτη περίπτωσης, διαπιστώθηκε κατόπιν νομικών ελέγχων ότι είχε η Goldman Sachs (διεθνής τράπεζα επενδύσεων) μέσω της βοήθειας που παρείχε στην Ελλάδα. Η τράπεζα κατηγορήθηκε ότι βοήθησε τη χώρα να αποκρύψει το επίπεδο χρέους από τους εταίρους στην Ευρωπαϊκή Ένωση, δηλώνοντας το χρέος ως αποτέλεσμα ανταλλαγής επιτοκίων. Η συμφωνία για ανταλλαγή επιτοκίων φαίνεται να έγινε σκόπιμα με ένα επιτόκιο εκτός αγοράς, που υποχρέωνε την Ελλάδα σε μία προκαταβολική πληρωμή και φυσικά στην αποπληρωμή του δανείου με υψηλούς τόκους εντός της διάρκειας ανταλλαγής. Η Goldman Sachs υποστήριξε ότι αυτός ήταν ο μοναδικός τρόπος να προσφέρουν δανειοδότηση στη χώρα χωρίς να αυξηθεί το ποσοστό χρέους της.

National Westminster Bank (NatWest) ^{85 86}

Στις 28 Φεβρουαρίου 1997, η National Westminster Bank, το μεγαλύτερο τραπεζικό ίδρυμα στο Ηνωμένο Βασίλειο, ανακοινώνει ζημιές ύψους 127 εκατομμυρίων δολαρίων. Οι απώλειες συνδέονταν με την εσφαλμένη αποτίμηση παραγώγων και ακολούθως την απόκρυψη του πραγματικού ύψους ζημιών από τον τότε υπεύθυνο συναλλαγών και επιτοκίων Κυριάκο Παπούη.

⁸⁵ Για περισσότερα βλ. NatWest’s Model Risk στο Jorion, P. (2007). *Value at risk. The new benchmark for managing financial risk Third Edition* p. 548

⁸⁶ National Westminster Bank: Allen, L. (2013). *Financial Risk Management. A Practitioner’s Guide to Managing Market and Credit Risk Second Edition* p.67

Ο trader διαπραγματευόταν εξωχρηματιστηριακά τα μακροπρόθεσμα επιτόκια δικαιωμάτων προαίρεσης. Αυτή είναι μία στρατηγική που ακολουθούν οι εταιρείες οι οποίες δανείζονται με κυμαινόμενο επιτόκιο και παράλληλα συμφωνούν σε ένα «ανώτατο όριο» επιτοκίου. Ο trader λοιπόν, πουλούσε στην ανώτατη τιμή με την επιπρόσθετη υψηλή χρέωση ενός ασφάλιστρου τέτοια που να καλύπτει τον κίνδυνο για την τράπεζα. Φυσικά, η μεταβλητότητα των τιμών δυσχεραίνει την σωστή αποτίμηση των δικαιωμάτων προαίρεσης. Ο Παπούης εκτιμώντας τη μεταβλητότητα υπολόγιζε και την ενδεχόμενη τιμή τους, κάτι που όμως τον οδήγησε σε υπερεκτίμηση της αξίας των δικαιωμάτων προαίρεσης που είχε πουλήσει. Αυτή η εκτίμηση του trader δημιούργησε τεράστια εικονικά κέρδη σε βάθος χρόνου και πραγματικές ζημιές ύψους 77 εκατομμυρίων λιρών.

Οι τεράστιες απώλειες λόγω εσφαλμένης αποτίμησης της μεταβλητότητας συνεπάγονταν τόσο την απώλεια φήμης όσο και εμπιστοσύνης στη διοικούσα αρχή της NatWest κάτι που την ώθησε τελικά στην εξαγορά της από την Royal Bank of Scotland το 2000. Τα ανώτερα στελέχη της τράπεζας παραιτήθηκαν μετά την ολέθρια καταστροφή, ενώ οι οικονομικοί έλεγχοι ίσως λόγω της κουλτούρας του ιδρύματος δεν εντόπισαν έγκαιρα τα λάθη στις εκτιμήσεις. Παραμένει ασύλληπτο το γεγονός ότι μία τράπεζα με ένα χαρτοφυλάκιο δικαιωμάτων προαίρεσης 267 δισεκατομμυρίων λιρών (2006) έχασε την αίγλη της και τόσα χρήματα μέσα σε μερικούς μήνες.

Merrill Lynch⁸⁷

Η Merrill Lynch, μία επενδυτική τράπεζα στη Νέα Υόρκη που ιδρύθηκε το 1914 από τους Charles Merrill και Edward Lynch, κατείχε ηγετική θέση στις διεθνείς κεφαλαιαγορές με εξαιρετικά έμπειρους συμβούλους επενδύσεων. Κύρια δραστηριότητα της ήταν η διαχείριση επενδύσεων και της περιουσίας της Bank of America.

Ο David Komansky, διευθύνων σύμβουλος της τράπεζας, με σημαντικό ρόλο στις συναλλαγές ομολόγων και μετοχών λόγω συνταξιοδότησης αποχωρεί από το ίδρυμα το 2002. Τη θέση του αναλαμβάνει ο Stan O'Neal, ο οποίος προέβη σε ριζικές επιχειρηματικές αλλαγές απολύοντας περισσότερους από 25.000 εργαζομένους. Στόχος του ήταν να εδραιώσει τη Merrill Lynch σε εξέχουσα θέση στους τομείς των

⁸⁷ Merrill Lynch: Allen, L. (2013). *Financial Risk Management. A Practitioner's Guide to Managing Market and Credit Risk Second Edition* p.67

εμπορευμάτων, των επενδυτικών κεφαλαίων και της τιτλοποίησης ενυπόθηκων δανείων που μέχρι πρότινος υστερούσε. Ο O'neal επεσήμανε την αξία των (CDOs Collateralized Debt Obligations)⁸⁸ ως το μέλλον των αναπτυσσόμενων αγορών. Πρόκειται για κατηγορία χρηματοοικονομικής επένδυσης σε παράγωγα με έντοκο χρέος. Πράγματι, η ταχύτητα διανομής τους σε συνδυασμό με την τεχνογνωσία του τμήματος κεφαλαιαγορών της Merrill Lynch την έφεραν στην πρώτη θέση σημειώνοντας αύξηση των κερδών της κατά 60% (από 5 δισεκατομμύρια δολάρια το 2005 έφτασαν τα 9 δις. \$ μέσα στα επόμενα τρία χρόνια).

Ωστόσο, το σκηνικό αλλάζει το 2006 όταν η αγορά κατοικιών στις ΗΠΑ παρουσιάζει τάση ύφεσης. Οι επενδυτές που κατείχαν μετρητά αποσύρονται από την αγορά CDO ενώ αυξάνεται το ποσοστό όσων είχαν στην κατοχή τους ενυπόθηκα δάνεια και συνεχίζουν να αγοράζουν CDO σε μία προσπάθεια να αυξήσουν την απόδοσή τους άρα και τα κέρδη τους. Η πτωτική τάση της αγοράς είχε καταστροφικές συνέπειες για την Merrill Lynch που είχε στραφεί μονόπλευρα στις συναλλαγές CDOs. Η διοίκηση της τράπεζας αποφασίζει την αλλαγή στρατηγικής σε αγορές με χαμηλότερο κίνδυνο προκειμένου να αυξήσει τις ταμειακές ροές της. Τα συνεχή ανοίγματα της τράπεζας συνέβαλαν αρνητικά στην αποτελεσματική αξιολόγηση και διαχείριση κινδύνων, κάτι που με τους υψηλούς ρυθμούς ανάπτυξης οδήγησε σε **γιγάντωση του πιστωτικού κινδύνου**.

Το τραπεζικό ίδρυμα δεν κατόρθωσε να διαχειριστεί τους συσσωρευμένους κινδύνους, οι στρατηγικές υψηλού ρίσκου υπό την επερχόμενη χρηματοπιστωτική κρίση συνέστησαν κακό οινό για της εξέλιξη της Merrill Lynch.

⁸⁸ CDOs στο Allen, L. (2013). *Financial Risk Management. A Practitioner's Guide to Managing Market and Credit Risk Second Edition* p.83

American Insurance Group (AIG) ^{89 90}

Η ασφαλιστική εταιρεία με ιδιαίτερο κύρος στον τομέα των ασφαλιστικών προϊόντων υποστηρίζεται ότι διαδραμάτισε σημαντικό ρόλο στην πιστωτική κρίση του 2007 - 2009 αναδεικνύοντας τη σημασία του **συστημικού κινδύνου**. Η εταιρεία υπέστη ανεπανόρθωτο πλήγμα λόγω των ενυπόθηκων δανείων υψηλού κινδύνου με ζημιές που ισοδυναμούσαν στο ποσό των 13 δισεκατομμυρίων δολαρίων το πρώτο εξάμηνο του 2008. Η ανησυχία συστημικών επιπτώσεων ήταν εξαιρετικά πιθανή, το πακέτο διάσωσης τεράστιο καθώς το κόστος των απωλειών υπερέβαινε κατά πολύ όλα τα τραπεζικά ιδρύματα της Wall Street.

Κατά την περίοδο που προηγήθηκε της κρίσης η AIG παρείχε προστασία στα χρηματοπιστωτικά ιδρύματα έναντι τεράστιου όγκου πιστωτικών κινδύνων που προέρχονταν από ενυπόθηκα δάνεια. Η αξιολόγηση της πιστοληπτικής ικανότητας της εταιρείας με AAA επέτρεπε τη διενέργεια συναλλαγών χωρίς την απαίτηση άλλων εξασφαλίσεων από μεριάς των αντισυμβαλλόμενων. Η πληθώρα αυτών των συναλλαγών οδήγησε την AIG σε κολοσσιαία κατάρρευση κάτι που επωμίστηκε η κυβέρνηση των ΗΠΑ προσφέροντας πακέτο διάσωσης ύψους 85 δισεκατομμυρίων δολαρίων (που αντιστοιχούσαν σε βραχυπρόθεσμη διάσωση μόνο για τον Σεπτέμβριο του 2008). Τους επόμενους δύο μήνες η οικονομική ενίσχυση ανήλθε περίπου στα 100 δισεκατομμύρια δολάρια. Σύμφωνα μάλιστα με την Επιτροπή Εποπτείας του Κογκρέσου το ποσό των 182 δισεκατομμυρίων που έλαβε η AIG ήταν ίσως η μοναδική λύση στην μεγαλύτερη ζημιά όλων των εποχών.

Μετά την κρίση, οι ΗΠΑ απαιτούν την ύπαρξη συστήματος συμψηφισμού (Clearing House Automated Payments Systems)⁹¹ στις εξωχρηματιστηριακές συναλλαγές (OTC). Πιο λεπτομερώς, μία εξωχρηματιστηριακή συναλλαγή που είναι μία διμερής διαπραγμάτευση διενεργείται εφεξής υπό την εποπτεία του συστήματος συμψηφισμού που ελέγχει τους όρους και γίνεται ο διαμεσολαβητής και για τις δύο πλευρές. Υποστηρίζεται ότι η εδραίωση συστημάτων συμψηφισμού στην OTC μειώνει τον πιστωτικό κίνδυνο και κατ' επέκταση εξαλείφει το φόβο συστημικού κινδύνου.

⁸⁹ The crisis Intensifies στο Docherty, A., Viort, F. (2014). *Better banking Understanding and addressing the failures in risk management, governance, and regulation* p.21

⁹⁰ AIG fiasco: Hull, C. J. (2012). *Options, Futures, and Other Derivatives Eight Edition* p. 32

⁹¹ The use of Clearing Houses in OTC market: Hull, C. J. (2012). *Options, Futures, and Other Derivatives Eight Edition* p. 32

Είναι υπό αμφισβήτηση το κατά πόσο θα αποτραπεί η ανάληψη παρόμοιων κινδύνων με την AIG στο μέλλον θεωρείται ωστόσο ότι θα συμβάλει σημαντικά στην αποφυγή αντίστοιχων καταστροφικών απωλειών.

Sumitomo ^{92 93 94}

Η ιαπωνική εταιρεία Sumitomo Corporation, με ηγετική θέση στην παραγωγή και εμπορία χαλκού από τον 17^ο αιώνα, κατείχε το 8% της παγκόσμιας προσφοράς μετάλλου κυρίως σε χώρες του ανατολικού μπλοκ και την Κίνα. Το ενεργητικό της εταιρείας ανερχόταν σε 50 δισεκατομμύρια δολάρια. Ο Yasuo Hamanaka υπεύθυνος των συναλλαγών και της διαχείρισης κινδύνου από το 1985.

Το σχετικά μικρό μέγεθος της αγοράς χαλκού έδωσε την ευκαιρία στο Hamanaka να εφαρμόσει τη στρατηγική του σχετικά με την «χειραγώγηση» της τρέχουσας τιμής (spot) χαλκού. Τον Ιούνιο του 1996, οι παράνομες συναλλαγές του οδήγησαν σε ελεύθερη πτώση την τιμή του χαλκού με αποτέλεσμα απώλειες της τάξεως 2,5 δισεκατομμυρίων δολαρίων. Αποτέλεσμα αυτών ήταν η απόλυση του Hamanaka και η επιβολή ποινής φυλάκισης με την κατηγορία της απάτης για την χειραγώγηση των τιμών του χαλκού.

Ειδικότερα, ο Hamanaka συνεργαζόταν με μεσιτικές επενδυτικές τράπεζες όπως η Merrill Lynch και η JPMorgan για να αποκτήσει κεφάλαια που θα του επέτρεπαν να υλοποιήσει τις συναλλαγές του. Τα κεφάλαια αυτά χρησιμοποιούνταν για να αποκτήσει κυρίαρχη θέση στις συναλλαγές προθεσμιακών συμβολαίων παραγώγων χαλκού, διαμέσου της αγοράς ομολόγων. Ο trader, αγόραζε φυσικό χαλκό που τον αποθήκευε στις αποθήκες του London Metal Exchange Warehouse, με απώτερο στόχο τη μείωση της προσφερόμενης ποσότητας που ακολούθως η ζήτηση θα εκτίνασσε την τιμή προς τα πάνω. Ωστόσο, έχοντας αυξήσει τις μακροπρόθεσμες θέσεις του ήταν περισσότερο εκτεθειμένος στις τρέχουσες αγορές.

⁹² Sumitomo: Apostolik, R., Stulz, M. R. (2007). *Readings for the Financial Risk Manager Vol. 2* p. 461-466

⁹³ Back Testing Risk Indicators and Scores: Some Case Examples: Apostolik, R., Stulz, M. R. (2004). *Readings for the Financial Risk Manager* p. 252

⁹⁴ Other cases: Allen, L. (2013). *Financial Risk Management. A Practitioner's Guide to Managing Market and Credit Risk Second Edition* p.66

Ο Hamanaka, πεπεισμένος για την επιτυχία των μεθόδων του, προέβη σε σύναψη συναλλαγών με τις εξωχρηματιστηριακές αγορές (OTC) για πώληση συμβολαίων δικαιωμάτων προαίρεσης (options) που θα του απέδιδαν άμεσα μετρητά από τα ασφάλιστρα. Έτσι, όσο οι τιμές παρέμεναν υψηλές ο έμπορος θα μπορούσε να κρατήσει τα ποσά από τα ασφάλιστρα που είχαν ήδη πληρώσει οι κάτοχοι των τίτλων. Όταν όμως, οι τιμές του χαλκού άρχισαν να καταρακλούν ο Hamanaka ήταν αντιμέτωπος με υψηλό κίνδυνο διότι έπρεπε να καταβάλει τη διαφορά μεταξύ της συμφωνηθείσας τιμή και της τρέχουσας τιμής χαλκού. Η κατάρρευση της τιμής του χαλκού ναυάγησε τα σχέδια του εμπόρου και οδήγησε σε ζημιές 2,5 δισεκατομμυρίων δολαρίων.

Ο ασυνήθιστος βαθμός αυτονομίας που είχε δοθεί στο Hamanaka από την εταιρεία Sumitomo και η ασθενής εποπτεία των συναλλαγών του ήταν βασικοί λόγοι για την μεγάλη απώλεια. Ειδικότερα, ο Hamanaka για περισσότερα από δέκα χρόνια κρατούσε διπλά βιβλία λογιστικών καταστάσεων για να μην φαίνονται οι πραγματικές απώλειες και πλαστογραφούσε υπογραφές ανωτέρων του για έγκριση των ψευδών συναλλαγών. Όπως αποκαλύφθηκε το Δεκέμβριο του 1995 από την αμερικανική επιτροπή CFTC (Commodity Future Trading Commission – Επιτροπή Συναλλαγών Συμβολαίων Μελλοντικής Εκπλήρωσης) και την βρετανική SIB (Securities and Investment Board) ο Hamanaka ήταν ο κύριος ύποπτος για απάτη. Στη συνέχεια, σε οικονομικό έλεγχο που έγινε στην εταιρεία εντοπίστηκαν μη εγκεκριμένες συναλλαγές.

Το παράδειγμα της Sumitomo αποτελεί τυπική περίπτωση **ελλιπούς διαχείρισης λειτουργικού κινδύνου**. Για την αποτροπή παρόμοιων συμβάντων οι εταιρείες οφείλουν να διεξάγουν συνεχείς εσωτερικούς ελέγχους με την αναβάθμιση των πληροφοριακών τους συστημάτων. Ο διαχωρισμός των καθηκόντων του κάθε τμήματος επιβάλλεται για την άμεση αποφυγή αξιόποινων δραστηριοτήτων.

Amaranth^{95 96}

Η Amaranth άρχισε να δραστηριοποιείται το 2000 ως hedge fund (κεφάλαιο αντιστάθμισης κινδύνου) με επενδύσεις που ακολουθούσαν έναν συνδυασμό στοιχημάτων και συναλλαγών spread. Λόγω του ότι το χαρτοφυλάκιο της δεν ήταν διαφοροποιημένο την καθιστούσε πιο ευάλωτη στον κίνδυνο της αγοράς. Για αντιστάθμιση του κινδύνου ρευστότητας βασίστηκε σε ασφαλείς τρόπους χρηματοδότησης ενώ παράλληλα ανέπτυξε ένα σύστημα διαχείρισης μετρητών βάσει του οποίου υπήρχε περιορισμός στις αναλήψεις ακόμα και με περιόδους κλειδώματος.

Τα πρώτα τέσσερα χρόνια λειτουργίας της επένδυε τα κεφάλαιά της σε μετατρέψιμους τίτλους (χρεόγραφα, όπως κρατικά ή εταιρικά ομόλογα) αλλά το 2004 στράφηκε στις συναλλαγές παραγώγων ενέργειας (energy derivatives). Ο υπεύθυνος διαπραγματεύσεων Brian Hunter, με εμπειρία στην αγορά ενέργειας είχε αποκομίσει τεράστια κέρδη από συναλλαγές φυσικού αερίου και για αυτό προέτρεπε την εταιρεία στην ανάληψη ακόμα μεγαλύτερων θέσεων. Αυτή η κίνηση που συνοδεύτηκε με την παράλληλη μείωση των κερδών από άλλες δραστηριότητες, έδωσε μεγαλύτερη ώθηση στην εταιρεία να διευρύνει τις επενδύσεις της στον τομέα της ενέργειας. Η εταιρεία κατά τη διάρκεια του 2006 κατείχε το 46-81 % συμμετοχής σε συμβόλαια μελλοντικής εκπλήρωσης (future contracts) φυσικού αερίου με ημερομηνία λήξης ως το 2010, που ήταν διαπραγματεύσιμα στο Χρηματιστήριο Συμβάσεων Μελλοντικής Εκπλήρωσης Εμπορευμάτων της Νέας Υόρκης (NYMEX - New York Mercantile Exchange). Τα συμβόλαια αυτά ήταν επίσης διαπραγματεύσιμα στις εξωχρηματιστηριακές αγορές.

Το 2005, οι τυφώνες Κατρίνα και Ρίτα, οδήγησαν σε συνεχή πτώση των τιμών του φυσικού αερίου μέχρι το καλοκαίρι του 2006. Οι συναλλαγές του Hunter που είχαν σχεδιαστεί με τέτοιο τρόπο ώστε να επωφελούνται από τέτοια σοκ της αγοράς αερίου, αποδείχτηκαν ιδιαίτερα κερδοφόρες. Η Amaranth μάλιστα, εκείνη την περίοδο στοιχημάτιζε ότι η αμερικανική βιομηχανία φυσικού αερίου θα ανέκαμπτε γρήγορα. Από το 2006-2007, λόγω δυσμενών καιρικών συνθηκών στις ΗΠΑ, δημιουργείται επιπρόσθετη ανάγκη για περαιτέρω αύξηση της παραγωγής φυσικού αερίου κάτι που συνοδεύεται και με αύξηση των τιμών του μέχρι και την άνοιξη του 2007. Οι

⁹⁵ Amaranth Advisors: Gregoriou, N. G. (2009). *Operational Risk Toward Basel III. Best Practices and Issues in Modeling, Management, and Regulation* p. 440-442

⁹⁶ Amaranth's Strategy: Kolb, R., Overdahl, J. A. (2010). *Financial Derivatives. Pricing and Risk Management* p. 317-318

προσδοκίες της Amaranth, λαμβάνοντας long θέσεις για την διαφορά των δύο αποδόσεων (spread) φυσικού αερίου, προέβλεπαν αύξηση των τιμών του το χειμώνα του 2007. Ωστόσο, στις ΗΠΑ επικράτησαν ήπια καιρικά φαινόμενα εκείνη τη χρονιά με αποτέλεσμα τα σχέδια της Amaranth να ανατραπούν με το χειρότερο τρόπο, υποχρεώνοντάς την σε πώληση των συμβολαίων (futures) σε μη κερδοφόρες τιμές που συνεπάγονταν σημαντικές απώλειες για την εταιρεία.

Όπως παρατηρείται, ο κίνδυνος σύναψης συμβολαίων μελλοντικής εκπλήρωσης ήταν διττός. Τόσο η εποχική αγορά αερίου κατά τους χειμερινούς μήνες που δημιουργεί μεγάλη αστάθεια στα spreads, όσο και η μονόπλευρη τοποθέτηση κεφαλαίου (μεγαλύτερο από το 50%) σε συναλλαγές συγκεκριμένου τύπου εξαρτώνται πλήρως από ένα ασταθές περιβάλλον του κινδύνου αγοράς. Η κακή διαχείριση κινδύνου, λόγω εμπιστοσύνης στο πρόσωπο του Hunter, του επέτρεψε να πάρει ρίσκα που ζημίωσαν την Amaranth κατά 6 δισεκατομμύρια δολάρια. Τον Ιούλιο του 2007, η CFTC κατέθεσε αγωγή αστικής ευθύνης εναντίον του Hunter και της εταιρείας του για χειραγώγηση των τιμών φυσικού αερίου στο NYMEX λόγω του μεγέθους που κατείχαν. Η Ομοσπονδιακή Ρυθμιστική Επιτροπή Ενέργειας, FERC (Federal Energy Regulatory Commission), επέβαλε πρόστιμο 30 εκατομμυρίων δολαρίων στον Hunter και 200 εκατομμυρίων δολαρίων στην Amaranth.

Εν κατακλείδι, η υπόθεση της Amaranth που την οδήγησε σε οικονομική κατάρρευση αναδεικνύει **σοβαρές ελλείψεις στη διαχείριση του κινδύνου ρευστότητας και του λειτουργικού κινδύνου**. Υποστηρίζεται ότι η αδυναμία εποπτείας και εσωτερικού ελέγχου του υπεύθυνου διαπραγματεύσεων, ο οποίος εργαζόταν εξ αποστάσεως, δεν παρείχε σωστή ενημέρωση σχετικά με το ύψος των συναλλαγών και των πραγματικών θέσεων. Η μέτρηση κινδύνου με τη χρήση VaR (αξία σε κίνδυνο) δεν θα έδινε ακριβείς εκτιμήσεις σχετικά με το ύψος του κινδύνου, αλλά η ανάλυση των δεδομένων των παρελθοντικών ετών θα έδινε μία ασφαλή κατεύθυνση.

Tesco ⁹⁷

Το Σεπτέμβριο του 2014, αποκαλύπτεται από τη διοίκηση του ομίλου Tesco ότι τα δηλωθέντα κέρδη (των δύο προηγούμενων ετών) ύψους 250-326 εκατομμυρίων λιρών ήταν υπερεκτιμημένα. Η ανακοίνωση αυτή επέφερε άμεση πτώση της τιμής των μετοχών και των ομολόγων της Tesco, με κόστος 2,1 δισεκατομμύρια λίρες.

Η Tesco υπήρξε η μεγαλύτερη αλυσίδα supermarket στη Μ. Βρετανία η οποία για δεκαετίες παρουσίαζε υψηλά κέρδη. Ωστόσο, από την είσοδο και άλλων εταιρειών σε αυτό τον κλάδο της αγοράς (γερμανικές αλυσίδες Lidl, Aldi) που πρόσφεραν καταναλωτικά προϊόντα σε πολύ ανταγωνιστικές τιμές, η ηγέτιδα μέχρι πρότινος Tesco έρχεται αντιμέτωπη με ισχυρές πιέσεις. Η πολιτική της Tesco παρόλα αυτά συνέχισε να εστιάζει στη συνεχή ανάπτυξη και διατήρηση κερδών με κάθε κόστος. Έτσι, προτίμησε την αύξηση των πωλήσεων της στους προμηθευτές με ειδικές συμφωνίες-προσφορές με στόχο την αύξηση των εμπορικών της εσόδων και όχι την μείωση των τιμών των προϊόντων της (που θα την έκαναν έναν «ανταγωνιστικό παίχτη»). Αυτός φαίνεται να ήταν και ο λόγος που ώθησε τους υπεύθυνους στην τεχνική των ψευδών λογαριασμών για απόκρυψη του πραγματικού ανταγωνιστικού σκηνικού που έπληττε πλέον τα κέρδη του ομίλου.

Όπως διαπιστώθηκε από τις ελεγκτικές αρχές η εταιρεία για περισσότερα από δύο χρόνια μέσω των εσφαλμένων λογαριασμών που παρουσίαζε παραπλάνησε τους επενδυτές στην αγορά τίτλων που εξέδιδε. Το Σεπτέμβριο του 2016, η εποπτική αρχή κατά της διαφθοράς SFO (Serious Fraud Office) απαγγέλει κατηγορίες για διάπραξη απάτης σε τρία πρώην στελέχη της Tesco (Carl Rogberg - εμπορικός διευθυντής, John Scouler – οικονομικός διευθυντής και Christopher Bush – διευθύνων σύμβουλος). Το Μάρτιο του 2017, το SFO επιβάλει πρόστιμο 129 εκατομμυρίων λιρών στην Tesco και το FCA (Financial Conduct Authority)⁹⁸ υποχρεώνει την εταιρεία να αποζημιώσει (με 85 εκατομμύρια λίρες συνολικά) τους επενδυτές που κατείχαν τίτλους της, Αυτά τα ποσά ανάγκασαν τον όμιλο σε έκτακτη χρέωση 235 εκατομμυρίων λιρών για το έτος 2017.

⁹⁷ Για περισσότερα στο Flower, J., Bhaskar, K. (2019). *Financial Failures and Scandals. From Enron to Carillion*. New York p. 51- 59

⁹⁸ FCA πρόκειται για εποπτική αρχή του Ηνωμένου Βασιλείου που ελέγχει τα χρηματοπιστωτικά ιδρύματα ή εταιρείες βλ. περισσότερα στο <https://www.fca.org.uk/>

Όσον αφορά στον εσωτερικό έλεγχο, η παραποίηση των κερδών και των περιουσιακών στοιχείων στις οικονομικές καταστάσεις δηλώνει σοβαρές ανεπάρκειες που οφείλονται στο διοικητικό συμβούλιο και στην ελεγκτική επιτροπή. Το διοικητικό συμβούλιο απαρτιζόταν από άτομα (συμπεριλαμβανομένου και του διευθύνοντα συμβούλου) που δεν είχαν επαρκή γνώση λογιστικών – χρηματοοικονομικών. Αυτό αφαιρεί τη δυνατότητα ενός επιπρόσθετου ελέγχου των οικονομικών στοιχείων. Στην επιτροπή συμμετείχαν τέσσερα άτομα εκ των οποίων οι δύο είχαν δηλώσει ότι είχαν εμπειρία στην οικονομική διαχείριση. Το αποτέλεσμα έδειξε την πλήρη αποτυχία τους στα καθήκοντα που τους είχαν ανατεθεί.

Ως εξωτερικός ελεγκτής, εκείνη την περίοδο, είχε διοριστεί η PwC, η οποία στην ετήσια οικονομική έκθεση (2013) που υπέγραψε δεν έκανε ουδεμία αναφορά σε προβλήματα με τα εμπορικά έσοδα (ωστόσο, από μεταγενέστερα στοιχεία εμφανίζονται πλασματικά κέρδη 155 εκατομμυρίων λιρών το ίδιο διάστημα). Στο οικονομικό έτος που ακολούθησε η PwC εισηγείται στην ελεγκτική επιτροπή της Tesco την κρισιμότητα λογιστικής καταγραφής των εμπορικών εσόδων⁹⁹ αλλά και πάλι υπογράφει την ετήσια έκθεση με την παρατήρηση ότι οι λογαριασμοί του ομίλου παρουσιάζουν ακριβοδίκαιη εικόνα. Φαίνεται ότι, οι εν λόγω έλεγχοι ήταν αδύναμοι και μάλιστα μπαίνει ένα βασικό ερώτημα προς ποιανού το όφελος εργάζεται ένας ορκωτός ελεγκτής. Η απάντηση είναι ότι μία ελεγκτική εταιρεία λειτουργεί προς τη διασφάλιση των υφιστάμενων μετόχων και δεν πρέπει να υπάρχει προσωπική σχέση μεταξύ διοίκησης και ελεγκτών (κάτι που μπορεί να σχετίζεται με προσωπικό κέρδος / αμοιβή).

Συμπερασματικά, η υπόθεση της Tesco, ανέδειξε τις ανεπάρκειες στον εσωτερικό έλεγχο αλλά και τις ελλείψεις της εξωτερικής εποπτείας τόσο από την ελεγκτική εταιρεία όσο και από τις ρυθμιστικές αρχές (**λειτουργικός κίνδυνος**). Ο συνδυασμός αυτών μαζί με την αδυναμία πειθαρχίας στην κατάρτιση των οικονομικών καταστάσεων ήταν ικανές συνθήκες για διαστρέβλωση των λογιστικών στοιχείων. Η μελέτη αυτή καθιστά σαφές ότι είναι απαραίτητη η αυστηροποίηση των ελέγχων από όλες τις κατευθύνσεις για την αποφυγή παρόμοιων σκανδάλων.

⁹⁹ Πρόκειται για εκπτώσεις και επιστροφές που οι προμηθευτές συμφωνούν να καταβάλλουν ανάλογα με τις πωλήσεις που έχουν πραγματοποιήσει βλ. «commercial income» Flower, J., Bhaskar, K. (2019). *Financial Failures and Scandals* p. 53

Carillion¹⁰⁰

Το 2018, σημειώνεται η οριστική κατάρρευση της πολυεθνικής κατασκευαστικής εταιρείας, Carillion. Τα στοιχεία της Ενημέρωσης Συναλλαγών ήδη από τις αρχές Ιουλίου του 2017 σηματοδοτούσαν την κακή εξέλιξη της εταιρείας. Ο πρόεδρος Philip Green μέχρι την τελευταία στιγμή δήλωνε την ευημερία και την κυρίαρχη θέση της Carillion. Ωστόσο, η αγοραία αξία των μετοχών της σημείωνε πτώση μεγαλύτερη του 50% ενώ οι προσπάθειες για εξασφάλιση χρηματοδότησης ήταν άκαρπες. Έτσι, μέσα σε λίγους μήνες η εταιρεία χρεοκόπησε με απώλειες που έφταναν ως και τα 7 δισεκατομμύρια ευρώ.

Τα περιουσιακά στοιχεία της εταιρείας που ήταν υπερεκτιμημένα κατά ποσό τετραπλάσιο των κερδών της (2016) και η αναστολή των μερισμάτων (2017) επιβεβαίωναν τη δύσκολη οικονομική κατάσταση. Ειδικότερα, βάσει και της έκθεσης της ελεγκτικής KPMG, οι συμβάσεις που είχε υπογράψει η Carillion για την κατασκευή έργων είχαν υπερεκτιμηθεί.

Χαρακτηριστικά αναφέρονται οι ακόλουθες συμβάσεις:

- Με την Msheireb Properties για έργο στο Κατάρ (200 εκατομμύρια λίρες)
- Για την ανάληψη του έργου στο Μητροπολιτικό Νοσοκομείο του Sandwell Midland (350 εκατομμύρια λίρες)
- Έργο Aberdeen Bypass (745 εκατομμύρια δολάρια)
- Έργο για το Βασιλικό Πανεπιστημιακό Νοσοκομείο του Λίβερπουλ (335 εκατομμύρια δολάρια)

Το μισό ποσό οικονομικής προσαρμογής της Carillion αφορούσε μόνο τις παραπάνω συμβάσεις ενώ στις οικονομικές καταστάσεις της (το 2016) φαινόταν ότι δεν απαιτούνταν κάποια προσαρμογή. Τα λογιστικά σφάλματα έγιναν εσκεμμένα προκειμένου να ενισχυθεί το κερδοφόρο προφίλ της εταιρείας χωρίς να εστιάζει στη κάλυψη των πραγματικών υποχρεώσεών της. Αυτή η λανθασμένη πρακτική ανάγκαζε στην επίσπευση των εσόδων από τις συμβάσεις.

Οι οίκοι αξιολόγησης Standard & Poor's και Moody's δήλωσαν ότι οι λογιστικές καταστάσεις της Carillion δεν περιελάμβαναν το ύψος του δανεισμού από τις τράπεζες (δηλαδή δεν καταγράφονταν ως υποχρεώσεις) αλλά εμφανίζονταν ως

¹⁰⁰ Για περισσότερα στο Flower, J., Bhaskar, K. (2019). *Financial Failures and Scandals. From Enron to Carillion*. New York p. 67-79 και 81-96

υποχρεώσεις σε «άλλους πιστωτές». Υποστηρίζεται μάλιστα, ότι με αυτό το λογιστικό σφάλμα ή απάτη απέκρυψε περισσότερα από 490 εκατομμύρια λίρες (περίπου το ένα τρίτο του χρέους της).

Οι αναλυτές συγκλίνουν στο ότι η χρεοκοπία της Carillion οφειλόταν σε μία σειρά παραγόντων. Αρχικά, οι εξαγορές εταιρειών (όπως η Alfred McAlpine¹⁰¹, Mowlem¹⁰² κ.ά.) κόστισαν πολύ περισσότερα από την πραγματική τους αξία. Ενώ η αναπτυσσόμενη εταιρεία κατέγραφε υψηλά έσοδα από το 2000 και κυρίως μεταξύ του 2007-2009, δεν συνέχισε την ίδια ανοδική πορεία στα έτη που ακολούθησαν. Επίσης, η υψηλή μόχλευση (χρηματοδότηση των εξαγορών με χρέος) που διογκώθηκε μετά το 2015, προσέλκυσε επενδυτές για αγορά μετοχών της Carillion αλλά παραδόξως η εταιρεία αρνήθηκε ουσιαστικά την αποδοχή ιδίων κεφαλαίων συνεχίζοντας στην ίδια λογική χρηματοδότησης μέσω χρέους. Η κακοδιαχείριση είναι ακόμα ένας προφανής λόγος της οικονομικής καταστροφής καθώς η Carillion έκλεινε συμφωνίες σε χαμηλές τιμές που δεν κάλυπταν πιθανούς μελλοντικούς κινδύνους.

Εν κατακλείδι, η συγκεκριμένη μελέτη αποδεικνύει την άμεση σύνδεση του **λειτουργικού κινδύνου και του κινδύνου ρευστότητας**. Η Carillion παραποιούσε τα λογιστικά της στοιχεία, μην αναφέροντας τα ύψη δανεισμού από τις τράπεζες και χωρίς να αλλάζει πρακτικές, με στόχο την προσέλκυση νέων συμφωνιών.

Steinhoff ¹⁰³

Η πολυεθνική εταιρεία συμμετοχών Steinhoff ιδρύεται το 1964 στη Γερμανία φτάνοντας στο σήμερα που έχει συμφέροντα στη Νότια Αφρική, στην Ευρώπη και τις ΗΠΑ. Δραστηριοποιείται στο λιανικό εμπόριο επίπλων και ειδών οικιακής χρήσης, ηλεκτρονικών ειδών έχοντας στο δυναμικό της περισσότερους από 130.000 εργαζομένους.

¹⁰¹ Carillion Buys Alfred McAlpine for £572m ανάκτηση από <https://www.ft.com/content/929e7eba-a6f7-11dc-a25a-0000779fd2ac>

¹⁰² Carillion Boosted by Mowlem deal ανάκτηση από <https://www.ft.com/content/d89288e0-cc86-11db-9339-000b5df10621>

¹⁰³ Για περισσότερα στο Flower, J., Bhaskar, K. (2019). *Financial Failures and Scandals. From Enron to Carillion*. New York p. 98- 104

Ο Bruno Steinhoff, ιδρυτής της ομώνυμης εταιρείας, ξεκινά την επιχειρηματική του δραστηριότητα το 1964 αγοράζοντας φθηνά έπιπλα από την Ανατολική Γερμανία τα οποία πουλάει στη Δυτική. Το 1997, εξαγοράζει μία παρόμοια εταιρεία της Νοτίου Αφρικής και διορίζει τον Markus Jooste στη θέση του λογιστή. Ο ανερχόμενος Jooste επιδιώκοντας τη θέση του διευθύνοντα συμβούλου επεκτείνει τον όμιλο εξαγοράζοντας και άλλες εταιρείες. Το 2014, συνάπτει τη μεγαλύτερη συμφωνία με το φίλο του Wiese, που προσφέρει τη μάρκα ρούχων Perkor με αντάλλαγμα μετοχών ύψους 6 δισεκατομμυρίων ευρώ. Ο Wiese γίνεται ο μεγαλύτερος μέτοχος και πρόεδρος. Μεταξύ των 2010-2016 συνδέονται με τον όμιλο πλήθος εταιρειών όπως (η Conforama – γαλλική εταιρεία ηλεκτρονικών ειδών, οι βρετανικές Slumberland και Dunlopillo, οι αμερικανικές Mattress Firm και Poundland).

Το Δεκέμβριο του 2017, αναρτάται μία έκθεση του ομίλου Viceroy, που αναφέρει ότι καταγράφονται πλασματικά κέρδη από τον Jooste κάτι που υποστηρίζεται και από τους Sunday Times στις αρχές του 2018. Η Steinhoff γνωρίζοντας για τη δημοσίευση αυτών των στοιχείων, ανακοινώνει «λογιστικά λάθη» τα οποία αντιστοιχούν σε αξία περιουσιακών στοιχείων 6 δισεκατομμυρίων ευρώ. Ακολουθεί κατακόρυφη πτώση της μετοχής (90% αγγίζοντας το 98% το Μάρτιο του 2018). Όπως υπολογίζεται το χρέος του ομίλου πιθανά να άγγιζε τα 18 δισεκατομμύρια ευρώ ως το 2017.

Τα γεγονότα αυτά οδηγούν στην παραίτηση του Wiese και στην εξαφάνιση του Jooste. Τελικά, ορίζεται νέο διοικητικό συμβούλιο με στόχο την ανάκαμψη και την εξυγίανση της εταιρείας. Την άνοιξη του 2018 καταγράφεται απομείωση των ιδίων κεφαλαίων κατά 11 εκατομμύρια ευρώ αλλά το ύψος των ετήσιων εσόδων του ομίλου (17 δισεκατομμύρια ευρώ) εξισορροπεί αυτές τις απώλειες.

Το παράδειγμα της Steinhoff, αναδεικνύει τη σημασία άμεσης διαχείρισης του **λειτουργικού κινδύνου** παρόλο που τα «ανοίγματα» είχαν εγείρει τις υποψίες των ελεγκτικών αρχών. Αποτελεί άλλη μία χαρακτηριστική περίπτωση του πως ένας διευθύνων σύμβουλος ή υπεύθυνος διαπραγματεύσεων μπορεί να εκμεταλλευτεί τη θέση του για προσωπικά οφέλη.

Διδάγματα από τις οικονομικές καταστροφές

Η ορθή διαχείριση κινδύνου γίνεται κατόπιν αποτελεσματικής μέτρησής του.

1. Κάθε σύστημα ελέγχου πρέπει να αντιδρά άμεσα αντικαθιστώντας τις απώλειες μετά από ένα αρχικό σοκ.
2. Σε περιόδους κρίσης πρέπει να υπάρχουν «ενέσεις» ρευστότητας για την τόνωση της αγοράς εκ νέου.
3. Απαιτείται η αυστηρή εποπτεία των εκάστοτε εμπόρων ή όσων διαχειρίζονται κεφάλαια.
4. Βασικός στόχος πρέπει να τίθεται η ωφέλεια της επιχείρησης - ιδρύματος και όχι το προσωπικό όφελος. Προς επίτευξη αυτού του σκοπού πρέπει να παρέχονται κίνητρα στους εργαζόμενους για αποζημιώσεις και προαγωγή.
(Kolb & Overdahl, 2010)

Κεφάλαιο έκτο

Γενικά διδάγματα για την αποτελεσματική διαχείριση χρηματοοικονομικού κινδύνου

Καθορισμός ορίων stop-loss

Κάθε ίδρυμα χρηματοπιστωτικό ή μη οφείλει να θέτει ανώτατο επιτρεπόμενο όριο ζημιών που μπορεί να προκύψει από τις διαπραγματεύσεις κάθε trader. Σε αυτό το πλαίσιο είναι αναγκαία η συνεχής εποπτεία (και όχι εκ των υστέρων) των υφιστάμενων συναλλαγών. Έτσι, η άμεση παρατήρηση μίας υπέρβαση του ορίου θα αποτρέψει τη συναλλαγή και τις μελλοντικές οικονομικές απώλειες.

Εποπτεία των traders

Το χρηματοπιστωτικό ίδρυμα οφείλει να γνωρίζει κάθε στιγμή την πραγματική «πηγή» των υψηλών κερδών. Τα επιθυμητά υψηλά κέρδη δεν πρέπει να οφείλονται σε ριψοκίνδυνες αποφάσεις των traders ή σε χειραγώγηση των πληροφοριακών συστημάτων και των μοντέλων τιμολόγησης.

Σαφής διαχωρισμός των ενεργειών κάθε γραφείου

Το front / back / middle office¹⁰⁴ πρέπει να λειτουργούν ανεξάρτητα προκειμένου να καθίσταται δυνατή η εσωτερική εποπτεία στα ιδρύματα. Αναλυτικότερα, στο front office έχουν θέση οι traders που διαπραγματεύονται τις συναλλαγές τους. Οι υπεύθυνοι διαχείρισης κινδύνων που εκτιμούν το επίπεδο κινδύνων στελεχώνουν το middle office. Τέλος, το back office αναλαμβάνει τη λογιστικό έλεγχο των συναλλαγών και κρατά αρχεία. Χαρακτηριστικό παράδειγμα εμπλοκής σε περισσότερες θέσεις αποτελούν οι περιπτώσεις του Leeson στη Baring's Bank και του Kerviel στη Société Générale.

¹⁰⁴ Βλ. στο Hull, C. J. (2012). *Options, Futures, and Other Derivatives Eight Edition* p.784

Όχι στην «τυφλή» προσήλωση στα μοντέλα τιμολόγησης

Αποτελεί σύνηθες φαινόμενο στη διαχείριση κινδύνου η μεμονωμένη παρατήρηση, κάτι που θεωρείται ωστόσο λανθασμένη πρακτική. Δεν είναι λίγες οι καταγεγραμμένες περιπτώσεις που έχουν σημειωθεί οικονομικά σκάνδαλα από λάθη στα πληροφοριακά συστήματα ή στα μοντέλα τιμολόγησης τα οποία δεν εντοπίστηκαν έγκαιρα.

Όχι στη χρήση ακατάλληλων προϊόντων

Πολλά ιδρύματα διαπραγματεύονται προϊόντα υψηλού κινδύνου. Η αγορά τέτοιων προϊόντων κρίνεται ιδιαίτερα επισφαλής καθώς μία ενδεχόμενη αύξηση των επιτοκίων (κίνδυνος επιτοκίου) συνεπάγεται μεγάλες απώλειες (βλ. οικονομικές αποτυχίες - Bankers Trust).

Έμφαση στον κίνδυνο ρευστότητας

Τα λιγότερα ή μη διαπραγματεύσιμα χρηματοοικονομικά προϊόντα δεν είναι ορθό να θεωρείται ότι μπορούν να πουληθούν κοντά στη θεωρητική τους τιμή. Σε περιόδους κρίσης (όπως η χρηματοπιστωτική κρίση του 2007) αναδείχτηκε αυτή η αντίληψη, καθώς ο κίνδυνος ρευστότητας και ο πιστωτικός κίνδυνος ώθησαν το κοινό σε μία μαζική φυγή προς την ποιότητα. Εκείνη την περίοδο υπήρξε έλλειμμα εμπιστοσύνης στα δάνεια υψηλού κινδύνου κάτι που συνδυάστηκε με κατακόρυφη πτώση των τιμών των μη ρευστοποιήσιμων μέσων.

Κίνδυνος από την προτίμηση όμοιας στρατηγικής στις διαπραγματεύσεις

Σχετίζεται με τη λήψη αποφάσεων από τους συμμετέχοντες στην αγορά. Είναι εύκολο να καταλάβει κάποιος ότι όταν όλοι χρησιμοποιούν την ίδια στρατηγική στις συναλλαγές τους, μία πιθανή αστάθεια στην αγορά οδηγεί σε μαζικές απώλειες (βλ. παραπάνω LTCM).

Η βραχυπρόθεσμη χρηματοδότηση δημιουργεί κίνδυνο ρευστότητας

Όταν τα τραπεζικά ιδρύματα επιλέγουν να χρηματοδοτήσουν τις μακροπρόθεσμες ανάγκες τους μέσω βραχυπρόθεσμων υποχρεώσεων (επομένως και υψηλή μόχλευση). Αν υπάρξει κίνδυνος ρευστότητας δημιουργείται αδυναμία μετακύλισης των υποχρεώσεων. Ειδικότερα, σε περιόδους πιστωτικής κρίσης χάνεται

η εμπιστοσύνη με αποτέλεσμα την αδυναμία έκδοσης χρεογράφων, άρα τίθεται σοβαρό θέμα ρευστότητας (βλ. περίπτωση Lehman Brothers).

Διαφάνεια της αγοράς

Η διαφάνεια της αγοράς και η σαφής γνώση των στοιχείων διαπραγμάτευσης είναι απαραίτητη. Η χρηματοπιστωτική κρίση του 2007 ανέδειξε τη σημαντικότητα αυτού του πλαισίου. Οι επενδυτές μέχρι τότε συνήθιζαν να διαπραγματεύονται με μοναδικό γνώμονα την πιστοληπτική ικανότητα των περιουσιακών στοιχείων χωρίς ολοκληρωμένη γνώση επί των τίτλων. Η κρίση των ενυπόθηκων δανείων (mortgage crisis) που ακολούθησε θα είχε αποφευχθεί αν υπήρξε διαφάνεια στις αγορές.

Διαχείριση κινήτρων

Δεν πρέπει τα κίνητρα (π.χ. bonus) στους επενδυτές να εστιάζουν σε βραχυπρόθεσμες αποδόσεις. Ένα πιο ασφαλές σύστημα κινήτρων έχει έναν μακροπρόθεσμο ορίζοντα έτσι ώστε να αποθαρρύνει τους traders από την υλοποίηση επιθετικών συναλλαγών υψηλού κινδύνου.

Αποτίμηση των μέσων και των συναλλαγών

Πολλές οικονομικές αποτυχίες εταιρειών οφείλονται σε αποφάσεις που ελήφθησαν από τους traders για τις οποίες η διοίκηση των εταιρειών δεν είχε γνώση. Όπως έχει υποστηριχτεί εκ των υστέρων από τα στελέχη των εταιρειών είτε δε γνώριζαν τις πραγματικές συνθήκες των διαπραγματεύσεων είτε παραπλανήθηκαν από τους traders.

Αποφυγή κερδοσκοπών traders

Είναι σύνηθες φαινόμενο ένας trader να χρησιμοποιεί τη θέση του για κερδοσκοπία. Αρχικά, εργάζεται εντός επιτρεπτών ορίων και στη συνέχεια έχοντας κερδίσει την εμπιστοσύνη παίρνει θέσεις προς επίτευξη μεγαλύτερων προσωπικών κερδών. Η κερδοσκοπία και οι πιθανές απώλειες, όπως έχει αποδειχτεί, ωθούν τους traders σε ακόμα μεγαλύτερα ανοίγματα που τελικά φέρνουν την ολοκληρωτική κατάρρευση.

Διαρκής εποπτεία και διαχείριση κάθε είδους κινδύνου

Η πιο σημαντική πτυχή στη διαχείριση των κινδύνων είναι η αδιάλειπτη εποπτεία, η διαρκής ανάλυση των πιθανά εμφανιζόμενων κινδύνων και η συχνή πραγματοποίηση ασκήσεων προσομοίωσης ακραίων καταστάσεων (stress test)¹⁰⁵.

¹⁰⁵ Scenarios Analysis and Stress Testing: Hull, C. J. (2018). *Risk Management and Financial Institutions Fifth Edition* p.497

Συμπεράσματα

Κύριο αντικείμενο της παρούσας διπλωματικής εργασίας αποτέλεσε η διαχείριση χρηματοοικονομικού κινδύνου. Οι εξελίξεις στη παγκόσμια αγορά και το αναπτυσσόμενο χρηματοοικονομικό περιβάλλον επιβάλλουν την εφαρμογή μεθόδων για την αντιμετώπιση της αβεβαιότητας μελλοντικών καταστάσεων (όπως οικονομικές διακυμάνσεις). Η διαχείριση κινδύνου στοχεύει στη λιγότερη δυνατή εξάρτηση των οικονομικών μίας επιχείρησης από μία τέτοια διαταραχή. Παράλληλα, τα εργαλεία κινδύνου επικεντρώνονται στη μέτρηση πιθανών απωλειών ή τη δυνατότητα αντίδρασης ενός ιδρύματος σε μία κρίσιμη κατάσταση της οικονομίας (stress tests).

Μέσα από την ανάλυση κάθε μορφής χρηματοοικονομικού κινδύνου δίνονται τα απαραίτητα δεδομένα για το που οφείλει να εστιάσει ένας financial manager. Η διαρκής εποπτεία συνιστά το βασικό μέσο έγκαιρης αντιμετώπισης των πιθανών συνεπειών κάθε κινδύνου.

Αναπτύχθηκαν λεπτομερώς τα χρηματοοικονομικά παράγωγα και επισημάνθηκε ο καίριος ρόλος τους στην αντιστάθμιση κινδύνου. Τα μέσα αυτά εξελίσσονται διαρκώς τις τελευταίες δεκαετίες ωστόσο το πως χρησιμοποιούνται από τους traders μπορεί κρίνει σε μεγάλο βαθμό το αρνητικό αντίκτυπο που μπορεί να έχουν στα οικονομικά μίας επιχείρησης.

Οι μελέτες περίπτωσης που παρουσιάστηκαν ανέδειξαν τους πιθανούς κινδύνους από την ανεπάρκεια ελέγχων και εποπτείας. Επίσης, απέδειξαν ότι οι κυβερνήσεις στέκονται αδύναμες απέναντι στα παγκόσμια χρηματοοικονομικά συστήματα, τα οποία πλέον διαφεύγουν του ελέγχου τους και είναι ικανά με τις κερδοσκοπικές κινήσεις τους να εκθέσουν πλήθος οικονομιών σε συστημικό κίνδυνο.

Πηγές – Βιβλιογραφία

Ιστοσελίδες

<https://ine.otoe.gr/article/24>

<https://www.bis.org/bcbs/history.htm>

https://www.ecb.europa.eu/ecb/educational/explainers/tell-me/html/minimum_reserve_req.en.html

<https://www.fca.org.uk/>

<https://www.ft.com/content/929e7eba-a6f7-11dc-a25a-0000779fd2ac>

<https://www.ft.com/content/d89288e0-cc86-11db-9339-000b5df10621>

Πληροφορίες για τον συστημικό κίνδυνο στις ΗΠΑ, <https://publications.banque-france.fr/en/convergence-trading-arbitrage-and-systemic-risk-united-states>
(πρόσβαση στις 15/11/2022).

https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/681157/Jan_2018_update.pdf

<https://seekingalpha.com/article/65432-socgen-chart-of-theday-jerome-kerviels-p-and-l>

<https://www.helgilibrary.com/charts/societe-generale-profitability/>

<https://www.slideshare.net/imannajafi/najafiimanmetalgesellschaft-case-studypptx>

<https://extreme-events-finance.net/resources/lcm-crisis/>

<https://ypfsresourcelibrary.blob.core.windows.net/fcic/YPFS/001-2014-3A-V1-LehmanBrothers-A-REVA.pdf>

Άρθρα

Crouhy, M., (2011). Risk Management Failures During the Financial Crisis. *Research Gate, November, pp. 1-26.*

Kimball, R., (2000). Failures in Risk Management. *New England Economic Review, January/February, pp.1-12.*

Stulz, R., (1996). Rethinking Risk Management. *Bank of America. Journal of Applied Corporate Finance*, Fall, pp.8-24

Stulz, R., (2009). Six Ways Companies Mismanage Risk. *Harvard Business Review*, March

Βιβλιογραφία

Allen, L., Saunders, A. (2010). *Credit Risk Management In and Out of the Financial Crisis. New Approaches to Value at Risk and Other Paradigms Third Edition*. New Jersey: Wiley Finance.

Allen, L. (2013). *Financial Risk Management. A Practitioner's Guide to Managing Market and Credit Risk Second Edition*. New Jersey: Wiley

Apostolik, R., Stulz, M. R. (2004). *Readings for the Financial Risk Manager*. New Jersey: Wiley.

Apostolik, R., Stulz, M. R. (2007). *Readings for the Financial Risk Manager Vol. 2.:* Wiley.

Beinker, W. M., Deutsch, H. P. (2019). *Derivatives and Internal Models-Modern Risk Management*. Switzerland: Springer International Publishing.

Bensoussan, A., Guegan, D., Tapiero C. (2015). *Future Perspectives in Risk Models and Finance*. Switzerland: Springer International Publishing.

Bessis, J. (2015). *Risk Management in Banking 4th ed*. United Kingdom: Wiley.

Bouchaud, J. P., Potters, M. (2009). *Theory of Financial Risks. From Statistical Physics to Risk Management*. United Kingdom: Cambridge University Press.

Broyles, J. (2003). *Financial management and real options*. West Sussex: Wiley.

Carey, M., Stulz, R. M. (2006). *The Risks of Financial Institutions*. United States of America: National Bureau of Economic Research

Cernauskas, D., Tarantino, A., (2009). *Risk Management in Finance*. New Jersey: Wiley.

Christoffersen, F. P. (2003). *Elements of Financial Risk Management*. Academic Press.

Crouhy, M., Galai, D., Mark, R. (2014). *The Essentials of Risk Management*. United States of America: McGraw Hill.

- Docherty, A., Viort, F. (2014). *Better banking Understanding and addressing the failures in risk management, governance, and regulation*. United Kingdom: John Wiley & Sons.
- Flower, J., Bhaskar, K. (2019). *Financial Failures and Scandals. From Enron to Carillion*. New York: Routledge Taylor & Francis Group.
- Gregoriou, N. G. (2009). *Operational Risk Toward Basel III. Best Practices and Issues in Modeling, Management, and Regulation*. New Jersey: Wiley Finance.
- Hopkin, P., Thompson, C. (2022). *Fundamentals of risk management. Understanding, evaluating, and implementing effective risk management Sixth Edition*. Great Britain: Kogan Page.
- Hull, C. J. (2012). *Options, Futures, and Other Derivatives Eight Edition*. London: Pearson Education.
- Hull, C. J. (2018). *Risk Management and Financial Institutions Fifth Edition*. New Jersey: Wiley.
- Jorion, P. (2007). *Value at risk. The new benchmark for managing financial risk Third Edition*. United States: McGraw Hill Professional.
- Jorion, P. (2010). *Financial Risk Manager Handbook 6th Ed*. New Jersey: Wiley.
- Kolb, R., Overdahl, J. A. (2010). *Financial Derivatives. Pricing and Risk Management*. New Jersey: Wiley.
- Kordas, G., (2009). *Portfolio Analysis*. Athens University of Economics & Business [αδημοσίευτο έργο].
- Resti, A., Sironi, A. (2007). *Risk management and shareholders' value in banking from risk measurement models to capital allocation policies*. England: Wiley.
- Stulz, M. R. (2003). *Risk Management and Derivatives*. Mason Ohio: Thomson South - Western
- Tapiero, S. C. (2004). *Risk and financial management. Mathematical and computational methods*. West Sussex: Wiley.