

**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΛΟΠΟΝΝΗΣΟΥ  
ΣΧΟΛΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΚΑΙ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΚΗΣ**



ΤΜΗΜΑ: ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ

Π.Μ.Σ. «ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΔΗΜΟΣΙΩΝ ΥΠΗΡΕΣΙΩΝ, ΔΗΜΟΣΙΩΝ  
ΟΡΓΑΝΙΣΜΩΝ ΚΑΙ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ»

**ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ: ΙΣΤΟΡΙΑ, ΕΞΕΛΙΞΗ, ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ  
ΚΑΙ ΠΡΟΟΠΤΙΚΗ**

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΝΙΚΟΛΑΟΣ ΒΛΑΧΟΠΟΥΛΟΣ



Επιβλέπων Καθηγητής: ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ ΕΥΑΓΓΕΛΟΠΟΥΛΟΣ

**ΤΡΙΠΟΛΗ 2015**

Αφιερώνεται στη σύζυγο και συμφοιτήριά μου Έλενα Αλημίση

" Γιατί ένας Χρηματοοικονομικός Μηχανικός πρέπει να πληρώνεται από τέσσερις έως εκατό φορές περισσότερο από έναν πραγματικό μηχανικό; Ο πραγματικός μηχανικός χτίζει γέφυρες. Ο οικονομικός μηχανικός χτίζει όνειρα. Κι όταν τα όνειρα αυτά γίνουν εφιάλτες, άλλοι άνθρωποι πληρώνουν για αυτό "

Andrew Sheng

## ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Καταρχάς θα ήθελα να ευχαριστήσω τον επιβλέποντα καθηγητή μου κ. Παναγιώτη Ευαγγελόπουλο για τις πολύτιμες συμβουλές του και την άψογη και ευγενική καθοδήγηση που μου προσέφερε.

Ευχαριστώ το φίλο μου, Βασίλη Κουτσάφτη, Foreign exchange volatility strategist στην BNP Paribas, ο οποίος μου μίλησε για πρώτη φορά για τη Χρηματοοικονομική Μηχανική, όταν με φιλοξένησε στη Νέα Υόρκη το Νοέμβριο του 2005, προτείνοντάς μου τα ανάλογα βιβλία. Η κουβέντα αυτή αποτέλεσε το έναυσμα για περαιτέρω έρευνα στον τομέα αυτό, που ολοκληρώθηκε με την εκπόνηση της εν λόγω διπλωματικής. Επίσης, ευχαριστώ το φίλο μου Παναγιώτη Ταγκλή, Chartering Manager στην Elentson Corporation, για τις παρατηρήσεις του στο κείμενο και τις σκέψεις του πάνω στις κεντρικές απόψεις που διατυπώνω σ' αυτό.

Τέλος, θα ήθελα να ευχαριστήσω τη σύζυγο και συμφοιτήριά μου Έλενα Αλημίση όχι μόνο για τη φιλολογική επιμέλεια του κειμένου, αλλά και για την προτροπή της στην από κοινού συμμετοχή μας στο μεταπτυχιακό πρόγραμμα. Νιώθω τυχερός για το φιλοπρόοδο πνεύμα της και την αμέριστη ηθική συμπαράσταση που μου παρέχει.

**ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ****ΣΕΛΙΔΑ**

<b>Πρόλογος</b>	5
<b>Κεφάλαιο Πρώτο: Η Ιστορία και η εξέλιξη της Χρηματοοικονομικής Μηχανικής</b>	7
<b>1.1 Τι είναι η Χρηματοοικονομική Μηχανική;</b>	7
<b>1.2 Έναρξη και πρώιμο στάδιο (1970-1997)</b>	9
<b>1.3 Η περίοδος μαζικής ανάπτυξης της Χ.Μ. 1998-2006</b>	14
<b>1.4 Η περίοδος του εξορθολογισμού 2007 έως σήμερα</b>	15
<b>Κεφάλαιο Δεύτερο: Ποσοτικό σύστημα συναλλαγής χρεογράφων</b>	18
<b>2.1 Δομή των ποσοτικών μοντέλων μετοχών</b>	21
<b>2.2 Μοντέλα Σύγκλισης (convergence models) ή mean reversion</b>	22
<b>2.3 Το μοντέλο της τάσης(momentum or trend following models)</b>	25
<b>2.4 Πρόβλεψη κινδύνου(forecast risk)</b>	26
<b>2.5 Πρόβλεψη του συναλλακτικού κόστους</b>	29
<b>2.6 Εφαρμογή</b>	31
<b>2.7 Προοπτική</b>	35
<b>Κεφάλαιο Τρίτο: Χρηματοοικονομικής Μηχανική, Κρίση, Ρυθμιστικό πλαίσιο και προοπτικές</b>	38
<b>Επίλογος</b>	48
<b>Γλωσσάριο</b>	51
<b>Βιβλιογραφία</b>	70

## ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Οι τελευταίες τρεις δεκαετίες αποτέλεσαν μια αξιοσημείωτη περίοδο χρηματοοικονομικής καινοτομίας. Αυτή η καινοτομία περιλάμβανε εκπληκτική πρόοδο στην χρηματοοικονομική θεωρία, την υπολογιστική ικανότητα στο σχεδιασμό νέων χρηματοοικονομικών προϊόντων, νέων εμπορικών διαδικασιών, νέων αγορών και νέων εφαρμογών. Στην πράξη κάθε μία από αυτές τις καινοτομίες υποστηρίχτηκε και ενισχύθηκε από τις άλλες. Νωρίς τη δεκαετία του 90, επαγγελματίες του χώρου και ακαδημαϊκοί άρχισαν να αναγνωρίζουν ότι αυτός ο χειμάρρος της καινοτομίας δεν ήταν απλώς μια περαστική μόδα. Μάλλον κάτι θεμελιώδες είχε συμβεί. Πράγματι κάτι είχε γίνει, ένα νέο επάγγελμα γνωστό ως Χρηματοοικονομική Μηχανική αναδύοταν. Τα άτομα με την αντισυμβατική σκέψη, συχνά με υψηλές γνώσεις μαθηματικών και υπολογιστών, αποτέλεσαν την κινητήρια δύναμη αυτών των νέων χρηματοοικονομικών.

Όλες οι περίοδοι των καινοτόμων αλλαγών υπήρξαν οδυνηρές και δύσκολες. Το παλιό μόνο απρόθυμα δίνει τη θέση του στο νέο. Η προσαρμογή σε ένα νέο περιβάλλον χρειάζεται προσπάθεια και δεν επιβιώνουν όλοι. Για παράδειγμα, πολύ χρηματιστές και διαπραγματευτές μετοχών, συμβολαίων μελλοντικής εκπλήρωσης (futures) και δικαιωμάτων προαίρεσης (options) μάχονταν με νύχια και με δόντια να αποτρέψουν την εισαγωγή της ηλεκτρονικής πλατφόρμας συναλλαγών, αλλά στο τέλος η νέα πλατφόρμα νίκησε παρά τα εμπόδια. Γιατί; Διότι είναι καλύτερη, γρηγορότερη, μη επιρρεπής στα λάθη και οδήγησε σε μικρότερη διάφορα μεταξύ τιμών αγοράς και πώλησης (bid-ask spread), που σημαίνει μικρότερο συναλλακτικό κόστος για τους επενδυτές.

Η καινοτομία δεν είναι χωρίς τα προβλήματα της. Οι καλές ιδέες έχουν συχνά μη επιθυμητές συνέπειες. Η οικονομική κρίση που άρχισε το 2007 και κατά κάποιο τρόπο συνεχίζεται μέχρι τώρα που γράφονται αυτές οι γραμμές, έχει κατά ένα μέρος ενοχοποιήσει τη Χρηματοοικονομική Μηχανική λόγω των τιτλοποιήσεων των ενυπόθηκων δάνειων χαμηλής εξασφάλισης καθώς και άλλων προϊόντων της. Η τιτλοποίηση άλλαξε δραματικά τον τρόπο που τα ενυπόθηκα δάνεια δούλευαν μέχρι τότε. Αυτή έφερε τεράστια κεφάλαια στην αγορά υποθηκών, παρέχοντας γρηγορότερη και ευκολότερη πίστωση στους υποψηφίους αγοραστές κατοικίας. Ωστόσο, οι τιτλοποιήσεις είχαν κάποιες μη επιθυμητές συνέπειες. Πολλοί δημιουργοί ενυπόθηκων δανείων μείωσαν το ενδιαφέρον τους για τη διαχείριση του πιστωτικού κινδύνου τους και στράφηκαν στη δημιουργία όσο μεγαλύτερου όγκου τέτοιων δανείων ήταν δυνατόν να έχουν με λίγη σημασία στην πιστωτική ποιότητα. Η τιτλοποίηση έκανε τον πιστωτικό κίνδυνο «πρόβλημα κάποιου άλλου».

Τα χρόνια που έρχονται θα αποτελέσουν περίοδο μεγάλων αλλαγών στην Χρηματοοικονομική Μηχανική. Επενδυτές, δανειστές, νομοθέτες, ρυθμιστικές και ελεγκτικές αρχές, ανώτερα στελέχη και ιδιώτες βρίσκονται ήδη στην ανάγκη να αποφασίσουν τι να διατηρήσουν και τι να αφήσουν πίσω. Αυτή η εργασία, δίνοντας έμφαση στις ιδέες που υπάρχουν πίσω από τη Χ.Μ και όχι στη μαθηματική αναπαράστασή τους, αποσκοπεί στο να βοηθήσει σ' αυτή την κατεύθυνση. Για το σκοπό αυτό έχει χωριστεί σε τρία μέρη: Το πρώτο μέρος παρουσιάζει την ιστορία της χρηματοοικονομικής καινοτομίας και την αντίστοιχη ανάπτυξη της Χρηματοοικονομικής Μηχανικής. Το δεύτερο μέρος εστιάζει και αναλύει μία από τις πολλές εφαρμογές της Χ.Μ., αυτή της ποσοτικής μεθόδου συναλλαγής χρεογράφων. Επιλέχτηκε αυτή η εφαρμογή γιατί παρουσιάζει τη μικρότερη αναφορά στην ελληνική βιβλιογραφία σε σχέση με τις πολυαναλυμένες εφαρμογές των τιτλοποιήσεων και των δομημένων παραγώγων. Το τρίτο μέρος πραγματεύεται τη σχέση της Χ.Μ με την κρίση , το ρόλο των ρυθμιστικών αρχών και τις προοπτικές που διαμορφώνονται για την Χ.Μ μετά την τάση της αυξημένης κανονικοποίησης.

Τέλος, για την καλύτερη κατανόηση των χρηματοοικονομικών όρων που αναφέρονται στα κείμενα, παραθέτουμε ένα γλωσσάριο με την ερμηνεία αυτών των όρων.

# 1. Η ΙΣΤΟΡΙΑ ΚΑΙ Η ΕΞΕΛΙΞΗ ΤΗΣ ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΜΗΧΑΝΙΚΗΣ

«Οι ευτυχισμένοι πρέπει να ξέρουν πως όσο πιο γεμάτο είναι ένα ποτήρι, τόσο πιο εύκολα χύνεται»- Mark Twain

## 1.1 Τι είναι η Χρηματοοικονομική Μηχανική;

Η Χρηματοοικονομική Μηχανική μπορεί ευρέως να ορισθεί ως η εξέλιξη και η δημιουργική εφαρμογή της καινοτόμου χρηματοοικονομικής τεχνολογίας. Η χρηματοοικονομική τεχνολογία περιλαμβάνει τη χρηματοοικονομική θεωρία, τις ποσοτικές τεχνικές, τα χρηματοοικονομικά προϊόντα και τις χρηματοοικονομικές διαδικασίες. Ο κλάδος αυτός της οικονομικής επιστήμης είναι άρρηκτα συνδεδεμένος με τη μαθηματική μοντελοποίηση των χρηματοοικονομικών προβλημάτων λήψης αποφάσεων και στοχεύει στην εξεύρεση λύσεων μέσα σε ρεαλιστικά πλαίσια.<sup>1</sup> Περιλαμβάνει τις εξής βασικές λειτουργίες: α) τη χρηματοοικονομική διοίκηση των επιχειρήσεων, β) τη διαπραγμάτευση χρεογράφων, γ) τη διαχείριση επενδύσεων και δ) τη διαχείριση των χρηματοοικονομικών κινδύνων. Σε σχέση με την τελευταία λειτουργία, παρέχει τα κατάλληλα μεθοδολογικά εργαλεία για την εξάλειψη των κινδύνων μέσω της σωστής διαχείρισης των περιουσιακών στοιχείων ενεργητικού και παθητικού, των χρηματιστηριακών πράξεων κάλυψης του κινδύνου (hedging) και μέσω ασφάλισης. Προτείνεται η χρήση τεχνικών πολυεπίπεδης στοχαστικής βελτιστοποίησης (multistage stochastic optimisation) σε στρατηγικό επίπεδο, ενώ σε επιχειρησιακό επίπεδο προτείνεται η χρήση ανοσοποιητικών μοντέλων (immunisation models) δηλαδή μαθηματικών υποδειγμάτων εναρμόνισης των κινδύνου διαχείρισης χαρτοφυλακίου που προέρχεται από την ευαισθησία της απόδοσης αυτού σε σχέση με τις μεταβολές του επιτοκίου. Γενικά, ο νέος κλάδος προσφέρει σήμερα πλήθος τεχνικών για τη σωστή αντιμετώπιση των χρηματοοικονομικών προβλημάτων όπως η πολυμεταβλητή στατιστική ανάλυση, η τεχνητή νοημοσύνη, η θεωρία των ασαφών συνόλων και τα προσεγγιστικά σύνολα.<sup>2</sup> Από μικροοικονομική πλευρά, το κίνητρο πίσω από τη Χ.Μ. είναι να παράγει κέρδη για τους καινοτόμους, βρίσκοντας καλύτερους τρόπους αντιμετώπισης των αναγκών της κοινωνίας. Από μακροοικονομική πλευρά, η ΧΜ βοηθάει στη βελτίωση της κατανομής των περιορισμένων πόρων. Η κατανομή των πόρων είναι ο θεμελιώδης στόχος κάθε οικονομικού συστήματος. Πράγματι, η Χ.Μ. ενσαρκώνει την άποψη του Joseph Schumpeter για τον καπιταλισμό ως «δημιουργική καταστροφή»<sup>3</sup>. Νέα προϊόντα αντικαθιστούν παλιά προϊόντα, νέες θεωρίες βελτιώνουν τις παλιές και νέες διαδικασίες διαδέχονται τις παλιές.

Το κλειδί για να καταλάβουμε τη Χ.Μ. είναι να κατανοήσουμε την καινοτομία σε όλες τις διαστάσεις και πώς μετατρέπεται αυτή η καινοτομία σε πρακτικές λύσεις. Αν και κατά κάποιο τρόπο η Χ.Μ. εμφανίζεται τότε που

<sup>1</sup> John D. Finnerty, Financial Engineering in Corporate Finance: An Overview, Financial Management, Vol. 17, No. 4 (Winter, 1988), pp. 14-33σελ15

<sup>2</sup> Γεώργιος Κασκαρέλος, Αγγλοελληνικό Λεξικό Ευρωπαϊκών και Χρηματοοικονομικών όρων, Τρίτη έκδοση ΙΝΕ, ΟΤΟΕ.2009

<sup>3</sup> <http://www.econlib.org/library/Enc/CreativeDestruction.html>

εμφανίστηκε το χρήμα, δεν κατόρθωσε να αναγνωριστεί ως επάγγελμα, παρά μόνο σχετικά πρόσφατα και αυτό έγινε χάρη στην αλλαγή του ρυθμού της καινοτομίας.

Προκύπτει εύλογα το ερώτημα γιατί η Χ.Μ. δεν ξεκίνησε νωρίτερα. Από το 1750 οι βασικές χρηματοοικονομικές εταιρείες είχαν ιδρυθεί με σκοπό τη λήψη καταθέσεων, την παροχή δανείων, επενδύσεων (προϊόντα αποταμίευσης και σύνταξης), ασφαλιστικών παροχών και εγγυήσεων<sup>4</sup>. Από το 1700 μέχρι το 1970 (για περισσότερο από 200 χρόνια) η ανάπτυξη των χρηματοοικονομικών εταιρειών ήταν συνεχής και έγινε με διαχειρίσιμο τρόπο. Αλλά αυτή η περίοδος χαρακτηρίζεται επίσης από ιδιαίτερα βίαιες αναταραχές, αφού συνεχείς πόλεμοι ταλαιπώρησαν τα έθνη και τους λαούς. Νέες εταιρείες γεννήθηκαν και άλλες αποσύρθηκαν, ωστόσο οι βασικές δραστηριότητες των εμπορικών τραπεζών, των ασφαλιστικών εταιρειών, των εταιρειών διαχείρισης περιουσιακών στοιχείων, των κεντρικών τραπεζών και των χρηματιστών δεν άλλαξαν ριζικά. Οι περισσότερες εταιρείες είχαν ακολουθήσει το μοντέλο της απόλυτης εξειδίκευσης και η βασική δουλειά τους ήταν η διαμεσολάβηση.

Συνοψίζοντας, ο ρυθμός καινοτομίας ήταν αργός, αλλά υπήρξαν αξιοσημείωτες εξελίξεις στις τέσσερις δεκαετίες (1940-1970) που οδήγησαν στην έναρξη της Χρηματοοικονομικής Μηχανικής. Ο Harry Markowitz εξέδωσε τη σημαντική έρευνά του πάνω στη θεωρία χαρτοφυλακίου τη δεκαετία του 1950<sup>5</sup>. Το πρώτο «Ευρωμόλογο» εκδόθηκε το 1963 από την Ιταλική Autostrade<sup>6</sup> και οι προθεσμιακές καταθέσεις με υψηλότερο επιτόκιο εισήχθησαν στα τέλη της δεκαετίας του 1960.

Υπήρξαν εξελίξεις στην τεχνολογία, αλλά οι περισσότερες δεν οδήγησαν σε ευρείας χρήσης καταναλωτικά προϊόντα. Χαρακτηριστικά αναφέρονται τα ακόλουθα: Ο Chester Carlson ανακάλυψε την ξηρογραφία (φωτοτυπία) το 1938, ο πρώτος υπολογιστής, ο ENIAC, ανακαλύφθηκε τη δεκαετία του 1940, η Bell Systems ανακάλυψε την κρυσταλλολυχνία (transistor), που ήταν μια επανάσταση στις τηλεπικοινωνίες το 1947, το 1962 η NASA έθεσε σε τροχιά γύρω από τη γη τον πρώτο επικοινωνιακό δορυφόρο

---

<sup>4</sup> Larry Allen (2001), *The global financial system, 1750-2000*, London : Reaktion Books

<sup>5</sup> Harry Markowitz, Portfolio Selection, *The Journal of Finance*, Vol. 7, No. 1. (Mar., 1952), pp. 77-91.

<sup>6</sup> Την 1η Ιουλίου του 1963, η Autostrade είχε εκδώσει το πρώτο ευρωμόλογο στον κόσμο. Παρά το όνομά του, το ομόλογο ήταν σε δολάρια και απευθυνόταν σε επενδυτές σε αμερικανικό νόμισμα οι οποίοι λειτουργούσαν πέρα από τα εθνικά σύνορα. Πηγή: <http://www.sofokleous10.gr/topstory/210337>



και στα τέλη της δεκαετίας του 1960 η Texas Instruments έφτιαξε το πρώτο ηλεκτρονικό φορητό κομπιουτεράκι το οποίο πωλούνταν 2000 δολάρια<sup>7</sup>.

Οι δεκαετίες μετά τον Α΄ Παγκόσμιο Πόλεμο και μέχρι τις αρχές της δεκαετίας του 1970 ήταν ιδιαίτερα αυξημένων και περιοριστικών χρηματοοικονομικών περιορισμών. Αυτή η περίοδος περιλάμβανε νομισματική αστάθεια, ολέθριο πληθωρισμό, σε κάποιες χώρες, τη μεγάλη κρίση του 1929-30, το Β΄ Παγκόσμιο Πόλεμο, την ανοικοδόμηση της Ευρώπης και της Ιαπωνίας στον απόηχο της παγκόσμιας καταστροφής. Σημαντικοί κανονισμοί τέθηκαν σε εφαρμογή για να προάγουν την ασφάλεια και την αξιοπιστία των επιμέρους κρατών. Επιπρόσθετα, έγιναν σημαντικές συμφωνίες μεταξύ των κρατών, για παράδειγμα συμφωνήθηκαν σταθερές συναλλαγματικές ισοτιμίες μεταξύ των κυριότερων κρατών στη διάσκεψη του Bretton Woods το Ιούλιο του 1944. Υπήρξε πλαφόν στα επιτόκια αποταμιεύσεων. Οι τιμές των αγαθών κρατήθηκαν τεχνηέντως χαμηλά από τις περισσότερες κυβερνήσεις. Έτσι, υπήρχε μικρή μεταβολή τιμών για διαχείριση. Επίσης, πρέπει να σημειωθεί ότι λιγότερες από 350 εταιρείες παγκοσμίως διαχειρίζονταν επενδυτικά αγαθά αξίας πάνω από 500 εκατομμύρια δολάρια. Οι περισσότερες χρηματοοικονομικές δραστηριότητες ήταν τοπικές (εντός του εσωτερικού της χώρας) παρά παγκόσμιες. Οι απώλειες των χρηματοοικονομικών εταιρειών κατά τη διάρκεια αυτής της περιόδου ήταν είτε πιστωτικού χαρακτήρα (για παράδειγμα η χρεοκοπία της Αυστριακής τράπεζας Credit Anstalt<sup>8</sup>) ή λειτουργικού χαρακτήρα (για παράδειγμα η «κρίση του χαρτιού» στις ΗΠΑ το 1967-70, όπου ο όγκος των συναλλαγών ξεπέρασε την ικανότητα διακανονισμών των χρηματιστών οδηγώντας σε χρεωκοπία 160 μελή του χρηματιστηρίου της Νέας Υόρκης<sup>9</sup>).

Προς το τέλος της περιόδου κάποιες αμυδρές αποκανονικοποιήσεις (deregulations), καθώς και κάποια τεχνολογικά επιτεύγματα δημιούργησαν τις προϋποθέσεις για την έναρξη της Χ.Μ.

## 1.2 Έναρξη και πρώιμο στάδιο (1970-1997)

Κατά τη διάρκεια του τελευταίου μέρους του εικοστού αιώνα τέσσερις δυνάμεις συνεργάστηκαν μαζί (ή δούλεψαν μαζί) για να οδηγήσουν στο διαχωρισμό ανάμεσα στο παρελθόν και το παρόν των χρηματοοικονομικών εταιρειών.

---

<sup>7</sup>Bellis, Mary. "Timelines and Inventions of the 20<sup>th</sup> Century" About.com, <http://inventors.about.com/od/timelines/a/twentietk.htm>

<sup>8</sup> Kindleberger, Charles (2005), *Manias, Panics, and Crashes: A History of Financial Crises*, Wiley, fifth edition σελ.56,138

<sup>9</sup> Mark Fadiman, June Klein (2004) *The Evolution of Trading: How Technology and Governance are Changing Finance in the 21<sup>st</sup> Century*, New York : Electronic-BoardroomTMVI Press σελ 36-37

1. Η Τεχνολογία
2. Η Παγκοσμιοποίηση
3. Η Αποκανονικοποίηση
4. Η Διαμεσολάβηση κίνδυνου

Από το 1970 η δουλειά των χρηματοοικονομικών εταιρειών άλλαξε ριζικά και ανεπιστρεπτή. Εμπορικές τράπεζες, ασφαλιστικές εταιρείες, κεντρικές τράπεζες, χρηματιστές, εταιρείες διαχείρισης κεφαλαίου, κυβερνήσεις και άλλοι βρέθηκαν μπροστά σε νέους δύσκολους κινδύνους και προκλήσεις για την κερδοφορία τους. Τα επιτόκια και οι συναλλαγματικές ισοτιμίες απελευθερώθηκαν και ιδρύθηκε ο ΟΡΕC, οδηγώντας σε νέους αποσταθεροποιητικούς παράγοντες. Όλο και περισσότερες εταιρείες δυσκολεύονταν να διαχειριστούν τους χρηματοοικονομικούς τους δείκτες και το κόστος των πρώτων υλών.

Η τεχνολογία ήταν η πρώτη δύναμη. Μέχρι την έλευση των προσωπικών υπολογιστών και της παράλληλης επεξεργασίας τη δεκαετία του 1980, η μέχρι τότε τεχνολογία ήταν πολύ αργή για να αξιοποιηθεί από το ευρύτερο πλαίσιο των αγορών κεφαλαίου. Πριν τις βελτιώσεις στην τεχνολογία, οι μαθηματικές τεχνικές (οι οποίες χρησιμοποιούνταν για χρόνια στις άλλες επιστήμες) μόνο θεωρητικά μπορούσαν να χρησιμοποιηθούν στην χρηματοοικονομική (μιας και ήταν αδύνατο να περιμένεις ώρες ή μέρες για ένα αποτέλεσμα). Με την εξέλιξη της τεχνολογίας πολλές τεχνικές (που οι δυνατότητες τους ήταν ένα μακρινό όνειρο στις αρχές του εικοστού αιώνα) έγιναν τώρα εφαρμόσιμες από τους χρηματιστές, τους τελικούς χρήστες, τους νομοθέτες και άλλους. Αυτό δεν δημιούργησε μόνο περισσότερες δυνατότητες εκτίμησης του κινδύνου και της απόδοσης μιας επένδυσης, αλλά συνέβαλε σε μια ταχύτερη ανάπτυξη της καινοτομίας. Η λίστα με τις καινοτομίες από την αρχή του εικοστού αιώνα μέχρι τις αρχές της δεκαετίας του 1970 αρχίζει να ταιριάζει με τη λίστα καινοτομιών από το 1980 μέχρι το 2000, χαρακτηριστικό της ταχύτητας που αναφέραμε πιο πάνω<sup>10</sup>.

Με εξαίρεση τα συμβόλαια μελλοντικής εκπλήρωσης εμπορευμάτων (commodity futures) και τις συναλλαγματικές ισοτιμίες, τα παράγωγα δεν υπήρχαν το 1970. Για παράδειγμα, οι συμφωνίες ανταλλαγής επιτοκίων (interest rate swaps) και πράξεις ανταλλαγής νομισμάτων (currency swaps) ξεπέρασαν τα 50 τρις δολάρια το 1998<sup>11</sup>. Κυκλοφόρησαν για πρώτη φορά δομημένα χρεόγραφα (structure notes), εγγυημένα ενυπόθηκα ομολόγια (Collateralised Mortgage Obligation, CMOs) και ομολόγια εγγυημένα από δεξαμενή περιουσιακών στοιχείων ενεργητικού (Asset-Backed Securities, ABS). Τα νέα τεχνολογικά επιτεύγματα άλλαξαν τον τρόπο με τον οποίο οι εταιρείες και οι ιδιώτες συμμετείχαν στις αγορές. Οι συναλλαγές έγιναν

<sup>10</sup> Bellis, Mary. "Timelines and Inventions of the 20<sup>th</sup> Century" About.com, <http://inventors.about.com/od/timelines/a/twentietk.htm>

<sup>11</sup> International Swaps and derivatives Association, Inc.-www.ISDA.org

λιγότερο έντυπες και τοπικές και περισσότερο ψηφιακές/ηλεκτρονικές και παγκόσμιες.

Η παγκοσμιοποίηση ήταν η δεύτερη δύναμη. Με την τεχνολογία δημιουργήθηκαν τα ηλεκτρονικά ταχυδρομεία(emails) και οι δορυφορικές επικοινωνίες. Η ροή των πληροφοριών έγινε φθηνή, γρήγορη και ορατή στη στιγμή και οι διασυνοριακές συναλλαγές εκτελούνταν σε δευτερόλεπτα αντί για μέρες που χρειάζονταν στην αρχή της περιόδου. Συνέπεια αυτών ήταν τα συμβάντα στις κεφαλαιαγορές να ξεπεράσουν τα σύνορα μερικές φορές, προκαλώντας συγκρούσεις ή άλλες κινήσεις τις αγορές, (μιας και οι διαπραγματευτές(traders) προσπαθούσαν να προλάβουν μια αντίδραση της αγοράς σε ένα άλλο γεγονός). Ακόμα μια άλλη αλλαγή ήταν ότι οι χρηματιστηριακές εταιρείες άρχισαν να αναζητούν νέες καλύτερες συμφωνίες μέσα σε μια παγκοσμιοποιημένη αγορά, όχι μόνο για να μεγιστοποιήσουν τα κέρδη οι ίδιες αλλά και οι πελάτες τους. Στην αρχή της περιόδου μια αμερικανική εταιρεία αναζητούσε (στην τράπεζα που ηγούνταν στον κλάδο της ή στην τοπική αγορά χρήματος) ευκαιρίες για αύξηση του κεφαλαίου της και ήταν σπάνια μια έκδοση ευρωομολόγου ή ενός ομόλογου Samurai ή ομόλογου Yankee. Με την Παγκοσμιοποίηση η λίστα με τις επιλογές για αύξηση κεφαλαίου έγινε μικρότερη και περιλάμβανε τις δημόσιες και ιδιωτικές Ευρωπαϊκές και Ασιατικές αγορές κεφαλαίου, καθώς επίσης νέους χρηματοοικονομικούς δανειστές, όπως τα αμοιβαία κεφάλαια. Συχνά νέες αγορές χρησιμοποιούνταν σε συνδυασμό με παράγωγα, έτσι οι δανειζόμενοι ή οι επενδυτές μπορούσαν να ανταλλάξουν ή να μετατρέψουν το νόμισμα ή το επιτόκιο βάσει μιας προτιμώμενης «κατασκευής» - «δομής». Επιπροσθέτως, δανειζόμενοι και επενδυτές άρχισαν να χρησιμοποιούν συμβόλαια μελλοντικής εκπλήρωσης (futures) και πιστωτικά παράγωγα εκτός οργανωμένης αγοράς (over the counter) ή παράγωγα που βασίζονται σε πράξεις ανταλλαγής όπως (caps, collars και floors ) για να τροποποιήσουν τον κίνδυνο/απόδοση των περιουσιακών στοιχείων και των υποχρεώσεών τους.

Η αποκανονικοποίηση(deregulation) ήταν η τρίτη δύναμη. Το 1971 το σύστημα του Bretton Woods, το οποίο μέσω κυβερνητικών παρεμβάσεων είχε δουλέψει εξαιρετικά καλά στη συντήρηση σταθερών συναλλαγματικών ισοτιμιών από τέλη του Β΄ Παγκοσμίου Πολέμου, είχε καταρρεύσει. Αυτό ακολουθήθηκε από δραματική αύξηση της μεταβλητότητας των συναλλαγματικών ισοτιμιών. Με την αρχή της περιόδου ο Καναδάς και η Γερμανία είχαν αρχίσει την απελευθέρωση των επιτοκίων. Οι τράπεζες τώρα θα πλήρωναν επιτόκια που θα καθορίζονταν από τις διαδικασίες της ελεύθερης αγοράς (αντί για τα καθορισμένα από την εκάστοτε κυβέρνηση επιτόκια). Το 1980 οι ΗΠΑ άρχισαν μια σειρά από αποκανονικοποιήσεις για τα ταμειυτήρια, τις επενδυτικές και εμπορικές τράπεζες. Η Γαλλία το 1981 αποκανονικοποίησε πολλά χρηματοοικονομικά ιδρύματα επίσης<sup>12</sup>. Οι πετρελαϊκές κρίσεις τη δεκαετία του 1970 και αργότερα ο πόλεμος του κόλπου το 1991, αντί να αντιμετωπιστούν από κρατικές παρεμβάσεις, αφέθηκαν στη

---

<sup>12</sup> James Forder, Anand Menon (2013), European Union and National Macroeconomic Policy, Routledge, σελ 91

διαχείριση των δυνάμεων της αγοράς. Έτσι, ως συνέπεια της αποκανονικοποίησης και των άλλων γεγονότων, οι συναλλαγματικές ισοτιμίες, το επιτόκιο, τα προϊόντα και τα χρηματιστήρια βίωσαν μια άνευ προηγουμένου μεταβλητότητα/αστάθεια.

Η τέταρτη δύναμη ήταν η διαμεσολάβηση του κινδύνου. Η επέκταση της χρηματοοικονομικής δραστηριότητας συμπεριέλαβε και τη διαμεσολάβηση κινδύνου επιπλέον της διαμεσολάβησης κεφαλαίων. Κατά τη διάρκεια της περιόδου, όχι μόνο οι εμπορικές τράπεζες αλλά και τα αμοιβαία κεφάλαια, οι ασφαλιστικές εταιρείες, οι χρηματιστές, οι κυβερνητικοί παράγοντες και οι πιστωτικές ενώσεις στάθηκαν στη μέση όχι μόνο της διακίνησης του κεφαλαίου αλλά και της διακίνησης του κινδύνου από τους προμηθευτές στους απλούς πελάτες. Μεγάλα γεγονότα παγκοσμίως οδήγησαν στην ανάγκη διαχείρισης του κινδύνου. Για παράδειγμα η ιστορική μεταβλητότητα της τιμής του πετρελαίου από τη μέχρι τότε υψηλότερη τιμή μεταβολής (που ήταν το 30%) σε 300% κατά τη διάρκεια του πολέμου του κόλπου το 1991<sup>13</sup>. Με άλλα λόγια, ήταν πλέον πιθανό η τιμή του πετρελαίου, σε μια δεδομένη χρονική περίοδο, να δεκαπλασιαστεί. Η Παγκοσμιοποίηση και η Τεχνολογία παρέιχαν τη δυνατότητα εξάπλωσης των προϊόντων διαχείρισης αυτού του κινδύνου. Η ανάλυση και ο υπολογισμός (που πρώτα ήταν αβάσιμα σε συνθήκες ενός μεταβαλλόμενου περιβάλλοντος) τώρα ήταν εφικτές. Οι χρηματοοικονομικές εταιρείες εισήλθαν στο σχεδιασμό και στην εκτέλεση προϊόντων διαχείρισης κινδύνου, όχι μόνο για δικό τους όφελος αλλά και για λογαριασμό των πελατών τους. Η κατάρρευση του Bretton Woods το 1971, οι πετρελαϊκές κρίσεις του 1973, 1979 και 1990, οι δραματικές συναλλαγματικές μεταβολές του Ιαπωνικού γιεν, της Ιταλικής λιρέτας και του Μεξικάνικου πεσο τη δεκαετία του 1990<sup>14</sup> έκαναν ξεκάθαρο σε χρηματοοικονομικές εταιρείες και πιστωτικά ιδρύματα ότι η ενεργή διαχείριση του κινδύνου ήταν ουσιαστικό στοιχείο για μια υγιή και ανταγωνιστική πορεία. Η αλληλεπίδραση αυτών των τεσσάρων δυνάμεων ήταν αρκετές φορές επίπονη αλλά και ελπιδοφόρα για το χρηματοοικονομικό χώρο.

Συνοψίζοντας, κατά τη διάρκεια αυτής της φάσης οι χρηματοοικονομικές εταιρείες ασχολήθηκαν σε μεγάλο βαθμό με τη διαχείριση του δικού τους κινδύνου αλλά και των πελατών τους. Δημιούργησαν νέα προϊόντα, όπως τα παράγωγα (derivatives) και οι τιτλοποιήσεις (securitizations) που προέκυψαν από τη χρήση της Χρηματοοικονομικής Μηχανικής. Πρόσθεσαν την διαμεσολάβηση κινδύνου στην είδη υπάρχουσα δραστηριότητα τους, που δεν ήταν άλλη από τη διαμεσολάβηση κεφαλαίου. Κατά τη διάρκεια αυτής τις περιόδου γεννήθηκε η Χρηματοοικονομική Μηχανική και δημιουργήθηκε το επάγγελμα του Χρηματοοικονομικού Μηχανικού. Ιδρύθηκαν οργανισμοί όπως ο International Association of Financial Engineers<sup>15</sup> και η χρηματοοικονομική (που συμπεριέλαβε τα παράγωγα, τη διαχείριση κινδύνου και τις αντισταθμιστικές τεχνικές (hedging techniques)). Υπήρχε τόσο μεγάλη ανάγκη για ποσοτηκάρους (quants) που ιδρύθηκαν δεκάδες μεταπτυχιακά

---

<sup>13</sup> Kindleberger, Charles (2005), *Manias, Panics, and Crashes: A History of Financial Crises*, Wiley, fifth edition σελ.2

<sup>14</sup> Στο ίδιο σελ 278

<sup>15</sup> [www.iafe.org](http://www.iafe.org)

προγράμματα στα μεγαλύτερα πανεπιστήμια για να βγάλουν Χρηματοοικονομικούς Μηχανικούς.

Επίσης κατά τη διάρκεια αυτής της περιόδου ήταν πλέον δύσκολο να διακρίνεις τους χρηματοοικονομικούς οργανισμούς απλά και μόνο από τον τίτλο τους, Για παράδειγμα, ασφαλιστικές εταιρείες και αμοιβαία κεφαλαία έδιναν δάνεια και εξέδιδαν μπλοκ επιταγών(παραδοσιακή τραπεζική δραστηριότητα), ενώ οι τράπεζες άρχισαν να παρέχουν ασφαλιστικά συμβόλαια και αμοιβαία κεφάλαια (παραδοσιακές λειτουργίες των ασφαλιστικών και επενδυτικών εταιριών). Η επικάλυψη και η επέκταση της δραστηριότητάς τους άλλαξε και τον τρόπο αξιολόγησής τους. Για παράδειγμα, 10 με 20 χρόνια νωρίτερα οι κορυφαίες τράπεζες αξιολογούνταν με βάση το συνολικό ενεργητικό, τα συνολικά δάνεια και το συνολικό κεφάλαιο, ενώ στη νέα εποχή η αξιολόγηση επεκτάθηκε και συμπεριέλαβε επιπλέον κριτήρια όπως «ο καλύτερος σύμβουλος διαχείρισης κινδύνου», «ο καλύτερος διαμεσολαβητής χρεογράφων» «ο καλύτερος οίκος προϊόντων» «ο καλύτερος οίκος ανταλλαγής συναλλάγματος» και τόσα άλλα. Σύμφωνα με την Τράπεζα Διεθνών Διακανονισμών (Bank for International Settlements-BIS), το Μάρτιο του 1995 το εναπομένον θεωρητικό ποσό (notional outstanding amount) της έκδοσης παραγώγων ξεπερνούσε τα 40 τρις δολάρια, κάτι που σήμαινε ότι στην αγορά είχαν εκτεθεί πάνω από 3 τρις δολάρια. Στα μέσα της δεκαετίας του 1990 μερικοί χρηματοοικονομικοί οργανισμοί είχαν περισσότερες δραστηριότητες που δεν καταγράφονταν στον ισολογισμό τους (off balance sheet) από αυτές που καταγράφονταν. Ένα καλό παράδειγμα ήταν η Banker Trust, μια από τις οχτώ καλύτερες τράπεζες των ΗΠΑ, το 1994 που είχε 70 δις δολάρια στο συνολικό ενεργητικό της και πάνω από 1 τρις σε θεωρητικό ποσό σε είδη εκτός ισολογισμού<sup>16</sup>.

Κατά τη διάρκεια αυτής της περιόδου, οι κεντρικές τράπεζες και οι εθνικές κυβερνήσεις αντιμετώπισαν μεγάλες δυσκολίες στο να παρακολουθήσουν τις εκτός ισολογισμού δραστηριότητες, καθώς και την επίλυση μεγάλης κλίμακας χρηματοοικονομικών προβλημάτων, όπως το πάγωμα των Ιρανικών περιουσιακών στοιχείων την υπόθεση της Olympia and York το 1992 και άλλα λόγω της έλλειψης ενός κοινού συναλλακτικού κώδικα μεταξύ των κρατών.

Ένα αξιοσημείωτο σημείο καμπής στην ιστορία της Χρηματοοικονομικής Μηχανικής ήταν οι τρεις «καταστροφές», δηλαδή η Ασιατική κρίση του 1997-1998 ακολουθούμενη από τη Ρωσική χρηματοοικονομική κρίση<sup>17</sup> και αυτή ακολουθούμενη από την πτώση της Long Term Capital Management (LTCM) το 1998<sup>18</sup>. Όλα αυτά τα γεγονότα αύξησαν τους κινδύνους για μια παγκόσμια οικονομική κατάρρευση. Επίσης, αξιοσημείωτη ήταν στο τέλος του 1998 η δημιουργία του χρηματοοικονομικού κολοσσού της Citigroup, η οποία

---

<sup>16</sup> Bank for International Settlements,1995, Financial structure and the monetary policy transmission mechanism, BIS paper 394 σελ426-428

<sup>17</sup> Kindleberger, Charles (2005),*Manias, Panics, and Crashes: A History of Financial Crises*, Wiley, fifth edition σελ.6

<sup>18</sup> Jorion,Philippe (2000),”Risk Management Lessons from Long Term Capital Management” European Financial Management 6:3,σελ 277-301

αμφισβήτησε το διαχωρισμό της τραπεζικής δραστηριότητας από την ασφαλιστική, όπως επιβάλλονταν από το νόμο Glass-Steagall<sup>19</sup>.

### 1.3 Η περίοδος μαζικής ανάπτυξης της Χ.Μ. 1998-2006

Η χρηματοοικονομική κρίση στην Ασία άρχισε με την κατάρρευση του νομίσματος της Ταϊλάνδης. Τα νομίσματα κατρακύλησαν από τη μια μεριά της Ασίας στην άλλη, τη στιγμή που οι μετοχές και άλλα περιουσιακά στοιχεία υποτιμούνταν. Αυτά τα γεγονότα προκάλεσαν μια απότομη αύξηση του δανεισμού. Η κατάρρευση της τιμής των πρώτων υλών πυροδότησε τη Ρώσικη χρηματοοικονομική κρίση, αφού το πετρέλαιο, το φυσικό αέριο, η ξυλεία και τα μέταλλα αποτελούσαν το 80% των Ρωσικών εξαγωγών. Ακολούθησε μια κατάρρευση του Ρωσικού νομίσματος, των ομολόγων και των μετοχών. Αμέσως μετά τη Ρώσικη κρίση το Long Term Capital Management έχασε σχεδόν 5 δις δολάρια σε λιγότερο από τέσσερις μήνες<sup>20</sup>.

Αυτές οι κρίσεις οδήγησαν σε ανάγκη νέας εστίασης πάνω στη διαχείριση επιχειρηματικού κινδύνου. Κατά τη διάρκεια αυτής της περιόδου οι συμφωνίες ανταλλαγής επιτοκίων (interest rate swaps) και οι πράξεις ανταλλαγής νομισμάτων(currency swaps) εξαπλάσιάζτηκαν, φτάνοντας σχεδόν τα 350 τρις δολάρια, ενώ τα συμβόλαια αντιστάθμισης του κινδύνου της πιστοληπτικής ικανότητας έκδοσης ομολόγων εταιριών και κρατών-γνωστά διεθνώς ως Credit default Swaps (CDS)- έφτασαν από 350 δις δολάρια (τις αρχές της περιόδου) σε πάνω από 45 τρις δολάρια (το 2001<sup>21</sup>). Το οικονομικό περιβάλλον αυτής της περιόδου παρείχε αξιοσημείωτη σταθερότητα που περιλάμβανε άφθονη ρευστότητα, σχετικά χαμηλής αστάθειας και τιμής επιτόκια, αυξημένες τιμές μετοχών και ακινήτων, καθώς και αποτελεσματική μόχλευση(leverage). Οι αγορές κεφαλαίου απορρόφησαν διάφορα λογιστικά σκάνδαλα, όπως της Enron και της Parmalat. Αυτή την περίοδο το «τοπίο» των χρηματοοικονομικών εταιρειών άλλαξε σημαντικά.

Πολλές χρηματοοικονομικές εταιρείες ανέβηκαν στο κύμα των μαζικών παραγώγων και των δομημένων προϊόντων και κατατάχτηκαν στους κολοσσούς αυτών των προϊόντων, όπως οι UBS, ING, Barclays, Lehman Brothers, Merrill Lynch, Bear Stearns και AIG.

Ενώ τα ανασφαλιστικά κεφάλαια(hedge fund) είχαν σχεδόν αποκλειστικά την έδρα τους στις ΗΠΑ στην αρχή της περιόδου, μέχρι το τέλος του 2006 ανασφαλιστικά κεφάλαια στην Ασία και την Ευρώπη έφτασαν να διαχειρίζονται 110 δις δολάρια και 400 δις δολάρια αντίστοιχα. Κεντρικές τράπεζες και ηγετικά επενδυτικά κεφάλαια στην Ασία και στη Μέση Ανατολή συγκέντρωσαν ένα ποσό που εκτιμόταν μεταξύ 7 τρις δολαρίων και 10 τρις δολαρίων σε περιουσιακά στοιχεία γινομενοι αγοραστές του Αμερικανικού χρέους και καθαροί προμηθευτές του παγκοσμίου κεφαλαίου<sup>22</sup>.

<sup>19</sup> Arthur E. Wilmarth Jr.(2013)Citigroup: A Case Study in Managerial and Regulatory Failures, 47 IND. L. REV. pp. 69-137 σελ 5

<sup>20</sup> Jorion,Philippe (2000),”Risk Management Lessons from Long Term Capital Management” European Financial Management 6:3,σελ 277-301

<sup>21</sup> International Swaps and derivatives Association, Inc.-www.ISDA.org

<sup>22</sup> Bank for International Settlements,2008,Financial Market Development and Their Implications for Monetary Policy, BIS paper 39

Διαχειριστές επενδυτικών προϊόντων, όπως η FIDELITY, οι οποίοι είχαν χρειαστεί δεκαετίες για να φτάσουν σε μερικά δις δολάρια διαχειρίσιμων επενδυτικών προϊόντων, κατάφεραν αυτή την περίοδο να τα τριπλασιάσουν και να αυξησουν την αξία των διαχειρίσιμων επενδυτικών προϊόντων τους σε τρις δολάρια<sup>23</sup>.

Τράπεζες όπως η Freddie Mac, η Fannie Mae, η Bank of America και άλλες έγιναν επικεφαλές στον τομέα των δανείων χαμηλής εξασφάλισης (subprime) στην αγορά των ενυπόθηκων δανείων (mortgage market) στις ΗΠΑ<sup>24</sup>.

Επενδυτές από τους G 7 αύξησαν μαζικά την παγκόσμια παρουσία τους εστιάζοντας συγκεκριμένα σε χώρες όπως τη Βραζιλία, τη Ρωσία, την Ινδία και την Κίνα (BRIC), καθώς επίσης και σε άλλες αναδυόμενες αγορές. Τέλος, κατά τη διάρκεια αυτής της περιόδου η έρευνα του επιχειρηματικού κινδύνου πρόσθεσε και άλλες παραμέτρους, όπως τον κίνδυνο συσχέτισης (δηλαδή τον κίνδυνο επενδύσεις σε διάφορες κατηγορίες επενδυτικών προϊόντων να καταρρεύσουν όλες από κοινού.) Επιπλέον μέθοδοι, όπως η Αξία σε Κίνδυνο (Value at Risk-VaR), τα τεστ αντοχής ή οι δοκιμές έντασης (stress test) και η προσομοίωση Monte Carlo συνέχισαν να παρέχουν καθημερινά εργαλεία διαχείρισης κινδύνου. Το σημείο καμπής όμως ήρθε το 2007 με την κατάρρευση των ενυπόθηκων δανείων χαμηλής εξασφάλισης, η οποία κατέδειξε διάχυτες αδυναμίες στην αντιμετώπιση του κινδύνου καθώς επίσης και το πόσο διασυνδεδεμένα ήταν τα διάφορα πιστωτικά ιδρύματα μεταξύ τους. Εν συνεχεία, η συζήτηση για δημιουργία εθνικού και παγκόσμιου ρυθμιστικού πλαισίου εστίασε πάνω στο συστημικό κίνδυνο.

#### 1.4 Η περίοδος του εξορθολογισμού 2007 έως σήμερα.

Οι επεκτατικές νομισματικές και δημοσιονομικές πολιτικές σε συνδυασμό με τη σημαντική αποκανονικοποίηση της αγοράς κεφαλαίου και των όρων λειτουργίας των χρηματοοικονομικών εταιρειών βοήθησαν στην εκρηκτική ανάπτυξη της Χρηματοοικονομικής Μηχανικής. Ενώ υπήρχαν μερικά σημάδια αποδυνάμωσης της ενυπόθηκτης κατοικίας στις ΗΠΑ το 2005<sup>25</sup>, καθώς και μια αποδυνάμωση της αγοράς δανείων η οποία είχε νωρίτερα τροφοδοτήσει τη γιγάντωση της αγοράς ακινήτων σε άλλες χώρες (για παράδειγμα στην Αγγλία, την Ιρλανδία και την Ισπανία), η έναρξη της κρίσης ξεκίνησε από τη χρεοκοπία των χαμηλής εξασφάλισης ενυπόθηκων δανείων στις ΗΠΑ στις αρχές του 2007. Νωρίς, με το ξέσπασμα της κρίσης, μεγάλη σημασία δόθηκε στα πιστωτικά παράγωγα, στις τιτλοποιήσεις, στην υψηλή μόχλευση, στις εκτός ισολογισμού δραστηριότητες των εταιρειών και στην αποτυχία διαχείρισης επιχειρηματικού κινδύνου. Καθώς η κρίση συνέχισε να εξελίσσεται, επιπλέον προσοχή άρχισε να δίνεται σε ανακυκλικές ρυθμίσεις, στη λογιστική, στις πρακτικές διαχείρισης κινδύνου, ενώ και οι πρακτικές αποζημίωσης άρχισαν να επανεξετάζονται, μια και θεωρήθηκε ότι είχαν σημαντική συνεισφορά στην παγκόσμια κρίση.

<sup>23</sup> <https://www.fidelity.com>

<sup>24</sup> <http://www.fhfa.gov/Conservatorship/Pages/History-of-Fannie-Mae--Freddie-Conservatorships.aspx>

<sup>25</sup> Andreas Lehnert, "Overview of US mortgage markets 2005", BIS, 27/01/2006

Η ερώτηση γιατί οι νομοί, οι ελεγκτικοί μηχανισμοί και οι ρυθμιστικές αρχές είχαν γίνει τόσο ελαστικοί και ήταν τόσο ανεπαρκείς, είναι στην καρδιά της συζήτησης αυτή την περίοδο και αποτελεί θέμα του τρίτου κεφαλαίου της παρούσας εργασίας. Επίσης, η ερώτηση μήπως ο προστατευτισμός και η περιφριοποίηση θα ξεπερνούσε την εξελισσόμενη παγκοσμιοποίηση, άρχισε να εμφανίζεται με μεγάλη συχνότητα στο διάλογο. Την ίδια στιγμή τα πρακτικά αποτελέσματα της κρίσης άρχισαν να αποκλιμακώνονται με καταγραφή μιας μείωσης της αξίας των τραπεζών κατά ένα 1,5 τρις δολάρια στα τέλη του 2009<sup>26</sup>.

Οι σημαντικές απώλειες των επενδυτών σε διάφορα χρηματοοικονομικά προϊόντα που δημιουργήθηκαν από την Χ.Μ., καθώς και η αποτέφρωση αξιών τρισεκατομμυρίων δολαρίων, είχε ως αποτέλεσμα την εθνικοποίηση μεγάλου αριθμού χρηματοπιστωτικών ιδρυμάτων και εταιρειών, επίσης και τις συγκλονιστικές προσπάθειες διάσωσης που κατέβαλαν οι κυβερνήσεις ανά τον κόσμο. Με την ευκαιρία των «ενέσεων ανάσας» που έδωσαν τα κρατικά κεφάλαια, θέτουμε την ερώτηση αν θα μπορούσαν οι κυβερνήσεις και οι φορολογούμενοι να απαιτήσουν υψηλότερο επίπεδο επίβλεψης και αυστηρότερους κανόνες με αντάλλαγμα τη διάσωση των τραπεζών. Φαίνεται πολύ πιθανή η μείωση της ελευθερίας του παγκόσμιου τραπεζικού συστήματος, αφού οι χώρες εστιάζουν στον περιορισμό των ζημιών από μια τέτοια κρίση στο μέλλον.

Ένας άλλος παράγοντας κλειδί που πρέπει να ληφθεί υπόψη είναι πώς οι κυβερνήσεις, οι καταναλωτές, και οι επιχειρήσεις θα αντιδράσουν όταν διαπιστώσουν ότι ο πλούτος της Βραζιλίας, της Ρωσίας, της Ινδίας, της Κινάς και κρατών της Μέσης Ανατολής εμφανιστεί σε ποσοστό μεγαλύτερο του 50% του Παγκόσμιου Ακαθάριστου Προϊόντος την περίοδο που η παγκόσμια οικονομία θα ανακάμψει. Αυτή θα είναι η πρώτη φορά στην οικονομική ιστορία που αυτά τα κράτη ενδέχεται να κυριαρχήσουν στην παγκόσμια αγορά κεφαλαίων.

Η Χρηματοοικονομική Μηχανική έχει υποχρεωθεί να εισέλθει σε μια φάση εξορθολογισμού. Οι περισσότερες εταιρείες βρίσκονται σε μια επανεκτίμηση και αναθεώρηση των διαδικασιών τους, των πολιτικών τους, των υποθέσεων και τεχνικών τους στη διαχείριση του ειδικού και επιχειρηματικού κινδύνου. Νομοθέτες, ελεγκτικοί φορείς και πολιτικοί βρίσκονται σε μια διαδικασία διαχείρισης και μελέτης σημαντικών κριτικών και απόψεων σχετικά με το συστημικό κίνδυνο και το υπάρχον πλαίσιο κανόνων. Διεξάγουν, επίσης, έρευνες σε εταιρείες που χρεοκόπησαν ή εθνικοποιήθηκαν και θα υπάρξουν σημαντικές αλλαγές στους κανονισμούς και στις ρυθμίσεις. Μερικά από τα ερωτήματα που θα συμβάλουν στη μορφοποίηση αυτής της νέας φάσης της εξέλιξης της Χρηματοοικονομικής Μηχανικής είναι:

Η αύξηση των κανόνων θα μειώσει την καινοτόμο διάθεση της Χ.Μ. και τις εξωχρηματιστηριακές αγορές παραγωγών;

Πώς η διαφάνεια θα αυξηθεί;

Πώς θα αυξηθεί η υπευθυνότητα των αρχών επιτήρησης και ελέγχου;

---

<sup>26</sup> Global Financial Stability Report, Washington, D.C. : International Monetary Fund, 2009  
σελ 30-31



Πώς ο καταμερισμός των δεδομένων και των πληροφοριών καθώς και η συνεργασία θα βελτιωθούν ανάμεσα σε κεντρικές τράπεζες, ρυθμιστικές και ελεγκτικές αρχές και πολιτική εξουσία;

Πώς οι επιπλέον κανόνες ή άλλες αλλαγές θα επιδράσουν στο κόστος λειτουργίας των χρηματοοικονομικών εταιρειών;

Πώς οι καταναλωτές θα αλλάξουν τα αποταμιευτικά πρότυπα και αν οι αποταμιεύσεις αυξηθούν σημαντικά, πόσο σοβαρά αυτή η αύξηση θα επηρεάσει την ανάπτυξη;

Πώς ο γερασμένος πληθυσμός στις αναπτυσσόμενες οικονομίες θα επηρεάσει την επομένη γενιά προϊόντων της Χρηματοοικονομικής Μηχανικής και συγκεκριμένα αυτά που σχετίζονται με την ασφάλιση και την σύνταξη;

Ποια θα είναι τα νέα μοντέλα μέτρησης κινδύνου που θα προστεθούν στην εκτίμηση του κινδύνου, στα τεστ αντοχής και στην προσομοίωση με σκοπό τη βελτίωση της διαχείρισης του κινδύνου.

Ποιες εταιρείες θα εστιάσουν επιτυχημένα σε νέα επιχειρηματικά μοντέλα και στις νέες επιχειρηματικές στρατηγικές και θα προσαρμοστούν στις σημαντικές αλλαγές της επόμενης φάσης των αγορών κεφαλαίου και της Χ.Μ. και ποιες θα χαθούν, επειδή λειτούργησαν περιορισμένα απλώς και μόνο για να σωθούν προσωρινά από την οικονομική κρίση;

Πολλά από αυτά τα ερωτήματα θα εξεταστούν στα κεφάλαια που ακολουθούν.

## 2. ΠΟΣΟΤΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΣΥΝΑΛΛΑΓΗΣ ΧΡΕΩΓΡΑΦΩΝ

«Αγόρασε στον ήχο των κανονιών. Πούλα στον ήχο του βιολιού»- Nathan Rothschild

Η συναλλαγή μετοχών ξεκίνησε όταν η Ολλανδική εταιρεία Ανατολικών Ινδιών (East India Company) εξέδωσε τις πρώτες μετοχές το 1606<sup>27</sup>. Κατά τη διάρκεια των επόμενων 400 χρόνων το εμπόριο μετοχών αντιμετωπίστηκε περισσότερο σαν παιχνίδι/τζόγος παρά σαν επιστήμη και βασικοί παίκτες αυτού του παίγνιου ήταν οι κερδοσκόποι. Ωστόσο, τα τελευταία 60 χρόνια η πρόοδος στη χρηματοοικονομική θεωρία έθεσε τις βάσεις για πιο επιστημονική προσέγγιση. Μαζί με τη γρήγορη εξέλιξη των υπολογιστών και την αυξημένη ταχύτητα με την οποία οι πληροφορίες διαδίδονται, αυτή η θεωρητική πρόοδος πυροδότησε την ποσοτική επανάσταση των τελευταίων 30 ετών. Αυτός ο συνδυασμός προόδου στη χρηματοοικονομική θεωρία, στα μαθηματικά, στους υπολογιστές και στην πρόσβαση στις πληροφορίες μαζί με τη θεαματική μείωση του εμπορικού κόστους έχουν δημιουργήσει μια νέα επιστημονική προσέγγιση στις ανταλλαγές χρεογράφων, που είναι πλέον γνωστή ως ποσοτικές συναλλαγές (quantitative trading in equities)

Οι ποσοτικές συναλλαγές είναι συστηματικές συναλλαγές χρεογράφων/τίτλων που χρησιμοποιούν μοντέλα συστήματος κανόνων (rule based models) και εκτελούνται μέσω υπολογιστικών αλγορίθμων. Αυτά τα υπολογιστικά μοντέλα ονομάζονται συστήματα και βασίζονται συχνά στην οικονομική θεωρία ή σε πρότυπα που παρατηρούνται στην αγορά, πλήρως διασταυρωμένης επικύρωσης χρησιμοποιώντας ιστορικά χρηματοοικονομικά δεδομένα από έναν πολύ μεγάλο αριθμό μετοχών κατά τη διάρκεια μιας μακράς χρονικής περιόδου τα οποία κωδικοποιούνται σε προγράμματα και τρέχουν από υπολογιστές χωρίς ή με μικρή ανθρώπινη συμμετοχή.

Θα παραθέσουμε εδώ κάποια γεγονότα κλειδιά στην εξέλιξη των ποσοτικών συναλλαγών χρεογράφων/μετοχών<sup>28</sup>.

**1982:** Ο James Simons, καθηγητής μαθηματικών στο Stony Brook Πανεπιστήμιο, ίδρυσε την εταιρεία Renaissance Technologies. Η εταιρεία αυτή εξελίχθηκε σε μία από τις πιο πετυχημένες ποσοτικής κατεύθυνσης εταιρείες διαχείρισης ανασφαλιστικών κεφαλαίων (hedge fund) όλων των εποχών.

**1983:** Ο Gerry Bemberger εισάγει τις εμπορικές συναλλαγές ζευγαριού (pairs trading), που επέτρεπαν στους συναλλασσόμενους να επωφεληθούν από σχεδόν οποιοσδήποτε συνθήκες της αγοράς όπως ανοδική τάση, πτωτική τάση και πλάγια κίνηση.

<sup>27</sup> Larry Allen (2001), The global financial system, 1750-2000, London : Reaktion Books

<sup>28</sup> Scott Patterson (2010), The quants: How a New Breed of Math Wizzes Conquered Wall Street and Nearly Destroy it, Crown Publishing, New York.

**1988:** Ο David Shaw ξεκινά τη δική του επενδυτική εταιρεία την D.E. Shaw με κεφάλαιο 28 εκατομμύρια δολάρια.

**1992:** Ο Peter Muller προσλήφθηκε από την Morgan Stanley. Μέχρι το 1994 έχει δημιουργήσει μια ομάδα από μαθηματικούς και ειδικούς στους υπολογιστές, γνωστή ως Process Driven Trading (PDT). Στα τέλη της δεκαετίας του 90 και τις αρχές του 2000 η PDT συνεισέφερε στο 25% του καθαρού εισοδήματος της Morgan Stanley.

**1994:** Ο Glifford Asness έγινε μέλος της Goldman Sachs και δημιούργησε το Quantitative Research Group (QRG)

**1995:** Ο Glifford Asness ίδρυσε την Global Alpha ένα εσωτερικό hedge fund της Goldman Sachs. Μέχρι τα τέλη του 1997 η QRG διαχειριζόταν 5 δις δολάρια μόνο από χαρτοφυλάκια πώλησης και σχεδόν 1 δις δολάρια η Global Alpha.

**1998:** Ο Asness αφήνει την Goldman Sachs και ιδρύει το δικό του αντασφαλιστικό κεφάλαιο (hedge fund), το AQR, με κεφάλαιο έναρξης 1 δις δολάρια, το οποίο εξελίχτηκε σε ένα από τα μεγαλύτερα hedge fund ξεπερνώντας τις προσδοκίες των ιδρυτών του.

**2000:** Η φούσκα του dot.com έσκασε το Μάρτη και τα ποσοτικά κεφάλαια (quant fund) παρουσίασαν μεγάλες απώλειες. Η Renaissance's Medallion έχασε 250 εκατομμύρια δολάρια σε τρεις ημέρες, σχεδόν εξαλείφοντας το ετήσιο κέρδος τους. Η AQR βρέθηκε σε άσχημη κατάσταση και τα κατάφερε χάρη στα 600 εκατομμύρια δολάρια που αντλήθηκαν από το ιδρυτικό κεφάλαιο των 1 δις, με πολλούς επενδυτές της να αποσύρονται.

**2007:** Τα ποσοτικά κεφάλαια έζησαν την εμπειρία της κατάρρευσης του Αυγούστου. Το Renaissance Institutional Equities Fund(RIEF), το οποίο διαχειριζόταν 26 δις δολάρια σε περιουσιακά στοιχεία, μειώθηκε κατά 8,7% στο διάστημα από τα τέλη Ιουλίου με 9 Αυγούστου του 2007, απώλειες σχεδόν 2 δις δολαρίων. Με βάση τα ποσοστά η Medallion απώλεσε 17% την ίδια περίοδο, το οποίο ερμηνεύεται σε απώλεια 1 δις δολάρια τουλάχιστον. Η Global Alpha της Goldman Sachs έχασε περίπου 16% τον Αύγουστο, απώλειες που φτάνουν τα 1,5 δις δολάρια. Οι AQR και PDT έχασαν περίπου 500 εκατομμύρια και 300 εκατομμύρια δολάρια αντίστοιχα στις 8 Αυγούστου του 2007.

Τελικά, γιατί μερικοί άνθρωποι εμπορεύονται μετοχές χρησιμοποιώντας ποσοτικά μοντέλα; Μια απλή απάντηση είναι «ότι αυτά τα μοντέλα προσφέρουν οφέλη, τα οποία δεν είναι εφικτά με λιγότερο ποσοτικά μοντέλα και με τις παραδοσιακές προσεγγίσεις». Πρώτον, τα ποσοτικά μοντέλα χρησιμοποιούν σύστημα κανόνων που σημαίνει ότι είναι πλήρως διασταυρωμένης επικύρωσης με χρήση δεδομένων παρελθόντων ετών. Η διασταυρωμένη επικύρωση μας επιτρέπει να ερευνήσουμε την απόδοση του μοντέλου υπαινιχόμενη τις ιδέες που κινητοποιούν το μοντέλο με έναν αναπαράξιμο και πιο επιστημονικό τρόπο. Αυτό το κάνει σημαντικά πιο ελκυστικό από τις παραδοσιακές μεθόδους, που τείνουν να είναι πιο

περιορισμένου σκοπού. Δεύτερον, η ποσοτική προσέγγιση μας επιτρέπει με σαφήνεια να συμπεριλάβουμε/εντάξουμε τα μοντέλα ανάλυσης κινδύνου στη διασταυρωμένη επικύρωση και αυτό με τη σειρά του να οδηγήσει σε καλύτερη εκτίμηση του κινδύνου. Το αποτέλεσμα είναι ότι τα ποσοτικά καθοδηγούμενα χαρτοφυλάκια έχουν συχνά πολύ λιγότερη αστάθεια από τα παραδοσιακά χαρτοφυλάκια. Τρίτον, ο συνδυασμός ηλεκτρονικού υπολογιστή και μοντέλου τα κάνει ικανά να μπορούν να εκτιμήσουν χιλιάδες τίτλους και να εντοπίσουν λανθασμένες αποτιμήσεις, τις οποίες ένας άνθρωπος είναι πιθανόν να αγνοήσει, εμπλουτίζοντας έτσι τις εμπορικές ευκαιρίες. Τέταρτον, τα ποσοτικά μοντέλα είναι πιο πειθαρχημένα, με αποτέλεσμα να μειώνουν σημαντικά εμπορικά λάθη που οφείλονται σε ανθρώπινα συναισθήματα, όπως ο φόβος και η απληστία. Τέλος, τα ποσοτικά μοντέλα είναι πιο φθηνά και πιο αποδοτικά λόγω των εγγενών οικονομιών κλίμακας και το χαμηλό κίνδυνο από ανθρώπινο λάθος. Συγκρινόμενα με περισσότερο παραδοσιακούς επενδυτικούς τρόπους, η ποσοτική μέθοδος προσφέρει στους επενδυτές επενδυτικά προϊόντα που έχουν μεσαία αλλά σταθερή απόδοση και συχνά έχουν χαμηλή συσχέτιση με την αγορά χρεογράφων/μετοχών.

Όπως ήδη έχει αναφερθεί, ο «σπόρος» της ποσοτικής μεθόδου συναλλαγής μετοχών βασίζεται στην εξέλιξη της χρηματοοικονομικής θεωρίας και συγκεκριμένα στο έργο «Σύγχρονη Θεωρία Χαρτοφυλακίου» (Modern Portfolio Theory-MPT). Η Σύγχρονη Θεωρία Χαρτοφυλακίου ήταν δουλειά του Harry Markowitz, ο οποίος στις αρχές της δεκαετίας του 1950 θεμελίωσε τη θεωρία της άριστης επιλογής χαρτοφυλακίου με κριτήριο τη μέση απόκλιση (Mean-variance criterion). Η δουλειά του Markowitz προσέλκυσε μικρό ενδιαφέρον στη αρχή, αλλά με τον καιρό οδήγησε σε ευρεία πρόοδο στην ακαδημαϊκή έρευνα, εμπνέοντας αργότερα τη δημιουργία του μοντέλου τιμολόγησης περιουσιακών στοιχείων (Capital Asset Pricing Model, CAPM) που περιγράφει τη σχέση μεταξύ κινδύνου και προσδοκώμενης απόδοσης και χρησιμεύει κυρίως ως μοντέλο για την τιμολόγηση των ομολόγων που φέρουν κίνδυνο<sup>29</sup>. Το CAPM παρέχει την ένδειξη ότι η αναμενόμενη απόδοση ενός ομολόγου ή ενός χαρτοφυλακίου ομολόγων είναι ίση με την τιμή ενός ελεύθερου κινδύνου ομολόγου πλέον του risk premium (επιβάρυνση πέραν της ονομαστικής τιμής λόγω του κινδύνου) πολλαπλασιαζομένου με το συστηματικό κίνδυνο του περιουσιακού στοιχείου<sup>30</sup>.

Πριν το MPT η απόφαση να συμπεριληφθεί ένας συγκεκριμένος τίτλος στο χαρτοφυλάκιο γινόταν είτε με εικασίες είτε πολύ συχνά με αδέξιες και χοντροκομμένες αναλύσεις των χρηματοοικονομικών στοιχείων της εταιρείας και την πολιτική μερισμάτων της. Η επαναστατική ανακάλυψη του Markowitz ήταν ότι η αξία ενός τίτλου για έναν επενδυτή πρέπει καλύτερα να εκτιμάται από τις μελλοντικά προσδοκώμενες αποδόσεις του, τον κίνδυνό του και τη σχέση του με τους άλλους τίτλους του χαρτοφυλακίου. Παίρνοντας μια ομάδα από προσδοκώμενες αποδόσεις μετοχών και τον πίνακα συνδιακείμενής

<sup>29</sup> Harry Markowitz, Portfolio Selection, *The Journal of Finance*, Vol. 7, No. 1. (Mar., 1952), pp. 77-91

<sup>30</sup> Γεώργιος Κασκαρέλος, *Αγγλοελληνικό Λεξικό Ευρωπαϊκών και Χρηματοοικονομικών όρων*, Τρίτη έκδοση INE, ΟΤΟΕ.2009

τους, ο Markowitz έδειξε ότι με τη χρήση μαθηματικών είναι δυνατόν να δημιουργηθεί ένα χαρτοφυλάκιο με την υψηλότερη δυνατή προσδοκώμενη απόδοση για ένα δεδομένο επίπεδο κινδύνου. Τέλος, η επενδυτική δραστηριότητα είναι μια προσεκτική ενέργεια ισορροπίας μεταξύ κινδύνου και προσδοκώμενης απόδοσης. Αυτές οι αρχές είναι τα θεωρητικά θεμέλια της ποσοτικής μεθόδου συναλλαγής μετοχών.

## 2.1 Δομή των ποσοτικών μοντέλων μετοχών.

Το γενικό πλαίσιο για την ποσοτική έρευνα είναι μια διαδικασία δύο βημάτων: Εκτίμηση και Εφαρμογή. Η εκτίμηση εντοπίζει τα σημεία τα οποία θα οδηγήσουν στην πρόβλεψη των στατιστικών κλειδιών, όπως η προσδοκώμενη απόδοση, ο κίνδυνος και το κόστος συναλλαγής. Η εφαρμογή, είναι η χρήση αυτών των κλειδιών για τη δημιουργία και εμπορία χαρτοφυλακίων που να έχουν βέλτιστη σχέση κινδύνου-απόδοσης.

### Εκτίμηση των στατιστικών κλειδιών.

Ο ακριβής εντοπισμός των στατιστικών κλειδιών είναι το πρώτο και το πιο σημαντικό βήμα στη διαδικασία της ποσοτικής μεθόδου. Λόγω του πολύ μεγάλου αριθμού μετοχών δεν είναι πρακτικά δυνατόν για τους ποσοτικούς μάνατζερ να διενεργούν λεπτομερείς έρευνες σε μετοχές κάθε μεμονωμένης εταιρείας για να εκτιμήσουν την προσδοκώμενη απόδοση, τον κίνδυνο και το συναλλακτικό κόστος. Έτσι βασίζονται σε εντατικοποιημένα στατιστικά μοντέλα για να προσδιορίσουν αυτά τα στοιχεία.

### Πρόβλεψη της αναμενόμενης απόδοσης.

Η αναμενόμενη μελλοντική απόδοση είναι ίσως το πιο σημαντικό στατιστικό στοιχείο που πρέπει να εκτιμηθεί. Για να εκτιμήσουν την αναμενόμενη απόδοση οι ποσοτικοί μάνατζερ ορίζουν πρώτα μια σειρά από στοιχεία που μπορεί να είναι ικανά να δώσουν μια πρόβλεψη για την μελλοντική απόδοση, μετά ακολουθεί μια διαδικασία διασταυρωμένης επικύρωσης τόσο των ίδιων των στοιχείων όσο και του συνδυασμού αυτών των στοιχείων με άλλα, τέλος συγκεντρώνουν τα αποτελεσματικά στοιχεία που θα δημιουργήσουν τις αναμενόμενες αποδόσεις. Υπάρχουν πολλά σημεία εκκίνησης για την αναζήτηση των στοιχείων, τα οποία έχουν μικρό κόστος για το δημιουργό του μοντέλου. Ανάμεσα στα άλλα, καλά σημεία εκκίνησης είναι οι ακαδημαϊκές δημοσιεύσεις, οι αναφορές των αγοραστών, τα χρηματοοικονομικά και επενδυτικά βιβλία, τα εμπορικά φόρουμς και τα μπλοκ. Ωστόσο, πριν χρησιμοποιηθούν αυτές οι στρατηγικές είναι αναγκαίο να ελεγχθούν ενδελεχώς αν αυτά τα δεδομένα είναι ευκολονόητα, αν δεν περιέχουν λάθος πληροφορίες και την μεροληψία του επιβιώσαντα (survivorship bias) και αν τα δεδομένα αυτά οδηγούν σε επιλογές αρκούντως κερδοφόρες για να καλύψουν το συναλλακτικό κόστος. Εντούτοις, η δημιουργία μιας πετυχημένης επενδυτικής στρατηγικής απαιτεί περισσότερο από την απλή εφαρμογή των ιδεών των άλλων. Πρέπει να έχει τη δική της «προσωπικότητα» προερχόμενη από πρωτότυπες σκέψεις βελτίωσης αναγνωρισμένων συλλογισμών ή τεχνολογικών επιτευγμάτων.

Τυπικά οι ποσοτικές αναλύσεις των στοιχείων συχνά κατηγοριοποιούνται, ανάλογα με τη φύση προέλευσης των δεδομένων, σε τεχνικές και σε θεμελιώδεις. Η τεχνική ανάλυση είναι μια μέθοδος πρόβλεψης των μελλοντικών ισοτιμιών των νομισμάτων ή των τιμών των ομολόγων, μετοχών ή άλλων χρηματοοικονομικών μέσων και γενικά των τάσεων της αγοράς, χρησιμοποιεί διαγράμματα (charts) τα οποία βασίζονται σε ιστορικά και τρέχοντα στοιχεία από τη δραστηριότητα της αγοράς (όπως όγκος συναλλαγών και η στατιστική εξέλιξη των τιμών και των επιτοκίων). Σε αντίθεση με τη θεμελιώδη ανάλυση, η δεν επιχειρεί να μετρήσει την εσωτερική αξία των χρεογράφων, ούτε λαμβάνει υπόψη τη χρηματοοικονομική κατάσταση ή τις άλλες επιδόσεις της επιχείρησης. Οι τεχνικοί αναλυτές πιστεύουν ότι μπορούν να προβλέψουν με ακρίβεια τις μελλοντικές τιμές μέσω της παρακολούθησης της συμπεριφοράς αυτών στο παρελθόν. Η τεχνική ανάλυση είναι απλά η μελέτη των τιμών όπως αντανακλάται στα διαγράμματα τιμών (price charts). Προϋποθέτει ότι οι τρέχουσες τιμές αντιπροσωπεύουν όλη τη γνωστή πληροφόρηση των αγορών. Οι τιμές δεν αντανακλούν μόνο πραγματικά γεγονότα, αλλά και τα ανθρώπινα συναισθήματα, τη διάχυτη ψυχολογία των μαζών και τη διάθεση της στιγμής. Οι τιμές είναι τελικά μία λειτουργία της ζήτησης και της προσφοράς. Ειδικότερα, τα ανθρώπινα συναισθήματα, όπως ο φόβος, η πλεονεξία, ο πανικός, η υστερία και άλλα, επίσης επηρεάζουν σημαντικά τις τιμές. Ένας τεχνικός αναλυτής επιχειρεί να παραβλέψει το συναισθηματικό στοιχείο της διαπραγμάτευσης και αποφασίζει μόνο με το σχηματισμό διαγραμμάτων, έχοντας ως προϋπόθεση ότι οι τιμές αντανακλούν και γεγονότα και συναισθήματα.

Μετά τον ορισμό των επαναλαμβανόμενων υποδειγμάτων στα δεδομένα οι ποσοτικοί μάνατζερ παρακολουθούν αν αυτά τα υποδείγματα θα αυτοαναστραφούν ή θα συνεχίσουν να λειτουργούν προς την ίδια κατεύθυνση. Τα υποδείγματα που αναστρέφονται θεωρείται ότι παρουσιάζουν στρατηγικές σύγκλισεις (convergence strategies) αλλιώς ονομάζονται και μοντέλα σύγκλισης, ενώ τα υποδείγματα που συνεχίζουν να λειτουργούν προς την ίδια κατεύθυνση θεωρείται ότι παρουσιάζουν στρατηγικές τάσης (momentum strategies) ή αλλιώς μοντέλα τάσης. Η σύγκλιση και τάση βρίσκονται και στα τεχνικά και στα θεμελιώδη δεδομένα και αποτελούν το γενικό τρόπο κατηγοριοποίησης των ποσοτικών στοιχείων.

## 2.2 Μοντέλα Σύγκλισης (convergence models) ή mean reversion.

Από ιστορικής πλευράς το μοντέλο σύγκλισης είναι πιθανότατα η πιο πρώιμη στρατηγική την οποία χρησιμοποιούσαν οι ποσοτικοί μάνατζερ μετοχών. Το 1980 μια ομάδα ποσοτηκάρων στη Morgan Stanley άρχισε να χρησιμοποιεί μια εκδοχή της στρατηγικής σύγκλισης που ονομαζόταν «συναλλαγές ζεύγους» (pairs trading) για να αξιοποιήσει την προσωρινή έλλειψη αποδοτικότητας της αγοράς. Παρατηρήθηκε ότι υπήρχαν μετοχές εταιρειών που είχαν μεταβολές στις τιμές τους, ενώ μετοχές άλλων εταιρειών ίδιου κλάδου παρέμεναν αμετάβλητες ή άλλαζαν δύσκολα. Για παράδειγμα, οι μετοχές της Coca Cola και της Pepsi συχνά μεταβάλλονταν in tandem. Αν μια μεγάλη παραγγελία αγοράς Coca Cola λάβει χώρα στην αγορά, οι τιμές των μετοχών της θα αυξηθούν, ενώ οι τιμές των μετοχών της Pepsi θα μείνουν

περίπου ίδιες. Αυτό προσωρινά αυξάνει τη διαφορά ανάμεσα στις τιμές των μετοχών. Μια στρατηγική σύγκλισης θα μπορούσε να ωφελήσει με την σύγχρονη αγορά της Pepsi και την πώληση της Coca Cola και να αναμένει τη σύγκλιση των δύο τιμών σε πιο φυσιολογικά επίπεδα. Από τη στιγμή που αυτή η αυξημένη διαφορά προκαλείται από ανισορροπία ρευστότητας της αγοράς συνήθως επανέρχεται γρήγορα στην αρχική θέση και ένα κέρδος πραγματοποιείται κατά τη διαδικασία επαναφοράς. Άλλο παράδειγμα συναλλαγών ζεύγους είναι η διαφορά τιμών μετοχών μεταξύ Royal Dutch και Shell. Πριν το 2005 η Royal Dutch Petroleum και η Shell Transport and Trading ήταν δύο εταιρείες που κατείχαν από κοινού την οντότητα Royal Dutch/Shell. Οι δύο εταιρείες μοιράζονταν τα έσοδα της από κοινού ιδιοκτησίας της εταιρείας με όρους που ορίζονταν από ένα σταθερό συμβόλαιο αλλά εμπορεύονταν χωριστά σε δυο διαφορετικά χρηματιστήρια στο Λονδίνο και το Άμστερνταμ. Συνεπώς, όταν οι τιμές των μετοχών τους διέφεραν λόγω των διαφορετικών συνθηκών ρευστότητας στα δυο χρηματιστήρια, ο αλγόριθμος των συναλλαγών ζεύγους θα αγόραζε τις φθηνές μετοχές και θα πωλούσε τις ακριβές με σκοπό να κερδίσει, μέχρι η αγορά να οδηγηθεί σε σύγκλιση.

Σύγκλιση παρατηρείται και στα θεμελιώδη δεδομένα. Για παράδειγμα, οι Fama and French(1992,1998)<sup>31</sup> διαπίστωσαν ότι οι τιμές στις μετοχές αξίας (value stocks) συχνά ξεπερνούσαν τις μετοχές ανάπτυξης ή μεγέθυνσης (growth stocks). Διαπίστωσαν, επίσης, ότι προοδευτικά αυτές οι δύο αξίες συνέκλιναν με τη μέση αξία των μετοχών του κλάδου ως συνόλου.

Ένα χαρακτηριστικό στοιχείο αυτής της στρατηγικής είναι ότι δεν στοχεύει να αξιολογήσει τη μετοχή με απόλυτους όρους. Η μεθοδολογία περιλαμβάνει πρώτα την εξακρίβωση του εύρους της τιμής όπου θα κινηθεί μία μετοχή και μετά τον υπολογισμό της μέσης τιμής. Όταν η τρέχουσα τιμή είναι μικρότερη από τη μέση, η μετοχή θεωρείται ελκυστική για αγορά, με την προσδοκία ότι θα ανέβει. Όταν η τρέχουσα τιμή είναι μεγαλύτερη από τη μέση, η τιμή αναμένεται να πέσει. Με άλλα λόγια, αποκλίσεις από τη μέση τιμή αναμένεται να αντιστραφούν στο μέλλον. Ο στόχος είναι να συλλάβουν τη σχετική διαφορά ανάμεσα στις θέσεις πώλησης και αγοράς. Γιαυτό το λόγο αυτές οι στρατηγικές συχνά θεωρούνται ένα υποσύνολο ευρύτερων στρατηγικών που ονομάζονται σχετικές αξίες εξισορροπητικής κερδοσκοπίας (relative value arbitrage). Ένα τέτοιο χαρτοφυλάκιο (αγορά-πώληση) συχνά έχει ένα αμελητέο beta<sup>32</sup> και συνεπώς μικρή έκθεση στην αγορά.

Πράγματι, μερικοί μάνατζερ ζυγίζουν προσεκτικά τα στοιχειά αγοράς-πώλησης των χαρτοφυλακίων με τέτοιο τρόπο, ώστε το συνολικό beta να

---

<sup>31</sup> Fama, E. F.; French, K. R. (1992), The Cross-Section of Expected Stock Returns, *The Journal of Finance* 47 (2): 427-465

Fama, E. F.; French, K. R. (1998), Value versus Growth: The international evidence, *The Journal of Finance* 53:6 pp1975-1991

<sup>32</sup> Στατιστική μέτρηση του κινδύνου της αγοράς (market risk) ή της μεταβλητότητας (volatility) ενός τίτλου ή ενός χαρτοφυλακίου τίτλων που προκύπτει μέσω της σύγκρισης της απόδοσης των τίτλων με αυτή παρομοίων τίτλων ή με χρηματιστηριακούς ή άλλους σχετικούς δείκτες αναφοράς (benchmark indices). Είναι ένα μέσο μέτρησης της μεταβλητότητας ενός χρεογράφου ή ενός χαρτοφυλακίου χρεογράφων σε σύγκριση με την αγορά σαν σύνολο.

είναι ακριβώς μηδέν(0)<sup>33</sup>. Αυτά τα χαρτοφυλάκια ονομάζονται ουδέτερα beta ή ουδέτερης αγοράς. Όπως μπορείτε να συμπεράνετε, οι αποδόσεις από στρατηγικές ουδέτερης αγοράς μπορεί να είναι εντελώς ασυσχέτιστες με τις αποδόσεις της αγοράς.

Το πλεονέκτημα με τις σχετικές αξίες εξισορροπητικής κερδοσκοπίας (relative value arbitrage) είναι ότι αποφεύγουν το δύσκολο έργο της εκτίμησης της αληθινής αξίας των μετοχών, όπως το υπόδειγμα προεξόφλησης μερισμάτων (dividend discount models), απαιτούν προβλέψεις των μελλοντικών κερδών της εταιρείας, το ποσοστό διανεμομένων κερδών και τόσων άλλων. Όλες αυτές οι στατιστικές πληροφορίες είναι χρονικά μεταβαλλόμενες (time varying) και έτσι είναι πολύ δύσκολο να εκτιμηθούν, ενώ μικρά λάθη εκτίμησης συχνά οδηγούν σε σημαντική αλλαγή των λαμβανομένων αξιών. Οι σχετικές αξίες εξισορροπητικής κερδοσκοπίας (relative value arbitrage) προσπαθούν να λύσουν αυτές τις δυσκολίες με το να συγκρίνουν τις τιμές χρεογράφων με ίδια χαρακτηριστικά μεταξύ τους. Με το «νόμο της μιας τιμής» (law of one price), ανεξάρτητα αν η αγορά υπερεκτιμά ή υποεκτιμά το γενικό επίπεδο τιμών των μετοχών οι μεγάλες διαφορές ανάμεσα σε όμοιες μετοχές θα τείνουν να εξισωθούν λόγω της ύπαρξης κερδοφόρου arbitrage.

Τα τελευταία χρόνια οι συμπεριφορικοί οικονομολόγοι (behavioral economist) έχουν προτείνει ως εξήγηση για την παραμόρφωση των τιμών την υπεραντίδραση των συναλλασσομένων στα γεγονότα. Δεκαετίες μετά την εισαγωγή της θεωρίας για την αποδοτική αγορά, αυτή έγινε ο ακρογωνιαίος λίθος της ακαδημαϊκής σκέψης πάνω στο αντικείμενο της τιμολόγησης της αγοράς. Η θεωρία στηρίζεται στην υπόθεση ότι οι άνθρωποι συμπεριφέρονται όλες τις φορές ορθολογικά, αν όχι ο καθένας χωριστά, συλλογικά. Ωστόσο, όλο και περισσότερες αποδείξεις έχουν βρεθεί τα τελευταία είκοσι χρόνια που δείχνουν ότι ενώ η ορθολογική συμπεριφορά είναι ο κανόνας υπάρχουν μερικές φορές αξιοσημείωτες αποκλίσεις από αυτόν ως άμεση συνέπεια της βιολογικής μας εξέλιξης και της ψυχολογικής μας ταυτότητας. Αυτές οι εκτροπές από την υπόθεση της ορθολογικότητας εξηγούν μια σειρά από συμπεριφορικά φαινόμενα που οδηγούν στη διαστρέβλωση της αγοράς. Το καλά τεκμηριωμένο «ένστικτο της αγέλης» είναι το απλούστερο από τα συμπεριφορικά χαρακτηριστικά που έρχεται σε αντίθεση με την ορθολογική συμπεριφορά<sup>34</sup>.

Εντούτοις, ακόμα και χωρίς τα ανθρώπινα συμπεριφορικά λάθη, ο «θόρυβος» ή φήμη από μόνος του είναι αρκετός για να προκαλέσει σύγκλιση τιμών ή mean reversion στην αγορά μετοχών. Οι στρατηγικές σύγκλισης παρέχουν ρευστότητα στην αγορά πωλώντας μετοχές (σε περιόδους που πολλοί άνθρωποι θέλουν να αγοράσουν) και αγοράζοντας μετοχές (όταν πολλοί θέλουν να πωλήσουν). Βραχυχρόνια αυτοί συχνά αγοράζουν στην προσφορά και πωλούν στη ζήτηση, πιάνοντας έτσι την ορατή διαφορά

---

<sup>33</sup> Ένα Βήτα ίσο με το μηδέν σημαίνει ότι η τιμή του χρεογράφου δεν συσχετίζεται καθόλου με αυτή της αγοράς δηλαδή κινείται ανεξάρτητα από την τάση της αγοράς.

<sup>34</sup> N. Barberis and R. Thaler, (2003) A Survey of Behavioral Finance, Handbook of the Economics of Finance, in: G.M. Constantinides & M. Harris & R. M. Stulz (ed.), Handbook of the Economics of Finance, edition 1, volume 1, chapter 18, pp 1053-1128.



προσφοράς- ζήτησης. Μακροχρόνια αυτοί πιάνουν το αόρατο άνοιγμα με το οποίο οι αγορές αμείβουν όσους παρέχουν ρευστότητα.

### 2.3 Το μοντέλο της τάσης(momentum or trend following models).

Σε αντίθεση με τα μοντέλα σύγκλισης που περιγράψαμε πιο πάνω, τα μοντέλα τάσης προσπαθούν να εντοπίσουν τις ενδείξεις που δείχνουν την τάση της τιμής μιας μετοχής και τότε παίρνουν θέση σύμφωνα με την πλευρά της τάσης, δηλαδή αγοράζουν όταν η τάση είναι ανοδική και πωλούν όταν η τάση είναι καθοδική. Είναι έλλογο να υποθέσουμε ότι πίσω από αυτή τη συμπεριφορά κάποιοι έχουν πρόσβαση σε πληροφορίες πριν από κάποιους άλλους, καθώς όμως οι πληροφορίες γίνονται προοδευτικά γνωστές σε περισσότερους ανθρώπους, οι νέοι κάτοχοι των πληροφοριών πηγαίνουν τις τιμές πιο μακριά. Για παράδειγμα, αν η τιμή μιας μετοχής ανεβαίνει γρηγορότερα από την τιμή των ομοειδών της, μπορεί να οδηγηθεί σε ακόμη πιο ανοδική πορεία από τους συναλλασσομένους που συμμετέχουν, έχοντας νέες πληροφορίες για ανοδική τάση. Βάζοντας τους εαυτούς τους με την πλευρά της τάσης, θα κερδίζουν με τον όρο βέβαια η τάση αυτή να μείνει ανέπαφη. Σημαντικό γι' αυτή τη στρατηγική είναι να αντιληφθούν έγκαιρα πότε η τάση φτάνει στην κορυφή της και να αποσυρθούν πριν τα κέρδη τους εξανεμιστούν.

Τέτοιες συνήθειες είναι συχνές στην ανθρωπινή συμπεριφορά σε άλλους τομείς πέραν των χρηματοοικονομικών . Σε πολλές περιπτώσεις το να ακολουθείς τους άλλους δεν είναι κακή στρατηγική . Για παράδειγμα, είναι δύσκολο για ένα άτομο να εντοπίσει μόνο του μια γκρίζα αρκούδα στο Yellow stone National Park, διότι είναι σπάνιες και καλά παραλλαγμένες. Ωστόσο, αν θελήσει να πάει στο μέρος όπου έχουν συγκεντρωθεί και άλλοι άνθρωποι, είναι πολύ πιθανόν να την εντοπίσει.

Στο βιβλίο του Surowiecki J. «The Wisdom of Crowds: Why the many are Smarter than the Few and How Collective Wisdom Shapes Business, Economies ,Societies and Nations»<sup>35</sup> ο συγγραφέας επισημαίνει ότι «κάτω από τις κατάλληλες συνθήκες οι ομάδες είναι αξιοσημείωτα έξυπνες και είναι συχνά έξυπνότερες από τους έξυπνότερους ανθρώπους στο εσωτερικό τους.» Οι κατάλληλες συνθήκες είναι α) ποικιλομορφία γνώμης 2) ανεξαρτησία μεταξύ των μελών 3) αποκεντροποίηση 4) μια καλή μέθοδος συνάθροισης γνώμων. Με άλλες λέξεις, αν τυχαία επιλεγούν άτομα με ανεξάρτητη κρίση και ποικίλες πηγές πληροφοριών και επιλέξουν την ίδια ενέργεια/δράση, αυτή θα είναι σεβαστή και πιθανότατα ακολουθητέα. Αν αυτές οι συνθήκες δεν υπάρχουν, τότε «ο τυφλός θα οδηγή τον τυφλό» και το «χαντάκι» θα τους περιμένει λίγο πιο πέρα.

Το φαινόμενο τάσης (momentum) είναι ευρύτατα παρατηρούμενο τόσο στα τεχνικά όσο και στα θεμελιώδη δεδομένα. Για παράδειγμα, παρόλο που η επαναφορά της τιμής παρατηρείται συχνά όταν πρόκειται για πολύ μικρά και πολύ μεγάλα χρονικά διαστήματα, στο διάμεσο διάστημα οι τιμές συχνά

---

<sup>35</sup> James Surowiecki,(2004) The Wisdom of Crowds: Why the Many are Smarter Than the Few and how Collective Wisdom Shapes Business, Economies, Societies, and Nations, Doubleday σελ XIII

εκτίθενται στο φαινόμενο τάσης. Οι Jegadeesh και Titman<sup>36</sup> ήταν ανάμεσα στους πρώτους που κατέγραψαν το φαινόμενο τάσης των τιμών στο ενδιάμεσο διάστημα. Διαπίστωσαν ότι οι στρατηγικές τάσης που αγόραζαν μετοχές με υψηλή απόδοση για περισσότερο από τρεις με δώδεκα μήνες και πωλούσαν μετοχές με χαμηλή απόδοση την ίδια περίοδο, πήγαιναν καλά μετά το διάστημα των δώδεκα μηνών. Οι έρευνες έχουν δείξει ότι μετοχές που εμφανίζουν κέρδη που ικανοποιούν τις προσδοκίες συνεχίζουν να ξεπερνούν τις μετοχές που δεν εκπληρώνουν τις προσδοκίες. Τα αναμενόμενα κέρδη, επίσης, εκδηλώνουν το φαινόμενο τάσης όταν ένας εξέχων αναλυτής αναθεωρεί προς τα πάνω ή προς τα κάτω την πρόβλεψη για τα κέρδη της εταιρείας. Τότε και οι άλλοι αναλυτές προοδευτικά ακολουθούν. Τα μοντέλα τάσης προσπαθούν να εντοπίσουν την ανθεκτικότητα των τοπικών τάσεων, ενώ τα μοντέλα σύγκλισης προσπαθούν να ορίσουν τη σύγκλιση των τοπικών τάσεων, όπως η σύγκλιση των τιμών. Τα δύο μοντέλα συνυπάρχουν τόσο στα τεχνικά όσο και στα θεμελιώδη δεδομένα για διαφορετικές μετοχές σε διαφορετικούς χρονικούς ορίζοντες και αποτελούν τις πιο ευρεία χρησιμοποιημένες τεχνικές μοντέλων. Επίσης, λειτουργούν διαφορετικά κάτω από διαφορετικές συνθήκες της αγοράς. Τα μοντέλα σύγκλισης δουλεύει καλύτερα κάτω από φυσιολογικές συνθήκες της αγοράς, έτσι «ότι πηγαίνει προς τα πάνω θα έρθει προς τα κάτω». Τα μοντέλα τάσης δουλεύουν καλύτερα όταν η αγορά βιώνει μεγάλες τάσεις είτε προς τα πάνω είτε προς τα κάτω. Κατά κάποιο τρόπο τα μοντέλα σύγκλισης είναι πιο κοντά με τις στρατηγικές αποτίμησης, ενώ τα μοντέλα τάσης σχετίζονται περισσότερο με την ανθρωπινή ψυχολογία. Μια επιτυχημένη ποσοτική στρατηγική χρειάζεται και τις δυο «γεύσεις» για να μπορεί να επιβιώνει κάτω από όλες τις συνθήκες της αγοράς.

#### 2.4 Πρόβλεψη κινδύνου(forecast risk).

Ο κίνδυνος είναι το δεύτερο στατιστικό κλειδί, όπως υποδεικνύεται από τη σύγχρονη θεωρία χαρτοφυλακίου. Με βάση τη θεωρία του Markowitz, η επιλογή χαρτοφυλακίων με κριτήριο το μέσο όρο και τη μέτρηση της διασποράς/διακύμανσης ενός συνόλου σημείων δεδομένων γύρω από τη μέση αξία αυτών. Είναι η επιλογή χαρτοφυλακίου με τη μεγαλύτερη δυνατή απόδοση για ένα δεδομένο επίπεδο από τη μέση αξία ή η επιλογή χαρτοφυλακίου με τη μικρότερη μέση αξία για δεδομένη αναμενόμενη απόδοση. Η διακύμανση της απόδοσης εκτιμά το εύρος και την πιθανή αξία που μπορεί να πάρει μια απόδοση. Μια μικρή διακύμανση μας δείχνει ένα στενό ενδεχομένως εύρος και κατά συνέπεια μικρότερο κίνδυνο. Μια μεγάλη διακύμανση μας δείχνει ένα πιο μεγάλο ενδεχομένως εύρος και κατά συνέπεια μεγαλύτερο κίνδυνο. Η συνδιακύμανση(covariance)<sup>37</sup> είναι η μεταβλητότητα των προσδοκώμενων αποδόσεων που μετρά το εύρος της μεταβολής (από –

<sup>36</sup> Narasimhan Jegadeesh and Sheridan Titman,(1993),Returns to Buying Winners and Selling Losers: Implications for Stock Market Efficiency,The Journal of Finance, Vol. 48, No.1, pp. 65-91

Narasimhan Jegadeesh and Sheridan Titman,(2001),Profitability of Momentum Strategies:An Evaluation of Alternative Explanations, The Journal of Finance, Vol. 56, No.1, pp. 699-720

<sup>37</sup> Γεώργιος Κασκαρέλος, Αγγλοελληνικό Λεξικό Ευρωπαϊκών και Χρηματοοικονομικών όρων, Τρίτη έκδοση INE,ΟΤΟΕ.2009

1 έως +1) των χρεογράφων ή μετοχών ενός χαρτοφυλακίου από κοινού και όχι χωριστά. Δίνεται από τη μαθηματική σχέση  $\rho_{sj} = r_j \rho_{sh}$  όπου  $r_j$  είναι η προσδοκώμενη συσχέτιση (correlation) μεταξύ των αποδόσεων των χρεογράφων  $j$  και  $h$  και  $\rho_{sh}$  είναι η τετραγωνική απόκλιση αντίστοιχα των χρεογράφων  $j$  και  $h$ . Όταν  $\rho_{sj} = \rho_{sh}$  ο συντελεστής συσχέτισης είναι +1, δείχνει ότι η αύξηση ή η μείωση της απόδοσης του χρεογράφου συνοδεύεται από ανάλογη αύξηση ή μείωση στην απόδοση του άλλου χρεογράφου. Όταν ο συντελεστής συσχέτισης είναι -1, δείχνει ότι η μείωση στην απόδοση του χρεογράφου συνοδεύεται από ανάλογη αύξηση στην απόδοση του άλλου χρεογράφου. Η συνδιακύμανση αποτελεί το στοιχείο κλειδί στον αλγόριθμο βελτιστοποίησης χαρτοφυλακίου, που χρησιμοποιείται στην κατανομή των περιουσιακών στοιχείων και στην ενεργή διαχείριση του χαρτοφυλακίου.

Στην πράξη, οι ποσοτικοί μάντζερ σπάνια υπολογίζουν τον πλήρη πίνακα συνδιακύμανσης, διότι το νούμερο των μεμονωμένων στοιχείων είναι πολύ μεγάλο για να εκτιμηθεί με ακρίβεια. Τα μοντέλα παραγοντοποίησης (factor models) έχουν μια εκτεταμένη εφαρμογή στη μοντελοποίηση του κινδύνου, διότι προσφέρουν ένα «φειδωλό» τρόπο εκτίμησης του κινδύνου χωρίς να χρειάζεται η χρήση ενός μεγάλου και μη ασφαλούς ως προς τα συμπεράσματα πίνακα διακύμανσης. Ένα μοντέλο παραγοντοποίησης σπάει την απόδοση ενός περιουσιακού στοιχείου σε παράγοντες κοινούς σε όλα τα περιουσιακά στοιχεία και σε έναν ειδικό συντελεστή για το συγκεκριμένο περιουσιακό στοιχείο. Οι κοινοί παράγοντες μεταφράζονται σαν τα στοιχεία συστημικού κινδύνου και το μοντέλο προσδιορίζει την «ευαισθησία» του περιουσιακού στοιχείου στους παράγοντες κινδύνου. Το πρώτο και μέχρι τώρα δημοσιευμένο μοντέλο παραγοντοποίησης είναι το Capital Asset Pricing Model (CAPM), το οποίο αναπτύχθηκε από χρηματοοικονομικούς ερευνητές που διεύρυναν τη θεωρία χαρτοφυλακίου του Markowitz.

Το CAPM<sup>38</sup> είναι μοντέλο τιμολόγησης περιουσιακών στοιχείων ή πρότυπο ισορροπίας χρηματοοικονομικών πόρων. Μία οικονομική θεωρία, που θεμελιώθηκε το 1964 από τον νομπελίστα Ουίλλιαμ Σαρπ και το 1965 από τον Τζον Λίντνερ. Περιγράφει τη σχέση μεταξύ του κινδύνου και της αναμενόμενης απόδοσης και χρησιμεύει κύρια σαν μοντέλο για την τιμολόγηση των ομολόγων που φέρουν κίνδυνο. Το CAPM παρέχει την ένδειξη ότι η αναμενόμενη απόδοση ενός ομολόγου ή ενός χαρτοφυλακίου ομολόγων είναι ίση με την τιμή ενός ελεύθερου κινδύνου ομολόγου πλέον του risk premium (επιβάρυνση πέραν της ονομαστικής τιμής λόγω του κινδύνου) πολλαπλασιαζόμενου με το συστηματικό κίνδυνο του περιουσιακού στοιχείου. Πιο απλά, σύμφωνα με το πρότυπο αυτό, η απόδοση που επιδιώκει ένας επενδυτής είναι ίση με το ποσοστό των επενδυμένων χρημάτων χωρίς κίνδυνο προσαυξημένο με ένα επί πλέον ποσό ως ασφάλιστρο κινδύνου. Για την ανάπτυξη του CAPM λαμβάνονται υπόψη οι ακόλουθες υποθέσεις: 1) Όλοι οι επενδυτές: α) εστιάζουν σε μια περίοδο διακράτησης και αναζητούν να μεγιστοποιήσουν τη χρησιμοποίηση των περιουσιακών τους στοιχείων επιλέγοντας ανάμεσα σε εναλλακτικά χαρτοφυλάκια με βάση την αναμενόμενη απόδοση κάθε χαρτοφυλακίου και την τυπική απόκλιση (standard deviation) β) μπορούν να δανεισθούν ή να δανείζουν ένα απεριόριστο ποσό σε ένα δεδομένο επιτόκιο απαλλαγμένο από κίνδυνο και δεν υπάρχουν περιορισμοί

<sup>38</sup> Στο ίδιο

στα short sales οποιοδήποτε περιουσιακού στοιχείου γ) έχουν ταυτόσημες εκτιμήσεις των αναμενόμενων αποδόσεων, των μεταβλητών (variances) και των συμμεταβλητών (covariances) μεταξύ όλων των περιουσιακών στοιχείων δ) είναι λήπτες τιμών (price takers), δηλαδή αποδέχονται ότι η δραστηριότητά τους για την αγορά ή πώληση περιουσιακών στοιχείων δεν θα επηρεάσει τις τιμές των μετοχών. 2) Όλα τα περιουσιακά στοιχεία είναι τέλεια διαιρετά και πλήρως ρευστοποιήσιμα, δηλαδή διαπραγματεύσιμα στην τρέχουσα τιμή. 3) Δεν υπάρχουν κόστη συναλλαγών. 4) Δεν υπάρχουν φόροι. 5) Οι ποσότητες όλων των περιουσιακών στοιχείων είναι δεδομένες και σταθερές. Έτσι το CAPM ήταν το πρώτο μοντέλο απλού συντελεστή ικανό να μετρήσει την απόδοση και τον κίνδυνο.

Τα σημερινά μοντέλα κινδύνου μπορούμε να τα θεωρήσουμε ως βελτίωση του CAPM. Ωστόσο, αντί να χρησιμοποιούν την απόδοση της αγοράς σαν απλό επεξηγηματικό συντελεστή, τα περισσότερα πρακτικά μοντέλα κινδύνου χρησιμοποιούν πολλαπλούς συντελεστές κινδύνου και μετρούν την έκθεση ενός περιουσιακού σ' αυτούς τους κινδύνους. Για παράδειγμα, είναι λογικό να υποθέσουμε ότι ένας κίνδυνος σχετικός με μια μετοχή μπορεί επίσης να επηρεαστεί και από τον κίνδυνο του τομέα που δραστηριοποιείται, τη μόχλευσή της, την ευαισθησία της στα επιτόκια και ου το καθεξής. Εξαρτώμενα από την προέλευση των συντελεστών κινδύνου, τα πολυπαραγοντικά μοντέλα κινδύνου χωρίζονται σε τρεις κύριες κατηγορίες: 1) Μακροοικονομικά μοντέλα κινδύνου 2) Θεμελιώδη μοντέλα κινδύνου και 3) Στατιστικά μοντέλα κινδύνου. Στο Μακροοικονομικό μοντέλο κινδύνου, οι αποτιμήσεις των «βαθμών πραγματοποίησης» των μακροοικονομικών παραγόντων (Α.Ε.Π, Ανεργία, Πληθωρισμός κλπ.) και των παραγόντων της αγοράς που αποτυπώνονται στους χρηματιστηριακούς δείκτες τύπου Dow Jones, είναι άμεσα παρατηρήσιμες και ταυτόσημες για όλες τις μετοχές και τα χαρτοφυλάκια που εξετάζονται σε μια δεδομένη χρονική περίοδο. Από τη στιγμή επομένως που επιλεγούν οι παράγοντες κινδύνου, το επόμενο βήμα έγκειται στην εκτίμηση των ευαισθησιών των αποδόσεων μετοχών και χαρτοφυλακίων στις αποτιμήσεις των βαθμών πραγματοποίησης των παραγόντων μέσω χρονολογικών παλινδρομήσεων για κάθε αξιόγραφο ή χαρτοφυλάκιο<sup>39</sup>. Το CAPM είναι μια ειδική απόδοση αυτού του μοντέλου.

Σε αντίθεση με το Μακροοικονομικό μοντέλο, το Θεμελιώδες χρησιμοποιεί στοιχεία που σχετίζονται με την περιουσία της εταιρείας, όπως το μέγεθος της, το ποσό κερδοφόρα είναι, τη θέση που κατέχει στον κλάδο της, με σκοπό να προσδιορίσει τους κοινούς παράγοντες στην απόδοση του περιουσιακού στοιχείου. Ένα παράδειγμα εμπορικού μοντέλου αυτού του τύπου είναι το BARRA ( Το BARRA αποτελεί ένα ολοκληρωμένο μοντέλο που αναλύει τις επιμέρους αγορές, όπως την αγορά περιουσιακών στοιχείων, συναλλάγματος, ομολόγων και μετοχών για να ανακαλύψει και να προβλέψει τους παράγοντες κινδύνου. Οι ερευνητές του BARRA έχουν μελετήσει κάθε

<sup>39</sup> Αθανασιάδης Αντώνιος, 2011, Στοχαστικά χρηματοοικονομικά υποδείγματα λήψης επενδυτικών αποφάσεων-Διδακτρική Διατριβή, Σελ 138

αγορά λεπτομερώς με την εφαρμογή ποσοτικών και ποιοτικών μεθόδων). Το μοντέλο είναι ιδιοκτησία θυγατρικής εταιρείας της Morgan Stanley<sup>40</sup>.

Το στατιστικό μοντέλο θεωρεί ότι οι κοινοί παράγοντες δεν υπόκεινται σε άμεση παρατήρηση, γι' αυτό και οι κοινοί παράγοντες συνιστούν τις λανθάνουσες μεταβλητές (latent variables) που προκύπτουν από τις ιστορικές αποδόσεις των μετοχών. Για την εξαγωγή των κοινών παραγόντων κινδύνου επιστρατεύονται κυρίως οι παρακάτω στατιστικές τεχνικές: α) Στατιστική Ανάλυση Παραγόντων (Statistical Factor Analysis) β) Ανάλυση Κύριων Συνιστωσών (Principal Component Analysis – PCA) γ) Ασυμπτωτική Ανάλυση Κύριων Συνιστωσών (Asymptotic Principal Component Analysis – APCA)

Μετά την εξαγωγή των κοινών παραγόντων κινδύνου, υπολογίζονται μέσω χρονολογικών παλινδρομήσεων οι ευαισθησίες εκάστου αξιόγραφου ή χαρτοφυλακίου σε σχέση με τους εξαχθέντες κοινούς παράγοντες κινδύνου<sup>41</sup>.

Το μακροοικονομικό και το θεμελιώδες μοντέλο κινδύνου έχουν, το πλεονέκτημα ότι όλοι οι παράγοντες κινδύνου είναι εύκολα κατανοητοί και χωρίς να χρειάζεται ιδιαίτερο ψάξιμο των στοιχείων, μιας και προέρχονται από ανοικτές πηγές. Τα μειονεκτήματα τους περιλαμβάνουν ενδεχομένους κινδύνους που μπορεί να συσχετίζονται, όπως και τη μικρή αντίδραση αυτών των στοιχείων στις συνθήκες της αγοράς. Για παράδειγμα, η αστάθεια και η εταιρική μόχλευση συχνά χρησιμοποιούνται σαν επεξηγηματικές μεταβλητές στο θεμελιώδες μοντέλο κινδύνου. Ωστόσο, η χρηματοοικονομική θεωρία δείχνει ότι εταιρείες με υψηλή μόχλευση έχουν υψηλή αστάθεια. Συνεπώς, αυτοί οι δυο παράγοντες είναι συσχετισμένοι μεταξύ τους. Δυστυχώς η χρήση συσχετισμένων παραγόντων κινδύνου οδηγεί σε υψηλά λάθη εκτίμησης του κινδύνου.

Το στατιστικό μοντέλο έχει το πλεονέκτημα ότι είναι εύκολο στην εφαρμογή και έχει καλές στατιστικές ιδιότητες, όπως ασυσχέτιστους παράγοντες κινδύνου. Αν γίνει προσεκτικά, είναι περισσότερο προσαρμοστικό στις συνθήκες της αγοράς και έτσι είναι πολύ πιθανόν να δείξει παράγοντες κινδύνου όπου το θεμελιώδες (λόγω της φύσης του) του διαφεύγει. Το μειονέκτημά του είναι ότι αυτό λειτουργεί σαν «μαύρο κουτί» και είναι δύσκολο να ερμηνεύσει τα πρακτικά νοήματα των παραγόντων κινδύνου. Επιπροσθέτως, ο χρήστης είναι πολύ πιθανόν να κατηγορηθεί για εκτεταμένη «εξόρυξη» δεδομένων, καθώς επίσης και για λανθασμένα δεδομένα.

## 2.5 Πρόβλεψη του συναλλακτικού κόστους

Οι συναλλαγές επιβαρύνονται τόσο με άμεσο όσο και με έμμεσο κόστος. Το άμεσο κόστος περιλαμβάνει προμήθειες και χρεώσεις υποδομής. Το έμμεσο κόστος συχνά ονομάζεται και κόστος των επιπτώσεων της αγοράς ή ολίσθησης της αγοράς και είναι η επίπτωση που έχει ένας συμμετέχων στην αγορά όταν αγοράζει ή πουλά ένα προϊόν. Είναι ο βαθμός στον οποίο η αγορά ή η πώληση μετακινεί την τιμή έναντι του αγοραστή ή πωλητή, δηλαδή προς τα πάνω κατά την αγορά ή προς τα κάτω κατά την πώληση. Το άμεσο

<sup>40</sup> Jose Menchero. D.J. Orr. Jun Wang, 2011, *The Barra US Equity Model (USE4)*, διαθέσιμο στο mci.com σελ 4,5

<sup>41</sup> Αθανασιάδης Αντώνιος, 2011, *Στοχαστικά χρηματοοικονομικά υποδείγματα λήψης επενδυτικών αποφάσεων-Διδακτορική Διατριβή*, Σελ 141

κόστος είναι εύκολο να μετρηθεί και τείνει να είναι σχετικά μικρό. Αυτό συμβαίνει διότι οι εργαζόμενοι των ποσοτικών στρατηγικών συχνά αρκούνται στη χρήση μόνο των υποδομών των χρηματομεσιτών για αν έχουν πρόσβαση στην αγορά. Αφού ο χρηματομεσίτης έχει ήδη δημιουργήσει την υποδομή, το οριακό κόστος για διευκόλυνση επιπλέον συναλλαγών είναι ελάχιστο. Η επίπτωση της αγοράς συχνά λογίζεται ως συναλλακτικό έλλειμμα, το οποίο είναι η διάφορα μεταξύ της τιμής έναρξης της συναλλαγής και της τελικής τιμής (όταν κλείσει η συναλλαγή με την προσθήκη προμηθειών, φόρων και λοιπών εξόδων). Αυτό συχνά περιγράφεται ως μετρήσιμο κόστος συναλλαγής σχετικό με μια αρχική τιμή αναφοράς. Η πρόβλεψη της επίπτωσης στην αγορά του συναλλακτικού ελλείμματος είναι πολύ δύσκολη, διότι οι ερευνητές μελετούν τις τιμές που προκύπτουν μετά την ολοκλήρωση της συναλλαγής. Δεν μπορούν να αποφασίσουν για τις τιμές των μετοχών πριν πραγματοποιηθούν οι συναλλαγές (ή όπως είθισται να λέγετε, δεν μπορείς να πατήσεις το ίδιο σημείο ροής του πτόταμου δύο φορές). Επιπλέον, η επίπτωση της αγοράς εξαρτάται από τον τρόπο που μια παραγγελία εκτελείται. Όσο πιο γρήγορα εκτελείται η παραγγελία αγοράς μετοχών, τόσο πιο μεγάλη είναι η επίδραση της αγοράς και το αντίθετο. Στην πράξη, το έμμεσο κόστος είναι πολύ μεγαλύτερο από το άμεσο. Σύμφωνα με το ITG(Investment Technology Group), το 2009 το μέσο κόστος προμήθειας που σχετίζεται με το άμεσο κόστος ήταν 9 bps, ενώ το μέσο κόστος επίδρασης της αγοράς ήταν 48 bps, δηλαδή 5 φορές μεγαλύτερο από το άμεσο κόστος<sup>42</sup>.

Η εκτίμηση του συναλλακτικού κόστους συχνά παραβλέπεται, αλλά είναι πολύ σημαντική στις ποσοτικές συναλλαγές χρεογράφων. Ειδικά αυτό είναι χρήσιμο σε θεσμικούς μάνατζερ που διαχειρίζονται μεγάλα χαρτοφυλάκια παρά σε μεμονωμένους επενδυτές. Για να δουν πόσο σημαντικό είναι το συναλλακτικό κόστος οι Coppejans και Madhavan (2007)<sup>43</sup> έδειξαν ότι παίρνοντας ένα μέτριο συναλλακτικό κόστος 40 bps και έναν ετήσιο τζίρο 200 τις εκατό, ο τυπικός λόγος πληροφόρησης κεφαλαίου(ο λόγος πληροφόρησης κεφαλαίου είναι ένα μετρό των κινδύνων προσαρμοσμένης απόδοσης ενός χαρτοφυλακίου. Είναι επίσης γνωστό ως ο λόγος αξιολόγησης ενεργής απόδοσης προς το σφάλμα παρακολούθησης χαρτοφυλακίου , όπου το σφάλμα παρακολούθησης είναι η τυπική απόκλιση της ενεργής απόδοσης) πέφτει στο μισό όταν υπολογίζεται το συναλλακτικό κόστος.

---

<sup>42</sup>Investment Technology Group,2010, "Global Trading Cost Review" [www.itg.com/news\\_events/papers/ITGGlobalTradingCostReview\\_2009Q4](http://www.itg.com/news_events/papers/ITGGlobalTradingCostReview_2009Q4)

<sup>43</sup> Coppejans,M and Madhavan,A (2007 )The Value of Transaction Cost Forecasts: Another Source of Alpha, Journal of Investment Management, Vol. 5, No. 1,pp165-178

Τα περισσότερα μοντέλα υπολογισμού του συναλλακτικού κόστους μετρούν την επίδραση της αγοράς κάνοντας διάκριση μεταξύ προσωρινής επίδρασης και μόνιμης επίδρασης. Προσωρινή επίδραση προκαλείται από εντολές που δεν φέρνουν θεμελιώδη νέα που να τροποποιούν τη μακροχρόνια οπτική της αγοράς. Σ' αυτή την περίπτωση μια εντολή αγοράς θα αυξήσει προσωρινά την τιμή της μετοχής και μια εντολή πώλησης θα την μειώσει επίσης προσωρινά, αλλά αυτή η αναστάτωση είναι βραχύβια και η αγορά θα επανέλθει στην αρχική της κατάσταση γρήγορα. Από την άλλη, η μόνιμη επίδραση συμβαίνει όταν η μεμονωμένη πληροφορία της εντολής γίνεται γνωστή στην αγορά μέσω εμπορικής πράξης και οδηγεί σε αλλαγή της μακροχρόνιας οπτικής της αγοράς για τη μετοχή αυτή. Είναι πολύ στενά συσχετισμένη με την ακαδημαϊκή ερευνά πάνω στα στατιστικά μοντέλα συναλλαγών τα όποια μελετούν πώς ο πληροφορημένος συναλλασσόμενος κρύβεται πίσω από το ρεύμα του θορυβώδους συναλλασσόμενου ή αλλιώς μη ορθολογικού (noise trader) και πώς οι ειδικοί διαπραγματευτές (market makers είναι οι μεγάλες τράπεζες και επενδυτικές εταιρίες, οι οποίες υποχρεούνται: α) να παρέχουν τιμές για νομίσματα, καταθέσεις, ομόλογα, παράγωγα και άλλα χρηματοπιστωτικά προϊόντα και β) να κλείνουν αναγκαστικά συναλλαγές στις τιμές αυτές μη έχοντας το δικαίωμα να αρνηθούν στον αντισυμβαλλόμενο την προτεινόμενη συναλλαγή. Με τον τρόπο αυτό και τη βοήθεια των μεσολαβητών της αγοράς (brokers) δημιουργούν τη δευτερογενή αγορά, που με τη σειρά της δημιουργεί ρευστότητα. Οι ειδικοί διαπραγματευτές (market makers) διαπραγματεύονται για λογαριασμό των πελατών τους αλλά και ίδιο λογαριασμό. Λόγω των τεράστιων ποσών που διακινούν καθημερινά στις διεθνείς αγορές, διαμορφώνουν σε μεγάλο βαθμό τις ισοτιμίες, τις τιμές και τα επιτόκια και τεκμαίρουν το πληροφοριακό περιεχόμενο των συναλλαγών μέσα από τη ροή των εντολών.

Ένα τυπικό μοντέλο συναλλακτικού κόστους χρησιμοποιεί δεδομένα όπως το μέγεθος της εντολής, την κεφαλαιοποίηση της αγοράς και την αστάθεια των μετοχών και των μεταβλητών των επιτοκίων περιθωρίων (spread) για να εκτιμήσει το συναλλακτικό κόστος. Πολλοί ποσοτικοί μάνατζερ εκτιμούν το συναλλακτικό κόστος χρησιμοποιώντας την εμπειρία τους από τις δικές τους συναλλαγές. Αυτή η προσέγγιση είναι ιδανική, γιατί διαφορετικά είδη συναλλαγών έχουν και διαφορετικά μοτίβα επίδρασης στην αγορά. Για παράδειγμα, οι στρατηγικές σύγκλισης παρέχουν ρευστότητα και έτσι υπάρχει μικρότερη επίπτωση στην αγορά από τις στρατηγικές τάσης, οι οποίες αφαιρούν ρευστότητα. Στρατηγικές που βασίζονται σε συναλλαγές ακριβών μετοχών έχουν μικρότερο εμπορικό κόστος από εκείνες που εμπορεύονται φθηνότερες μετοχές, γιατί οι ακριβές μετοχές είναι λιγότερο μεταβλητές και ο ημερήσιος μέσος όγκος τους υψηλότερος. Γι' αυτούς τους λόγους είναι προτιμότερο ο κάθε συναλλασσόμενος να χρησιμοποιεί στοιχεία από τις δικές του συναλλαγές, όταν αναπτύσσει ιδιωτικά μοντέλα συναλλακτικού κόστους.

## 2.6 Εφαρμογή

Εφαρμογή είναι η διαδικασία της μετατροπής των στατιστικών στοιχείων κλειδιών σε επενδυτικά κέρδη. Αυτή περιλαμβάνει την κατασκευή χαρτοφυλακίου και την εμπορική εκτέλεση. Η κατασκευή του χαρτοφυλακίου

παίρνει τα στατιστικά στοιχεία κλειδιά, όπως την ορισμένη αναμενόμενη απόδοση, την συνδιακύμανση (covariance), το εκτιμώμενο συναλλακτικό κόστος και το τρέχον χαρτοφυλάκιο σαν εισροές και δημιουργεί μια εκροή για ένα χαρτοφυλάκιο στόχο οδηγούμενο από την αντικειμενική λειτουργία των επενδυτών. Η εμπορική εκτέλεση είναι η διαδικασία μετατροπής του τρέχοντος χαρτοφυλακίου σε χαρτοφυλάκιο στόχο. Τόσο η κατασκευή του χαρτοφυλακίου όσο και η εμπορική εκτέλεση περιλαμβάνουν ένα προσεκτικό ζύγισμα του κινδύνου και της απόδοσης. Η ανταλλαγή μεταξύ κινδύνου και απόδοσης είναι το κεντρικό χαρακτηριστικό τόσο των ακαδημαϊκών όσο και των πρακτικών χρηματοοικονομικών. Οι μάνατζερ των επενδύσεων χρειάζεται να υπολογίσουν τους κινδύνους, να μοντελοποιήσουν τη σχέση κινδύνου-απόδοσης και να αποφασίσουν τι είδους κίνδυνο θα πάρουν και πόσο θα εκτεθούν σε αυτόν. Στην πράξη, η κατασκευή του χαρτοφυλακίου μπορεί να κινείται οπουδήποτε από απλές υποθέσεις μέχρι σύνθετα και πολύπλοκα μαθηματικά και να απαιτεί την εντατική χρήση υπολογιστικών προγραμμάτων.

Ένα παράδειγμα μιας απλής μεθόδου κατασκευής χαρτοφυλακίου είναι η διαστρωμάτωση. Σε αυτή την προσέγγιση ορίζονται κάποιοι αμοιβαία αποκλειόμενοι και προσεκτικά επιλεγμένοι παράγοντες κινδύνου, όπως το μέγεθος και ο κλάδος. Οι μετοχές με όμοιο προφίλ κινδύνου ομαδοποιούνται μαζί. Για παράδειγμα, μετοχές υψηλής κεφαλαιοποίησης ομαδοποιούνται μαζί σε ένα γκρουπ και μετοχές με μικρή κεφαλαιοποίηση σε άλλο. Μέσα σε κάθε γκρουπ οι μετοχές ομαδοποιούνται με βάση τα «μηνύματά» τους. Οι μετοχές που κατατάσσονται ως υψηλότερες αγοράζονται και οι χαμηλότερες πωλούνται. Το μειονέκτημα της διαστρωμάτωσης είναι εύκολα ορατό. Για παράδειγμα δεν επιτρέπει στους μάνατζερ έναν αναλυτικό έλεγχο στο εμπορικό κόστος και αγνοεί το μέγεθος των «μηνυμάτων».

Ένας πιο γενικός τρόπος κατασκευής χαρτοφυλακίου για τους ποσοτικούς μάνατζερ είναι η βελτιστοποίηση χαρτοφυλακίου, η οποία κινείται στο κλασικό πλαίσιο δημιουργίας χαρτοφυλακίου που εισήγαγε για πρώτη φορά ο Markowitz. Η βελτιστοποίηση χρησιμοποιεί υπολογιστικούς αλγορίθμους για να βρει ένα σύνολο βέλτιστων συντελεστών που μεγιστοποιούν την αναμενόμενη μελλοντική απόδοση του χαρτοφυλακίου, αφαιρούμενου του συναλλακτικού κόστους και σε ένα δεδομένο επίπεδο κινδύνου.

Σε αντίθεση με τη διαστρωμάτωση, η βελτιστοποίηση χαρτοφυλακίου παίρνει όλες τις πληροφορίες που σχετίζονται με το  $\alpha$  (μία μέτρηση της επηρεαζόμενης από τον κίνδυνο απόδοσης που χρησιμοποιείται συνήθως στα ομόλογα και τα αμοιβαία κεφάλαια). Είναι άλλος ο συντελεστής που μετρά τη διαφορά μεταξύ των πραγματικών αποτελεσμάτων ενός κεφαλαίου και των αποτελεσμάτων που ένα μέσο κεφάλαιο με το ίδιο βήτα ( $\beta$ , βλέπε όρο) και στην ίδια κατηγορία θα όφειλε στατιστικά να επιτύχει), όπως είναι ο κίνδυνος και το μέγεθος των «μηνυμάτων» και έχει την άνεση να ενσωματώσει τον



έλεγχο του εμπορικού κόστους και άλλους επενδυτικούς περιορισμούς στα κριτήρια βελτιστοποίησης.

Γενικά η βελτιστοποίηση χαρτοφυλακίου δουλεύει καλύτερα από άλλες πιο απλές μεθόδους, διότι χρησιμοποιεί περισσότερες πληροφορίες. Ωστόσο, οι περισσότερες πληροφορίες είναι ένα «δίκοπο μαχαίρι», καθώς αν δεν χρησιμοποιηθούν κατάλληλα μπορεί να «τραυματίσουν» την απόδοση του βελτιστοποιητή. Για παράδειγμα, οι ερευνητές έχουν διαπιστώσει εδώ και χρόνια ότι η μέθοδος βελτιστοποίησης μέσης τιμής-διακύμανσης(mean variance optimizer) είναι πολύ ευαίσθητη στον εντοπισμό λαθών στην εκτίμηση της απόδοσης και του κινδύνου, τα οποία είναι σχεδόν αναπόφευκτα στην πράξη, με αποτέλεσμα πολλά χαρτοφυλάκια που έχουν δομηθεί έτσι ώστε να κυριαρχούνται από εναλλακτικές ίδιας βαρύτητας.

Υπάρχουν διάφοροι τρόποι άμβλυνσης αυτών των προβλημάτων. Η απλούστερη ad hoc λύση είναι να ενταθούν κάποιοι περιορισμοί στο μοντέλο. Οι περιορισμοί περιορίζουν το μέγιστο βάρος που έχει δοθεί σε κάθε μετοχή και υποχρεώνουν τον βελτιστοποιητή να διαμοιράσει τα βάρη σε περισσότερες μετοχές. Η δεύτερη μέθοδος ονομάζεται επαναδειγματοληψία χαρτοφυλακίου και χρησιμοποιεί Monte Carlo προσομοίωση στην επαναδειγματοληψία των δεδομένων και δημιουργεί μια βελτιστοποίηση μέσης τιμής-διακύμανσης(mean variance optimizer) για κάθε δείγμα. Τα τελικά βάρη είναι τα μέσα βάρη από όλες τις προσομοιώσεις τα οποία είναι συνήθως περισσότερο σταθερά από τον απλό βελτιστοποιητή μέσης τιμής-διακύμανσης που χρησιμοποιεί μόνο μια πραγμάτωση των ιστορικών δεδομένων. Η τρίτη προσέγγιση είναι μέσω της χρήσης της θεωρίας Bayesian. Το μοντέλο των Black- Litterman(1992)<sup>44</sup> είναι το πιο γνωστό αυτής της κατηγορίας. Ξεκινά με το αγοραίο χαρτοφυλάκιο ισόρροπης κεφαλαιοποίησης σαν αρχικό και μετά χρησιμοποιεί τις τεχνικές Bayesian<sup>45</sup> για να ρυθμίσει το χαρτοφυλάκιο, ώστε να αντανakλά τα μηνύματα των επενδυτών σε αναλογία με το πληροφοριακό τους περιεχόμενο. Εφόσον το αγοραίο χαρτοφυλάκιο ισόρροπης κεφαλαιοποίησης είναι σημείο αναφοράς, λειτουργεί σαν το κέντρο της βαρύτητας, με αποτέλεσμα το προκύπτον χαρτοφυλάκιο να είναι πιο στιβαρό και πιο ανθεκτικό στις λανθασμένες εκτιμήσεις.

Το συναλλακτικό κόστος συνδέει τα δύο στοιχεία της εφαρμογής. Για να μειώσουν το συναλλακτικό κόστος οι ποσοτικοί μάνατζερ, πρέπει να μειώσουν τις μη αναγκαίες κινήσεις στη φάση της κατασκευής του χαρτοφυλακίου και να εμπορευτούν έξυπνα στη φάση της εμπορικής εκτέλεσης. Στη φάση της κατασκευής του χαρτοφυλακίου, ο κύκλος εργασιών μπορεί να ορίζεται ως αντικειμενική λειτουργία η ως περιορισμός. Οι περισσότεροι εμπορικοί βελτιστοποιητές μπορούν να χειριστούν το συνολικό

---

<sup>44</sup> Black F. and Litterman R.1992, Global Portfolio Optimization, Financial Analysts Journal, V48, pp. 28–43

<sup>45</sup> Η Bayesian κατηγοριοποίηση αποτελεί μία κατηγορία μεθόδων της κατηγοριοποίησης και βασίζεται στη στατιστική θεωρία κατηγοριοποίησης του Bayes. Αυτό σημαίνει ότι πραγματοποιείται μια πιθανή πρόβλεψη, δηλαδή προβλέπει την πιθανότητα ένα δείγμα X να ανήκει σε κάποια κατηγορία. Ο απλούστερος Bayesian κατηγοριοποιητής είναι ο Naïve Bayesian. Αυτός υποθέτει ότι η επίδραση ενός γνωρίσματος σε μία κατηγορία είναι ανεξάρτητη από τις τιμές των υπόλοιπων γνωρισμάτων. Ο λόγος που γίνεται αυτό είναι για να αποφεύγονται οι πολύπλοκοι υπολογισμοί κατά τη συνθήκη ανεξαρτησίας της κατηγορίας.

όριο του κύκλου εργασιών και κάποιιοι από αυτούς το όριο του κύκλου εργασιών ανά τομέα.

Η εμπορική εκτέλεση είναι από μόνη της ένα ουσιαστικό πρόβλημα βελτιστοποίησης. Κατ' αρχάς, οι συναλλασσόμενοι θέλουν να συνδιαλλαγούν το συντομότερο δυνατό μετά τη λήψη νέων πληροφοριών, γιατί έτσι θα κερδίσουν από αυτές πριν προλάβουν κάποιιοι άλλοι. Έτσι οι επενδυτές για να εμπορευτούν αποδοτικά μια ομάδα μετοχών πρέπει να επιτύχουν τη σωστή ισορροπία μεταξύ εμπορικού κόστους και ρίσκου εκτέλεσης. Η ανταλλαγή εδώ είναι αρκετά όμοια με την ανταλλαγή κινδύνου-απόδοσης στη μοντέρνα θεωρία χαρτοφυλακίου.

Δύο δημοφιλή σημεία αναφοράς για την εμπορική εκτέλεση είναι η τιμή κλεισίματος της προηγούμενης μέρας και η τιμή ανοίγματος της τρέχουσας ημέρας. Οι πραγματικές εμπορικές τιμές συγκρίνονται με τις τιμές αναφοράς και η διαφορά είναι το έλλειμμα εφαρμογής, το οποίο εμπεριέχει το μεταβλητό μέρος του συναλλακτικού κόστους. Πρακτικής εκτέλεσης αλγόριθμοι ακολουθούν την προσέγγιση μέσης τιμής-διακύμανσης με σκοπό την ελαχιστοποίηση της προσδοκώμενης άξιας του ελλείμματος εφαρμογής για μια δεδομένη μεταβλητή ελλείμματος.

Ανάμεσα στους παθητικούς επενδυτές ένα άλλο σημείο αναφοράς είναι ο «όγκος σταθμισμένης μέσης τιμής» (volume weighted average price), γνωστό και ως VWAP. Το VWAP είναι ένα σημείο αναφοράς συναλλαγών που χρησιμοποιείται κυρίως σε συνταξιοδοτικά προγράμματα. Υπολογίζεται με το σύνολο της αξίας των συναλλαγών, διαιρούμενο από το σύνολο των μετοχών που συναλλάχθηκαν μέσα στη μέρα. Αν η τιμή διαπραγματεύσεως αγοράς είναι χαμηλότερη από το VWAP αποτελεί μια καλή συναλλαγή. Αν είναι μικρότερη, τότε είναι κακή. Η στρατηγική του VWAP είναι εύκολη στην εφαρμογή και απαιτεί μικρότερη χρήση μαθηματικών. Ωστόσο, η εκτίμηση της επίδρασης της αγοράς μέσω αυτής της προσέγγισης είναι πολύ χονδροειδής και αγνοεί τη σημασία του κόστους ευκαιρίας. Περαιτέρω, είναι κατάλληλη μέθοδος μόνο για συναλλαγές σχετικά μικρές συγκρινόμενες με τον όγκο των συναλλαγών σε μια συναλλακτική περίοδο. Σε μεγάλες συναλλαγές, οι ίδιες οι συναλλαγές θα διαστρέψουν το σημείο αναφοράς.

Λόγω του μεγάλου αριθμού των μετοχών και της συχνότητας με την οποία οι ποσοτικοί μάνατζερ συναλλάσσονται, οι περισσότερες παραγγελίες εκτελούνται ηλεκτρονικά. Εκτός από τους παραδοσιακούς τρόπους συναλλαγής οι ποσοτική μάνατζερ συχνά χρησιμοποιούν εναλλακτικές συναλλακτικές πρακτικές, όπως τα δίκτυα ηλεκτρονικής επικοινωνίας (electronic communication networks-ECN) μέσω ενός είδους άμεσης πρόσβασης στην αγορά (direct market access) DMA που παρέχεται στους χρηματομεσίτες τους. Ένα ECN είναι ένα λογισμικό που διευκολύνει τις συναλλαγές χρηματοοικονομικών προϊόντων εκτός χρηματιστήριου.

Τέλος, οι περισσότερες δημοσιευμένες έρευνες στην εκτέλεση των συναλλαγών αναφέρονται στον τομέα της μικροδομής της αγοράς, οι οποίες μελετούν τους λεπτομερείς μηχανισμούς λειτουργίας της αγοράς και διαμόρφωσης των τιμών. Το ενδιαφέρον στη μικροδομή και τις συναλλαγές δεν είναι νέο, αλλά η κρίση του Οκτώβρη του 1997 δημιούργησε τεράστιο ενδιαφέρον σε αυτό τον τομέα. Η πρόσφατη βιβλιογραφία χαρακτηρίζεται από περισσότερο θεωρητικό ζήλο και εκτεταμένη εμπειρική έρευνα,

χρησιμοποιώντας νέες βάσεις δεδομένων και παραμένοντας ένα ενεργό πεδίο στη χρηματοοικονομική έρευνα.

## 2.7 Προοπτική

Η κατασκευή μιας επιτυχημένης εμπορικής στρατηγικής δεν είναι μια εύκολη δουλειά. Πλήθος μελετών, για παράδειγμα ο Malkiel (1990), έχει δείξει ότι η πλειοψηφία των επαγγελματιών διαχείρισης χρήματος είναι ανίκανη να κερδίσει την αγορά στη βάση ενός ρυθμιζόμενου κινδύνου<sup>46</sup>. Μήπως αυτό σημαίνει ότι η αγορά είναι πάντα «αποδοτική» και δεν υπάρχει ανάγκη για χαθεί χρόνος ψάχνοντας για ευκαιρίες; Ίσως όχι. Οι Grossman(1976)<sup>47</sup> και Grossman και Stiglitz (1980)<sup>48</sup> απέδειξαν με πιστευτό τρόπο ότι οι τέλεια αποδοτικές αγορές δεν υπάρχουν. Αυτό συμβαίνει γιατί η απόδοση από τη λήψη πληροφοριών θα ήταν μηδέν και σε αυτή την περίπτωση θα υπήρχε μικρό κίνητρο για συναλλαγές. Κατά συνέπια η αγορά δεν θα είχε λόγο ύπαρξης. Μια πιο πρακτική εκδοχή της αποδοτικής αγοράς, όπως προτείνεται από τους Lo και MacKinlay(1999)<sup>49</sup>, είναι μια αγορά με σποραδικά καλές ευκαιρίες κέρδους κατά μέσο όρο και μέσα στο χρόνο. Ωστόσο, δεν είναι πιθανόν να απολαμβάνεις αυτά τα κέρδη μόνιμα χωρίς κάποια μορφή ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος.

Στο άρθρο του «Τι πρέπει να κάνεις για να κερδίσεις στο εμπορικό παιχνίδι;» (what does it take to win the trading game?) ο Jack Treynor(1981) συμφωνεί ότι υπάρχουν δύο τρόποι για τους συμμετέχοντες να πραγματοποιήσουν κέρδη στην αγορά μετοχών: Είτε ο συναλασσόμενος πρέπει να χρησιμοποιήσει ανώτερη πληροφόρηση ή να εφαρμόσει ανώτερο ορθολογισμό σε υπάρχουσα πληροφόρηση. Αυτές είναι οι γενικές οδηγίες για να βρουν καλές ευκαιρίες τόσο οι ποσοτικοί όσο και οι περισσότερο παραδοσιακοί μάντζερ<sup>50</sup>.

Για τους ποσοτικούς μάντζερ οι ανώτερες πληροφορίες προέρχονται είτε από προσβάσεις σε νέες πηγές δεδομένων είτε από γρηγορότερη, από άλλους, πρόσβαση σε χρήσιμα δεδομένα. Ιστορικά αναφέρουμε ότι πριν τα τυποποιημένα θεμελιώδη δεδομένα γίνουν προσβάσιμα σε όλους, οι συναλασσόμενοι που κατείχαν αυτές τις πληροφορίες από δικές τους έρευνες ή πηγές είχαν ένα ανταγωνιστικό πλεονέκτημα έναντι των άλλων. Η γρηγορότερη πρόσβαση στα δεδομένα αποτέλεσε στοιχείο κλειδί στην επιτυχία της αγοράς μετοχών στο πέρασμα της ιστορίας. Το 1815, για παράδειγμα, ο τραπεζίτης του Λονδίνου Nathan Rothschild έβγαλε ένα τεράστιο κέρδος από την αγορά μετοχών, διότι είχε πληροφορηθεί την έκβαση

---

<sup>46</sup>Burton Malkiel (1999) A random walk down Wall Street, New York: W.W.Norton & Company σελ 250

<sup>47</sup> Sanford Grossman, 1976, On the efficiency of Competitive Stock Markets where trades have diverse information, Journal of Finance, 31:1, pp573-585

<sup>48</sup> Sanford Grossman and Joseph Stiglitz, 1980, On the Impossibility of Informationally Efficient Markets, American Economic Review, 1980, vol. 70, issue 3, pages 393-408

<sup>49</sup> Andrew W. Lo and A. Craig MacKinlay (1999) A Non-Random Walk Down Wall Street, Princeton University Press σελ 5-6

<sup>50</sup> Jack Treynor (1981) What does it take to win the trading game?, Financial Analyst Journal, 37:1, pp55-60

της μάχης του Waterloo<sup>51</sup>. Σήμερα πολλά ποσοτικά κεφάλαια, ειδικά αυτά με την υψηλή εμπορική συχνότητα, επενδύουν έντονα στον τομέα της υψηλής τεχνολογίας, με σκοπό να αποκτούν πληροφορίες και οι χρηματιστές τους να συναλλάσσονται με βάση αυτή την πληροφόρηση μόλις μερικά κλάσματα του δευτερολέπτου γρηγορότερα από άλλους ανταγωνιστές.

Η ανώτερη ανάλυση είναι το άλλο στοιχείο κλειδί στην επιτυχία της ποσοτικής επένδυσης. Στο άρθρο του «Πως βοήθησα να γίνει ο Black Fisher πλουσιότερος»(How I helped to make Black Fisher wealthier) ο Jay Ritter (1996)<sup>52</sup> καθηγητής και πρώην επενδυτής σε συμβόλαια μελλοντικής εκπλήρωσης (futures), περιγράφει πώς ο Black Fisher έκανε κέρδη από αυτά διορθώνοντας την τιμολόγηση του συμβολαίου μελλοντικής εκπλήρωσης (futures) πάνω σε δείκτη Value Line(Ένα Σ.Μ.Ε. σε δείκτη δίνει την δυνατότητα σε κάποιον να αγοράσει ή να πουλήσει τον δείκτη αυτόν σε μία ορισμένη τιμή. Στην περίπτωση αυτή ο αγοραστής του συμβολαίου κερδίζει από μία ανοδική κίνηση του δείκτη, ενώ ο πωλητής από μία καθοδική κίνηση κάποια χρονική στιγμή στο μέλλον). Σε αυτή τη συναλλαγή και τα δυο μέρη ήταν καλά εκπαιδευμένα στην χρηματοοικονομική θεωρία αλλά ο Fisher κατόρθωσε υψηλή ανάλυση με το να επισημάνει ότι ο δείκτης Value Line είναι γεωμετρικού μέσου όρου, αντί για αριθμητικού μέσου και πρέπει να τιμολογηθεί διαφορετικά από ό,τι στα μοντέλα των εγχειριδίων. Ουσιαστικά επεσήμανε ότι όλοι χρησιμοποιούσαν λάθος φόρμουλα υπολογισμών.

Η υψηλή ανάλυση μπορεί να πραγματοποιηθεί ενδελεχώς μέσα από την διαδικασία της ποσοτικής επένδυσης, όπως αναφέρθηκε πιο πάνω, και αυτό είναι κάτι που πολλοί ποσοτηκάριοι επιθυμούν διακαώς να κατορθώσουν. Για παράδειγμα, στην προσπάθειά τους να προβλέψουν την προσδοκώμενη απόδοση μερικοί ποσοτικοί ερευνητές προσπαθούν να εφαρμόσουν τη θεωρία του χάους και μοντέλα νευρώνων για να διαχειριστούν μη γραμμικά μοντέλα<sup>53</sup> υποδειγμάτων, ενώ άλλοι ανέπτυξαν νέες μεθόδους εκτίμησης του πίνακα συνδιακύμανσης, χρησιμοποιώντας tick by tick<sup>54</sup> δεδομένα. Στο χαρτοφυλάκιο και στην εμπορική βελτιστοποίηση οι αρχικές υποθέσεις του Markowitz είναι συχνά χαλαρές και έτσι εφαρμόζονται πιο στιβαρές τεχνικές βελτιστοποίησης. Το ποσοτικό σύστημα συναλλαγής μετοχών, με τα ποσοτικά μοντέλα του και τα προϊόντα του, είναι όπως κάθε άλλη δραστηριότητα. Μακροχρόνια καμία εταιρεία δεν επιβιώνει απλώς με

---

<sup>51</sup>Morton, Frederic (1962). *The Rothschilds: A Family Portrait*. London: Secker & Warburg. σελ. 53–54

<sup>52</sup> Jay R. Ritter, 1996, How I Helped to Make Fischer Black Wealthier, *Financial Management*, Vol. 25, No.4, pp. 104-107 σελ 106

<sup>53</sup> Kourosch Danai and Chengyn Gan, 2000, Model-based recurrent neural network for modeling nonlinear dynamic systems, *Systems, Man, and Cybernetics*, Vol30 Issue:2 pp344-351

<sup>54</sup> Tick είναι το ελάχιστο ποσοστό με το οποίο μπορεί να μεταβληθεί η τιμή συναλλάγματος, παραγώγου, εμπορεύματος ή οποιουδήποτε χρηματοπιστωτικού μέσου σε οργανωμένες αγορές (πχ χρηματιστήρια) futures και options μετά από κάθε αγορά ή πώληση ενός συμβολαίου και ανάλογα με τον αριθμό των μονάδων που έχει κάθε συμβόλαιο. Για παράδειγμα, η ελάχιστη ποσοστιαία μεταβολή μετά από κάθε κτύπημα της τιμής (tick) στο Universal Stock Future για τις μετοχές του Ηνωμένου Βασιλείου είναι 0,5%. Επόμενα, σε ένα συμβόλαιο που περιλαμβάνει 1.000 μετοχές, η αξία του tick θα είναι  $1.000 \times 0,5\% = 5$  λίρες Αγγλίας.

ένα «μαγικό» προϊόν, το οποίο δουλεύει κάτω από όλες τις συνθήκες της αγοράς και όλα τα χρόνια. Ομοίως, τα ποσοτικά κεφάλαια είναι αναγκαίο να βελτιώνουν συνεχώς τα υπάρχοντα μοντέλα , να ανακαλύπτουν νέα και να ενδυναμώνουν την τεχνολογία τους με στόχο να παρακολουθούν τις εξελίξεις της αγοράς και των ανταγωνιστών τους. Κάθε ποσοτικό κεφάλαιο μπορεί να απαρχαιωθεί εξαιτίας της αποτυχίας του να παρακολουθήσει την εξέλιξη των ανταγωνιστών του ή λόγω κακής διαχείρισής του, κάτι που φυσικά ισχύει για όλους τους επιχειρηματικούς κλάδους. Ωστόσο, η ποσοτική μέθοδος συναλλαγής θα συνεχιστεί, διότι πάντα θα υπάρχουν εκείνοι που καινοτομούν.

### 3. ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ, ΚΡΙΣΗ, ΡΥΘΜΙΣΤΙΚΟ ΠΛΑΙΣΙΟ ΚΑΙ ΠΡΟΟΠΤΙΚΕΣ

«Φρόντισε να πουλήσεις το άλογό σου προτού ψοφήσει. Η τέχνη της ζωής είναι να πασάρεις τις απώλειες στους άλλους.»- Robert Frost

Τα προβλήματα που διαπιστώθηκαν στα προϊόντα της Χρηματοοικονομικής Μηχανικής (Χ.Μ.) μπορούμε να τα θεωρήσουμε ως έναν από τους σημαντικούς λόγους της παγκόσμιας οικονομικής κρίσης, για ποικίλους λόγους. Αυτά τα προϊόντα/συναλλαγές μοιάζουν με δίκτοπο μαχαίρι. Από τη μία πλευρά, τα δομημένα προϊόντα βοήθησαν στην αποτελεσματική βελτίωση των χρηματοοικονομικών αγορών, μειώνοντας το κόστος χρηματοδότησης, βελτιώνοντας την ευελιξία, αναπτύσσοντας νέα εργαλεία κλπ. Δηλαδή, τα «μηχανικά» προϊόντα έχουν συνεισφέρει στην αύξηση του όγκου των στεγαστικών πιστώσεων και στη μείωση του κόστους δανεισμού. Ωστόσο, ο μηχανισμός αυτών των προϊόντων ήταν ένας από τους κρίσιμους συντελεστές στην λάθος εκτίμηση του κινδύνου στην πρωτογενή/δευτερογενή αγορά ενυπόθηκων δανείων. Αυτό το πρόβλημα αποτίμησης είναι θεσμικά συνδεδεμένο με όλους τους συμμετέχοντες της αγοράς, όπως τις εταιρείες αξιολόγησης, τους δημιουργούς, τους χρηματοοικονομικούς μεσάζοντες (επενδυτικές τράπεζες, ασφαλιστικές εταιρείες κλπ), τις ρυθμιστικές αρχές και τους ελεγκτικούς μηχανισμούς, επενδυτές κλπ. Στο τέλος, τα προβλήματα στην Χ.Μ έγιναν ο καταλύτης στην κρίση της αγοράς ενυπόθηκων δανείων χαμηλής εξασφάλισης (subprime), η οποία οδήγησε στην παγκόσμια οικονομική κρίση.

Η Χ.Μ. είναι μια πρακτική η οποία μπορεί να χρησιμοποιηθεί όταν το σχετικό περιβάλλον έχει ορισθεί/καθορισθεί προσεκτικά<sup>55</sup>. Η Χ.Μ. διευκολύνει το μετασχηματισμό και την τροποποίηση του κινδύνου. Έτσι υποστηρίζεται η ανάπτυξη νέων προϊόντων, τα οποία αποσυνθέτουν, αλλάζουν και διασπείρουν τον κίνδυνο, με σκοπό να ικανοποιούνται οι ανάγκες των χρηστών. Η καινοτομία παρέδωσε μία ευρεία χρηματοοικονομική επιλογή που παρέχει τη δυνατότητα σε επιχειρήσεις και νοικοκυριά να βελτιώσουν τη διαχείριση του κινδύνου με παρεπόμενα οφέλη στην οικονομική ευημερία.<sup>56</sup>

Την δεκαετία του 2000 η χρηματοοικονομική απορρύθμιση επεσκίασε τον τραπεζικό τομέα και ιδίως τις επενδυτικές τράπεζες, που ήταν οι αναδυόμενοι αστέρες στα κορυφαία οικονομικά κέντρα. Εκτός από τους πρωταγωνιστές της αγοράς, οι ρυθμιστικές αρχές και οι πολιτικοί πίστευαν στα οφέλη της Χ.Μ. μέσω των δομημένων προϊόντων και των τεχνικών της

<sup>55</sup> Neftçi, N. S. (2008) 'Principles of Financial Engineering', 2nd edn, Elsevier, Toronto, σελ. 23.

<sup>56</sup> Bank of England (2008) 'Financial innovation: What have we learnt?', *Quarterly Bulletin*, Vol. 48, No. 3, pp. 330–338 (σελ. 338)

τιτλοποίησης. Εντούτοις, σύμφωνα με μερίδα ερευνητών, ο ακραίος φιλελευθερισμός ήταν καθαρά ένας από τους λόγους της κρίσης. Για παράδειγμα, ο Hutton ισχυρίζεται ότι η κρίση ήταν ένα έργο 30 χρόνων, ένας γόρδιος δεσμός των ακραίων φιλελεύθερων, της απορρύθμισης(deregulation), της παγκοσμιοποίησης, της κατάρρευσης των κοινωνικών και πολιτικών δυνάμεων, που ήταν αφοσιωμένες στην ισότητα/δικαιοσύνη, της εκρηκτική επίδρασης της χρηματοοικονομικής καινοτομίας, όπως οι τιτλοποιήσεις(securitization) και της καθαρής αλαζονείας.<sup>57</sup> Με την απορρύθμιση οι επενδυτές έγιναν άφοβοι και οδηγούνταν μόνο από την αλαζονεία, οι ρυθμιστικές αρχές «πιάστηκαν στον ύπνο» παρηγορούμενοι μόνο από την ικανότητα αυτορρύθμισης και αυτοδιόρθωσης των αγορών. Υπήρχε εν γένει μια υπεροψία για το ακατάβλητο του Δυτικού χρηματοοικονομικού καπιταλισμού.<sup>58</sup> Έτσι μια μερίδα οικονομολόγων Κευνσιανών αποχρώσεων υποστηρίζει ευρέως ότι η ακραία φιλελευθεροποίηση έχει σημαντική συνεισφορά στην ελεύθερη πτώση της παγκόσμιας οικονομίας. Ο Stiglitz υπογραμμίζει ότι η παγκόσμια κρίση τελειώνει τις ακρότητες των αγορών και κατά κάποιον τρόπο η πτώση της Wall Street είναι για τις αγορές ό,τι ήταν η πτώση του Βερολίνου για τον κομμουνισμό, μεταφέροντας στον κόσμο το μήνυμα ότι αυτός ο τρόπος οργάνωσης δεν ήταν βιώσιμος και τελειώνει.<sup>59</sup> Δεν θα πρέπει τελικά να υποεκτιμήσουμε πόσο η πολιτική δύναμη των ακραίων της αγοράς διαμόρφωσε την παγκόσμια οικονομία. Βέβαια, οι πρόσφατες αντιδράσεις και το εντατικοποιημένο ρυθμιστικό περιβάλλον μπορούν εύκολα να εγκαταλειφθούν, μόλις η οικονομία των ΗΠΑ δείξει σημαντικά σημάδια ανάκαμψης.

Ωστόσο, η αυξημένη πολυπλοκότητα του χρηματοοικονομικού συστήματος κάνει δύσκολο το έργο των οικονομικών αρχών, όπως τις κεντρικές τράπεζες στο να βρεθούν ένα βήμα πιο μπροστά από τη χρηματοοικονομική καινοτομία.<sup>60</sup> Όσο και αν μερικοί θεωρούν την πολυπλοκότητα μύθο<sup>61</sup>, η πολυπλοκότητα των χρηματοοικονομικών αγορών έχει παρουσιάσει μία

---

<sup>57</sup> Hutton, W. (2010) in Chittenden, O. (ed.) 'The Future of Money', Virgin Books, London, pp. 33–36 (σελ. 33).

<sup>58</sup> Hu, F. (2010) in Chittenden, O. (ed.) 'The Future of Money', Virgin Books, London, pp. 30–32 (σελ.31).

<sup>59</sup> Stiglitz, J. E. (2008) 'The fall of Wall Street is to market fundamentalism what the fall of the Berlin Wall was to communism', interview with Nathan Gardels, The Huffington Post, 16<sup>th</sup> September, available at: [http://www.huffingtonpost.com/nathan-gardels/stiglitz-the-fall-of-wall\\_b\\_126911.html](http://www.huffingtonpost.com/nathan-gardels/stiglitz-the-fall-of-wall_b_126911.html)

<sup>60</sup> Akerlof, G. A. and Shiller, R. J. (2009) 'Animal Spirits', Princeton University Press, NJ, σελ. 73

<sup>61</sup> UK Structured Products Association, διαθέσιμο στο : <http://www.ukstructuredproductsassociation.co.uk/docs/10myths.pdf>

γεωμετρική πρόοδο<sup>62</sup> και θεωρείται ότι τα προϊόντα της ΧΜ έχουν μια πολύ σημαντική συνεισφορά σε αυτή την πρόοδο. Δεν πρέπει να μας διαφεύγει ότι η ΧΜ σχεδιάστηκε για να διασπείρει και να ελαχιστοποιήσει τον κίνδυνο και να κάνει την μεγάλη μόχλευση εφικτή.<sup>63</sup> Για παράδειγμα, η τιτλοποίηση και η χρήση πιστωτικών παραγώγων ήταν προς την κατεύθυνση της διασποράς του κινδύνου με τρόπους που μείωναν το συνολικό επίπεδο κινδύνου.<sup>64</sup> Όπως φαίνεται στο Turner Review<sup>65</sup>, η γρήγορη ανάπτυξη της χρηματοδότησης εκτός ισολογισμού (off balance sheet), η οποία ήταν υψηλής μόχλευσης αλλά δεν περιλαμβάνονταν στα πρότυπα/προδιαγραφές μέτρησης μικτού ή προσαρμοζόμενου κινδύνου μόχλευσης, είχε ως αποτέλεσμα την αυξημένη έκθεση των χρηματοοικονομικών εταιρειών.<sup>66</sup> Ωστόσο, από μία πιο ευρύτερη οπτική διαφαίνεται ότι τα δομημένα προϊόντα παρείχαν τα ακόλουθα πλεονεκτήματα:

- Κατά παραγγελία επενδυτικές στρατηγικές κατάλληλες για τις επιθυμίες των καταναλωτών.
- Δυνατότητα υψηλότερων αποδόσεων από τις κλασικές αποδόσεις περιουσιακών στοιχείων.
- Εξωτερική ανάθεση(outsourcing) των πιο σημαντικών τεχνικών θεμάτων<sup>67</sup>

Η χρηματοοικονομική επανάσταση των τελευταίων δεκαετιών κατέγραψε δυνητικά μεγάλα κέρδη σχετικά με τον κίνδυνο, αλλά τα περισσότερα από αυτά τα κέρδη έχουν καταβροχθιστεί από τα αυξημένα κόστη της διαμεσολάβησης, αν και έγιναν εφικτά χάρη στις μονοπωλιακές και ασύμμετρες πηγές πληροφόρησης, στην εκτεταμένη χρήση του marketing, στα έξοδα των συναλλαγών και τις υπερβολικές αμοιβές.<sup>68</sup> Ενώ η ΧΜ μπορεί να φέρει μεγάλες αμοιβές στους επαγγελματίες της, πολλές από τις μεθόδους της δεν έχουν σε τίποτα να κάνουν με βελτιωμένες αποδόσεις, αλλά όλα είναι

---

<sup>62</sup> Rhee, R. J. (2009) 'The Madoff scandal, market regulatory failure and the business education of lawyers', *The Journal of Corporation Law*, Vol. 35, No. 2, pp. 363–392 (σελ. 363)

<sup>63</sup> Bruton, J. (2010) in Chittenden, O. (ed.) 'The Future of Money', Virgin Books, UK, pp. 9–11 (σελ. 9).

<sup>64</sup> Acharya, V. V., Cooley, T., Richardson, M. and Walter, I. (2011) 'Market failures and regulatory failures: Lessons from past and present financial crises', ADBI Working Paper 264, Tokyo: Asian Development Bank Institute. διαθέσιμο: <http://www.adbi.org/working-paper/2011/02/08/4377.market.regulatory.lessons.gtc/>, σελ. 12–13

<sup>65</sup> The Turner Review (2009) A regulatory response to the global banking crisis, διαθέσιμο στο [http://www.fsa.gov.uk/pubs/other/turner\\_review.pdf](http://www.fsa.gov.uk/pubs/other/turner_review.pdf) pp1-126, σελ. 21

<sup>66</sup> Feldstein, M. (2010) in Chittenden, O. (ed.) 'The Future of Money', Virgin Books, London, pp. 15–19 (σελ. 17).

<sup>67</sup> Sarrant, A. B. (2012) 'Structured products selling risk, from pricing to risk management', σελ. 22,

<sup>68</sup> Blackburn, R. (2006) 'Finance and the fourth dimension', *New Left Review*, May–June, pp. 39–70 (σελ. 40–41).



ένας τζόγος με τους φοροεισπράκτορες ή τους μετόχους.<sup>69</sup> Η Deloitte υπογραμμίζει ότι τα δομημένα πιστωτικά προϊόντα είναι εγγενώς σύνθετα στην αξία, αν σκεφτεί κανείς ότι η επιτήδευση του μοντέλου απαιτεί να συμπεριληφθεί ο συσχετισμένος κίνδυνος από χιλιάδες υποκείμενα περιουσιακά στοιχεία διαφορετικής φύσης.<sup>70</sup> Αυτό φαίνεται ένα είδος μαζοχιστικής προσέγγισης κατά την σημερινή, αντίληψη αλλά ο Alan Greenspan, ο προηγούμενος πρόεδρος της κεντρικής τράπεζας των ΗΠΑ, λέει ότι η πολυπλοκότητα εισήχθη από την αγορά παραγώγων και αντασφαλιστικών κεφαλαίων (hedge funds) ως μια σταθεροποιητική δύναμη στο χρηματοοικονομικό σύστημα.<sup>71</sup> Γενικά αυτή η πολυπλοκότητα δημιούργησε σημαντικά εμπόδια στη πλήρη κατανόηση του κινδύνου και επέφερε εξελίξεις στην υπόθεση των δομημένων πιστωτικών προϊόντων συνεισφέροντας στην κρίση που ακολούθησε.

Από την πλευρά της ασύμμετρης πληροφόρησης, η τράπεζα της Αγγλίας θεωρεί ότι οι πληροφορίες μπορεί να χαθούν όταν μια ομάδα εμπλεκόμενων μελών που συμμετέχει στη δημιουργία νέων χρηματοοικονομικών εργαλείων, αν αυτά τα μέλη δεν διατηρήσουν ένα οικονομικό ενδιαφέρον σχετικά με την απόδοση αυτών των εργαλείων. Τότε, ο εγγενής τους κίνδυνος μπορεί να είναι αποτέλεσμα αδυναμίας επιτήρησης και προστασίας. Επιπροσθέτως, τα οφέλη του κατά παραγγελία προφίλ κινδύνου, για να συναντήσει τις ανάγκες συγκεκριμένων επενδυτών, μπορεί να αντισταθμιστεί από φτωχή ρευστότητα (που μπορεί να τύχει το εν λόγω στοιχείο). Αυτές οι τριβές έγιναν περισσότερο εμφανείς κατά τη διάρκεια της κρίσης, όπου πολλά καινοτόμα προϊόντα κατέρρευσαν τόσο στις πρωτογενείς όσο και στις δευτερογενείς αγορές.<sup>72</sup>

Έχει παρατηρηθεί ότι οι πολιτικοί/γραφειοκράτες των ΗΠΑ και αλλού δεν αντέδρασαν έγκαιρα απέναντι στους κινδύνους των χρηματοοικονομικών προϊόντων. Ένας από τους λόγους που έγινε αυτό, ειδικά στις ΗΠΑ, ήταν ότι πίστεψαν πως αυτά τα προϊόντα θα βοηθούσαν να γίνουν πιο προσιτές οι στεγαστικές υποθήκες. Συνεπώς, αυτοί πίστεψαν ότι περισσότερες τιτλοποιήσεις και έτσι περισσότερος όγκος από χαμηλού κόστους στεγαστικές πιστώσεις θα έκαναν το αμερικάνικο όνειρο πιο προσιτό. Τα παράπλευρα οφέλη αυτής της μεθόδου ήταν επίσης έξοχα. Χάρη στην «χρηματοοικονομιοποίηση» και τη θετική επίδραση του δια αυτής

---

<sup>69</sup> Στο πιο πάνω σελ 66

<sup>70</sup> Deloitte (2008) 'Risk management in the age of structured products: Lessons learned for improving risk intelligence' σελ 7 διαθέσιμο [http://www.deloitte.com/assets/Dcom-UnitedStates/Local%20Assets/Documents/us\\_fsi\\_CBS\\_RiskMgmt StructuredProducts\\_08.pdf](http://www.deloitte.com/assets/Dcom-UnitedStates/Local%20Assets/Documents/us_fsi_CBS_RiskMgmt StructuredProducts_08.pdf)

<sup>71</sup> Rhee, R. J. (2009) 'The Madoff scandal, market regulatory failure and the business education of lawyers', *The Journal of Corporation Law*, Vol. 35, No. 2, pp. 363–392 (σελ. 363)

<sup>72</sup> Bank of England (2008) 'Financial innovation: What have we learnt?', *Quarterly Bulletin*, Vol. 48, No. 3, pp. 330–338 σελ. 338

παραγόμενου πλούτου, δημιουργήθηκε ένα καλύτερο μακροοικονομικό περιβάλλον (ανάπτυξη και μείωση της ανεργίας) στην οικονομία των ΗΠΑ την περίοδο 2003-2007 και έτσι ο όποιος προβληματισμός περί φούσκας και κρίσης περιορίστηκε σημαντικά. Αν ο κίνδυνος δεν είχε εκτιμηθεί λανθασμένα ( ειδικά στην περίπτωση των τιλοποιήσεων) και οι στεγαστικές αξίες συνέχιζαν να ανεβαίνουν, θεωρείται βέβαιο ότι οι πιο πάνω πρακτικές θα συνεχίζονταν για πολλά χρόνια ακόμα.

Η ανοδική πορεία συνήθως ακολουθείται από αντίθετες προσδοκίες και μία απότομη μείωση των τιμών συχνά έχει ως αποτέλεσμα κρίσεις. Οι ερευνητές συνήθως εστιάζουν σε μία συγκεκριμένη πλευρά του γενικού θέματος, όπως η απότομη αύξηση των τιμών, οι μη ρεαλιστικές προσδοκίες για μελλοντική αύξηση των τιμών των περιουσιακών στοιχείων ή η μεγάλη πτώση των τιμών μετά το σκάσιμο της φούσκας.<sup>73</sup>

Άλλοι οικονομολόγοι και χρηματοοικονομικοί αναλυτές θεωρούν ως μία από τις κύριες αιτίες της κρίσης την πολιτική των χαμηλών επιτοκίων της κεντρικής τράπεζας των ΗΠΑ.<sup>74</sup> Αυτό είχε ως συνέπεια να δημιουργηθεί μια πιστωτική ευφορία τόσο σε δανειστές όσο και σε δανειζόμενους. Οι περισσότερο χαλαρές πιστωτικές πολιτικές και διαδικασίες δανειοδότησης και οι υπέρμετρα θετικές προσδοκίες στην αγορά ακινήτων επέκτειναν την αύξηση των τιμών και τη μαζική χρήση των πλημμελώς ελεγχόμενων και επιτηρούμενων εργαλείων της ΧΜ.<sup>75</sup> Ωστόσο, η στεγαστική άνθηση, η οποία άρχισε νωρίς το 1997 και έφτασε στην κορύφωσή της μετά από δέκα χρόνια, εξέφραζε μια νευρωτική εμμονή για ιδιοκτησία σπιτιού<sup>76</sup>, η οποία επίσης σχετίζεται με την γενικότερη κουλτούρα περί ιδιοκτησίας που υπάρχει στις ΗΠΑ και η οποία έχει σθεναρά υποστηριχτεί από τους πολιτικούς και τον χρηματοοικονομικό τομέα. Τα προϊόντα της ΧΜ έκαναν την πρωτογενή/δευτερογενή αγορά ενυπόθηκων δανείων γρηγορότερη με μεγαλύτερη ρευστότητα σε ένα πλημμελώς ρυθμισμένο και ελεγχόμενο περιβάλλον. Έτσι φαίνεται πως οι συνθήκες της αγοράς και οι κυβερνητικές πολιτικές παρείχαν όλες τις διευκολύνσεις στις πρακτικές της ΧΜ. Ομάδα οικονομολόγων με πολύ φιλελεύθερες αποχρώσεις θεωρεί ότι το πρόβλημα δεν ήταν ούτε η ελεύθερη τραπεζική αγορά ούτε η ΧΜ, αλλά ο κρίσιμος ρόλος της Κεντρικής Τράπεζας κάτι που είχε εντοπίσει και ο David Ricardo πολλά

---

<sup>73</sup> Smith, M. H. and Smith, G. (2006) 'Bubble, bubble, where's the housing bubble?', *Brookings Papers on Economic Activity*, Vol. 37, No. 1, pp. 1–68 σελ. 2

<sup>74</sup> Lyons, G. (2010) in Chittenden, O. (ed.) 'The Future of Money', Virgin Books, London, pp. 52–54 (σελ. 53).

<sup>75</sup> Pezzuto, I. (2008) 'Miraculous financial engineering or toxic finance? The genesis of the US subprime mortgage loans crisis and its consequences on the global financial markets and real economy', Working Paper 12/2008, Swiss Management Center (SMC), σελ. 4

<sup>76</sup> Phelps, E. (2010) in Chittenden, O. (ed.) 'The Future of Money', Virgin Books, London, pp. 75–78 (σελ. 78).

χρόνια πριν. Ο ρόλος της Κεντρικής Τράπεζας έχει επιδεινωθεί δραματικά, δημιουργώντας φούσκες και προκαλώντας κρίσεις, κυρίως μέσα από τις πολιτικές πολύ χαμηλών επιτοκίων και του τυτώματος χρήματος που ακολούθησε κατά περιόδους και εξακολουθεί να ακολουθεί μέχρι σήμερα που τα επιτόκια τείνουν σε μηδενικά επίπεδα.<sup>77</sup> Ο Steele σε άρθρο του για την κρίση, βασιζόμενος στις θεωρίες του Hayek για το επιχειρηματικό, κύκλο μας λέει ότι η εύκολη τραπεζική πίστωση δεν μπορεί να επανορθώσει μια ακατάλληλα δομημένη επένδυση και αντ' αυτού μπορεί να επιδεινώσει το πρόβλημα.<sup>78</sup>

Ο John Kenneth Galbraith παρατηρούσε ότι στις κεντρικές τράπεζες, όπως και στη διπλωματία, το σπιλ, η συντηρητική αμφίεση και μια εύκολη συναναστροφή με εύπορους παίζουν ρόλο σε μεγάλο βαθμό άσχετα αν καταλήγουν σε πολύ λιγότερα.<sup>79</sup> Οι κεντρικοί τραπεζίτες υπεραμύνθηκαν των χρηματοοικονομικών καινοτομιών και των χρηματοοικονομικών θεωριών «νέας γενιάς». Όπως αναφέραμε και πιο πάνω, ήταν αυτές που τροφοδότησαν το μηχανισμό ρευστότητας μέσω πλεονάζουσας χρηματικής επέκτασης και χαμηλών επιτοκίων. Ο κίνδυνος στο διάχυτο, παγκόσμια συνδεδεμένο και με υψηλή μόχλευση χρηματοοικονομικό σύστημα ήταν αγνοημένος. Η τράπεζα των Διεθνών Διακανονισμών (Bank of International Settlements- BIS) στην αναφορά της το 2007 παραδεχόταν ότι «η κατανόηση της οικονομικής διαδικασίας μπορεί να είναι ακόμα λιγότερη σήμερα από ό,τι ήταν στο παρελθόν»<sup>80</sup>

Ωστόσο δεν μπορούμε να αγνοήσουμε την παταγώδη αποτυχία των ρυθμιστικών και ελεγκτικών αρχών σε ΗΠΑ και ΗΒ κατά τη διάρκεια της «παγκόσμιας θύελλας». Έτσι η έλλειψη μιας αποτελεσματικής ρυθμιστικής και ελεγκτικής δομής στα προϊόντα της ΧΜ είναι επίσης ένας αποφασιστικής σημασίας λόγος για την αποτυχία των θεσμών/κανονισμών. Είναι επίσης σημαντικό να σημειώσουμε ότι η κρίση άλλαξε το ρόλο και τις ευθύνες των ρυθμιστικών αρχών, διότι τόσο η Αμερικανική επιτροπή κεφαλαιαγοράς όσο και η αντίστοιχη Αγγλική βρέθηκαν απροετοίμαστες κατά τη διάρκεια της κρίσης. Το Dodd-Frank Wall Street Reform and Consumer Protection Act 2010 ορίζει τους ρόλους των τρεχόντων και των νέων ρυθμιστικών αρχών στις ΗΠΑ.<sup>81</sup>

---

<sup>77</sup> Panagiotis Evangelopoulos(2014) Consequences of the Public Debt Crisis on Growth and Stability, Review of Economics & Finance σελ 4

<sup>78</sup> Στο ποιο πάνω σελ 4

<sup>79</sup> Satyajit Das(2012) Traders, Guns & Money: Knowns and Unknowns in the Dazzling World of Derivatives (Financial Times Series )σελ 398

<sup>80</sup> Στο ποιο πάνω σελ 398

<sup>81</sup> <http://www.sec.gov/about/laws/wallstreetreform-cpa.pdf>

Προβλήματα που σχετίζονται με τις λογιστικές καταχωρήσεις και τον τρόπο απεικόνισης των πολύπλοκων δομημένων προϊόντων ήταν επίσης ένα σημάδι της αποτυχίας των ρυθμιστικών και ελεγκτικών αρχών.<sup>82</sup> Σ' αυτό το πλαίσιο έλαβαν χώρα και προβλήματα ασύμμετρης πληροφόρησης τόσο πριν όσο και κατά τη διάρκεια της κρίσης. Οι λόγοι είναι ποικίλοι και ενδεικτικά αναφέρονται οι ακόλουθοι: α) Η έλλειψη αποδοτικών ελεγκτικών και ρυθμιστικών μέτρων κατά του κινδύνου των δομημένων προϊόντων δημιούργησε ένα πιο επικίνδυνο περιβάλλον στην αγορά, δίνοντας πλεονέκτημα στις εταιρείες του κλάδου σε βάρος των επενδυτών β) Η ασύμμετρη πληροφόρηση διογκώθηκε και λόγω της έλλειψης ικανοποιητικής διαφάνειας στα δομημένα προϊόντα γ) Οι ανεξάρτητες ιδιωτικές εταιρείες και οι οίκοι αξιολόγησης δεν ανταποκρίθηκαν στα καθήκοντά τους και στις ευθύνες τους για ελαχιστοποίηση της ασύμμετρης πληροφόρησης σ' αυτά τα εργαλεία. Δεν μπορούμε να μην χρεώσουμε την ύστατη ευθύνη στις ρυθμιστικές αρχές για τον τρόπο που διαχειρίστηκαν τον κίνδυνο λόγω του θεσμικού τους ρόλου. Σ' αυτό το πλαίσιο οι ρυθμιστικές αρχές σκοπεύουν να ενδυναμώσουν τα λογιστικά και ελεγκτικά επίπεδα των εταιρειών με τη χρήση της ελεγκτικής λογιστικής και των εργαλείων διαχείρισης κινδύνου.<sup>83</sup> Έχει πλέον αναγνωρισθεί από όλους ότι η ΧΜ χωρίς ένα αποδοτικό πλαίσιο κανόνων και ελέγχων δεν μπορεί να δουλέψει σωστά και ειδικά στην περίπτωση των δομημένων παραγώγων, με τις γνωστές παρενέργειες τόσο πριν όσο και κατά τη διάρκεια της κρίσης. Όμως η ρύθμιση των δομημένων προϊόντων μπορεί να έχει κάποιους περιορισμούς. Για παράδειγμα, η περισσότερη διαφάνεια στις συναλλαγές παραγώγων εκτός οργανωμένης αγοράς (over the counter OTC) μπορεί να δημιουργήσει μια υπεραντίδραση και έτσι να αυξηθεί ο κίνδυνος συστημικής κατάρρευσης. Επιπροσθέτως, είναι ξεκάθαρο ότι ο μέσος όρος των συναλλασσόμενων (ακόμα και των μελετημένων παιχτών) δεν μπορεί εύκολα να καταλάβει τους πραγματικούς κινδύνους των OTC συναλλαγών. Από την άλλη μεριά, οι εταιρείες που διαπραγματεύονται στην OTC αγορά παραγώγων μπορεί να αποφύγουν να αποκαλύψουν σχετικές με την αγορά πληροφορίες για να διατηρήσουν το ανταγωνιστικό πλεονέκτημα, καθώς επίσης και να αποφύγουν πιθανά νομικά προβλήματα.<sup>84</sup> Η υπάρχουσα βιβλιογραφία θεωρεί ότι ένα ακόμα ρυθμιστικό πρόβλημα είναι η ανεκτικότητα των ρυθμιστικών αρχών η οποία αποτέλεσε μία ακόμα αιτία της κρίσης. Για παράδειγμα, οι Das και Quintyn θεωρούν ότι σχεδόν σε όλες τις χρηματοοικονομικές κρίσεις των προηγούμενων δεκαετιών – Ανατολική Ασία,

---

<sup>82</sup> Coskun, Y. (2010) 'Structured finance and global financial crisis', *Finans Politik & Ekonomik Yorumlar Dergisi*, Vol. 47, No. 545, pp. 71–80 (σελ. 79)

<sup>83</sup> Coskun, Y. (2007) 'Self Discipline in Financial Institutions', CMB Publications, Ankara No. 205, σελ. 56

<sup>84</sup> Coskun, Y. (2011) 'The limitations of transparency policy in OTC markets and derivatives trading', *Journal of Securities Operations & Custody*, Vol. 4, No. 2, pp. 122–133 (σελ. 130–131)

Ισημερινός, Μεξικό, Ρωσία, Τουρκία και Βενεζουέλα- η πολιτική επιρροή στις ρυθμιστικές αρχές και η ανεκτικότητα των ελεγκτικών μηχανισμών συνετέλεσαν στη εκβάθυνση και την εξάπλωση των συστημικών κρίσεων.<sup>85</sup> Ωστόσο, σύμφωνα με τον G. Soros δεν πρέπει να ξεχνάμε ότι όσοι στελεχώνουν τις ρυθμιστικές αρχές δεν είναι μόνο άνθρωποι άλλα και γραφειοκράτες. Οι υπέρμετρες ρυθμίσεις θα παρεμποδίσουν σημαντικά την οικονομική δραστηριότητα. Μία επιστροφή στις συνθήκες που επικρατούσαν μετά τον Β' Παγκόσμιο Πόλεμο θα ήταν μεγάλο λάθος. Η διαθεσιμότητα πιστώσεων δεν ενισχύει μόνο την παραγωγικότητα, αλλά και την ευελιξία και την καινοτομία. Δεν πρέπει να περιοριστεί ασφυκτικά η δημιουργία πίστωσης. Η ζωή είναι γεμάτη αβεβαιότητες και οι αγορές μπορούν να προσαρμοστούν στις μεταβαλλόμενες συνθήκες πολύ καλύτερα από τους γραφειοκράτες.<sup>86</sup>

Παρόλα αυτά, οι ρυθμίσεις Dodd-Frank σκοπεύουν να καλύψουν τα νομικά κενά στο ρυθμιστικό σύστημα των ΗΠΑ, αλλά αναμφισβήτητα αποτελούν μια αργοπορημένη παρέμβαση στη χρηματαγορά. Όπως οι περιπτώσεις των Βασιλεία I,II,III (Basel I,II,III) ή το Sarbanes Oxley Act του 2002 (SOX), το Dodd-Frank είναι επίσης ένας τρόπος αντίδρασης των αρχών που σκοπεύουν να προλάβουν ή να ελαχιστοποιήσουν το κόστος επίδρασης μιας μελλοντικής κρίσης καθώς και των ρυθμιστικών προβλημάτων. Ο Mishkin υπογραμμίζει ότι οι ελεγκτικές αρχές πρέπει να είναι υπόλογες σε περιπτώσεις ρυθμιστικών ανοχών, έτσι ώστε να έχουν επιπλέον κίνητρα να κάνουν τη δουλειά τους σωστά.<sup>87</sup> Ο Kane εντοπίζει την ελκυστικότητα της ανοχής σε δύο κυρίως λόγους<sup>88</sup>:

α) οι δωρεές επιχειρηματιών κατά τη διάρκεια των προεκλογικών εκστρατειών των κομμάτων καθώς και άλλες χρηματικές επιχορηγήσεις (που οι κυβερνητικοί αξιωματούχοι μπορούν να λάβουν σε αντάλλαγμα) και

β) η μακροχρόνια σχέση μεταξύ κυβερνώντων και επιχειρηματικών ομίλων μπορούν με αξιόπιστο τρόπο να κρύψουν την έκταση μιας χρεοκοπίας.

Ο Das θεωρεί ότι η διατήρηση της ακεραιότητας των ελεγκτικών αρχών είναι δύσκολη.<sup>89</sup> Για να εξασφαλίσει την αποτελεσματικότητά της η ελεγκτική

---

<sup>85</sup> Das, U. S. and Quintyn, M. G. (2002) 'Crisis prevention and crisis management: The role of regulatory governance', International Monetary Fund (IMF) Working Paper, WP/02/163

<sup>86</sup> G.Soros(2009) The Crash of 2008 And What It Means: The New Paradigm For Financial Markets, PublicAffairs,U.S σελ 222

<sup>87</sup> Mishkin, F. S. (2001) 'Financial policies and the prevention of financial crises in emerging market countries', NBER Working Papers Series, Working Paper 8087, Cambridge, MA January.

<sup>88</sup> Kane, E. J. (2003) 'What economic principles should policymakers in other countries have learned from the S&L mess?', *Business Economics*, Vol. 38, No. 1, σελ 21–31

<sup>89</sup> Das, U. S., Quintyn, M. and Chenard, K. (2004) 'Does regulatory governance matter for financial system stability? An empirical analysis', International Monetary Fund (IMF) Working Paper, WP/04/89, IMF, Washington, DC

λειτουργία είναι τυπικά αόρατη και αυτό ακριβώς την κάνει ευάλωτη σε παρεμβάσεις των πολιτικών και των ελεγχόμενων.

Η παγκόσμια κρίση αντιπροσωπεύει μια ηθική κατάρρευση όλων των «παιχτών» και έχει δείξει ότι η Main Street δεν κατάφερε να βρει λόγους σεβασμού τόσο του χρηματοοικονομικού κλάδου όσο και των ρυθμιστικών αρχών. «Όσο η μουσική παίζει» οι πολιτικοί δεν ενδιαφέρονται για κενά του συστήματος και αυτά εντοπίζονται τελικά από τους ερευνητές και από πρωτοβουλίες άλλων στην μετά κρίσης εποχή.

Τα συστατικά για μια αποτελεσματική ρυθμιστική και ελεγκτική διοίκηση θα μπορούσαν να συνοψιστούν στα εξής: Πρώτο βήμα στην βελτίωση της ποιότητας μιας συνετής ρυθμιστικής και ελεγκτικής αρχής είναι η εξασφάλιση της ανεξαρτησίας τους. Αν αυτό είχε πραγματοποιηθεί αποτελεσματικά πριν την κρίση για τα προϊόντα της ΧΜ, το σύστημα θα ήταν λιγότερο εύθραυστο. Οι Quintyn και Taylor θεωρούν ότι η ανεξαρτησία αυτών των αρχών έχει δύο διαστάσεις: ανεξαρτησία από πολιτικές επεμβάσεις και ελευθερία από τον εγκλωβισμό των κανόνων.<sup>90</sup> Συνεπώς, οι ρυθμιστικές και ελεγκτικές αρχές των τραπεζών χρειάζονται ένα σημαντικό βαθμό ανεξαρτησίας, από κυβέρνηση και κλάδους, με σκοπό να εκπληρώσουν το ρόλο τους και να συνεισφέρουν στο να επιτευχθεί και να διατηρηθεί μια χρηματοοικονομική σταθερότητα. Πολύ ερευνητές υποστηρίζουν ότι τα θέματα θεσμικής διευθέτησης, τα θέματα επικρατούσας πολιτικής κουλτούρας και πάνω από όλα τα υπεύθυνα μέτρα είναι ουσιώδη για να δουλέψει η ανεξαρτησία. Δεύτερον, είναι σημαντικό να βελτιωθεί η υπευθυνότητα των ρυθμιστικών αρχών στο να προλάβουν ρυθμιστικά προβλήματα. Οι Das και Quintyn θεωρούν ότι οι έννοιες της ανεξαρτησίας και της υπευθυνότητας είναι συσχετισμένες, διότι η ανεξαρτησία δεν μπορεί να επιτευχθεί χωρίς υπευθυνότητα.<sup>91</sup> Η ανεξαρτησία μπορεί να δουλέψει αποδοτικά με την υπευθυνότητα και τα εργαλεία διαφάνειας. Οι Quintyn και Taylor θεωρούν ότι η υπευθυνότητα διασφαλίζει ότι οι ανεξάρτητοι ρυθμιστές<sup>92</sup>:

- Επικοινωνούν με άλλους πολιτικούς θεσμούς και λειτουργείς
- Αποφεύγουν να παγιωθούν στον κλαδικό εγκλωβισμό ή στο προσωπικό ενδιαφέρον.
- Δεν δημιουργούν νέες θεσμικές δυσκαμψίες και αυστηρότητες

---

<sup>90</sup> Quintyn, M. and Taylor, M. W. (2002) 'Regulatory and supervisory independence and financial stability', International Monetary Fund (IMF) Working Paper, WP/02/46, IMF, Washington, DC.

<sup>91</sup> Crisis prevention and crisis management: The role of regulatory governance', International Monetary Fund (IMF) Working Paper, WP/02/163, IMF, Washington, DC.

<sup>92</sup> Quintyn, M. and Taylor, M. W. (2002) 'Regulatory and supervisory independence and financial stability', International Monetary Fund (IMF) Working Paper, WP/02/46, IMF, Washington, DC.

- Αποφεύγουν τη ροπή για υπερ-ρυθμίσεις που μπορεί να δημιουργήσουν επιπρόσθετο κόστος για τον κλάδο
- Δεν επιβραδύνουν τη δομική προσαρμογή στον κλάδο

Τρίτον, για να προφυλάξουν το χρηματοοικονομικό σύστημα από τις αρνητικές επιδράσεις μιας συστημικής κρίσης και να προστατεύσουν τους επενδυτές με ελάχιστο κόστος, οι ρυθμιστικές και ελεγκτικές αρχές θα πρέπει να έχουν επαρκείς πόρους και θεσμική εξουσία. Αλλά όπως είδαμε κατά τη διάρκεια της κρίσης, οι αρχές στερούνταν και ικανούς πόρους και ικανή εξουσία για να διαχειριστούν την κρίση.

Τέλος, μια καλή ρυθμιστική και ελεγκτική αρχή απαιτεί κανονισμούς που να θέτουν ελάχιστο διαχειριστικό κίνδυνο και κεφαλαιακές προϋποθέσεις, συγκέντρωση κινδύνου, εσωτερικό έλεγχο, λογιστικούς κανόνες και κανόνες δημοσιοποίησης των χρηματοοικονομικών στοιχείων με σκοπό τη βελτίωση της ποιότητας της εταιρικής διοίκησης και της ποιότητας διαχείρισης κινδύνου. Οι χρηματοοικονομικές αγορές μπορεί να παίξουν μεγαλύτερο ρόλο στη διαχείριση ενός μακροχρόνιου συστημικού κινδύνου. Οι κυβερνήσεις πρέπει να επιχειρήσουν να ενθαρρύνουν και θετικά να επηρεάσουν την ανάπτυξη της αγοράς σ' αυτούς τους τομείς με στόχο την πλήρωση των ατελών αγορών. Ένα ξεκάθαρο και αρμονικό πλαίσιο μπορεί να ενθαρρύνει την καινοτομία στις τεχνικές διαχείρισης κινδύνου. Ένα κεντρικό μήνυμα είναι ότι οι κυβερνήσεις χρειάζεται να προσεγγίσουν αυτές τις προκλήσεις θεωρώντας τις ρητές, εγγενείς και ενδεχόμενες υποχρεώσεις, όπως τη διαχείριση κινδύνου. Με αυτό τον τρόπο οι κυβερνήσεις είναι πολύ πιθανόν να ωφεληθούν από τις μεγαλύτερες συνεισφορές της αγοράς και τα εργαλεία διαχείρισης κινδύνου, συμπεριλαμβανοντας και την ικανότητα καλύτερης μέτρησης και ελέγχου αυτών των υποχρεώσεων.

## ΕΠΙΛΟΓΟΣ

Το μέλλον της χρηματοοικονομικής δοκιμάζεται από ένα μεταβαλλόμενο και παγκοσμιοποιημένο περιβάλλον, από μια αύξηση της λατρείας των ρυθμίσεων/κανονισμών, από πολυπλοκότητα, από πολλαπλές πηγές «εξαρτημένου και μολυσματικού κίνδυνου». Όλα αυτά τα στοιχεία δημιουργούν ένα περιβάλλον όπου το ενδογενές συστημικό ρίσκο μπορεί να είναι μακρά πιο διαδεδομένο. Το μέγεθος μερικών χρηματοοικονομικών οντοτήτων και η πληροφόρηση που κατέχουν θα αλλοιώσουν τη φύση της ανταγωνιστικότητας της αγοράς. Ένας πολυ-πολικός χρηματοοικονομικός και συναλλαγματικός κόσμος μπορεί να δημιουργήσει ένα περιβάλλον όπου τα χρηματοοικονομικά εργαλεία να μην είναι ούτε διάφανα ούτε δίκαια για τους επενδυτές έξω από τη σφαίρα δικαιοδοσίας μερικών χρηματοοικονομικών «φρουρίων». Σ' αυτό το περιβάλλον οι «γιγάντιες επιχειρήσεις» θα γίνουν οι κυρίαρχοι δημιουργοί των αγορών, οι ασφαλιστές, οι τιμολογητές και οι επενδυτές θα μετατραπούν σε απλούς «ηθοποιούς» σε μια «σκηνή» όπου θα είναι υποχρεωμένοι να «χορεύουν», να «τραγουδούν» και να «κινούνται» στους «ρυθμούς» αυτών των κολοσσιαίων χρηματοοικονομικών οντοτήτων.

Σε αυτό το πλαίσιο οι κίνδυνοι είναι αναγκαστικά λιγότερο προβλέψιμοι και κατά καιρούς αναπόφευκτοι. Τα τρέχοντα χρηματοοικονομικά εργαλεία δοκιμάζονται από τις μελλοντικές εξελίξεις, αφού συχνά αποτυγχάνουν να αντιμετωπίσουν θεμελιώδη θέματα όπως:

- α) Πλημμελή χρηματοδότηση του απίθανου (ρητά και ανεπιφύλακτα)
- β) Ανάγκη για (εκ των υστέρων και με σθένος) προσέγγιση της διαχείρισης του χρηματοοικονομικού κίνδυνου, ανάκτηση, ικανότητα, γνώση και ξεπέραςμα των χρηματοοικονομικών απωλειών.
- γ) Την εκτεταμένη αύξηση του κίνδυνου από τη χρήση χρηματοοικονομικών πληροφοριακών συστημάτων(IT) και την επείγουσα ανάγκη άμβλυνσης αυτού του κινδύνου.
- δ) Να παρέχουν δίχτυ προστασίας για χρηματοοικονομικούς οργανισμούς πολύ μεγάλους για να πτωχεύσουν (too big to fall-TBTF), που παράγουν κινδύνους επίσης μεγάλους για να τους αντέξουν (too big to bear-TBTB).

Από τότε που άρχισε η χρηματοοικονομική κρίση του 2007-2009, πλήθος από συναντήσεις, επιστημονικά άρθρα και συγγράμματα προσπαθούν να μας δώσουν μερικές εικόνες και λόγους αποτυχίας των χρηματοοικονομικών αγορών και μας παρέχουν οδηγίες για ένα μέλλον ελεύθερο από συστημικούς κινδύνους. Αυτά τα μαθήματα είναι κυρίως επαναλήψεις από γεγονότα του παρελθόντος, που όπως προκύπτει δεν μας δίδαξαν αρκετά. Για να προληφθούν επαναλαμβανόμενες αποτυχίες της



αγοράς και χρηματοοικονομικές αδικίες, οι κανονισμοί/ρυθμίσεις καλούνται για διάσωση. Οι κανονισμοί/ρυθμίσεις είναι, ωστόσο, ένα «δίκτοπο μαχαίρι». Από τη μια αμβλύνουν τους δημόσιους και συστημικούς χρηματοοικονομικούς κινδύνους, με κόστος για τους ρυθμιστές και τους ρυθμιζόμενους, και από την άλλη αλλοιώνουν το οικονομικό και χρηματοοικονομικό σύστημα, με συνέπειες οι οποίες δεν έχουν πλήρως αξιολογηθεί. Οι κίνδυνοι αυξήθηκαν όταν δόθηκε η δυνατότητα στις εταιρείες να μεταναστεύουν σε άλλες χώρες με σκοπό να αποφεύγουν τη συμμόρφωση με τους εθνικούς κανονισμούς.

Πολύπλοκοι κανονισμοί ( όπως τείνουν να γίνουν οι σημερινοί), εμποδίζουν την κερδοφορία των εταιρειών και αυξάνουν το κόστος συμμόρφωσης. Αυτό, επίσης, συνεισφέρει στη δημιουργία ενός περιβάλλοντος όπου όλοι οι οργανισμοί/επιχειρήσεις είναι εκ των προτέρων «ένοχοι». Οι κανονισμοί είναι αντιμέτωποι με μια ιδιόμορφη πρόκληση, αντιμετωπίζοντας τα θεμελιώδη διλήμματα «να ρυθμίσω περισσότερο, ή λιγότερο;» και «πρέπει ο κανονισμός να είναι σύνθετος και αν ναι πόσο σύνθετος;». Αυτά ενέχουν υπαινιγμούς, οι όποιοι είναι δύσκολο να εκτιμηθούν και η επίδραση τους έχει σημαντικές άμεσες και έμμεσες συνέπειες.

Μερικοί σχετικοί προβληματισμοί συμπεριλαμβάνουν τα ακόλουθα:

- Μήπως η πίστη στους κανονισμούς υποκινεί τις εταιρείες να συγχωνευτούν και να γίνουν πιο συγκεντρωτικές, πολύ μεγάλες για να πτωχεύσουν, χαλιναγωγούμενες και ανίκανες να δημιουργήσουν ρευστότητα;
- Μήπως οι τράπεζες, αδυνατώντας να εμπορευτούν χρηματοοικονομικά παράγωγα, είναι απρόθυμες να παρέχουν ρευστότητα σε μικρές και μεσαίες επιχειρήσεις, ωστόσο, είναι σε θέση να παρέχουν φθηνή ρευστότητα σε μεγάλες, που είναι όλο και περισσότερο παγκοσμιοποιημένες (για να αποφεύγουν πολλές από της συνθήκες των εθνικών κανονισμών).
- Ποιες θα είναι οι συνέπειες μιας εκτεταμένης, ρυθμισμένης και εγχρήματης οικονομίας στη δημιουργία αληθινής εργασίας (real job);
- Μήπως οι ρυθμίσεις δημιουργήσουν μεγάλους επιχειρηματικούς ομίλους (Mega Corporations), που θα αλλοιώνουν τον ελεύθερο ανταγωνισμό;

Αυτοί οι κίνδυνοι μπορεί «να μην είναι αναμενόμενες συνέπειες» αλλά φέρουν σημαντικούς υπαινιγμούς για το μέλλον της χρηματοοικονομικής μιας και επηρεάζουν την οικονομία και την κοινωνία στο σύνολό της (εφόσον τροποποιούν τους χρηματοοικονομικούς οργανισμούς και αναδιαρθρώνουν τις αγορές). Οι προσπάθειες να αυξηθούν οι διεθνείς κανονισμοί (Basel III, ISO) έχουν πρόσφατα θέσει τους κανόνες για τη μείωση των κινδύνων, αλλά την ίδια στιγμή αυτοί οι κανόνες μπορούν να

επιφέρουν αντικυκλικούς κινδύνους και απομάκρυνση των αγορών. Όλο και περισσότερο αναγνωρίζεται ότι τέτοιες ρυθμίσεις είναι αποτελεσματικές σε «φυσιολογικούς καιρούς» και αναποτελεσματικές όταν πρέπει να εφαρμοστούν σε «ανορθόδοξες συνθήκες».

Η Χρηματοοικονομική Μηχανική έχει αποκαλύψει την ανεπάρκεια πολλών από τις μεθόδους της, θέτοντας υπό αμφισβήτηση την αποτελεσματικότητα των χρηματοοικονομικών εργαλείων ή των χρηματοοικονομικών αγορών ή και των δύο. Μια θεωρητική αντίδραση ενάντια στις θεμελιώδεις ή ποσοτικές/τεχνικές θεωρίες είναι, ωστόσο, άστοχη (ιδιαίτερα όταν στην πραγματικότητα δεν υπάρχει βεβαιότητα αλλά αβεβαιότητα και μοντέλα κινδύνου). Η ικανότητα να καινοτομεί, να προσαρμόζεται και να παρέχει τα μέσα για να εκπληρώσει τους ουσιώδεις σκοπούς της είναι και θα συνεχίσει να είναι το μέλλον της Χρηματοοικονομικής Μηχανικής. Αυτό μπορεί να το επιτύχει συμφιλιώνοντας λογικές χρηματοοικονομικές θεωρίες με χρηματοοικονομικές εφαρμογές. Η χρηματοοικονομική ως σκοπός έχει αποδειχτεί μη βιώσιμος, αλλά η χρηματοοικονομική ως μέσο είναι αναγκαία για την οικονομική ανάπτυξη και την αποτελεσματική κατανομή των οικονομικών και κοινωνικών πόρων.

## ΓΛΩΣΣΑΡΙΟ<sup>93</sup>

**Active and passive portfolio management** = ενεργητική και παθητική διαχείριση ενός χαρτοφυλακίου.

- Ενεργητική διαχείριση χαρτοφυλακίου (active portfolio management) είναι η επενδυτική στρατηγική η οποία επιδιώκει την πραγματοποίηση κερδών πέραν της απόδοσης ενός χαρτοφυλακίου αναφοράς (benchmark portfolio) ή ενός δείκτη αναφοράς. Στην περίπτωση αυτή τίθεται συνήθως ένα όριο παρέκκλισης από το benchmark π.χ  $\pm 25\%$  και μέσα στο όριο αυτό μπορεί να κινηθεί ο διαπραγματευτής προκειμένου να μεγιστοποιήσει τα κέρδη της επιχείρησης με την ανάληψη του σχετικού κινδύνου.

- Παθητική διαχείριση χαρτοφυλακίου (passive portfolio management) είναι η επενδυτική στρατηγική α) η οποία αναπαράγει πιστά ένα χαρτοφυλάκιο αναφοράς ή β) όταν αγοράζουμε χρεόγραφα τα οποία διακρατούμε σε απεριόριστο χρόνο ή στην περίπτωση των ομολόγων σταθερού εισοδήματος μέχρι τη λήξη τους (yield to maturity) οπότε αυτά δεν αποτιμούνται και κατά συνέπεια δεν υπόκεινται στον κίνδυνο μη πραγματοποιηθεισών ζημιών που άγονται στα αποτελέσματα χρήσεως. Με τον τρόπο αυτό αναλαμβάνονται λιγότεροι κίνδυνοι αλλά και δεν αναμένονται μεγάλες αποδόσεις.

**Adjustable Rate Mortgage, ARM** = ενυπόθηκο στεγαστικό ομόλογο με αναπροσαρμοζόμενο επιτόκιο. Το επιτόκιο προσαρμόζεται στη διάρκεια της ζωής του ομολόγου σύμφωνα με την κίνηση π.χ της απόδοσης του εντόκου γραμματίου του δημοσίου ή του prime rate ή ενός δείκτη (π.χ του LIBOR) προκειμένου να το φέρει στο επίπεδο της αγοράς. Ο εκδότης του ομολόγου προστατεύεται συνήθως με ένα ανώτατο επιτόκιο (ceiling). Στην αρχή της διάρκειας της ζωής του ομολόγου, το επιτόκιο του ARM είναι χαμηλότερο από ότι αυτό των ομολόγων σταθερού εισοδήματος ενώ στη συνέχεια εξαρτάται από την κίνηση του δείκτη στο οποίο είναι προσδεδμεμένο.

**Algorithm** = αλγόριθμος. Μία διαδικασία ή ένας τύπος για την επίλυση ενός προβλήματος. Ένα πρόγραμμα Η/Υ μπορεί να ιδωθεί σαν ένας επεξεργασμένος αλγόριθμος που περιέχει πολλούς μικρότερους αλγόριθμους. Οι γλώσσες προγραμματισμού αποτελούν στην ουσία μέσα για την επίλυση αλγορίθμων. Στα μαθηματικά και στην επιστήμη των Η/Υ συνήθως σημαίνει ένα μικρό πρόγραμμα που υποστηρίζει μία συγκεκριμένη λειτουργικότητα ή επιλύει ένα πρόβλημα. Χρησιμοποιείται και στον μετατροπέα (converter) που δείχνει ένα χρηματικό ποσό στο αποσυρόμενο εθνικό νόμισμα και σε ευρώ ή σε οποιοδήποτε άλλο ζεύγος νομισμάτων. Στα συστήματα πληρωμών και διακανονισμών είναι η μαθηματική μέθοδος που παρέχει π.χ μία άνετη, γρήγορη και φιλική για τη ρευστότητα σειρά αναμονής (payment queue) όπως

---

<sup>93</sup> Συντάχθηκε με τη βοήθεια των πιο κάτω πηγών:

[www.investopedia.com](http://www.investopedia.com)

Γεώργιος Αγαπητός, 2004, Οικονομικό Λεξικό Σύγχρονο & Αναλυτικό Ελληνοαγγλικό – Αγγλοελληνικό, Εκδ. Ιδιωτική

Γεώργιος Κασκαρέλος, Αγγλοελληνικό Λεξικό Ευρωπαϊκών και Χρηματοοικονομικών όρων, Τρίτη έκδοση INE, ΟΤΟΕ, 2009

Γιάνης Βαρουφάκης, 2011, Κρίσης Λεξιλόγιο Οι οικονομικοί όροι που μας καταδυναστεύουν, Ποταμός

όταν κατευθύνει τις ροές των προς συμψηφισμό πληρωμών σε λογαριασμούς ή όταν εφαρμόζεται για να εξασφαλίσει την εμπιστευτικότητα, την ακεραιότητα και την αυθεντικότητα των δεδομένων.

**Alpha** = μία μέτρηση της επηρεαζόμενης από τον κίνδυνο απόδοσης που χρησιμοποιείται συνήθως στα ομόλογα και τα αμοιβαία κεφάλαια. Άλλως, είναι ο συντελεστής που μετρά τη διαφορά μεταξύ των πραγματικών αποτελεσμάτων ενός κεφαλαίου και των αποτελεσμάτων που ένα μέσο κεφάλαιο με το ίδιο βήτα (beta, βλέπε όρο) και στην ίδια κατηγορία θα όφειλε στατιστικά να επιτύχει.

- Ένα θετικό Άλφα είναι η υπεραπόδοση του επενδυτή που ανέλαβε κίνδυνο αντί να δεχτεί τη συνήθη απόδοση της αγοράς. Εάν ο μέσος όρος της απόδοσης ενός χρεογράφου ή ενός χαρτοφυλακίου είναι ανώτερος από τον αναμενόμενο σύμφωνα με τον κίνδυνο της αγοράς, η αξία του Άλφα είναι θετική. Στην αντίθετη περίπτωση είναι αρνητική.

- Ο τύπος για το Άλφα είναι:  $[(y) - (\beta)(x)] / n$ , όπου  $n$  = αριθμός παρατηρήσεων (36 μήνες),  $\beta$  = beta του κεφαλαίου,  $x$  = ποσοστό απόδοσης για την αγορά,  $y$  = ποσοστό απόδοσης για το κεφάλαιο. Για παράδειγμα, εάν ένα αμοιβαίο κεφάλαιο έχει απόδοση 25% και το βραχυπρόθεσμο επιτόκιο είναι 5%, η υπεραπόδοση είναι  $25 - 5 = 20\%$ .

Κατά τη διάρκεια της ίδιας περιόδου, η υπεραπόδοση της αγοράς είναι 9%. Ας υποθέσουμε ότι το beta του αμοιβαίου κεφαλαίου είναι 2 (φέρει δηλαδή δύο φορές μεγαλύτερο κίνδυνο από ότι ο δείκτης Standard and Poor's). Με δεδομένη την αναμενόμενη υπεραπόδοση ο κίνδυνος είναι  $2 \times 9\% = 18\%$ . Η πραγματική υπεραπόδοση είναι 20%. Κατά συνέπεια το Άλφα είναι 2% ή 200 εκατοστιαίες μονάδες.

- Σταθμισμένο Άλφα (weighted Alpha) είναι η μέτρηση που δείχνει πόσο αυξήθηκε ή μειώθηκε η αξία ενός αποθέματος χρεογράφων σε μια συγκεκριμένη περίοδο, συνήθως ενός έτους. Η μέτρηση δίνει μεγαλύτερο βάρος στην πρόσφατη δραστηριότητα και λιγότερο στη δραστηριότητα του παρελθόντος χρόνου. Εάν το απόθεμα ανεβεί μέσα σε ένα διάστημα θα έχει ένα θετικό σταθμισμένο Άλφα. Μία αμετάβλητη τιμή του αποθέματος έχει ένα μικρό σταθμισμένο Άλφα και ένα απόθεμα του οποίου η τιμή έπεσε μέσα σε μια χρονική περίοδο έχει ένα αρνητικό σταθμισμένο Άλφα.

**Arbitrage** = πρόκριση συναλλάγματος. Η αγορά συναλλάγματος σε μία αγορά και η πώληση σε άλλο αντισυμβαλλόμενο της ίδιας ή συνήθως διαφορετικής αγοράς. Με την τεχνική αυτή επιδιώκεται η ικανοποίηση αναγκών σε συγκεκριμένο νόμισμα π.χ. αγοράζουμε ιαπωνικά γεν έναντι ευρώ προκειμένου να εξοφλήσουμε μία υποχρέωσή μας σε γεν ή/και ταυτόχρονα η καταγραφή κερδών που βασίζεται στη διαφορά των τιμών μεταξύ των πράξεων αγοράς και πώλησης ή/και στη διαφορά των τιμών σε διαφορετικές αγορές. Η τεχνική αυτή μπορεί να χρησιμοποιηθεί και στις αγοραπωλησίες εμπορευμάτων, ομολόγων, μετοχών και μέσων της χρηματαγοράς για να εκμεταλλευθεί τη διαφορά τιμών ή/και επιτοκίων. Για παράδειγμα, όταν η μετοχή μιας πολυεθνικής εταιρίας διαπραγματεύεται ταυτόχρονα σε δύο χρηματιστήρια (π.χ της Νέας Υόρκης και του Λονδίνου) και τη δεδομένη στιγμή στο ένα η τιμή διαμορφώνεται σε 10 δολάρια και στο άλλο στο ισότιμο των 12 δολαρίων, θα αγοράσουμε την μετοχή από το χρηματιστήριο στο οποίο πωλείται φθηνότερα και θα την πωλήσουμε στο χρηματιστήριο στο οποίο πωλείται ακριβότερα. Σε κάθε περίπτωση

αγοράζεται και πωλείται το ίδιο χρηματοοικονομικό μέσο. Κέρδος προκύπτει όταν η διαφορά των τιμών ή ισοτιμιών είναι μεγαλύτερη από τον συναλλαγματικό κίνδυνο συν τα έξοδα της συναλλαγής. Όταν στην τεχνική αυτή εμπλέκονται ταυτόχρονα τρεις διαφορετικές αγορές, τότε μιλάμε για τριγωνική πρόκριση συναλλάγματος (triangular arbitrage).

**Asset allocation** = κατανομή περιουσιακών στοιχείων ενός χαρτοφυλακίου για επένδυση σε διαφορετικές επενδυτικές επιλογές. Είναι διαδικασία σύμφωνα με την οποία αποφασίζεται σε ποια περιουσιακά στοιχεία θα επενδυθούν τα συνολικά διαθέσιμα κεφάλαια (π.χ μετρητά, μέσα της αγοράς χρήματος, έντοκα γραμμάτια και ομόλογα του δημοσίου, εταιρικά ομόλογα, εμπορικά χρεόγραφα, μετοχές, πολύτιμα μέταλλα, ακίνητα), σε πιο νόμισμα, σε ποιο ποσοστό για κάθε επενδυτική επιλογή και με ποιο χρονικό ορίζοντα. Το χαρτοφυλάκιο των περιουσιακών στοιχείων μπορεί να κατανεμηθεί επίσης ανά τομέα και σύμφωνα με γεωγραφικά κριτήρια. Η διαφοροποίηση λαμβάνει υπόψη τον κίνδυνο και την προσδοκώμενη απόδοση.

**Asset allocation optimisation** = αριστοποίηση της κατανομής των περιουσιακών στοιχείων. Μέθοδος που επιτρέπει στον επενδυτή να επιτύχει τον καλύτερο συνδυασμό απόδοσης –κινδύνου. Λαμβάνονται, όμως, υπόψη οι ιδιαίτερες προτιμήσεις του επενδυτή, δηλαδή το επιθυμητό επίπεδο ανάληψης κινδύνου και οι στόχοι του.

**Asset and liability management** = ενεργητική διαχείριση των στοιχείων ενεργητικού και παθητικού και των εκτός ισολογισμού (OBS) περιουσιακών στοιχείων των πελατών μιας τράπεζας που διαθέτουν μεγάλα κεφάλαια και σημαντική περιουσία. Με την ανωτέρω διαχείριση επιδιώκεται: α) μια επαρκής απόδοση των επενδυμένων κεφαλαίων β) η διατήρηση ενός άνετου πλεονάσματος στο ενεργητικό που να υπερβαίνει το σύνολο των χρηματοοικονομικών υποχρεώσεων γ) η ορθολογική διαχείριση του κινδύνου.

**Asset-Backed Securities, ABS** = ομόλογα εγγυημένα από δεξαμενή περιουσιακών στοιχείων ενεργητικού όπως πιστώσεις, εκπαιδευτικά, καταναλωτικά και στεγαστικά δάνεια, χρηματοδοτική μίσθωση, πιστωτικές κάρτες, εγγυημένα χρεωστικά ομόλογα, αυτοκίνητα, εξοπλισμός, αποκλεισμένων στην αγορά των ΗΠΑ των ακινήτων τα οποία όμως περιλαμβάνονται στις αγορές των άλλων χωρών. Τη δεξαμενή των ασφαλειών διαχειρίζεται μετά από εξουσιοδότηση ένα χρηματοπιστωτικό ίδρυμα ή μία εταιρία ειδικού σκοπού που καταβάλλει με τη σειρά του ένα μέρος των χρηματορροών της δεξαμενής στους επενδυτές. Δηλαδή, αντί να καταβληθεί στους επενδυτές το ποσό των κουπονιών σταθερού εισοδήματος, πληρώνονται οι χρηματορροές (cash flows) από τη δεξαμενή των ασφαλειών (pool of mortgages). Συνήθως, η απλή μορφή ενός ABS είναι τα Pass Through Securities (βλέπε όρο).

- Τα ABS αποτελούν ένα σημαντικό συστατικό των χαρτοφυλακίων μικρής διάρκειας (short duration) λόγω της κατά μέσο όρο βραχείας διάρκειας μέχρι τη λήξη, της υψηλής πιστοληπτικής αξιολόγησης των εκδόσεων και της απόδοσης που είναι μεγαλύτερη από αυτήτων εντόκων γραμματίων του δημοσίου. Υπάρχουν, όμως, και ABS με μακροπρόθεσμη λήξη όπως αυτά που αφορούν στεγαστικά δάνεια μεγάλης διάρκειας αποπληρωμής.

-Οι επενδυτές πέραν των ικανοποιητικών αποδόσεων, μετέχουν σε αγορά με υψηλή ρευστότητα και με μικρή μεταβλητότητα των τιμών (πάνω από το 90% των τιμών ήσαν οι ίδιες πάνω από ένα χρόνο) και επιτυγχάνουν

διαφοροποίηση του επενδυτικού τους χαρτοφυλακίου. Οι εκδότες αυτών των ομολόγων έχουν τα εξής πλεονεκτήματα: μικρότερο κόστος κεφαλαίων, ευελιξία χρηματοδότησης μέσω της διαφοροποίησης των πηγών άντλησης χρημάτων, μεγαλύτερη βάση επενδυτών και ανακούφιση από το βάρος των κανονιστικών διατάξεων επί του κεφαλαίου. Εξαίρεση καταγράφηκε για τα ABS που εκδόθηκαν στα πλαίσια της αγοράς ενυπόθηκων στεγαστικών δανείων υψηλού κινδύνου των ΗΠΑ (sub-prime mortgage market) όπου πολλά χρηματοπιστωτικά ιδρύματα λόγω της υποεκτίμησης των κινδύνων εκτέθηκαν στον κίνδυνο ρευστότητας.

**Assets** = το ενεργητικό μιας επιχείρησης. Περιλαμβάνει τα περιουσιακά στοιχεία που κατέχει η επιχείρηση όπως μετρητά, καταθέσεις σε τράπεζες, ομόλογα, μετοχές, εξοπλισμός, ακίνητα, αυτοκίνητα και τις απαιτήσεις έναντι τρίτων όπως τα ποσά των οφειλόμενων δανείων.

**Bank for International Settlements, BIS** = Τράπεζα Διεθνών Διακανονισμών. Ιδρύθηκε τη 17.5.1930 με έδρα τη Βασιλεία της Ελβετίας, διαθέτει δύο γραφεία αντιπροσωπείας, το ένα για την Ασία και τον Ειρηνικό στο Χονγκ-Κονγκ της Κίνας (Hong Kong Special Administrative Region, SAR) και το άλλο για την Αμερική στην Πόλη του Μεξικού και απασχολεί 550 υπαλλήλους από 50 χώρες.

- Σύμφωνα με το άρθρο 3 του αρχικού της Καταστατικού επιδιώκει τη συνεργασία μεταξύ των κεντρικών τραπεζών και την παροχή διευκολύνσεων για διεθνείς χρηματοδοτικές πράξεις.

Σήμερα, η BIS ασκεί τις εξής δραστηριότητες:

**1)** Παρέχει χρηματοοικονομικές υπηρεσίες στις κεντρικές τράπεζες και κύρια συνδράμει αυτές στη διαχείριση των συναλλαγματικών τους αποθεμάτων σε συνάλλαγμα και χρυσό. Περίπου 130 κεντρικές τράπεζες και διεθνή χρηματοοικονομικά ιδρύματα από όλο τον κόσμο έχουν καταθέσεις στη BIS. Στις 31.3.1999 οι τοποθετήσεις ανήρχοντο σε 112 δισεκ. δολάρια ΗΠΑ, δηλαδή στο 7% των παγκόσμιων συναλλαγματικών διαθεσίμων, στις 31.3.2004 το ποσό αυτό είχε ανέλθει στα 177,5 δισεκ. δολάρια ΗΠΑ ενώ το 2008 οι καταθέσεις στη BIS ανέρχονταν σε 236 δισεκατομμύρια SDR (περίπου 388 δισεκατομμύρια δολάρια ΗΠΑ) που αντιπροσωπεύουν το 6% των παγκόσμιων συναλλαγματικών διαθεσίμων. Τα τελευταία χρόνια η BIS παρουσίασε νέα καταθετικά προϊόντα για να καταστήσει περισσότερο αποτελεσματική τη διαχείριση της ρευστότητας των κεντρικών τραπεζών και των πολυεθνικών χρηματοδοτικών ιδρυμάτων. Έχουν λήξει πάνω από ένα χρόνο (MITBIS, Medium Term Instruments) ενώ πολύ διαδεδομένα είναι τα βραχυπρόθεσμα χρεόγραφα σταθερού εισοδήματος αυτής (FIXBIS, Fixed-Rate Investment Instruments). Επιπρόσθετα, η BIS παρέχει πιστωτικές διευκολύνσεις συνήθως με τη μορφή εξασφαλισμένων δανείων έναντι χρυσού και άλλων εγγυήσεων όπως καταθέσεων σε συνάλλαγμα. Παρέχει χρηματοοικονομική στήριξη σε κράτη που αντιμετωπίζουν μεγάλα συγκυριακά προβλήματα σε συνεργασία με τη Διεθνή Τράπεζα, το ΔΝΤ και κεντρικές τράπεζες. Γνωστή είναι η πιστωτική διευκόλυνση των 13,28 δισ. δολαρίων προς τη Βραζιλία μετά την κρίση του 1998.

**2)** Προωθεί τη διεθνή χρηματοοικονομική σταθερότητα. Αποτελεί την έδρα των διασκέψεων της ομάδας των 10 πιο αναπτυγμένων βιομηχανικών κρατών (G10), φιλοξένησε την Επιτροπή των Διοικητών των κεντρικών

τραπεζών της ΕΟΚ (1964-1993) και την Επιτροπή των διατραπεζικών συστημάτων καθαρού διακανονισμού ενώ φιλοξενεί, μεταξύ άλλων, την Επιτροπή εμπειρογνομόνων για το χρυσό και τα συναλλαγματικά διαθέσιμα, την Επιτροπή για τα συστήματα πληρωμών και διακανονισμών (CPSS), την Επιτροπή για το Παγκόσμιο Χρηματοοικονομικό Σύστημα (Committee on the Global Financial System) στα πλαίσια του G10 και από τον Ιανουάριο του 1998 τη Διεθνή Ένωση Εποπτών Ασφαλιστικών Επιχειρήσεων (IAIS) ενώ από το 1999 λειτουργεί το Ίδρυμα για τη Χρηματοπιστωτική Σταθερότητα (Financial Stability Institute, FSI, βλέπετε λέξη). Στις συσκέψεις της Διαρκούς Επιτροπής των Διοικητών των κεντρικών τραπεζών του G10 και των ανωτέρω Επιτροπών και Ενώσεων προσφέρει γραμματειακή και τεχνική υποστήριξη. Στόχος των προσπάθειών αυτών είναι η συμβολή στην παγκόσμια νομισματική και χρηματοπιστωτική σταθερότητα και την ομαλή λειτουργία των διασυνοριακών συστημάτων πληρωμών.

**3)** Αποτελεί κέντρο έρευνας και θέσπισης κανόνων για την εποπτεία του χρηματοπιστωτικού συστήματος. Το 1974 οι Διοικητές του G10 ίδρυσαν τη γνωστή Επιτροπή της Βασιλείας για την Τραπεζική Εποπτεία (Basel Committee on Banking Supervision) τη γραμματειακή υποστήριξη της οποίας ανέλαβε η BIS. Η Επιτροπή αυτή: α) αποτελεί ένα διεθνές βήμα συζήτησης για ειδικά προβλήματα εποπτείας, β) συντονίζει τις εθνικές εποπτικές αρχές για τον έλεγχο των πολυεθνικών τραπεζικών ομίλων, γ) θέτει εποπτικούς κανόνες κύρια για το δείκτη φερεγγυότητας όπως η σχετική συμφωνία του 1988 που πρόκειται να αντικατασταθεί από το 2007 με τη Basel II και επιδιώκει τη διεθνή σύγκλιση στο θέμα της επάρκειας των ιδίων κεφαλαίων.

**4)** Είναι κέντρο νομισματικής και οικονομικής έρευνας. Συγκεντρώνει και δημοσιεύει στοιχεία για τις εξελίξεις στις διεθνείς χρηματοδοτικές αγορές και τηρεί μία βάση οικονομικών δεδομένων στην οποία έχουν πρόσβαση οι συμμετέχουσες κεντρικές τράπεζες.

**Benchmarking** = μία συστηματική και διαρκής διαδικασία αξιολόγησης των προϊόντων, υπηρεσιών και των οργανωτικών μεθόδων μιας επιχείρησης σε σύγκριση με τις καλύτερες πρακτικές της εγχώριας και διεθνούς αγοράς. Στόχος είναι η βελτίωση της ποιότητας των παρεχομένων προϊόντων και υπηρεσιών, η μείωση του κόστους και η αύξηση της παραγωγικότητας ώστε να αναβαθμισθεί η θέση της επιχείρησης στα πλαίσια της οικονομίας της ελεύθερης αγοράς. Σύμφωνα με ένα παραπλήσιο ορισμό benchmarking είναι η μέθοδος σύγκρισης μιας σειράς μετρήσεων διαδικασίας, προϊόντος ή υπηρεσίας σε σχέση με αυτές μιας άλλης επιχείρησης με στόχο τη θέσπιση καταλλήλων αξιόπιστων και ποιοτικών συστημάτων μέτρησης της απόδοσης της επιχείρησης σε συσχέτιση με αυτή άλλων ανταγωνιστικών επιχειρήσεων του ίδιου κλάδου.

**Beta** = στατιστική μέτρηση του κινδύνου της αγοράς (market risk) ή της μεταβλητότητας (volatility) ενός τίτλου ή ενός χαρτοφυλακίου τίτλων που προκύπτει μέσω της σύγκρισης της απόδοσης των τίτλων με αυτή παρομοίων τίτλων ή με χρηματιστηριακούς ή άλλους σχετικούς δείκτες αναφοράς (benchmark indices). Είναι ένα μέσο μέτρησης της μεταβλητότητας ενός χρεογράφου ή ενός χαρτοφυλακίου χρεογράφων σε σύγκριση με την αγορά σαν σύνολο. Παραδοσιακά, η μέθοδος αυτή χρησιμοποιείται για την εκτίμηση της ελαστικότητας της απόδοσης ενός χαρτοφυλακίου ομολόγων ή μετοχών που είναι σχετική με το δείκτη της αγοράς. Ο συντελεστής Βήτα μιας μετοχής

υπολογίζει τον κίνδυνο σε σχέση με το μέσο όρο της αγοράς. Άλλως, το Βήτα είναι η μέτρηση του συστηματικού κινδύνου ενός χρεογράφου.

Το Βήτα υπολογίζεται με παλινδρομική ανάλυση (regression analysis).

- Ένα Βήτα ίσο με 1 δείχνει ότι η τιμή του χρεογράφου θα κινηθεί όπως οι τιμές της αγοράς.

- Ένα Βήτα μεγαλύτερο της μονάδας δείχνει ότι η τιμή του χρεογράφου θα είναι περισσότερη μεταβλητή από αυτήν του μέσου όρου της αγοράς και επόμενα το χρεόγραφο θα φέρει μεγαλύτερο κίνδυνο από αυτόν της αγοράς σαν σύνολο. Ένα Βήτα μικρότερο της μονάδας σημαίνει ότι η τιμή του χρεογράφου θα έχει μικρότερη μεταβλητότητα από αυτήν του μέσου όρου της αγοράς και επόμενα το χρεόγραφο θα φέρει μικρότερο κίνδυνο από αυτόν της αγοράς σαν σύνολο.

- Ένα Βήτα ίσο με το μηδέν σημαίνει ότι η τιμή του δεν συσχετίζεται καθόλου με αυτή της αγοράς δηλαδή κινείται ανεξάρτητα από την τάση της αγοράς.

Πολλά αποθέματα γενικής χρησιμότητας έχουν ένα Βήτα μικρότερο της μονάδας. Αντίθετα, πολλές μετοχές εταιριών υψηλής τεχνολογίας ή δυναμικών πολυεθνικών βιομηχανικών εταιριών έχουν ένα Βήτα μεγαλύτερο της μονάδας καθώς προσφέρουν τη δυνατότητα μεγαλύτερης απόδοσης αλλά με την ανάληψη μεγαλύτερου κινδύνου. Μπορεί κανείς να αντιληφθεί την έννοια του Βήτα σαν την τάση της απόδοσης ενός χρεογράφου για να ανταποκριθεί στις κινήσεις της αγοράς. Για παράδειγμα, εάν ένα χαρτοφυλάκιο ομολόγων έχει ένα Βήτα 1,2 θα έχει θεωρητικά μία τιμή 20% περισσότερη μεταβλητή από αυτήν της αγοράς.

Πάντως, πρέπει να ληφθεί υπόψη ότι το βήτα:

α) μπορεί να αλλάζει στη διάρκεια του χρόνου β) μπορεί να είναι διαφορετικό ανάλογα με την κατεύθυνση της αγοράς γ) ανεβαίνει εάν το χρεόγραφο δεν τυγχάνει συχνής διαπραγματεύσεως στην αγορά δ) δεν αποτελεί απαραίτητα μία πλήρη μέτρηση του κινδύνου και ίσως χρειασθεί να χρησιμοποιηθούν πολλά βήτα ε) είναι μία μέτρηση της συνολικής κίνησης των τιμών και όχι της μεταβλητότητας συγκεκριμένων χρεογράφων ζ) είναι δυνατόν να συμβεί ένα χρεόγραφο να έχει ένα βήτα ίσο με το μηδέν αλλά να έχει υψηλή μεταβλητότητα σε σύγκριση με την αγορά.

**Bond** = ομόλογο. Ένα μεταβιβάσιμο και διαπραγματεύσιμο χρεόγραφο ο εκδότης του οποίου υπόσχεται να πληρώσει στον δικαιούχο κομιστή το κεφάλαιο και το ποσό των κουπονιών σύμφωνα με τους όρους της έκδοσης. Είναι μια μορφή κρατικού ή εταιρικού δανεισμού με λήξη από ένα έως σαράντα έτη. Βασικό εργαλείο στην τιμολόγηση των ομολόγων στη δευτερογενή αγορά είναι η καμπύλη απόδοσης (yield curve) δηλαδή το γράφημα των εκτιμώμενων από την αγορά αποδόσεων των ομολόγων ανά χρονική λήξη (βραχυπρόθεσμο, μεσοπρόθεσμο και μακροπρόθεσμο τμήμα της καμπύλης). Ορισμένα άλλα σημαντικά στοιχεία του ομολόγου είναι η ονομαστική του αξία (face or par value), το ονομαστικό επιτόκιο (coupon rate) και η περίοδος εκτοκισμού ή τοκοφόρος περίοδος (interest or coupon period). Η πιο βασική διάκριση των ομολόγων είναι σε ομόλογα μηδενικού επιτοκίου (zero-coupon bonds) και σε ομόλογα με τοκομερίδιο ή κουπόνι (coupon bonds).

Ενδεικτικά υπάρχουν οι εξής τύποι ομολόγων:

- Collateral bond = ομόλογο το οποίο είναι εγγυημένο με ασφάλεια (collateral).

Η ασφάλεια μπορεί να συνίσταται σε χρεόγραφα ή μετρητά.



- Commodity-backed bond = ομόλογο υποστηριζόμενο με την τιμή ενός εμπορεύματος. Είναι το ομόλογο που συνδέεται με την τιμή ενός εμπορεύματος το οποίο συχνά χρησιμοποιείται σαν αντιστάθμιση (hedge) έναντι του πληθωρισμού.

- Vanilla convertible bond = απλό μετατρέψιμο ομόλογο. Μπορεί να μετατραπεί με επιλογή του κατόχου σε μετοχές του εκδότη συνήθως σε προκαθορισμένη τιμή.

▪ SPV (Special Purpose Vehicle) convertible bond = μετατρέψιμο ομόλογο που εκδίδεται από ένα όχημα ειδικού σκοπού (SPV). Είναι ανταλλάξιμο με μετοχές της μητρικής εταιρίας του SPV που είναι συνήθως μία εταιρία συμμετοχών (holding company).

- Corporate bond = εταιρικό ομόλογο.

-De-leveraged bond = ομόλογο απομόχλευσης. Πληρώνει κουπόνια στους επενδυτές σύμφωνα με ένα μαθηματικό τύπο που βασίζεται σε ένα τμήμα μόνο της αύξησης ή της μείωσης του δείκτη με τον οποίο είναι συνδεδεμένο.

- Irredeemables, perpetuals or consols = ομόλογα που δεν έχουν καθόλου ημερομηνία λήξης και οι τόκοι αυτών καταβάλλονται σε απεριόριστο χρονικό διάστημα.

- Samurai bond = ομόλογο που είναι εκφρασμένο σε γεν και εκδίδεται από ξένες εταιρίες ή κυβερνήσεις στην Ιαπωνική αγορά. Είναι ελκυστικά για τους Ιάπωνες επενδυτές διότι εκδίδεται στο τοπικό νόμισμα και επόμενα είναι απαλλαγμένο του συναλλαγματικού κινδύνου.

-Yankee bonds =είναι ομόλογα σε δολάρια ΗΠΑ που εκδίδονται στις ΗΠΑ από αλλοδαπές τράπεζες και επιχειρήσεις.

**Bretton Woods agreement** = η συμφωνία του Μπρέττον Γουντς. Το καλοκαίρι του 1944, οι ΗΠΑ συγκάλεσαν διεθνή διάσκεψη στο Μπρέττον Γουντς, ένα θέρετρο στο Νιου Χαμσάιρ, όπου αποφασίσθηκαν τα εξής:

▪ ιδρύθηκαν το Διεθνές Νομισματικό Ταμείο (IMF) και η Διεθνής Τράπεζα για την Ανοικοδόμηση και την Ανάπτυξη, πιο γνωστή σαν Παγκόσμια Τράπεζα (World Bank).

▪ όλα τα κράτη μέλη θα εξέφραζαν την αξία των νομισμάτων τους σε χρυσό. Ωστόσο, μόνο το δολάριο ΗΠΑ θα ήταν μετατρέψιμο σε χρυσό στην ισοτιμία 35 δολάρια / μία ουγκιά χρυσού. Οι κεντρικές τράπεζες των κρατών μελών θα παρενέβαιναν στις αγορές συναλλάγματος για να διατηρήσουν την ισοτιμία του νομίσματός τους σε όρια  $\pm 1\%$ . Επόμενα, υιοθετήτο ένα σύστημα σταθερών συναλλαγματικών ισοτιμιών. Το σύστημα λειτούργησε ικανοποιητικά μέχρι το 1969-1970. Την περίοδο αυτή αρχίζουν οι υποτιμήσεις και ανατιμήσεις νομισμάτων. Οι παρεμβάσεις των κεντρικών τραπεζών καθίστανται πολύ δαπανηρές με αποτέλεσμα το σύστημα να καταργηθεί το 1971 και να επιστρέψουν σε ένα σύστημα ελεγχόμενης διακύμανσης των συναλλαγματικών ισοτιμιών με τη Smithsonian Agreement. Σύμφωνα με αυτή κάθε νόμισμα μπορούσε να κυμαίνεται σε σχέση με το δολάριο ΗΠΑ  $\pm 2,25\%$  και το μέγιστο εύρος της διακύμανσης ήταν σε σχέση με το δολάριο 4,5% και μεταξύ των επί μέρους νομισμάτων  $\pm 9\%$ .

**BRIC (Brazil, Russia, India and China)** = συντομογραφία για τις αναδυόμενες και ταχύτατα αναπτυσσόμενες οικονομίες της Βραζιλίας, της Ρωσικής Ομοσπονδίας, της Ινδίας και της Κίνας οι οποίες δεν αποκλείεται στο μέλλον να ξελιχθούν σε οικονομικές υπερδυνάμεις και να φθάσουν στο επίπεδο ή να ξεπεράσουν τις οικονομίες των ΗΠΑ και της ζώνης του ευρώ. Η Κίνα και η

Ινδία μπορούν να επικρατήσουν στα βιομηχανοποιημένα προϊόντα και τις υπηρεσίες ενώ η Βραζιλία και η Ρωσική Ομοσπονδία στις προμήθειες πρώτων υλών. Οι 4 αυτές χώρες δεν αποτελούν μία πολιτική συμμαχία όπως η Ευρωπαϊκή Ένωση ούτε μία τελωνειακή ένωση αλλά έχουν την προοπτική, εάν συνεργαστούν να σχηματίσουν ένα πανίσχυρο οικονομικό μπλοκ. Χαρακτηρίζονται, επίσης, από το χαμηλό εργατικό κόστος που ευνοεί την ανταγωνιστικότητα των τιμών των εξαγομένων προϊόντων και υπηρεσιών τους.

**Broker** = διαμεσολαβητής. Φυσικό πρόσωπο ή εταιρία που δεν είναι τράπεζα που μεσολαβεί για την ανταλλαγή ενός περιουσιακού στοιχείου μεταξύ αγοραστών και πωλητών. Ο διαμεσολαβητής δεν αποκτά σε καμιά στιγμή την κυριότητα του στοιχείου αλλά εισπράττει προμήθεια (brokerage fee) για τη διευκόλυνση της ανταλλαγής. Διακρίνουμε τρία είδη υπηρεσιών που μπορεί να προσφέρει ο broker ανάλογα με την εντολή του πελάτη του:

- execution service only = μόνο εκτέλεση. Ο πελάτης επιλέγει αυτός το μέσο που επιθυμεί να αγοράσει ή να πωλήσει και δίνει εντολή στον broker να εκτελέσει την πράξη. Εάν ο πελάτης του υποδείξει ένα εύρος τιμής, το μόνο που θα κάνει είναι να αναζητήσει την καλύτερη τιμή (the best price). Όμως, μπορεί ο πελάτης να του υποδείξει και τη συγκεκριμένη τιμή

- advisory service = συμβουλευτική υπηρεσία. Ο broker αμείβεται περισσότερο διότι παρέχει συμβουλές στον πελάτη του όπως πότε να αγοράσει και να πωλήσει

- discretionary broking = διακριτική διαμεσολάβηση. Ο broker έχει την πλήρη ευθύνη της

διαχείρισης διότι ο πελάτης του έχει παραχωρήσει πλήρως τη διαχείριση των περιουσιακών του στοιχείων. Ο broker έχει την ευθύνη της απόφασης και εκτέλεσης και κρίνεται στο τέλος της περιόδου εάν διαχειρίστηκε με επιτυχία το χαρτοφυλάκιο του επενδυτή. Στην περίπτωση αυτή η προμήθεια είναι μεγαλύτερη.

**Business risk** = επιχειρηματικός κίνδυνος. Ο κίνδυνος που προκύπτει όταν οι χρηματορροές ενός εκδότη χρεογράφων χειροτερεύουν λόγω αρνητικών οικονομικών συνθηκών, με αποτέλεσμα να καθιστούν δύσκολη την αντιμετώπιση των λειτουργικών του δαπανών. Γενικότερα, είναι η έκθεση στην αβεβαιότητα σε οικονομική αξία η οποία δεν μπορεί να αποτιμηθεί με τιμές της αγοράς (marked-to-market). Η διαφορά μεταξύ του κινδύνου αγοράς (market risk) και του επιχειρηματικού κινδύνου (business risk) έγκειται ότι στην πρώτη περίπτωση εφαρμόζονται οι τιμές αγοράς ενώ στη δεύτερη η αποτίμηση πραγματοποιείται με τη λογιστική αξία. Ο επιχειρηματικός κίνδυνος διαχειρίζεται με μακροπρόθεσμη προοπτική. Οι σχετικές τεχνικές περιλαμβάνουν την προσεκτική κατάρτιση επιχειρηματικών σχεδίων (business plans) και κατάλληλης διοικητικής εποπτείας. Κατά κανόνα, χρησιμοποιείται η λογιστική αξία (book-value accounting) ώστε η έκδοση καταστάσεων με την καθημερινή απόδοση να μην είναι σημαντική. Εστιάζει στην επίτευξη μιας καλής απόδοσης της επένδυσης σε ένα μακροπρόθεσμο ορίζοντα.

Ο καθορισμός των κινδύνων στη μέθοδο της λογιστικής αξίας περιλαμβάνει κύρια:

- τον κίνδυνο κερδών (earnings risk) που οφείλεται στην αβεβαιότητα της κερδοφορίας στο μέλλον. Το πρόβλημα είναι ότι τα κέρδη δεν αποτελούν μία οικονομική έννοια. Μπορεί να υποδεικνύουν την οικονομική αξία αλλά

ενδέχεται να προκαλούν σύγχυση. Για παράδειγμα, μια επιχείρηση μπορεί να αναφέρει υψηλά κέρδη ενώ η μακροπρόθεσμη προοπτική της να έχει διαβρωθεί λόγω απουσίας επενδύσεων ή ανταγωνιστικών τεχνολογιών

- τον κίνδυνο των χρηματοροών (cash flow risk) που οφείλεται στην αβεβαιότητα στην αναφορά μελλοντικών χρηματοροών. Σχετίζεται περισσότερο με τη ρευστότητα παρά με την αξία της επιχείρησης αλλά αυτό δεν είναι πάντα ο κανόνας. Όταν μια εταιρία αντιμετωπίζει δυσκολίες, τα κέρδη και οι αξίες αγοράς δεν βοηθούν. Είναι η ύπαρξη χρηματοροών που θα εξασφαλίσουν τη βιωσιμότητα της εταιρίας.

**Cap** = ανώτερο όριο επιτοκίου. Μία σύμβαση κυμαινόμενου επιτοκίου όπου σε περιοδικές ημερομηνίες πληρωμών ο υπόχρεος πληρώνει τη διαφορά μεταξύ του επιτοκίου της αγοράς και ενός ειδικού ανωτάτου ορίου επιτοκίου και μόνο στην περίπτωση που η διαφορά αυτή είναι θετική. Άλλως, είναι το ανώτατο επιτόκιο που μπορεί να πληρωθεί σε ένα ομόλογο κυμαινόμενου επιτοκίου (FRN, Floating Rate Note) ή το ανώτατο επιτόκιο στο οποίο μπορεί να φθάσει ένα ενυπόθηκο ομόλογο με αναπροσαρμοζόμενο επιτόκιο (ARM, Adjustable Rate Mortgage) σε μία συγκεκριμένη χρονική περίοδο. Για παράδειγμα, εάν έχει συμφωνηθεί ότι το κυμαινόμενο επιτόκιο που προσδιορίζεται από το Libor + 1% δεν μπορεί να επιβαρύνει τον αντισυμβαλλόμενο πάνω από μία αύξηση 5% και το επιτόκιο αυτό αυξηθεί κατά 8%, ο αντισυμβαλλόμενος θα επιβαρυνθεί μόνο με την αύξηση του 5%.

**Capital Asset Pricing Model, CAPM** = μοντέλο τιμολόγησης περιουσιακών στοιχείων ή πρότυπο ισορροπίας χρηματοοικονομικών πόρων. Μία οικονομική θεωρία, που θεμελιώθηκε το 1964 από τον νομπελίστα Ουίλλιαμ Σαρπ και το 1965 από τον Τζον Λίντνερ. Περιγράφει τη σχέση μεταξύ του κινδύνου και της αναμενόμενης απόδοσης και χρησιμεύει κύρια σαν μοντέλο για την τιμολόγηση των ομολόγων που φέρουν κίνδυνο. Το CAPM παρέχει την ένδειξη ότι η αναμενόμενη απόδοση ενός ομολόγου ή ενός χαρτοφυλακίου ομολόγων είναι ίση με την τιμή ενός ελεύθερου κινδύνου ομολόγου πλέον του risk premium (επιβάρυνση πέραν της ονομαστικής τιμής λόγω του κινδύνου) πολλαπλασιαζόμενου με το συστηματικό κίνδυνο του περιουσιακού στοιχείου. Πιο απλά, σύμφωνα με το πρότυπο αυτό, η απόδοση που επιδιώκει ένας επενδυτής είναι ίση με το ποσοστό των επενδυμένων χρημάτων χωρίς κίνδυνο πρσαυξημένο με ένα επί πλέον ποσό σαν ασφάλιστρο κινδύνου. Ο μαθηματικός τύπος του CAPM είναι ο εξής:  $r_a = r_f + \beta(r_m - r_f)$  όπου  $r_f$  είναι η αναλογία του ελεύθερου κινδύνου (Risk free rate),  $\beta$  είναι το βήτα (Beta, βλέπε λέξη) του ομολόγου και  $r_m$  είναι η αναμενόμενη απόδοση της αγοράς. Για την ανάπτυξη του CAPM λαμβάνονται υπόψη οι ακόλουθες υποθέσεις: 1) Όλοι οι επενδυτές: α) εστιάζουν σε μια περίοδο διακράτησης και αναζητούν να μεγιστοποιήσουν τη χρησιμοποίηση των περιουσιακών τους στοιχείων επιλέγοντας ανάμεσα σε εναλλακτικά χαρτοφυλάκια με βάση την αναμενόμενη απόδοση κάθε χαρτοφυλακίου και της τυπικής απόκλισης (standard deviation) β) μπορούν να δανεισθούν ή να δανείζουν ένα απεριόριστο ποσό σε ένα δεδομένο επιτόκιο απαλλαγμένο κινδύνου και δεν υπάρχουν περιορισμοί στα short sales οποιουδήποτε περιουσιακού στοιχείου γ) έχουν ταυτόσημες εκτιμήσεις των αναμενόμενων αποδόσεων, των μεταβλητών (variances) και των συμμεταβλητών (covariances) μεταξύ όλων των περιουσιακών στοιχείων δ) είναι λήπτες τιμών (price takers) δηλαδή αποδέχονται ότι η δραστηριότητά τους για την αγορά ή

πώληση περιουσιακών στοιχείων δεν θα επηρεάσει τις τιμές των μετοχών. 2) Όλα τα περιουσιακά στοιχεία είναι τέλεια διαιρετά και πλήρως ρευστοποιήσιμα δηλαδή διαπραγματεύσιμα στην τρέχουσα τιμή. 3) Δεν υπάρχουν κόστη συναλλαγών. 4) Δεν υπάρχουν φόροι. 5) Οι ποσότητες όλων των περιουσιακών στοιχείων είναι δεδομένες και σταθερές.

**Capital market** = αγορά κεφαλαίου ή κεφαλαιαγορά. Αποτελείται κύρια από την αγορά μετοχών και από την αγορά ομολόγων. Είναι η χρηματοπιστωτική αγορά όπου εκδίδονται, αγοράζονται ή πωλούνται χρεόγραφα, μετοχές, αμοιβαία κεφάλαια ή παράγωγα προϊόντα που έχουν λήξη μεγαλύτερη του έτους σε αντίθεση με την αγορά χρήματος όπου διαπραγματεύονται χρηματοοικονομικά μέσα με λήξη μέχρι ενός έτους. Εκτός από τη μεσομακροπρόθεσμη λήξη των διαπραγματευόμενων τίτλων, η αγορά κεφαλαίου έχει και τα εξής χαρακτηριστικά: οι τοποθετήσεις γίνονται συνήθως σε τίτλους του δημοσίου, σε μετοχές επιχειρήσεων και σε εταιρικά ομόλογα. Με τον τρόπο αυτό οι εκδότες προσπαθούν να αντλήσουν χρήματα για να καλύψουν πάγιες ανάγκες τους ή να εξυπηρετήσουν αναπτυξιακούς σκοπούς. Οι τίτλοι και τα παράγωγα προϊόντα ενέχουν μεγάλο κίνδυνο λόγω των συχνών και απότομων διακυμάνσεων των τιμών. Στην αγορά κεφαλαίου συμμετέχουν τα χρηματιστήρια μετοχών και παραγώγων, τα κεντρικά αποθετήρια τίτλων, οι ηλεκτρονικές αγορές εντόκων γραμματίων και ομολόγων, τα πιστωτικά ιδρύματα, οι επιχειρήσεις, οι επενδυτικές εταιρίες, οι εταιρίες διαχείρισης αμοιβαίων κεφαλαίων, το δημόσιο για τους εκδιδόμενους από αυτό τίτλους, οι θεσμικοί επενδυτές, οι μεσολαβητές (brokers) και ιδιώτες επενδυτές.

**Collateralised Debt Obligation (CDO)** = εγγυημένο χρεωστικό ομόλογο. Ένα ομόλογο του οποίου η αποπληρωμή είναι εγγυημένη (collateralised) με βάση μια δεξαμενή από περιουσιακά στοιχεία όπως εταιρικά ομόλογα και ιδιαίτερα στεγαστικά ομόλογα ασφαλισμένα με υποθήκη ή στεγαστικά δάνεια υψηλού κινδύνου (sub-prime mortgage loans), άλλα απλά και μοχλευμένα δάνεια ή άλλα χρεόγραφα. Επόμενα, τα CDOs διακρίνονται σε πολλά τμήματα (tranches) που έχουν διαφορετική πιστοληπτική διαβάθμιση. Ορισμένα από αυτά, όπως τα ασφαλισμένα από στεγαστικά δάνεια υψηλού κινδύνου ενέχουν μεγάλο κίνδυνο και η μη αποπληρωμή τους μπορεί να οδηγήσει ενίοτε σε μερική αποσταθεροποίηση τις αγορές. Το 2006, στην αγορά των ΗΠΑ εκδόθηκαν CDOs συνολικής αξίας 503 δισεκατομμυρίων δολαρίων.

**Commodities** = εμπορεύματα. Πρόκειται για αγαθά, μέταλλα, ή άλλη τυποποιημένη φυσική ουσία που είναι διαπραγματεύσιμη στο εμπόριο και την οποία οι επενδυτές αγοράζουν και πωλούν συνήθως μέσω συμβολαίων μελλοντικής εκπλήρωσης (futures). Άλλως, είναι οι φυσικοί πόροι, τα χημικά, και τα φυσικά προϊόντα που μπορεί ο καθένας να αγγίξει, γευθεί, εξορύξει, καταναλώσει ή να παραδώσει. Η διαπραγματέυση και η αγοραπωλησία αυτών διαδραματίζουν ένα σημαντικό ρόλο στις διεθνείς αγορές. Τα πιο γνωστά συμβόλαια των commodities μπορούν να διακριθούν σε ευρύτερες κατηγορίες όπως ενέργεια (πετρέλαιο, φυσικό αέριο), μέταλλα (χρυσός, άργυρος, χαλκός, μόλυβδος, ψευδάργυρος, νίκελ κλπ), δημητριακά, τρόφιμα και κλωστοϋφαντουργικά. Ένα συμβόλαιο μελλοντικής εκπλήρωσης εμπορευμάτων (commodity future) είναι μια συμφωνία αγοράς ή πώλησης ενός ορισμένου τύπου εμπορεύματος για παράδοση σε συγκεκριμένη ημερομηνία στο μέλλον, σε συγκεκριμένο τόπο και σε προκαθορισμένη τιμή. Ο τόπος διαπραγματέυσης είναι τα χρηματιστήρια εμπορευμάτων.

**Collateralised Mortgage Obligation (CMO)** = ομόλογο που φέρει σαν ασφάλεια ένα ενυπόθηκο στεγαστικό ομόλογο (mortgage-backed security). Είναι ένα είδος ενυπόθηκου ομολόγου (MBS) που υποστηρίζεται από μία δεξαμενή ενυπόθηκων δανείων ή pass through securities. Το CMO έχει καθορισμένη λήξη από 15 έως 30 ετών. Μπορεί να εξαλείψει τον κίνδυνο προπληρωμής/προεξόφλησης (prepayment risk) διότι κάθε ομόλογο διαιρείται σε κατηγορίες λήξεων που πληρώνονται σε σειρά. Σαν αποτέλεσμα έχουν μικρότερη απόδοση από τα άλλα MBS. Πληρώνει τους τόκους και το κεφάλαιο κάθε μήνα. Λαμβανομένης υπόψη και της μεγάλης διάρκειας της λήξης, ο κάτοχος συνήθως δεν το διακρατεί μέχρι τη λήξη αλλά εφόσον διαμορφωθεί συμφέρουσα τιμή στη δευτερογενή αγορά το πωλεί για να αποκομίσει κεφαλαιακό κέρδος και να αποκτήσει ρευστότητα. Επόμενα, το είδος αυτό της επένδυσης προτιμάται κύρια από τους επενδυτές εισοδήματος που δεν ενδιαφέρονται για βραχυχρόνιες κερδοσκοπικές κινήσεις.

**Correlation coefficient** = συντελεστής συσχέτισης. Μία στατιστική μέτρηση που χρησιμοποιείται για τον υπολογισμό του βαθμού με τον οποίο δύο μεταβλητές μπορούν να συσχετισθούν γραμμικά. Στη χρηματοοικονομική χρησιμοποιείται για να μετρήσει την έκταση κατά την οποία συμβαδίζουν ή όχι οι αποδόσεις δύο περιουσιακών στοιχείων. Η αξία της μέτρησης εκφράζεται σε κλίμακα μεταξύ -1 και +1. Ένα αρνητικό πρόθεμα σημαίνει ότι οι αποδόσεις π.χ δύο ομολόγων κινούνται σε αντίθετη κατεύθυνση ενώ ένα θετικό πρόσημο σημαίνει ότι οι αποδόσεις κινούνται προς την ίδια κατεύθυνση. Εάν ο συντελεστής είναι μηδέν, δεν υπάρχει συσχετισμός.

**Covariance** = συμμεταβλητότητα ή συνδιακύμανση. Είναι η μεταβλητότητα των προσδοκώμενων αποδόσεων που μετρά το εύρος της μεταβολής (από -1 έως +1) των χρεογράφων ή μετοχών ενός χαρτοφυλακίου από κοινού και όχι χωριστά. Δίνεται από τη μαθηματική σχέση  $\sigma_{jh} = r_{jh}\sigma_j\sigma_h$  όπου  $r_{jh}$  είναι η προσδοκώμενη συσχέτιση (correlation) μεταξύ των αποδόσεων των χρεογράφων και  $\sigma_j$  και  $\sigma_h$  είναι η τετραγωνική απόκλιση αντίστοιχα των χρεογράφων  $j$  και  $h$ . Όταν  $j = h$  ο συντελεστής συσχέτισης είναι +1 και δείχνει ότι η αύξηση ή η μείωση της απόδοσης του χρεογράφου συνοδεύεται από ανάλογη αύξηση ή μείωση στην απόδοση του άλλου χρεογράφου. Όταν ο συντελεστής συσχέτισης είναι -1 δείχνει ότι η μείωση στην απόδοση του χρεογράφου συνοδεύεται από ανάλογη αύξηση στην απόδοση του άλλου χρεογράφου.

**Credit Default Swap, CDS** = σύμβαση μετάθεσης του κινδύνου από αθέτηση υποχρέωσης του εκδότη του οποίου μειώθηκε η πιστοληπτική διαβάθμιση. Είναι συμβόλαιο αντιστάθμισης του κινδύνου της πιστοληπτικής ικανότητας έκδοσης ομολόγων εταιριών και κρατών. Πρόκειται για εκτός ισολογισμού εξωχρηματοστηριακή χρηματοπιστωτική σύμβαση, όπου ο αγοραστής προστασίας μεταβιβάζει τον πιστωτικό κίνδυνο ενός υποκειμένου μέσου στον εγγυητή ή πωλητή προστασίας πληρώνοντας εφάπαξ ή περιοδικά ένα ασφάλιστρο, με αντάλλαγμα την αποζημίωσή του μόνο σε περίπτωση επέλευσης προκαθορισμένου πιστωτικού γεγονότος στο εν λόγω υποκείμενο μέσο. Ο αγοραστής προστασίας μπορεί να μην κατέχει το υποκείμενο μέσο. Συνήθως σε μια σύμβαση μετάθεσης του πιστωτικού κινδύνου, ο A πληρώνει στον B ένα εφ άπαξ, τριμηνιαίο, εξαμηνιαίο ή ετήσιο τέλος και ο B πληρώνει στον A τον κυμαινόμενο τόκο που εξαρτάται από την επέλευση ενός προκαθορισμένου γεγονότος. Η κυμαινόμενη πληρωμή πιθανόν να συμβεί

μόνο μία φορά και μπορεί να είναι αναλογική κατά το ποσοστό που το δάνειο αναφοράς έχει πέσει κάτω από την ονομαστική του αξία. Το ενδεχόμενο πιστωτικό γεγονός δύναται να αφορά μία πιστοληπτική υποβάθμιση, μία αδυναμία πληρωμής ή πτώχευση ή μία παραβίαση της σύμβασης δανείου. Η συνολική αξία της κάλυψης που παρείχαν τα τα Credit Default Swaps το 2008 υπολογίζονταν περίπου σε 20 τρισεκατομμύρια δολάρια δηλαδή σχεδόν διπλάσια από το ΑΕΠ των ΗΠΑ.

**Currency swap** = ανταλλαγή του κεφαλαίου και των τόκων νομισμάτων. Είναι το swap στο οποίο συμφωνείται ανταλλαγή του κεφαλαίου και των τόκων ενός νομίσματος με το κεφάλαιο και τους τόκους ενός άλλου νομίσματος. Το νόμισμα πωλείται με ισοτιμία spot και αμέσως επαναγοράζεται προθεσμιακά (forward). Αναλυτικά, οι πληρωμές πραγματοποιούνται σε τρία στάδια: 1) κατά την έναρξη, γίνεται η ανταλλαγή κεφαλαίων με βάση τη συμφωνημένη ισοτιμία 2) κατά τη διάρκεια της σύμβασης, γίνεται η τακτική ανταλλαγή των τόκων 3) στη λήξη, γίνεται η επανανταλλαγή των κεφαλαίων με την ίδια ισοτιμία που χρησιμοποιήθηκε στο πρώτο στάδιο. Συνήθως, χρησιμοποιείται για την αντιστάθμιση των συναλλαγματικών κινδύνων στις εξαγωγικές πιστώσεις. Σε μηχανογραφικά συστήματα που λειτουργούν με νόμισμα βάσης (base currency), π.χ το ευρώ, currency swap έχουμε όταν το νόμισμα βάσης, εν προκειμένω το ευρώ, ανταλλάσσεται με οποιοδήποτε άλλο νόμισμα π.χ το δολάριο, το γεν, την Αγγλική λίρα κλπ. Αντίθετα, όταν ανταλλάσσονται νομίσματα εκτός του νομίσματος βάσης όπως π.χ δολάριο με γεν ή Αγγλική λίρα με Ελβετικό φράγκο τότε η ανταλλαγή καλείται cross currency swap.

**Deregulation** = απορύθμιση. Η εξάλειψη ή η μείωση της παρέμβασης του κράτους στον έλεγχο της αγοράς που οδηγεί και σε απελευθέρωση των τραπεζικών αγορών από τις λεπτομερείς κανονιστικές διατάξεις (banking deregulation).

**Derivatives** = παράγωγα χρηματοοικονομικά προϊόντα. Προκύπτουν από άλλα απλά προϊόντα ή από το συνδυασμό υφισταμένων βασικών προϊόντων. Η αξία τους εξαρτάται από την αξία υποκείμενων μέσων (underlying instruments) όπως τις συναλλαγματικές ισοτιμίες, τα επιτόκια, τις τιμές των χρεογράφων, των μετοχών, των εμπορευμάτων και τους χρηματοοικονομικούς δείκτες. Τα διεθνή λογιστικά πρότυπα (SFAS 133) δίνουν τον ακόλουθο ορισμό. «Ένα παράγωγο προϊόν είναι ένα χρηματοπιστωτικό μέσο ή άλλη σύμβαση με τα ακόλουθα χαρακτηριστικά: α) έχει ένα ή περισσότερα υποκείμενα μέσα (underlyings) και ένα ή περισσότερα θεωρητικά ποσά (notional amounts) ή ρήτρες πληρωμής ή και αμφότερα. Αυτοί οι όροι καθορίζουν το ποσό των διακανονισμών (settlements) και σε μερικές περιπτώσεις ορίζουν εάν απαιτείται ή όχι ένας διακανονισμός β) δεν απαιτεί μία καθαρή αρχική επένδυση ή μία καθαρή αρχική επένδυση που είναι μικρότερη από αυτή που απαιτείται για άλλους τύπους συμβάσεων οι οποίες αναμένεται να έχουν παρόμοια ανταπόκριση στις αλλαγές των συντελεστών της αγοράς γ) όταν οι όροι του απαιτούν ή επιτρέπουν ένα καθαρό διακανονισμό, μπορεί εύκολα να διακανονισθεί καθαρά από ένα μέσο εξωτερικό της σύμβασης ή περιέχει την ευχέρεια παράδοσης ενός περιουσιακού στοιχείου που θέτει τον αποδέκτη σε μια θέση όχι ουσιαστικά διάφορη από τον καθαρό διακανονισμό».

**Direct Market Access (DMA)** = άμεση πρόσβαση στην αγορά. Πρόκειται για ηλεκτρονικές διευκολύνσεις που επιτρέπουν σε εταιρίες που αγοράζουν και

πωλούν μεγάλες ποσότητες χρηματοπιστωτικών μέσων μέσω σχετικά λίγων συναλλαγών (buy side firms) να έχουν περισσότερες άμεσες προσβάσεις ρευστότητας για χρεόγραφα που επιθυμούν να αγοράσουν ή να πωλήσουν. Buy side firms είναι συνήθως διαχειριστές κεφαλαίων (fund managers) και ασφαλιστικές επιχειρήσεις (insurance companies). Οι buy side firms δεν έχουν άμεση πρόσβαση στα χρηματιστήρια αλλά χρησιμοποιούν την ευχέρεια DMA, για να έχουν πρόσβαση στις ηλεκτρονικές υποδομές των εταιριών που έναντι προμήθειας λαμβάνουν και στη συνέχεια επεξεργάζονται τις εντολές (sell side firms). Ωστόσο, οι buy side firms διατηρούν το δικαίωμα να ελέγχουν πλήρως τον τρόπο με τον οποίο εκτελούνται οι εντολές από τις sell side firms. Sell side firms είναι συνήθως διαμεσολαβητές της αγοράς (brokers) και τράπεζες και εταιρίες παροχής πολύπλευρων μηχανισμών διαπραγμάτευσης (Multilateral Trading Facilities, MTFs) όπως οι ηλεκτρονικές πλατφόρμες διαπραγμάτευσης συναλλάγματος, χρεογράφων και εμπορευμάτων. Αρχικά, η DMA παρείχετο από ανεξάρτητες εταιρίες αλλά σήμερα η αποδοχή τέτοιων ευκολιών έχει οδηγήσει σε συγχωνεύσεις και εξαγορές από τις sell-side firms.

**Fannie Mae** (Federal National Mortgage Association) = Ομοσπονδιακή Εθνική Ένωση Ενυπόθηκων Δανείων. ιδρύθηκε το 1938 από την ομοσπονδιακή κυβέρνηση των ΗΠΑ και το 1968 μετατράπηκε σε ιδιωτική εταιρία. Ο κύριος σκοπός της - όπως και της Freddie Mac - είναι η εξασφάλιση ρευστότητας στην αγορά ενυπόθηκων στεγαστικών δανείων και ενοικιαζόμενων διαμερισμάτων. Αγοράζει ενυπόθηκα στεγαστικά δάνεια (mortgages) από τη δευτερογενή αγορά από τράπεζες και άλλους φορείς παροχής στεγαστική πίστης, τα τιτλοποιεί σε χρεόγραφα (mortgage back securities, MBS) και τα πωλεί στη δευτερογενή αγορά. Με τα χρήματα από την πώληση των χρεογράφων επαναχρηματοδοτεί τους φορείς παροχής στεγαστικής πίστης (τράπεζες, πιστωτικές ενώσεις (credit unions), κρατικά και τοπικά χρηματοδοτικά πρακτορεία) κ.ο.κ. και με τον τρόπο αυτό συμβάλλει στη συνεχή παροχή πολλών και φθηνών στεγαστικών δανείων.

**Freddie Mac** (Federal Home Loan Mortgage Corporation) = Ομοσπονδιακός Οργανισμός Ενυπόθηκων Στεγαστικών Δανείων. Μια μετοχική εταιρία που ιδρύθηκε το 1970 με απόφαση του Κογκρέσου των ΗΠΑ για να δημιουργήσει μια συνεχή ροή κεφαλαίων στους φορείς παροχής ενυπόθηκων στεγαστικών δανείων με σκοπό την υποστήριξη της απόκτησης ιδιόκτητης κατοικίας και κατασκευής ενοικιαζόμενων διαμερισμάτων. Η Freddie Mac δεν δίνει δάνεια στους αμερικανούς πολίτες. Ευρίσκεται στο παρασκήνιο αυτής της δραστηριότητας και διαδραματίζει ένα σημαντικό ρόλο για την εξασφάλιση της ρευστότητας στην αγορά και τη διαμόρφωση ευνοϊκών όρων χρηματοδότησης. Αγοράζει ενυπόθηκα στεγαστικά δάνεια (mortgages) από τις τράπεζες και άλλους φορείς στεγαστικής πίστης, τα τιτλοποιεί σε χρεόγραφα (mortgage back securities) και τα τοποθετεί στη δευτερογενή αγορά τίτλων. Με την πώληση αυτών των χρεογράφων αντλεί νέα κεφάλαια για να αγοράσει πάλι νέα στεγαστικά δάνεια κ.ο.κ. Με τον τρόπο αυτό εξασφαλίζει συνεχή ρευστότητα στους φορείς στεγαστικής πίστης ώστε να παρέχουν συνεχώς νέα και φθηνά στεγαστικά δάνεια. Η Freddie Mac αγοράζει στεγαστικά δάνεια μέχρις ενός ποσού τα οποία έχουν μια σταθερή τοκοχρεολυτική δόση και μόνο 17% αυτών είναι δάνεια με κυμαινόμενο επιτόκιο (adjustable-rate mortgages, ARMs).

**Futures** = συμβόλαια μελλοντικής εκπλήρωσης (ΣΜΕ). Είναι μια δεσμευτική συμφωνία αγοράς ή πώλησης μιας σταθερής ποσότητας και ποιότητας ενός υποκείμενου περιουσιακού στοιχείου (underlying instrument) σε μια μελλοντική ημερομηνία και σε συμφωνημένη τιμή που καθορίζονται κατά την υπογραφή του συμβολαίου. Μεταξύ άλλων, υποκείμενα περιουσιακά στοιχεία μπορεί να είναι οι τιμές συναλλάγματος, τα επιτόκια, τα ομόλογα και οι δείκτες (Libor, Euribor κλπ).

**Hedge funds** = κεφάλαια αντιστάθμισης κινδύνου ή κατά την ελληνική έκδοση της Ετήσιας Έκθεσης της ΕΚΤ για το έτος 2008 «αμοιβαία κεφάλαια υψηλής μόχλευσης». Ο κίνδυνος που καλύπτεται μπορεί να προέρχεται από τη μεταβλητότητα των επιτοκίων, των τιμών συναλλάγματος, των τιμών των μετοχών, των ομολόγων και των εμπορευμάτων. Η κάλυψη πραγματοποιείται συνήθως με τη χρήση προθεσμιακών πράξεων ή χρηματοοικονομικών συμβολαίων futures και options.

**Hedging** = τεχνική αντιστάθμισης κινδύνου. Αποβλέπει στην κάλυψη ή τον περιορισμό του κινδύνου της αγοράς (market risk), του επιτοκιακού κινδύνου (interest rate risk) ή του συναλλαγματικού κινδύνου (currency risk). Εάν π.χ η κίνηση μιας τιμής θα προξενούσε ζημία, επιβάλλεται η αγορά ενός συμβολαίου option ή future που δίνει το ακριβώς αντίθετο αποτέλεσμα. Εάν μία άνοδος των επιτοκίων θα επιφέρει ζημίες, το αποτέλεσμα μπορεί να αντιστραφεί και ίσως οδηγήσει σε κέρδη με το κλείσιμο ενός interest rate option ή interest rate future. Hedging αποτελεί και η προθεσμιακή πώληση ενός νομίσματος για να μειώσουμε το συναλλαγματικό κίνδυνο που φέρει ένα ιδιοκτησιακό δικαίωμα επί ενός περιουσιακού στοιχείου που εκφράζεται στο νόμισμα αυτό όπως π.χ ένα εισαγόμενο αγαθό η τιμή του οποίου προβλέπεται να αυξηθεί στο μέλλον. Η χρονική περίοδος της σχετικής σύμβασης μπορεί να συμπίπτει με το χρόνο της αναμενόμενης ρευστοποίησης του περιουσιακού στοιχείου ή ενδέχεται να είναι διάρκειας τριών, έξη ή δώδεκα μηνών για να αντισταθμίσει τον κίνδυνο για ένα περιουσιακό στοιχείο που αναμένεται να διακρατηθεί για ένα μεγάλο χρονικό διάστημα οπότε εναπόκειται στη κρίση του δικαιούχου η επιλογή του κατάλληλου χρόνου ρευστοποίησης ή η ανανέωση της σύμβασης. Με το hedging ο κίνδυνος της αναληφθείσας θέσης ισούται με το μηδέν. Dynamic hedging είναι η στρατηγική της ανάληψης μιας θέσης option της οποίας η αξία διαφέρει ανάλογα με τις αλλαγές της τιμής του υποκείμενου μέσου (underlying instrument) ούτως ώστε ένα κέρδος ή ζημία στην τιμή του υποκείμενου μέσου να αντισταθμίζεται πλήρως από μία ζημία ή από ένα κέρδος της θέσης option. Neutral hedging είναι η τεχνική που συνδυάζει ανάληψη θέσεων σε διάφορες επενδύσεις προκειμένου να εξασφαλισθεί μία απόδοση ελεύθερου κινδύνου ανεξάρτητα από την κίνηση των τιμών των υποκείμενων ομολόγων.

**Leverage** = μόχλευση. Στις ΗΠΑ και το Ηνωμένο Βασίλειο χρησιμοποιείται και ο όρος gearing. Είναι η πρακτική του πολλαπλασιασμού ενός ποσού χρημάτων με την αλληπάλληλη επένδυσή του στις χρηματοοικονομικές αγορές. Άλλως, ο βαθμός κατά τον οποίο ένας επενδυτής ή μια εταιρία χρησιμοποιεί το χρήμα που έχει δανεισθεί. Ένας συντελεστής μόχλευσης 10 σημαίνει ότι μια επιχείρηση έχει ενεργητικό αξίας 100, αλλά έχει κεφάλαιο μόνο 10 ενώ το υπόλοιπο 90 αποτελεί δάνειο. Εάν το ενεργητικό χάσει το 10% της αξίας του, το κεφάλαιο είναι μηδέν. Εάν χάσει το 20% της αξίας του, το κεφάλαιο της επιχείρησης είναι μηδέν και οι δανειστές χάνουν το υπόλοιπο



10%. Επειδή, όμως, οι δανειστές δεν επιθυμούν να διακινδυνεύσουν τα κεφάλαιά τους, παρακολουθούν προσεκτικά τις αποτιμήσεις, ιδιαίτερα σε περιόδους χρηματοπιστωτικών αναταραχών, και ζητούν άμεση πληρωμή ενός μέρους των δανείων τους, εφόσον προβλέπεται από τη σύμβαση, ή την παροχή επιπρόσθετης ασφάλειας (collateral) που καλείται στη χρηματοοικονομική απαίτηση πρόσθετου περιθωρίου (margin call). Η επιχείρηση που λαμβάνει το margin call μπορεί να επανέλθει με νέο κεφάλαιο που έχει δανεισθεί με ασφάλεια το collateral ή να πωλήσει μερικά από τα υποτιμημένα της στοιχεία ενεργητικού για να αποπληρώσει ορισμένα από τα δάνειά της καταγράφοντας ζημίες. Μόχλευση σημαίνει και το χρέος μιας επιχείρησης που εκφράζεται σαν ποσοστό του μετοχικού κεφαλαίου ή εναλλακτικά σαν ποσοστό του ποσού του χρέους και του μετοχικού κεφαλαίου. Υψηλή μόχλευση υπάρχει όταν το χρέος είναι μεγάλο σε σχέση με το ενεργητικό. Οι εταιρίες που παρουσιάζουν ένα μεγάλο βαθμό μόχλευσης μπορεί να κινδυνεύσουν με χρεοκοπία εάν ευρεθούν σε πλήρη αδυναμία πληρωμής των χρεών τους. Η μόχλευση μπορεί να αυξήσει την απόδοση των μετοχών και συνήθως παρέχει φορολογικά πλεονεκτήματα που συνδέονται με το δανεισμό. Όμως, οι μεταβολές στη μόχλευση (δηλαδή στα δανειακά κεφάλαια) μιας επιχείρησης έχει σαν συνέπεια να μεταβάλλονται τα επίπεδα της απόδοσης και του κινδύνου. Μια αύξηση της μόχλευσης οδηγεί σε αύξηση του κινδύνου. Παρά το γεγονός αυτό, πολλές εταιρίες προτιμούν τη μόχλευση παρά την αύξηση του μετοχικού κεφαλαίου διότι στη δεύτερη περίπτωση οι ιδιοκτήτες της εταιρίας κινδυνεύουν να απολέσουν τη πλειοψηφία στο μετοχικό κεφάλαιο και να χάσουν τον έλεγχο της Γενικής Συνέλευσης των μετόχων.

**LTCM crisis** = η παγκόσμια χρηματοπιστωτική κρίση που προέκυψε το Σεπτέμβριο του 1998 από την κατάρρευση του κεφαλαίου αντιστάθμισης κινδύνων (hedge fund) «Διαχείριση Μακροπρόθεσμου Κεφαλαίου» των ΗΠΑ (Long-Term Capital Management, LTCM). Η κατάσταση είχε αρχίσει να αποσταθεροποιείται από το 1997 μετά την κατάρρευση των χρηματιστηριακών και στεγαστικών αγορών στις αναδυόμενες αγορές της Ασίας, τις μεγάλες ζημίες που υπέστησαν οι τράπεζες στην Ιαπωνία και τις ανησυχίες για την έκταση του δημοσίου χρέους της Ρωσικής Ομοσπονδίας. Την 17η Αυγούστου 1998, η Ρωσική Ομοσπονδία ανακοίνωσε την αναδιάρθρωση του χρέους της, την υποτίμηση του νομίσματος και την προσωρινή αναστολή πληρωμών του κεφαλαίου από χρέη ιδιωτικών εταιριών. Αυτό προκάλεσε ένα γενικό ξεπούλημα (sell-off) μετοχών και εταιρικών ομολόγων σε παγκόσμιο επίπεδο ενώ η στρατηγική «πτήση προς την ποιότητα» (flight to quality) που επικράτησε οδήγησε σε πτώση των αποδόσεων και των κυβερνητικών ομολόγων. Πολλά hedge funds και στεγαστικές τράπεζες ανέφεραν μεγάλες ζημίες κύρια λόγω της διεύρυνσης του επιτοκιακού περιθωρίου (spread) των εταιρικών ομολόγων. Στις αρχές Σεπτεμβρίου του 2008, τα προβλήματα βραχυπρόθεσμου δανεισμού κατέστησαν ιδιαίτερα σοβαρά για ένα από τα μεγαλύτερα κεφάλαια αντιστάθμισης κινδύνου στον κόσμο, το LTCM. Το LTCM ιδρύθηκε το 1994 από τον Τζον Μεριγουέδερ που ήταν πριν treasurer στη Salomon Brothers και αριστοτέχνης στις πράξεις hedging. Πλαισιώθηκε στο Δ.Σ. από ικανά στελέχη όπως ο πρώην Υποδιοικητής της FED Ντέιβιντ Μάλινς και οι νομπελίστες Μάριον Σκόουλς και Ρόμπερτ Μέρτον. Το LTCM είχε αποδεχθεί ένα μεγάλο

στοίχημα ότι το spread μεταξύ των ομολόγων του θησαυροφυλακίου των ΗΠΑ και των εταιρικών ομολόγων των ΗΠΑ θα σμίκρυνε. Διέθεσε 120 δισεκατομμύρια δολάρια ΗΠΑ για την αγορά εταιρικών ομολόγων με χρηματοδότηση από τη βραχυχρόνια πώληση ενός ισοδύναμου ποσού από ομόλογα του θησαυροφυλακίου των ΗΠΑ μέσω της αγοράς *repos*. Το στοίχημα στηρίχθηκε σε κεφάλαια επενδυτών ύψους 2,3 δισεκατομμυρίων δολαρίων. Αλλά η κρίση στη Ρωσία οδήγησε σε άνοδο των τιμών των κρατικών ομολόγων και σε ελεύθερη πτώση των ιδιωτικών εταιρικών ομολόγων. Έχασε 4 δισεκατομμύρια δολάρια ΗΠΑ, κατέρρευσε και τελικά διεσώθη μετά από πρωτοβουλία της FED και την παρέμβαση των 14 πιστωτριών τραπεζών. Μετά το γεγονός αυτό, η παγκόσμια κρίση κορυφώθηκε και μετατράπηκε σε κρίση ρευστότητας και πιστωτική κρίση. Δεν διήρκεσε, όμως, για μεγάλο χρονικό διάστημα όπως συνέβη το 2007-2008 με την παγκόσμια πιστωτική κρίση που προέκυψε από την κατάρρευση της ενυπόθηκης στεγαστικής αγοράς υψηλού κινδύνου των ΗΠΑ .

**Market makers** = διαμορφωτές της αγοράς. Είναι οι μεγάλες τράπεζες και επενδυτικές εταιρίες οι οποίες υποχρεούνται: α) να παρέχουν τιμές για νομίσματα, καταθέσεις, ομόλογα, παράγωγα και άλλα χρηματοπιστωτικά προϊόντα και β) να κλείνουν αναγκαστικά συναλλαγές στις τιμές αυτές μη έχοντας το δικαίωμα να αρνηθούν στον αντισυμβαλλόμενο την προτεινόμενη συναλλαγή. Με τον τρόπο αυτό και τη βοήθεια των μεσολαβητών της αγοράς (*brokers*) δημιουργούν τη δευτερογενή αγορά που με τη σειρά της δημιουργεί ρευστότητα. Οι *market makers* διαπραγματεύονται για λογαριασμό των πελατών τους αλλά και ίδιο λογαριασμό. Λόγω των τεράστιων ποσών που διακινούν καθημερινά στις διεθνείς αγορές, διαμορφώνουν σε μεγάλο βαθμό τις ισοτιμίες, τις τιμές και τα επιτόκια.

**Mean-variance criterion** = η επιλογή χαρτοφυλακίων με κριτήριο το μέσο όρο και τη μέτρηση της διασποράς ενός συνόλου σημείων δεδομένων γύρω από τη μέση αξία αυτών. Είναι η επιλογή χαρτοφυλακίου με τη μεγαλύτερη δυνατή απόδοση για ένα δεδομένο επίπεδο από τη μέση αξία ή η επιλογή χαρτοφυλακίου με τη μικρότερη μέση αξία για δεδομένη αναμενόμενη απόδοση

**Monte Carlo simulation**. Πρόκειται για πιο εξελιγμένη ιστορική μέθοδο που λαμβάνει περίπου 10.000 τυχαία σενάρια για την εξέλιξη των τιμών των ομολόγων. Ακολουθεί η πλήρης αποτίμηση κάθε θέσης για κάθε σενάριο, ο καθορισμός των κερδών και των ζημιών και ο υπολογισμός της VaR παραμετρικά ή εμπειρικά. Το όνομα προέρχεται από την ομώνυμη πόλη όπου ανθούν τα καζίνο και τα τυχερά παίγνια. Και στην προσομοίωση αυτή λαμβάνονται υπόψη τυχαία σενάρια

**Mortgage** = εγγύηση για την εξασφάλιση της αποπληρωμής ενός στεγαστικού δανείου. Η εγγύηση συνίσταται: 1) συνήθως σε υποθήκη επί ακινήτων η οποία αίρεται όταν εξοφληθεί ολοσχερώς το δάνειο 2) ομόλογα τα οποία δεσμεύονται μέχρι της πλήρους εξόφλησης της υποχρέωσης. Εάν ο δανεισθείς δεν μπορεί να τιμήσει την υποχρέωσή του, τα ακίνητα ή τα ομόλογα πωλούνται και με το προϊόν της πώλησης αποζημιώνεται ο δανειστής

**Mutual funds** = αμοιβαία κεφάλαια (A/K). Είναι ένα σύνολο περιουσίας το οποίο αποτελείται από μετρητά, καταθέσεις, μέσα της χρηματαγοράς, χρεόγραφα και μετοχές εγχωρίων ή και ξένων χρηματιστηρίων, που ανήκει σε

επενδυτές-μεριδιούχους του ίδιου προφίλ ανάλογα με τη συμμετοχή τους σε αυτό. Οι αποταμιευτές που τοποθετούν τα χρήματά τους στο A/K γίνονται εξ αδιαιρέτου συγκύριοι της κοινής περιουσίας και λαμβάνουν τίτλους που καλούνται μερίδια. Η διάθεση και η εξαγορά μεριδίων απαλλάσσεται από κάθε φόρο, τέλος ή άλλη εισφορά υπέρ του δημοσίου. Ο αποταμιευτής αναθέτει τη διαχείριση του μεριδίου του στους έμπειρους και επαγγελματίες διαχειριστές του A/K, έχει τη δυνατότητα ρευστοποίησης αυτού ενώ δικαιούται, κάθε χρόνο, διανομής των κεφαλαιακών κερδών του A/K ανάλογα με τον αριθμό των μεριδίων που κατέχει.

**Notional amount** = θεωρητικό ποσό. Είναι το κύριο ποσό ή η ονομαστική αξία ενός παραγώγου προϊόντος που χρησιμοποιείται για να υπολογίζει τις πληρωμές που ανταλλάσσονται μεταξύ των αντισυμβαλλόμενων στη συναλλαγή. Συγκεκριμένα, είναι ο αριθμός των νομισματικών μονάδων, των μετοχών ή άλλων μονάδων μέτρησης που προσδιορίζεται στο συμβόλαιο του παραγώγου

**Off Balance Sheet financing** = χρηματοδότηση εκτός ισολογισμού. Σε αντίθεση με τη χρηματοδότηση που εμφανίζεται στον ισολογισμό είναι κάθε μορφή χρηματοδότησης που αποφεύγει να τοποθετεί το μετοχικό δικαίωμα των ιδιοκτητών, τις υποχρεώσεις ή τα περιουσιακά στοιχεία ενεργητικού στον ισολογισμό της επιχείρησης. Αυτό επιτυγχάνεται με την εμφάνιση των ανωτέρω στοιχείων στον ισολογισμό μιας άλλης εταιρίας.

- Μια συνήθης πρακτική είναι η σύσταση μιας εταιρίας οχήματος ειδικού σκοπού και η τοποθέτηση αυτών των στοιχείων στον ισολογισμό αυτής της εταιρίας. Πρόκειται για μια εταιρία ή νομική οντότητα που συνίσταται για την εξυπηρέτηση ενός σκοπού και η οποία έχει προσωρινό χαρακτήρα δηλαδή διαλύεται όταν υλοποιηθεί ο σκοπός για τον οποίο ιδρύθηκε. Οι συναλλαγές τις οποίες εκτελεί το SPV περιλαμβάνουν, μεταξύ άλλων, τιτλοποιήσεις χρεών (securitisations), χρηματοδότηση σχεδίων (project finance) και χρηματοδοτική μίσθωση (leasing). Η τράπεζα ή η επιχείρηση που ιδρύει το SPV την προικοδοτεί με περιουσιακά στοιχεία τα οποία εμφανίζονται μόνο στον ισολογισμό του SPV.

- Η χρηματοδότηση εκτός ισολογισμού είναι ελκυστική: α) από άποψη διαχείρισης των κινδύνων. Για παράδειγμα όταν η μητρική εταιρία μεταφέρει στο SPV περιουσιακά στοιχεία και υποχρεώσεις ο κίνδυνος αυτών μεταβιβάζεται από τη μητρική εταιρία στο SPV β) διότι προσφέρει σημαντική ευελιξία χρηματοδότησης. Ένα SPV δεν χρησιμοποιεί τα πιστωτικά όρια ή άλλα χρηματοδοτικά κανάλια της μητρικής εταιρίας. Εμφανίζεται στους επενδυτές σαν ξεχωριστή οντότητα με ίδια χαρακτηριστικά κινδύνων γ) διότι συχνά η μητρική εταιρία προικίζει το SPV με κεφάλαια ή πιστωτικές επαυξήσεις με αποτέλεσμα το SPV να μπορεί να τύχει καλύτερης πιστωτικής αξιολόγησης (credit rating) από τη μητρική εταιρία και να επιτύχει μικρότερο κόστος χρηματοδότησης.

- Η χρηματοδότηση εκτός ισολογισμού χρησιμοποιείται συχνά σαν μέσο διαχείρισης περιουσιακών στοιχείων και υποχρεώσεων (asset and liability management). Προφανώς, εάν τα περιουσιακά στοιχεία του ενεργητικού και οι υποχρεώσεις δεν εμφανίζονται στον ισολογισμό της μητρικής επιχείρησης, δεν υφίσταται ανάγκη να συνταιριαστούν από άποψη λήξης.

- Ένα SPV μπορεί να χρησιμοποιηθεί σαν μέσο αποφυγής της φορολογίας ενώ οι τράπεζες χρησιμοποιούν τη χρηματοδότηση εκτός ισολογισμού για να

επιτύχουν μειώσεις στην απαιτούμενη από τους εποπτικούς κανόνες κεφαλαιακή επάρκεια.

**OPEC, Organisation of Petroleum Exporting Countries** = Οργανισμός Πετρελαιοεξαγωγικών Κρατών. Ένας μόνιμος διακυβερνητικός οργανισμός που παράγει το 50% της παγκόσμιας παραγωγής πετρελαίου και λειτουργεί σαν καρτέλ για τον έλεγχο της παραγωγής και των τιμών του πετρελαίου.

**Option** = συμβόλαιο δικαιώματος προαίρεσης. Είναι ένα παράγωγο μέσο (derivative) που συνίσταται στο δικαίωμα - αλλά όχι στην υποχρέωση - του αντισυμβαλλόμενου να αγοράσει (call option) ή να πωλήσει (put option) ένα συγκεκριμένο υποκείμενο μέσο (underlying instrument) σε μια προκαθορισμένη τιμή και σε προσδιορισμένη ημερομηνία στο μέλλον ή πριν από αυτή. Τα υποκείμενα μέσα μπορεί να είναι νομίσματα, επιτόκια, χρηματιστηριακοί δείκτες, μετοχές, χρεόγραφα και τίτλοι της χρηματαγοράς. Η χρήση τους αποσκοπεί στην αντιστάθμιση του κινδύνου ή/και σε κερδοσκοπία. Σε αντίθεση με τα futures ο αγοραστής έχει την ευχέρεια (option) αλλά όχι την υποχρέωση να τιμήσει το συμβόλαιό του στο μέλλον ή όχι. Ο πωλητής, όμως, έχει πάντα την υποχρέωση να εκτελέσει τη σύμβαση αν του ζητηθεί. Φυσικά, αυτή η δυνατότητα επιλογής του αγοραστή έχει το κόστος της, δηλαδή την τιμή του δικαιώματος. Ας υποθέσουμε ότι ο αγοραστής αναμένει μια αύξηση της τιμής μιας συγκεκριμένης μετοχής στο μέλλον. Δεν θέλει, όμως, να επενδύσει ένα μεγάλο ποσό σε μετοχές. Αποφασίζει να αγοράσει ένα δικαίωμα αγοράς στη σημερινή τιμή των 14,67 ευρώ. Το δικαίωμα αυτό κοστίζει 0,59 ευρώ ανά μετοχή. Στην περίπτωση που η τιμή της μετοχής αυξηθεί π.χ. στα 15,99 ευρώ ο αγοραστής θα εξασκήσει το δικαίωμά του, δηλαδή θα αγοράσει τη μετοχή στα 14,67 ευρώ την οποία αμέσως μετά θα πωλήσει στο χρηματιστήριο παραγωγών προς 15,99 ευρώ. Θα κερδίσει  $15,99 - 14,67 - 0,59 = 0,73$  ευρώ. Αν η τιμή της μετοχής πέσει κάτω από τα 14,67 ευρώ π.χ. στα 13,21 ευρώ τότε ο αγοραστής δεν θα ασκήσει το δικαίωμά του και θα επιβαρυνθεί μόνο με την τιμή του δικαιώματος δηλαδή τα 0,59 ευρώ.

**Over-The-Counter-market, OTC** = η μη οργανωμένη αγορά στην οποία μετέχουν διαπραγματευτές συναλλάγματος, χρεογράφων ή εμπορευμάτων που συνδέονται ηλεκτρονικά με Η/Υ και τηλεφωνικές γραμμές. Οι συναλλαγές στην περίπτωση αυτή δεν λαμβάνουν χώρα σε μία φυσική τοποθεσία όπως στις οργανωμένες δευτερογενείς αγορές τίτλων και τις χρηματιστηριακές αγορές. Οι συναλλαγές μεταξύ των διαπραγματευστών (dealers) των τραπεζών και ευρύτερα των χρηματοπιστωτικών ή επενδυτικών ιδρυμάτων είναι η συνήθης μορφή αυτού του είδους της αγοράς. Το χαρακτηριστικό αυτής της αγοράς είναι ότι δεν υπόκειται σε όλες τις κανονιστικές ρυθμίσεις των οργανωμένων αγορών

**Quantitative analysis** = ποσοτική ανάλυση. Διαδικασία η οποία χρησιμοποιεί χρηματοπιστωτικές πληροφορίες για τον προσδιορισμό της αξίας ενός χρεογράφου ή για την αξιολόγηση μιας επενδυτικής απόφασης και ιδιαίτερα τα αριθμητικά μετρήσιμα χαρακτηριστικά όπως πρόσοδοι, κέρδη, ρευστότητα, πιστωτικά περιθώρια, μερίδιο αγοράς, μεταβλητότητα τιμών, κόστος συναλλαγών, βάθος αγορών και πυκνότητα πιθανοτήτων για την πρόβλεψη της εξέλιξης των ισοτιμιών των νομισμάτων και των τιμών των χρεογράφων που βασίζεται στη μεταβλητότητα των τιμών των συμβολαίων δικαιωμάτων προαίρεσης (options).

**Securitisation** = τιτλοποίηση απαιτήσεων. Η διαδικασία μετατροπής των περιουσιακών στοιχείων και άλλων απαιτήσεων των τραπεζών και των επιχειρήσεων σε χρεόγραφα. Είναι η εκχώρηση από χρηματοπιστωτικό ίδρυμα ή επιχείρηση απαιτήσεων τους σε εταιρία ειδικού σκοπού (Special Purpose Vehicle, SPV) που στη συνέχεια εκδίδει και διαθέτει σε επενδυτές ομόλογα. Τα ομόλογα αυτά, που είναι μεταβιβάσιμα και συνήθως μεσοπρόθεσμης λήξης, ενσωματώνουν τις απαιτήσεις και με το προϊόν αυτών καταβάλλεται το τίμημα των απαιτήσεων.

**Structured financial products** = δομημένα χρηματοοικονομικά προϊόντα. Είναι περίπλοκα και καινοτόμα προϊόντα που βασίζονται συνήθως στη μεθοδολογία της χρηματοοικονομικής μηχανικής και έχουν σαν στόχο να παρέχουν σε απαιτητικούς πελάτες μεγαλύτερες αποδόσεις αλλά με την ανάληψη μεγαλύτερων κινδύνων ή και προς το σκοπό να αποφύγουν τη φορολογική επιβάρυνση. Structuring είναι η διευθέτηση των συστατικών των χρηματορροών, δηλαδή του κεφαλαίου και των τόκων, σε νέες ροές ή δομές. Τα προϊόντα αυτά έχουν σύνθετες χρηματορροές, οι οποίες βασίζονται σε έναν ή περισσότερους δείκτες ή έχουν ενσωματωμένες προθεσμιακές συμφωνίες, δικαιώματα προαίρεσης ή χρεόγραφα, όπου η απόδοση για τον επενδυτή και οι υποχρεώσεις του εκδότη εξαρτώνται ή είναι ευαίσθητες σε μεταβολές της αξίας των υποκειμένων μέσων. Στον ορισμό αυτό περιλαμβάνονται όλοι οι τίτλοι οι οποίοι συνδέονται με επιτόκια (Interest Rate Related Notes, Bond Linked Notes), μετοχές ή δείκτες επί μετοχών (Equity Related Notes), συνάλλαγμα (Currency Related Notes), εμπορεύματα (Commodity Related Notes) και πιστωτικά μέσα (Credit Related Notes). Συνήθως δεν περιλαμβάνονται τα κλασσικά χρηματοοικονομικά παράγωγα (Futures, Options, Swaps) και τα κλασσικά πιστωτικά παράγωγα (Credit Linked Notes, Credit Default Swaps, Total Return Swaps).

**Subprime mortgage loans**= ενυπόθηκα στεγαστικά δάνεια υψηλού κινδύνου, πιστωτική ασφυξία και οικονομική κρίση. Subprime mortgage loan είναι το ενυπόθηκο στεγαστικό δάνειο με κυμαινόμενο επιτόκιο μεγαλύτερο αυτού που παρέχεται σε πελάτες υψηλής πιστοληπτικής διαβάθμισης και ισχυρών πελατειακών δεσμών δηλαδή υψηλότερο του prime rate.

**Swap** = σύμβαση ανταλλαγής. Είναι η αγορά ενός χρηματοοικονομικού στοιχείου σε τιμή spot (αξίας δύο ημερών) και η ταυτόχρονη συμφωνία για την πώληση αυτού σε μια συγκεκριμένη ημερομηνία στο μέλλον με προθεσμιακή τιμή. Στο swap έχουμε δύο σκέλη:

**α)** μία πράξη αξίας δύο ημερών (short leg) και **β)** μία προθεσμιακή πράξη (long leg) που αντιστρέφει την πρώτη πράξη. Swap rate είναι η διαφορά μεταξύ της τιμής αξίας δύο ημερών (spot rate) και της προθεσμιακής τιμής (forward rate) εκφραζόμενη σε εκατοστιαία ποσοστά. Το swap χρησιμοποιείται για την κάλυψη του κινδύνου που προκύπτει από τη μεταβλητότητα των τιμών.

**Value-at-Risk (VaR)** = αξία σε κίνδυνο. Μία στατιστική μέθοδος μέτρησης του κινδύνου αγοράς (market risk). Υπολογίζει την ανώτατη δυνητική ζημία την οποία μπορεί να υποστεί ένα χαρτοφυλάκιο χρεογράφων, σε ένα δεδομένο επίπεδο εμπιστοσύνης και σε μια συγκεκριμένη χρονική περίοδο. Παράμετροι της VaR είναι η χρονική περίοδος διακράτησης των χρεογράφων, το επίπεδο εμπιστοσύνης π.χ 95% ή 90% στην περίπτωση ανάληψης μεγαλύτερων κινδύνων και η περίοδος των ιστορικών στοιχείων.

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

### ΕΛΛΗΝΙΚΗ

1. Αντώνιος Αθανασιάδης, 2011, Στοχαστικά χρηματοοικονομικά υποδείγματα λήψης επενδυτικών αποφάσεων-Διδακτορική Διατριβή
2. Γεώργιος Αγαπητός, 2004, Οικονομικό Λεξικό Σύγχρονο & Αναλυτικό Ελληνοαγγλικό – Αγγλοελληνικό, Εκδ. Ιδιωτική
3. Γεώργιος Κασκαρέλος, Αγγλοελληνικό Λεξικό Ευρωπαϊκών και Χρηματοοικονομικών όρων, Τρίτη έκδοση ΙΝΕ, ΟΤΟΕ. 2009
4. Γιάννης Βαρουφάκης, 2011, Κρίσης Λεξιλόγιο Οι οικονομικοί όροι που μας καταδυναστεύουν, Εκδ. Ποταμός

### ΑΓΓΛΙΚΗ

1. Acharya, V. V., Cooley, T., Richardson, M. and Walter, I. (2011) 'Market failures and regulatory failures: Lessons from past and present financial crises', ADBI Working Paper 264, Tokyo: Asian Development Bank Institute. διαθέσιμο: <http://www.adbi.org/working-paper/2011/02/08/4377.market.regulatory.lessons.gtc/>
2. Akerlof, G. A. and Shiller, R. J. (2009) 'Animal Spirits', Princeton University Press, NJ
3. Andreas Lehnert, "Overview of US mortgage markets 2005", BIS, 27/01/2006
4. Andrew W. Lo and A. Craig MacKinlay (1999) A Non-Random Walk Down Wall Street, Princeton University Press
5. Arthur E. Wilmarth Jr. (2013) Citigroup: A Case Study in Managerial and Regulatory Failures, 47 IND. L. REV. pp. 69-137
6. Bank for International Settlements, 1995, Financial Structure and the Monetary Policy Transmission Mechanism BIS paper 394 σελ 426-428
7. Bank for International Settlements, 2008, Financial Market Development and Their Implications for Monetary Policy, BIS paper 39
8. Bank of England (2008) 'Financial innovation: What have we learnt?', *Quarterly Bulletin*, Vol. 48, No. 3, pp. 330–338
9. Bank of England (2008) 'Financial innovation: What have we learnt?', *Quarterly Bulletin*, Vol. 48, No. 3, pp. 330–338
10. Bellis, Mary. "Timelines and Inventions of the 20<sup>th</sup> Century" About.com, <http://inventors.about.com/od/timelines/a/twentiethk.htm>
11. Black F. and Litterman R. 1992, Global Portfolio Optimization, *Financial Analysts Journal*, V48, pp. 28–43
12. Blackburn, R. (2006) 'Finance and the fourth dimension', *New Left Review*, May–June, pp. 39–70
13. Bruton, J. (2010) in Chittenden, O. (ed.) 'The Future of Money', Virgin Books, UK, pp. 9–11
14. Burton Malkiel (1999) A random walk down Wall Street, New York: W.W. Norton & Company

15. Coppejans, M and Madhavan, A (2007) 'The Value of Transaction Cost Forecasts: Another Source of Alpha', *Journal of Investment Management*, Vol. 5, No. 1, pp. 165-178
16. Coskun, Y. (2007) 'Self Discipline in Financial Institutions', CMB Publications, Ankara No. 205
17. Coskun, Y. (2010) 'Structured finance and global financial crisis', *Finans Politik & Ekonomik Yorumlar Dergisi*, Vol. 47, No. 545, pp. 71–80
18. Coskun, Y. (2011) 'The limitations of transparency policy in OTC markets and derivatives trading', *Journal of Securities Operations & Custody*, Vol. 4, No. 2, pp. 122–133
19. Crisis prevention and crisis management: The role of regulatory governance', International Monetary Fund (IMF) Working Paper, WP/02/163, IMF, Washington, DC.
20. Das, U. S. and Quintyn, M. G. (2002) 'Crisis prevention and crisis management: The role of regulatory governance', International Monetary Fund (IMF) Working Paper, WP/02/163
21. Das, U. S., Quintyn, M. and Chenard, K. (2004) 'Does regulatory governance matter for financial system stability? An empirical analysis', International Monetary Fund (IMF) Working Paper, WP/04/89, IMF, Washington, DC
22. Deloitte (2008) 'Risk management in the age of structured products: Lessons learned for improving risk intelligence.
23. Fama, E. F.; French, K. R. (1992), 'The Cross-Section of Expected Stock Returns', *The Journal of Finance* 47 (2): 427-465
24. Fama, E. F.; French, K. R. (1998), 'Value versus Growth: The international evidence', *The Journal of Finance* 53:6 pp. 1975-1991
25. Feldstein, M. (2010) in Chittenden, O. (ed.) 'The Future of Money', Virgin Books, London, pp. 15–19
26. G. Soros (2009) *The Crash of 2008 And What It Means: The New Paradigm For Financial Markets*, Public Affairs, U.S
27. Global Financial Stability Report, Washington, D.C. : International Monetary Fund, 2009
28. Harry Markowitz, Portfolio Selection, *The Journal of Finance*, Vol. 7, No. 1. (Mar., 1952), pp. 77-91.
29. Hu, F. (2010) in Chittenden, O. (ed.) 'The Future of Money', Virgin Books, London, pp. 30–32
30. Hutton, W. (2010) in Chittenden, O. (ed.) 'The Future of Money', Virgin Books, London, pp. 33–36
31. Jack Treynor (1981) 'What does it take to win the trading game?', *Financial Analyst Journal*, 37:1, pp. 55-60
32. James Forder, Anand Menon (2013), *European Union and National Macroeconomic Policy*, Routledge
33. James Surowiecki, (2004) *The Wisdom of Crowds: Why the Many are Smarter Than the Few and how Collective Wisdom Shapes Business, Economies, Societies, and Nations*, Doubleday σελ XIII
34. Jay R. Ritter, 1996, 'How I Helped to Make Fischer Black Wealthier', *Financial Management*, Vol. 25, No. 4, pp. 104-107

35. John D. Finnerty, Financial Engineering in Corporate Finance: An Overview, *Financial Management*, Vol. 17, No. 4 (Winter, 1988), pp. 14-33
36. Jorion, Philippe (2000), "Risk Management Lessons from Long Term Capital Management" *European Financial Management* 6:3, σελ 277-301
37. Jose Menchero. D.J. Orr. Jun Wang, 2011, *The Barra US Equity Model (USE4)*, διαθέσιμο στο mci.com
38. Kane, E. J. (2003) 'What economic principles should policymakers in other countries have learned from the S&L mess?', *Business Economics*, Vol. 38, No. 1, σελ 21–31
39. Kindleberger, Charles (2005), *Manias, Panics, and Crashes: A History of Financial Crises*, Wiley, fifth edition σελ.56,138
40. Kourosh Danai and Chengyn Gan, 2000, Model-based recurrent neural network for modeling nonlinear dynamic systems, *Systems, Man, and Cybernetics*, Vol30 Issue:2pp344-351
41. Larry Allen (2001), *The global financial system, 1750-2000*, London : Reaktion Books
42. Larry Allen (2001), *The global financial system, 1750-2000*, London : Reaktion Books
43. Lyons, G. (2010) in Chittenden, O. (ed.) 'The Future of Money', Virgin Books, London, pp. 52–54
44. Mark Fadiman, June Klein (2004) *The Evolution of Trading: How Technology and Governance are Changing Finance in the 21<sup>st</sup> Century*, New York : Electronic-Boardroom TMVI Press σελ 36-37
45. Mishkin, F. S. (2001) 'Financial policies and the prevention of financial crises in emerging market countries', NBER Working Papers Series, Working Paper 8087, Cambridge, MA January.
46. Morton, Frederic (1962). *The Rothschilds: A Family Portrait*. London: Secker & Warburg. σελ. 53–54
47. N. Barberis and R. Thaler, (2003) A Survey of Behavioral Finance, *Handbook of the Economics of Finance*, in: G.M. Constantinides & M. Harris & R. M. Stulz (ed.), *Handbook of the Economics of Finance*, edition 1, volume 1, chapter 18, pp 1053-1128.
48. Narasimhan Jegadeesh and Sheridan Titman, (1993), Returns to Buying Winners and Selling Losers: Implications for Stock Market Efficiency, *The Journal of Finance*, Vol. 48, No.1, pp. 65-91
49. Narasimhan Jegadeesh and Sheridan Titman, (2001), Profitability of Momentum Strategies: An Evaluation of Alternative Explanations, *The Journal of Finance*, Vol. 56, No.1, pp. 699-720
50. Neftçi, N. S. (2008) 'Principles of Financial Engineering', 2nd edn, Elsevier, Toronto.
51. Panagiotis Evangelopoulos (2014) Consequences of the Public Debt Crisis on Growth and Stability, *Review of Economics & Finance*
52. Pezzuto, I. (2008) 'Miraculous financial engineering or toxic finance? The genesis of the US subprime mortgage loans crisis and its consequences on the global financial markets and real economy', Working Paper 12/2008, Swiss Management Center (SMC)



53. Phelps, E. (2010) in Chittenden, O. (ed.) 'The Future of Money', Virgin Books, London, pp. 75–78.
54. Quintyn, M. and Taylor, M. W. (2002) 'Regulatory and supervisory independence and financial stability', International Monetary Fund (IMF) Working Paper, WP/02/46, IMF, Washington, DC.
55. Quintyn, M. and Taylor, M. W. (2002) 'Regulatory and supervisory independence and financial stability', International Monetary Fund (IMF) Working Paper, WP/02/46, IMF, Washington, DC.
56. Rhee, R. J. (2009) 'The Madoff scandal, market regulatory failure and the business education of lawyers', *The Journal of Corporation Law*, Vol. 35, No. 2, pp. 363–392
57. Rhee, R. J. (2009) 'The Madoff scandal, market regulatory failure and the business education of lawyers', *The Journal of Corporation Law*, Vol. 35, No. 2, pp. 363–392
58. Sanford Grossman and Joseph Stiglitz, 1980, *On the Impossibility of Informationally Efficient Markets*, *American Economic Review*, 1980, vol. 70, issue 3, pages 393-408
59. Sanford Grossman, 1976, *On the efficiency of Competitive Stock Markets where trades have diverse information*, *Journal of Finance*, 31:1, pp573-585
60. Sarrant, A. B. (2012) 'Structured products selling risk, from pricing to risk management', Barclays Bank PLC France.
61. Satyajit Das (2012) *Traders, Guns & Money: Knowns and Unknowns in the Dazzling World of Derivatives* (Financial Times Series ).
62. Scott Patterson (2010), *The quants: How a New Breed of Math Wizzes Conquered Wall Street and Nearly Destroy it*, Crown Publishing, New York.
63. Smith, M. H. and Smith, G. (2006) 'Bubble, bubble, where's the housing bubble?', *Brookings Papers on Economic Activity*, Vol. 37, No. 1, pp. 1–68.
64. Stiglitz, J. E. (2008) 'The fall of Wall Street is to market fundamentalism what the fall of the Berlin Wall was to communism', interview with Nathan Gardels, *The Huffington Post*, 16<sup>th</sup> September, διαθέσιμο: [http://www.huffingtonpost.com/nathan-gardels/stiglitz-the-fall-of-wall\\_b\\_126911.html](http://www.huffingtonpost.com/nathan-gardels/stiglitz-the-fall-of-wall_b_126911.html)
65. The Turner Review (2009) *A regulatory response to the global banking crisis*, διαθέσιμο στο [http://www.fsa.gov.uk/pubs/other/turner\\_review.pdf](http://www.fsa.gov.uk/pubs/other/turner_review.pdf) pp1-126.

## WEB SITES

1. Bellis, Mary. "Timelines and Inventions of the 20<sup>th</sup> Century" About.com, <http://inventors.about.com/od/timelines/a/twentietk.htm>
2. <http://www.econlib.org/library/Enc/CreativeDestruction.html>
3. <http://www.fhfa.gov/Conservatorship/Pages/History-of-Fannie-Mae--Freddie-Conservatorships.aspx>
4. <http://www.sec.gov/about/laws/wallstreetreform-cpa>.
5. <https://www.fidelity.com>
6. International Swaps and derivatives Association, Inc.-[www.ISDA.org](http://www.ISDA.org)
7. Investment Technology Group, 2010, "Global Trading Cost Review" [www.itg.com/news\\_events/papers/ITGGlobalTradingCostReview\\_2009 Q4](http://www.itg.com/news_events/papers/ITGGlobalTradingCostReview_2009_Q4)
8. UK Structured Products Association: <http://www.ukstructuredproductsassociation.co.uk/docs/10myths>
9. [www.dpmlab.aueb.gr](http://www.dpmlab.aueb.gr)
10. [www.iafe.org](http://www.iafe.org)
11. [www.investopedia.com](http://www.investopedia.com)