



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΙΓΑΙΟΥ

ΣΧΟΛΗ ΘΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ

ΤΜΗΜΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ

ΠΜΣ «ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΚΑΙ ΑΝΑΛΟΓΙΣΤΙΚΑ –

ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ»

---

## ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

Της φοιτήτριας μεταπτυχιακού της σχολής Θετικών Επιστημών τμήμα  
Μαθηματικών ΠΜΣ «ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΗ ΚΑΙ ΑΝΑΛΟΓΙΣΤΙΚΑ –ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ  
ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ» του Πανεπιστημίου Αιγαίου

ΔΕΣΠΩ ΘΕΜΙΣΤΟΚΛΕΟΥΣ του Σταύρου

ΑΜ:sasm17007

## « Διαχείριση Πιστωτικού Κινδύνου και η Χρηματοπιστωτική Κρίση στην Κύπρο του 2012 »

Επιβλέπον καθηγητής

Νικόλαος Χαλιδίας

Σάμος, 2019

## Ευχαριστίες

Κατά την εκπόνηση της παρούσας εργασίας ,πέρα από την προσωπική μου προσπάθεια εξίσου σημαντική ήταν και η βοήθεια μερικών ανθρώπων που θα ήθελα να ευχαριστήσω. Πρώτα από όλους θα ήθελα να ευχαριστήσω θερμά τον Καθηγητή μου τον Κύριο Νίκο Χαλιδιά, διδάσκοντα του Τμήματος Στατιστικής και Αναλογιστικών-Χρηματοοικονομικών Μαθηματικών για την πολύτιμη βοήθεια του ο οποίος συνέλαβε σημαντικά στην εκπόνηση της εργασίας. Οι συμβουλές του υπήρξαν πολύτιμες για την πραγματοποίηση της έρευνας και την ολοκλήρωση της.

Τέλος, θα ήθελα να ευχαριστήσω την οικογένεια μου για την συμπαράσταση που μου έδιναν όλα αυτά τα χρόνια της φοίτησης μου στο Πανεπιστήμιο Αιγαίου, καθώς επίσης και τους φίλους μου που με τον τρόπο τους με στήριξαν αυτά τα χρόνια.

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΙΓΑΙΟΥ

# Περίληψη

Στο πρώτο κεφάλαιο της παρούσας διπλωματικής εργασίας ανάλυσα τον κίνδυνο και εν συνέχεια τον πιστωτικό κίνδυνο όπου και αναφέρθηκα στους τρόπους διαχείρισης του πιστωτικού κινδύνου. Επίσης σε αυτό το κεφάλαιο μελέτησα την Βασιλεία όπου είναι η παγκόσμια κεντρική τράπεζα που οργανώνει όλες τις τράπεζες ανά το παγκόσμιο για την ορθή τους λειτουργία.

Στο δεύτερο κεφάλαιο αναλύουμε τους τρόπους διαχείρισης του πιστωτικού κινδύνου που αναφέραμε πιο πάνω με εφαρμογή στα γεγονότα τις Κύπρου.

Στο τρίτο κεφάλαιο θα δούμε αναλυτικότερα την χρηματοπιστωτική κρίση της Κύπρου το 2012 στο οποίο αναλύονται οι αιτίες που δημιούργησαν την κρίση και οι συνέπειες που προκάλεσε η κρίση στα πιστωτικά ιδρύματα. Επίσης και τα μέτρα μνημονίου που τέθηκαν.

Στο τέταρτο κεφάλαιο υλοποιήσαμε την εφαρμογή όπου συλλέχτηκαν πραγματικά δεδομένα για την περίοδο ενός έτους (27/3/2012-16/4/2013) για κάθε μια από τις 3 τράπεζες που υπήρχαν στην Κύπρο κατά την περίοδο της κρίσης . Υπολογιστική η VaR(Value at Risk) για διαφορετικά επίπεδα εμπιστοσύνης 90%, 95% και 99% για  $n = 1000$ ,  $n = 5000$  και  $n=10000$  επαναλήψεις. Για την υλοποίησή τους χρησιμοποιήθηκε η μέθοδος Monte Carlo.

Περίληπτικά η εργασία χωρίζεται στο θεωρητικό μέρος , το οποίο περιλαμβάνει τέσσερα κεφάλαια και το πρακτικό μέρος (εφαρμογή στην Rstudio ) το οποίο περιλαμβάνει το τελευταίο κεφάλαιο. Στο τέλος παρουσιάζονται τα σημερινά οικονομικά δεδομένα της Κύπρου αλλά και της γενικότερης παγκόσμιας οικονομικής κρίσης. Επιπλέον παρουσιάζεται η εφαρμογή του μοντέλου με τα αποτελέσματα.

# ABSTRACT

In the first chapter of this diploma thesis I analyzed the risks and then the credit risk where I referred to the ways of managing the credit risk. Also in this chapter I studied the BIS ( Bank of International Settlements ) where it is the global central bank that organizes all the banks around the world for their proper functioning.

In the second chapter we analyze the ways of managing the credit risk that we mentioned above applying to the events in Cyprus.

In the third chapter we will look in more detail at the financial crisis of Cyprus in 2012, which analyzes the causes that created the crisis and the consequences of the crisis in credit institutions as well as the memorandum measures put in place.

In the fourth chapter, we implemented the application where real data were collected for the one-year period (27/3 / 2012-16 / 4/2013) for each of the 3 banks that existed in Cyprus during the crisis period. Calculate VaR (Value at Risk) for different confidence levels of 90%, 95% and 99% for  $n = 1000$ ,  $n = 5000$  and  $n = 10000$  iterations. For their implementation, the Monte Carlo method was used.

In summary, the thesis is divided into the theoretical part, which contains four chapters and the practical part (application) which includes the last chapter. In the end, we present the current economic data of Cyprus as well as the general global economic crisis. Furthermore, the application of the model with the results is presented.

# Πίνακας Περιεχομένων

Περίληψη.....	3
ABSTRACT .....	4
<b>Κεφάλαιο 1: Διαχείριση πιστωτικού Κίνδυνου .....</b>	<b>9</b>
1.1 Εισαγωγή.....	9
1.2 Ορισμός κινδύνου.....	9
Μορφές κινδύνου : .....	9
1.2.1 Κίνδυνος Αγοράς.....	9
1.2.2 Κίνδυνος Φερεγγυότητας.....	10
1.2.3 Κίνδυνος Ρευστότητας .....	10
1.2.4 Κίνδυνος Χώρας .....	10
1.2.5 Λειτουργικός Κίνδυνος.....	10
1.3 Ορισμός πιστωτικού κινδύνου .....	10
1.4 Πιστωτικός κίνδυνος και Βασιλεία .....	11
1.4.1 Πιστωτικός κίνδυνος .....	11
1.4.2 Βασιλεία.....	12
1.4.2.1 Βασιλεία I .....	13
1.4.2.2 Βασιλεία II .....	15
1.4.2.3 Βασιλεία III.....	18
1.5 Έννοιες-κλειδιά του πιστωτικού κινδύνου.....	20
1.6 Μοντέλα Μέτρησης πιστωτικού κινδύνου Χαρτοφυλακίου .....	21
1.7 Αδυναμίες των μοντέλων εκτίμησης του πιστωτικού κινδύνου.....	24
1.8 Κίνδυνος αθέτησης υποχρεώσεων (default risk) .....	25
1.9 Κίνδυνος ανάκτησης σε περίπτωση αθέτησης (recovery risk).....	26
1.10 Κίνδυνος ανοίγματος ή κίνδυνος έκθεσης (exposure risk).....	26
1.11 Κίνδυνος περιθωρίων (credit spread risk).....	27
<b>Κεφάλαιο 2: Διαχείριση του πιστωτικού κινδύνου στο Κυπριακό τραπεζικό σύστημα.....</b>	<b>28</b>
2.1 Διαμόρφωση Πιστωτικής Στρατηγικής για τον πιστωτικό κίνδυνο .....	31
2.2 Διαμόρφωση Άρτιας Πολιτικής και Διαδικασιών των Τραπεζών .....	32
2.3 Πιστωτική Ανάλυση και Αξιολόγηση.....	33

2.4 Συστήματα Διοικητικής Πληροφόρησης και Μέτρηση του Πιστωτικού Κινδύνου .....	34
<b>Κεφάλαιο 3: Χρηματοπιστωτική Κρίση στην Κύπρο του 2012.....</b>	<b>38</b>
Εισαγωγή.....	38
3.1 Αιτίες της τραπεζικής κρίσης στην Κύπρο.....	39
3.2 Μνημόνιο .....	42
3.3 Οικονομικές επιπτώσεις .....	45
3.4 Κούρεμα.....	45
<b>Κεφάλαιο 4: Σημερινά δεδομένα.....</b>	<b>48</b>
Σημερινά δεδομένα Κύπρου (2018).....	48
Παγκόσμια Χρηματοοικονομική κρίση .....	51
Εφαρμογή στην Rstudio.....	54
Συμπεράσματα .....	75
Βιβλιογραφία.....	76
Λεξιλόγιο.....	78

## Πίνακας Εικόνων :

### Πίνακας Εικόνων

Εικόνα 1 Διάγραμμα διαχωρισμού του πιστωτικού κινδύνου .....	11
Εικόνα 2 Βασιλεία.....	12
Εικόνα 3 VaR για $\alpha\%$ .....	36
Εικόνα 4 Στατιστικά στοιχεία τουρισμού .....	49
Εικόνα 5 Διάγραμμα αφίξεων ταξιδιωτών.....	49
Εικόνα 6 γραφική αναπαράσταση των τιμών του χαρτοφυλακίου .....	58
Εικόνα 7 Γραφική αναπαράσταση των μεταβολών των προσομοιωμένων τιμών του χαρτοφυλακίου. ....	64
Εικόνα 8 ιστόγραμμα των μεταβολών των προσομοιωμένων τιμών του χαρτοφυλακίου. ....	65
Εικόνα 9 γραφική αναπαράσταση των μεταβολών των προσομοιωμένων τιμών του χαρτοφυλακίου. ....	69
Εικόνα 10 Ιστόγραμμα των μεταβολών των προσομοιωμένων τιμών του χαρτοφυλακίου . ....	69
Εικόνα 11 γραφική αναπαράσταση των μεταβολών των προσομοιωμένων τιμών του χαρτοφυλακίου. ....	71
Εικόνα 12 Ιστόγραμμα των μεταβολών των προσομοιωμένων τιμών του χαρτοφυλακίου .....	71

### Κατάλογος Πινάκων

Πίνακας 1 Δομή Νέου συμφώνου-Βασιλεία II .....	15
Πίνακας 2 εγγεγραμμένοι άνεργοι .....	45
Πίνακας 3 Τιμές κλεισίματος των επιλεγθέντων μετοχών σε €.....	55
Πίνακας 4 τιμές κλεισίματος μετοχών .....	56
Πίνακας 5 Έξοδος συναρτήσεων Monte Carlo για $n=1000$ .....	62
Πίνακας 6 Προσομοιωμένες αξίες χαρτοφυλακίου σε €.....	63
Πίνακας 7 Σύνοψη διάφορων στατιστικών στοιχείων για την κατανομή των προσομοιωμένων αποδόσεων του χαρτοφυλακίου. ....	67
Πίνακας 8 έξοδος συναρτήσεων Monte Carlo για $n=5000$ .....	67
Πίνακας 9 προσομοιωμένες αξίες χαρτοφυλακίου σε € .....	68
Πίνακας 10 Σύνοψη διάφορων στατιστικών στοιχείων για την κατανομή των προσομοιωμένων αποδόσεων του χαρτοφυλακίου .....	70

πίνακας 11 έξοδος συναρτήσεων Monte Carlo για $n=10000$ .....	70
Πίνακας 12 προσομοιωμένες αξίες χαρτοφυλακίου σε € .....	70
Πίνακας 13 Σύνοψη διαφόρων στατιστικών στοιχείων για την κατανομή των προσομοιωμένων αποδόσεων του χαρτοφυλακίου .....	72
Πίνακας 14 Σύνοψη αποτελεσμάτων της VaR.....	73

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΙΓΑΙΟΥ



# Κεφάλαιο 1: Διαχείριση πιστωτικού Κίνδυνου

## 1.1 Εισαγωγή

## 1.2 Ορισμός κινδύνου

Η έννοια του κινδύνου υπάρχει σε όλες τις ανθρώπινες δραστηριότητες και πηγάζει από την άγνοια των γεγονότων που πρόκειται να συμβούν . Επίσης θα μπορούσε να οριστεί ως η έκθεση στην αβεβαιότητα (Lhabitant & Tinguely, 2001).

Από χρηματοοικονομικής πλευράς ο κίνδυνος αναφέρεται στην αβεβαιότητα σχετικά με τις αποδόσεις μιας επένδυσης και μπορεί να γίνει αντιληπτός στην διακύμανση των αναμενόμενων αποδόσεων. Ο κίνδυνος σε αυτή την περίπτωση μετράτε με την τυπική απόκλιση της επένδυσης.

Ο κίνδυνος αναφέρεται στις καταστάσεις όπου προσδιορίζεται ως κατανομή πιθανότητας για ενδεχόμενα αποτελέσματα.

Η έννοια του κινδύνου περιλαμβάνει την πιθανότητα κάποιου είδους απώλειας. Για κάποια επιχείρηση απώλεια θεωρείται η μείωση των εσόδων, η μείωση της παραγωγής, κόστη επισκευών και χρηματικές απώλειες .

Ο χρηματοοικονομικός κίνδυνος διαχωρίζεται στα πιο κάτω είδη : κίνδυνος αγοράς , κίνδυνος φερεγγυότητας , κίνδυνος ρευστότητας , κίνδυνος χώρας , λειτουργικός κίνδυνος, πιστωτικός κίνδυνος .Ο πιστωτικός κίνδυνος ,οι επιπτώσεις του καθώς και οι κυριότερες μέθοδοι αντιμετώπισης τους αναλύονται πιο κάτω.

### Μορφές κινδύνου :

#### 1.2.1 Κίνδυνος Αγοράς

Ο κίνδυνος αγοράς (Market risk) θεωρείται ότι είναι ο κίνδυνος να υπάρξουν ζημιές ,λόγω της αλλαγής στις τιμές της αγοράς και κυρίως στα επιτόκια, στις τιμές των μετοχών και στις τιμές του συναλλάγματος. «Αγορές Χρήματος και Κεφαλαίου»(Σταμούλης,2006)

Σύμφωνα με οικονομολόγους ο κίνδυνος αγοράς αντιμετωπίζεται με τους εξής τρόπους :

A) Ρευστοποιώντας τα διάφορα περιουσιακά στοιχεία για να αποφευχθεί απώλεια από πιθανή πτώση της αξίας τους, εάν αυτό μπορεί να συμβεί.

B) Αντισταθμίζοντας τον κίνδυνο αγοράς με την χρήση κατάλληλων συναλλαγών και χρηματοοικονομικών εργαλείων.

### 1.2.2 Κίνδυνος Φερεγγυότητας

Ο κίνδυνος φερεγγυότητας (solvency risk) ορίζεται ως το ενδεχόμενο μια επιχείρηση να μην είναι σε θέση να καλύψει πιθανές ζημιές της με τα υπάρχοντα κεφάλαια τα οποία έχει. Συνήθως ο εν λόγω κίνδυνος αναφέρεται σε κεφαλαιακή επάρκεια των τραπεζών.

### 1.2.3 Κίνδυνος Ρευστότητας

Ως κίνδυνος ρευστότητας (liquidity risk) ορίζεται η αβεβαιότητα έγκαιρης ρευστοποίησης μιας επένδυσης όταν δεν μπορεί να πωληθεί αρκετά γρήγορα για να αποτρέψει ή να μετριάσει μια απώλεια κεφαλαίου. Με τον όρο ρευστότητα εννοούμε την δυνατότητα που έχει ένας οργανισμός να πουλά στοιχεία (ενεργητικό-παθητικό) και να τα μετατρέψει σε μετρητά. Για να μειωθεί ο κίνδυνος της ρευστότητας, ένας οργανισμός θα πρέπει να απομονώσει τον ισολογισμό της από τον κίνδυνο ρευστότητας, διαχειρίζονται όσο πιο αποτελεσματικά γίνεται τα στοιχεία (ενεργητικού-παθητικού). Οι τράπεζες για να το πέτυχουν αυτό έχουν τέτοιες μονάδες που ονομάζονται Μονάδες διαχείρισης Ενεργητικού-Παθητικού.

### 1.2.4 Κίνδυνος Χώρας

Ο κίνδυνος χώρας ( Country risk ) είναι ο κίνδυνος που οφείλεται σε μια κρίση που συμβαίνει σε μια χώρα και μπορεί να προκαλέσει απώλειες σε κατόχους περιουσιακών στοιχείων που αποτιμώνται στο νόμισμα αυτής της χώρας. Σημαντικό στοιχείο αποτελεί ότι ο κίνδυνος χώρας αποτελεί την βάση για τον πιστωτικό κίνδυνο ,όπως μετριέται από τις πιστωτικές διαβαθμίσεις , όλων των εγχώριων δανειοληπτών.

### 1.2.5 Λειτουργικός Κίνδυνος

Λειτουργικός κίνδυνος ( Operational risk ) είναι ο κίνδυνος που αντιμετωπίζει μια επιχείρηση κατά την διάρκεια της παραγωγικής διαδικασίας και γενικά κάθε δυσλειτουργία οφείλεται στο ανθρώπινο δυναμικό. Στη συνέχεια θα μελετήσουμε τον πιστωτικό κίνδυνο .

## 1.3 Ορισμός πιστωτικού κινδύνου

Πιστωτικός κίνδυνος είναι ο κίνδυνος απώλειας μιας χρηματικής αμοιβής ενός επενδυτή, που οφείλεται στην αδυναμία ενός δανειστή να αποπληρώσει ένα δάνειο ή να εκπληρώσει μία συμβατική υποχρέωσή του.

Ο πιστωτικός κίνδυνος είναι στενά συνδεδεμένος με την αναμενόμενη απόδοση μιας επένδυσης, με τα ομόλογα να αποτελούν το πιο αξιοσημείωτο παράδειγμα. Όσο υψηλότερος είναι ο αντιληπτός πιστωτικός κίνδυνος, τόσο υψηλότερα θα είναι τα απαιτούμενα επιτόκια.

Οι επενδυτές αντισταθμίζουν τον πιστωτικό κίνδυνο μέσω της απαίτησης καταβολής τόκων από την μεριά του οφειλέτη.

Οι απώλειες των επενδυτών περιλαμβάνουν:

1. χαμένα κεφάλαια

2. μη εισπραχθέντες τόκους
3. μειωμένες ταμειακές ροές και
4. αυξημένα εισπρακτικά κόστη

## 1.4 Πιστωτικός κίνδυνος και Βασιλεία

### 1.4.1 Πιστωτικός κίνδυνος



Εικόνα 1 –Διάγραμμα διαχωρισμού του πιστωτικού κινδύνου

Ο πιστωτικός κίνδυνος (credit risk) ορίζεται ως η πιθανή αναμενόμενη ζημιά που προέρχεται από την αδυναμία των δανειζόμενων να επιστρέψουν τα κεφάλαια ή και τους τόκους των κεφαλαίων που δανείστηκαν ,δηλαδή από την αδυναμία να εκπληρώσουν τις συμβατικές τους υποχρεώσεις. «Τράπεζες και χρηματοπιστωτικό σύστημα» (Παναγιώτης Χρ.Αγγελόπουλο,2010).

Ο πιστωτικός κίνδυνος για τις τράπεζες αφορά ληξιπρόθεσμα δάνεια ,τις προβλέψεις για επισφαλείς απαιτήσεις και τις συνεπείς στο δείκτη κεφαλαιακής επάρκειας. Αποτέλεσμα του πιστωτικού κινδύνου είναι η μεταβολή της καθαρής θέσης της τράπεζας ή της αξίας του χαρτοφυλακίου.

Η ικανότητα της τράπεζας να συλλέγει την απαραίτητη πληροφόρηση και να ελέγχει τους πιστούχους της, της δίνει την δυνατότητα να έχει όσο το δυνατό λιγότερη ζημιά. Η Τράπεζα υπολογίζει τον πιστωτικό της κίνδυνο ως προς τον πιστούχο ξεχωριστά και ως προς το συνολικό χαρτοφυλάκιο. Ως προς το πιστούχο υπολογίζεται ο κίνδυνος που αναλαμβάνει με την χορήγηση στεγαστικών, καταναλωτικών και επιχειρηματικών δανείων ,και ως προς το συνολικό χαρτοφυλάκιο υπολογίζεται ο συνολικός πιστωτικός κίνδυνος , ο οποίος χρησιμοποιείται για τον υπολογισμό των κεφαλαιακών της αναγκών με βάση την επιτροπή της Βασιλείας.

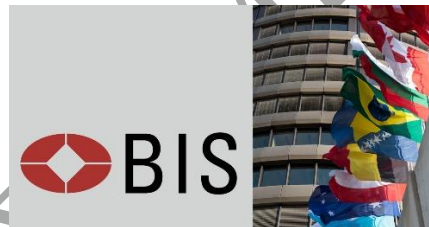
Η λέξη “credit” προέρχεται από την λατινική λέξη “credere” η οποία σημαίνει να πιστεύεις ή να εμπιστευέσαι . Από χρηματοοικονομικής πλευράς οι δανειστές εμπιστεύονται κεφάλαια στους δανειολήπτες περιμένοντας από αυτούς συνέπεια στις δανειακές τους υποχρεώσεις (Σχοινιωτάκης,2005) . Όταν η πιστοληπτική ικανότητα των δανειοληπτών είναι χαμηλή εμφανίζεται ο πιστωτικός κίνδυνος.

Ο πιστωτικός κίνδυνος προσδιορίζεται και μετράτε σύμφωνα με κριτήρια από τα οποία δίνεται η δυνατότητα να εκτιμηθεί η ικανότητα της επιχείρησης που λαμβάνει ένα δάνειο να ανταποκρίνεται στις δανειακές της υποχρεώσεις. Η ακρίβεια στην εκτίμηση του εσωτερικού και του εξωτερικού περιβάλλοντος μιας επιχείρησης εξαρτάται από την εμπειρία και τις δυνατότητες του δανειστή όσο και από παράγοντες που σχετίζονται με το μέγεθος και την οργάνωση του ,καθιστώντας δύσκολη την πρόβλεψη και στην συνέχεια την επαλήθευση της .

Ο πιστωτικός κίνδυνος αποτελείται όπως είδαμε και στο σχήμα πάνω από τρεις κινδύνους :

- Κίνδυνος Έκθεσης (Exposure Risk)
- Κίνδυνος Αθέτησης (Default Risk)
- Κίνδυνος Ανάκτησης (Recovery Risk) για τα οποία θα αναφερθούμε στην συνέχεια .

#### 1.4.2 Βασιλεία



Εικόνα 2 :Βασιλεία

Στις μέρες μας το χρηματοοικονομικό περιβάλλον έχει γίνει πιο σύνθετο ,την ίδια πορεία ακολουθούν και οι σύγχρονες Τράπεζες . Η μεταφορά κεφαλαίων από τις πλεονασματικές στις ελλειμματικές οικονομικές μονάδες, δημιουργεί προβλήματα για τον τρόπο που διαχειρίζονται τους επαναλαμβανόμενους κινδύνους που προκύπτουν. Αυτό τους ώθησε στην δημιουργία γενικών κανόνων που θα βοηθούν σε μια ενιαία απεικόνιση των κινδύνων ,για να γίνεται πιο εύκολα ο έλεγχος του , με έμφαση στον πιστωτικό κίνδυνο που είναι ένας πολύ σημαντικός κίνδυνος που πρέπει να αντιμετωπίσουν οι τράπεζες . Οι κανόνες εποπτείας όπως έχουν ονομαστεί, έχουν καθοριστεί από την κάθε χώρα ξεχωριστά και είναι σύμφωνοι με την κοινοτική νομοθεσία και τις αρχές της Επιτροπής της Βασιλείας για την Τραπεζική Εποπτεία.

Η Τραπεζική Εποπτεία αποβλέπει στην απρόσκοπτη λειτουργία των πιστωτικών ιδρυμάτων αλλά και τη διασφάλιση της επαρκούς κάλυψης τους έναντι των κινδύνων που αναλαμβάνουν.

Η επιτροπή της Βασιλείας, η οποία εδρεύει στην ομώνυμη πόλη της Ελβετίας, αποτελεί μια <<de facto>> (γεγονός) άτυπη οργάνωση κεντρικών τραπεζών και εποπτικών αρχών των χωρών που ιδρύθηκε το 1974 . Το κεφάλαιο της τράπεζας ανήκει μόνο σε κεντρικές τράπεζες. Σαράντα πέντε κεντρικές τράπεζες και νομισματικές αρχές τραπεζών από 2 χώρες είναι μέχρι σήμερα τα μέλη της BIS( Bank of International Settlements) και έχουν δικαίωμα ψήφου και εκπροσώπηση στις Γενικές Συνελεύσεις. Ιδρύθηκε την περίοδο που το διεθνές νομισματικό σύστημα μετέβη από το καθεστώς των σταθερών συναλλαγματικών ισοτιμιών , σε εκείνο της ελεύθερης διακύμανσης των συναλλαγματικών ισοτιμιών και τους συνεπόμενους κινδύνους αυτής. Η επιτροπή της Βασιλείας έχει ως έργο την διασφάλιση της σταθερότητας του διεθνούς χρηματοπιστωτικού συστήματος και στην διαμόρφωση ισοδύναμων όρων ανταγωνισμού κυρίως σε διεθνές επίπεδο , αφενός μεταξύ των διεθνών Τραπεζών που δραστηριοποιούνται και αφετέρου μεταξύ των εταιριών παροχής επενδυτικών υπηρεσιών . Να σημειωθεί ότι η επιτροπή δεν έχει την μορφή υπερεθνικής εποπτικής αρχής και τα συμπεράσματα της δεν έχουν δεσμευτική νομική ισχύ.

Επομένως ο βασικός στόχος των Συμφώνων της Επιτροπής Βασιλείας αποτελεί ο υπολογισμός των απαιτούμενων κεφαλαίων τα οποία θα πρέπει να διατηρεί ένα πιστωτικό ίδρυμα προκειμένου να απορροφήσει τις ζημιές που πρόκειται να προκύψουν σε περίπτωση εκδήλωσης διαφόρων κινδύνων στους οποίους εκτίθεται. Λόγω της φύσης των κινδύνων που καλούνται να αντιμετωπίσουν οι τράπεζες ελέγχουν συνεχώς την επάρκεια των ιδίων κεφαλαίων. Το σύμφωνο έχει ως σκοπό να θέσει ένα ελάχιστο επίπεδο ιδίων κεφαλαίων που πρέπει να διατηρεί κάθε πιστωτικό ίδρυμα σε σχέση με τον πιστωτικό κίνδυνο που αυτό λαμβάνει. Επομένως λαμβάνεται υπόψη ο πιστωτικό κίνδυνος καθώς αντανακλά την πιθανότητα σε ένα πιστωτικό ίδρυμα να καταστεί το ίδιο φερέγγυο προς τους πιστωτές του. Για τον λόγο αυτό ιδρύθηκε ένα πλαίσιο εποπτείας του διεθνούς τραπεζικού συστήματος με την ονομασία Βασιλεία I , στην συνέχεια το αντικατέστησε το πλαίσιο της Βασιλείας II και τέλος η Βασιλεία III τις οποίες θα αναλύσουμε πιο κάτω .

#### 1.4.2.1 Βασιλεία I

Το σύστημα κανόνων της Επιτροπής της Βασιλείας , διαμορφώθηκε σταδιακά από τον Ιούλιο του 1988 με την ονομασία Basel Capital Accord (σύμφωνο της Βασιλείας για την Κεφαλαϊκή επάρκεια) και επιβλήθηκε δια νόμου στην Ομάδα των Δέκα Χωρών το 1992.

Τα τέλη του 1995 το Σύμφωνο της Επιτροπής της Βασιλείας τροποποιήθηκε και συμπληρώθηκε με κανόνες οι οποίοι αφορούν τον υπολογισμό των κεφαλαιακών απαιτήσεων που επιβάλλονται στις Τράπεζες για κάλυψη αφενός έναντι του πιστωτικού κινδύνου ,στον οποίο εκτίθενται από στοιχεία που περιλαμβάνονται στο χαρτοφυλάκιο συναλλαγών τους ,στην Ελλάδα ψηφίστηκε πολύ αργότερα . Η Βασιλεία έδινε την δυνατότητα οι χώρες μέλη να εφαρμόσουν τις αλλαγές σύμφωνα με τους δικούς τους κανόνες και διαδικασίες.

Ουσιαστικά χρησιμοποίησαν στα Πιστωτικά Ιδρύματα εσωτερικά μοντέλα βασισμένα στην μεθοδολογία της Μέγιστης Δυνητικής Ζημίας (VaR). Η μέθοδος αυτή μας δίνει αποτελέσματα που αφορούν τον υπολογισμό του Κινδύνου Αγοράς ενός Χαρτοφυλακίου και των συνεπαγόμενων Κεφαλαιακών Απαιτήσεων. Επίσης αφορούν τον προσδιορισμό των στοιχείων των ιδίων κεφαλαίων μέσω των οποίων οφείλουν οι Τράπεζες να εκπληρώσουν τις κεφαλαιακές απαιτήσεις .

Αυτό που έδωσε μια νέα πνοή στην Επιτροπή της Βασιλείας με το πιο πάνω σύμφωνο ήταν η αποτελεσματικότητα που προέκυψε στην μέτρηση του πιστωτικού κινδύνου. Η ανάπτυξη του πιστωτικού κινδύνου άρχισε να αναπτύσσεται εξαιτίας της έλλειψης κεφαλαίου στις τράπεζες . Για αυτό τον λόγο τα μέλη της Επιτροπής έκριναν απαραίτητο να υιοθετηθεί το εν λόγω σύμφωνο το οποίο εξασφάλισε την σταθερότητα του τραπεζικού συστήματος διεθνώς.

Ένα κύριο χαρακτηριστικό της Βασιλείας I είναι το 4% των μετοχών που υποχρεώνονταν όλα τα χρηματοπιστωτικά ιδρύματα να έχουν ως ελάχιστο ποσοστό επί των σταθμισμένων στον κίνδυνο στοιχείων του ενεργητικού που διατηρούσαν το χαρτοφυλάκιο τους καθώς και το 8% των ιδίων κεφαλαίων. Σε αυτό το σημείο συνδέεται για πρώτη φορά η έννοια των ιδίων κεφαλαίων με τον πιστωτικό κίνδυνο και καθιερώνετε ο συντελεστής φερεγγυότητάς (solvency ratio) για να προστατεύσει τα πιστωτικά ιδρύματα από τον αναλαμβανόμενο κίνδυνο. Ο οποίος ορίζεται ως εξής :

#### *Εποπτικά ίδια κεφάλαια*

*(ενεργητικό σταθμισμένο με κίνδυνο+ εκτός ισολογισμού στοιχεία ενεργητικού)*

με δείκτη κεφαλαιακής επάρκειας  $\geq 8\%$

Για τις Εμπορικές τράπεζες ο παραπάνω δείκτης θα πρέπει να διαμορφώνεται πάνω από 8% και για Συνεταιριστικές πάνω από 10% .

Η Βασιλεία I είχε δύο βασικού στόχους :

A) Να εξασφαλίσει ένα επαρκές επίπεδο κεφαλαίου στο διεθνές τραπεζικό σύστημα

B) Να δημιουργήσει ένα επίπεδο δραστηριότητας ίσων ευκαιριών ώστε οι τράπεζες να μη μπορούν να εδραιώσουν την ύπαρξη τους χωρίς κάποια κεφαλαιακή υποστήριξη.

Ωστόσο αν και η Βασιλεία I ήταν αρκετά κατανοητή ,στάθμιζε με τον ίδιο συντελεστή βάρους όλα τα επιχειρηματικά δάνεια και με αυτόν τον τρόπο έδινε την δυνατότητα στις τράπεζες για δάνεια με πολύ μεγαλύτερο ρίσκο , το οποίο θα έχει και μεγαλύτερη απόδοση .

Από την άλλη πλευρά υπήρξαν και θετικά αποτελέσματα . Τα εποπτικά κεφάλαια των τραπεζών αυξήθηκαν και εμφανίστηκαν εποπτικές συνθήκες ισότιμου ανταγωνισμού.

Παρ ‘ όλα αυτά πολύ σύντομα διαφάνηκαν ελλείψεις , και κρίθηκε αναγκαία η αναθεώρηση του. Έτσι προχωράμε στην Βασιλεία II που ουσιαστικά αποτελεί εξέλιξη της Βασιλείας I.

### 1.4.2.2 Βασιλεία II

Σε αυτή την φάση ξεκινάει το νέο κεφαλαιακό πλαίσιο. Η επιτροπή εξέδωσε πρόταση για ένα νέο κεφαλαιακό σύστημα τον Ιούνιο του 1999. Αυτό είχε ως αποτέλεσμα την έκδοση του Αναθεωρημένου Πλαισίου Κεφαλαιακής Επάρκειας τον Ιούνιο του 2004.

Πίνακας 1-Δομή Νέου συμφώνου-Βασιλεία II

ΔΟΜΗ ΝΕΟΥ ΣΥΜΦΩΝΟΥ –ΒΑΣΙΛΕΙΑ II		
ΠΥΛΩΝΑΣ I	ΠΥΛΩΝΑΣ II	ΠΥΛΩΝΑΣ III
Υπολογισμός ελαχίστων κεφαλαιακών υποχρεώσεων έναντι του πιστωτικού κινδύνου με την προσθήκη των απαιτήσεων για κάλυψη έναντι του λειτουργικού κινδύνου	Διαδικασία εποπτικής αξιολόγησης και έλεγχος σε μόνιμη βάση της επάρκειας των ιδίων κεφαλαίων των Τραπεζών	Ενίσχυση της πειθαρχίας που επιβάλλει η αγορά στις Τράπεζες μέσω της δημοσιοποίησης των οικονομικών και άλλων ποιοτικών στοιχείων

Οι αλλαγές στο Σύμφωνο της Βασιλείας

#### Πυλώνας I

**Κίνδυνος αγοράς:** Δεν υπάρχουν αλλαγές συγκριτικά με την Βασιλεία I

**Πιστωτικός κίνδυνος:** **α)** Τρεις διαφορετικές προσεγγίσεις αναφορικά με τον υπολογισμό της ελάχιστης κεφαλαιακής επάρκειας . **β)** κίνητρο για τα πιστωτικά Ιδρύματα να στραφούν σε διαφορετικές προσεγγίσεις διαχείρισης του πιστωτικού κινδύνου βασισμένες σε εσωτερικές αξιολογήσεις.

**Λειτουργικός κίνδυνος:** **α)** Δεν καλύπτεται από την Βασιλεία I. **β)** τρεις διαφορετικές προσεγγίσεις αναφορικά με τον υπολογισμό της ελάχιστης κεφαλαιακής επάρκειας **γ)** υιοθέτηση της κάθε προσέγγισης ανάλογα με την συμμόρφωση σε προκαθορισμένα ποιοτικά κριτήρια.

Πιο αναλυτικά για τον πυλώνα I , έχει γίνει τροποποίηση στην αντιμετώπιση του πιστωτικού κινδύνου (Credit risk) και έχουν προστεθεί για πρώτη φορά ειδικές

κεφαλαιακές απαιτήσεις για την κάλυψη του λειτουργικού κινδύνου ( Operational risk) . Ωστόσο δεν έγινε τροποποίηση του υφιστάμενου πλαισίου όσον αφορά στα στοιχεία των ιδίων κεφαλαίων των Τραπεζών και των υπολογισμό των κεφαλαιακών απαιτήσεων για την κάλυψη του κινδύνου αγοράς (Market risk) . Ο δείκτης κεφαλαιακής επάρκειας υπολογίζεται χρησιμοποιώντας το εποπτικό κεφάλαιο και τα προσαρμοσμένα ως προς τον κίνδυνο περιουσιακά στοιχεία. Ο δείκτης κεφαλαιακής επάρκειας δεν πρέπει να είναι μικρότερος από 8% .

### **Πυλώνας II**

**α)** Εσωτερική διαδικασία εκτίμησης της συνολικής κεφαλαιακής επάρκειας. **β)** Εποπτική αξιολόγηση εσωτερικών εκτιμήσεων κεφαλαιακής επάρκειας και συμμόρφωσης με ελάχιστα επίπεδα. **γ)** Επιβολή δια κράτησης υψηλότερων από τα ελάχιστα όρια κεφαλαίων.

Ο πυλώνας II αποτελεί συμπλήρωμα του πυλώνα I . Η επιτροπή έκρινε ότι οι ουδετερότητες της κάθε Τράπεζας ανάλογα με το είδος και το εύρος των εργασιών της , στους αναλαμβανόμενους τραπεζικούς κινδύνους και την αποτελεσματικότητα της πολιτικής καθορισμού των απαιτούμενων ιδίων κεφαλαίων , χρήζουν εξειδικευμένης αξιολόγησης . Τα ίδια κεφάλαια σε ορισμένες περιπτώσεις τραπεζών ικανοποιούν τις ελάχιστες κεφαλαιακές απαιτήσεις του πρώτου πυλώνα δεν προσφέρουν επαρκές περιθώριο ασφαλείας, ειδικά σε ένα ευμετάβλητο οικονομικό περιβάλλον. Στις περιπτώσεις αυτές οι εποπτικές αρχές θα πρέπει να έχουν την ευχέρεια να καθορίζουν συντελεστή κεφαλαιακής επάρκειας υψηλότερο του ελαχίστου . Η αύξηση των ιδίων κεφαλαίων δεν αναιρεί την ανάγκη βελτίωσης της πολιτικής και των εσωτερικών συστημάτων των Τραπεζών , προκειμένου να αποτρέπεται η διάβρωσή τους από ελαστικότερες πολιτικές οι οποίες επιβάλλονται από την πίεση του ανταγωνισμού.

### **Πυλώνας III**

**α)** Η πειθαρχία της αγοράς ενισχύει της προώθησης ασφάλειας στα πιστωτικά Ιδρύματα  
**β)** Η δημοσιοποίηση μεγάλου εύρους πληροφοριών συμβάλλει στην πειθαρχία της αγοράς.

Ο πυλώνας III αφορά στην αποτελεσματική χρήση της δημοσιοποίησης ποιοτικών και ποσοτικών στοιχείων από τα ιδρύματα που κρίνονται αναγκαία από την Επιτροπή της Βασιλείας ως μοχλός ενδυνάμωσης της πειθαρχίας, της αγοράς και της ενθάρρυνσης υιοθέτησης ορθών πρακτικών. Συμβάλλει ουσιαστικά για την ορθή εκτίμηση της κεφαλαιακής επάρκειας των τραπεζών σε συνάρτηση με το είδος και το μέγεθος των κινδύνων και διαδικασία όπου κάθε τράπεζα ακολουθεί για την παρακολούθηση και την διαχείριση τους.

Πηγή : Γ. Προβόπουλος ,Χρ. Γκόρτσος «Το νέο ευρωπαϊκό χρηματοοικονομικό περιβάλλον» Αθήνα 2004



Στο νέο πλαίσιο κεφαλαιακής επάρκειας προβλέπονται εναλλακτικές μέθοδοι υπολογισμού των κεφαλαιακών απαιτήσεων , επιτυγχάνοντας σύγκλιση μεταξύ εποπτικού και οικονομικού κεφαλαίου. Η Επιτροπή προτείνει δύο εναλλακτικές μεθόδους υπολογισμού των εποπτικών κεφαλαίων για τον υπολογισμό των κεφαλαιακών απαιτήσεων :

- 1) την τυποποιημένη προσέγγιση
- 2) την προσέγγιση της εσωτερική διαβάθμισης .

Το 2) παρέχει στις Τράπεζες δύο εναλλακτικούς τρόπους υπολογισμού ανάλογα με τον βαθμό εξέλιξης των εσωτερικών τους συστημάτων διαβάθμισης κινδύνου , την θεμελιώδη και την προηγμένη μέθοδο.

Τέλος , η Επιτροπή της Βασιλείας προτείνει τρεις εναλλακτικές μεθόδους για τον υπολογισμό των κεφαλαιακών υποχρεώσεων έναντι του λειτουργικού κινδύνου:

- η μέθοδος του βασικού δείκτη
- η τυποποιημένη μέθοδος και η εναλλακτική τυποποιημένη μέθοδος μόνο για τις δραστηριότητες λιανικής τραπεζικής και χορηγήσεων
- η μέθοδος της προηγμένης μέτρησης

#### **Οι αδυναμίες του νέου Συμφώνου**

Παρά τις αλλαγές που επήλθαν με την Βασιλεία II , η νέα συνθήκη αποδεικτικέ μη αποτελεσματική γιατί δεν μπόρεσε να αποτρέψει την εκδήλωση της χρηματοπιστωτικής κρίσης του 2007. Η αναταραχή η οποία αποδεικτικέ μεγαλύτερη στις χώρες με αυστηρότερα εποπτικά πλαίσια , πυροδοτήθηκε από μια ξαφνική απώλεια της εμπιστοσύνης των αγορών στις τιτλοποιήσεις και στις χρηματοοικονομικές τεχνικές καθώς και την ανεπάρκεια των σχετικών στατιστικών μοντέλων για την αξιολόγηση και την μέτρηση του πιστωτικού κινδύνου. Ενώ η οικονομική κρίση είχε να εξελίσσετε σημαντικά , ξεκίνησε και η εφαρμογή των νέων κανόνων (2008) . Επιπλέον η λανθασμένη εποπτεία των πιστωτικών ιδρυμάτων όσο αφορά στην εφαρμογή των κανόνων Βασιλείας II , αποτέλεσε τον καθοριστικό ίσως παράγοντα για την αποτυχία του δεύτερου Συμφώνου. Τα πιστωτικά ιδρύματα είχαν την ευχέρεια να αποκρύπτουν στοιχεία και να παρουσιάζουν στις εκθέσεις τους εικόνα διαφορετική από την πραγματική σχετικά με τον κίνδυνο και τα κεφάλαιά τους , με αποτέλεσμα το ευρύ κοινό να λαμβάνει λανθασμένη πληροφόρηση.

Η υπερβολική μόχλευση που εμφάνισε το τραπεζικό σύστημα από την μια θεωρήθηκε προϊόν του κανονιστικού πλαισίου που ίσχυε για την κεφαλαιακή επάρκεια, και από την άλλη τα πιστωτικά ιδρύματα είχαν ως στόχο την μείωση του κόστους εφαρμογής των κανόνων κατέφευγαν σε υπερβολική τιτλοποίηση απαιτήσεων και σε τεχνικές «ρυθμιστικού arbitrage».

Το νέο σύμφωνο όπως αναφέρει και η Επιτροπή της Βασιλείας παρουσίαζε χαμηλή ποιότητα των κεφαλαίων ,με αποτέλεσμα με την εμφάνιση της κρίσης να αντιμετωπίσουν σημαντικά προβλήματα ρευστότητας . Η ανεπάρκεια του ισχύοντος κανονιστικού πλαισίου έγινε πλέον εμφανές και η Επιτροπή της Βασιλείας προχώρησε εκ νέου σε αναθεώρηση του Συμφώνου.

### 1.4.2.3 Βασιλεία III

Ο τραπεζικός τομέας εισήλθε στην οικονομική κρίση με μεγάλο ποσοστό μόχλευσης και ανεπαρκή αποθέματα ρευστότητας . Ο ρόλος της Βασιλείας II , τόσο πριν όσο και μετά την παγκόσμια οικονομική κρίση , είχε συζητηθεί ευρέως. Σε απάντηση στην Χρηματοπιστωτική κρίση , η επιτροπή της Βασιλείας για τη Τραπεζική εποπτεία ,δημοσίευσε το 2010 το αναθεωρημένο Σύμφωνο γνωστό ως Βασιλεία III , το οποίο ξεκίνησε να εφαρμόζεται σταδιακά από το 2013 , ενώ οι Τράπεζες το εφαρμόζουν μέχρι σήμερα. Το πλαίσιο αυτό εξειδικεύτηκε σε δύο εκδόσεις (‘Basel III : International framework for the liquidity risk measurement ,standards’ και ‘Basel III : A global framework for the more resilient banks and banking system’).

Η Επιτροπή υποστήριξε ότι οι νέοι κανόνες θα οδηγήσουν στην βελτίωση της ποιότητας κεφαλαίου , αύξηση της κάλυψης του κινδύνου για τις δραστηριότητες κεφαλαιαγοράς και καλύτερα πρότυπα ρευστότητας μεταξύ των άλλων παροχών.

Η Βασιλεία III προτείνει :

- Αύξηση του επιπέδου και της ποιότητας των υφιστάμενων κεφαλαιακών απαιτήσεων
- Εισαγωγή του δείκτη μόχλευσης ως συμπληρωματικό μέτρο
- Εισαγωγή νέων κεφαλαιακών απαιτήσεων για την αντιμετώπιση της προκυκλικότητας
- Εισαγωγή ενός παγκόσμιου ελαχίστου επιπέδου ρευστότητας για τις Τράπεζες που δραστηριοποιούνται διεθνώς

Ελάχιστα ίδια κεφάλαια

Στο νέο Σύμφωνο Βασιλείας III δίνεται έμφαση στην κεφαλαιακή επάρκεια και πιο συγκεκριμένα στην ποιότητα αυτών. Ο δείκτης κεφαλαιακής επάρκειας (ΔΚΕ) εξακολουθεί να βρίσκεται σε ποσοστό τουλάχιστον 8% και ισούται με το λόγο των εποπτικών κεφαλαίων προς το σύνολο των σταθμισμένων στοιχείων του ενεργητικού και των στοιχείων εκτός του ισολογισμού.

*Εποπτικά Ίδια κεφάλαια (Tier I + Tier II)*

*( Σταθμισμένα, εντός  
και εκτός ισολογισμού στοιχεία ενεργητικού )*

Η διάκριση των βασικών ιδίων κεφαλαίων έχει σημασία ως προς τα ελάχιστα ποσοτικά όρια που τίθενται. Οι ελάχιστοι δείκτες διαμορφώνονται σε 4,5% από 2% τα κύρια στοιχεία βασικών ιδίων κεφαλαίων , σε 6% από 4% τα βασικά ίδια κεφάλαια και σε 8% το σύνολο των ιδίων κεφαλαίων.

Για την αντιμετώπιση της **προκυκλικότητας** , η Βασιλεία III εισάγει τρεις κεφαλαιακές απαιτήσεις, το κεφαλαιακό απόθεμα συντήρησης , το αντικυκλικό κεφαλαιακό απόθεμα και την ενίσχυση απαιτήσεων προς την κάλυψη του κινδύνου του αντισυμβαλλόμενου.

Εκτός από την προκυκλικότητα το πλαίσιο επεκτάθηκε με την εισαγωγή επιπλέον καινοτομιών :

- Η **Μόχλευση** στον τραπεζικό τομέα είναι η ψηλότερη από κάθε άλλο τομέα και αποτελεί ένα από τα πιο σημαντικά κριτήρια διάκρισης των προβληματικών από τις ‘υγιής Τράπεζες’. Ο **Δείκτης Μόχλευσης (Leverage ratio)** ορίζεται ,εφαρμοσμένος ως ποσοστό , ως το ελάχιστο ποσό του κεφαλαίου κάλυψης ζημιών (loss absorbing capital) που σχετίζεται με όλα τα περιουσιακά στοιχεία της τράπεζας και την έκθεση της σε στοιχεία εκτός ισολογισμού διαιρεμένο με το δείκτη έκθεσης . Ουσιαστικά, αποτελεί ένα συμπληρωματικό μέτρο προς τους δείκτες κεφαλαιακής επάρκειας . Η ενδεικτική τοποθέτηση του ελάχιστου του δείκτη ανέρχεται σε 3%. Η υποχρέωση τήρησης του ορίου αυτού , θα διασφαλίζει ότι οι Τράπεζες δεν θα αυξάνουν υπέρμετρα το δανεισμό τους και θα αποθαρρύνει την επιλεκτική χρήση κανονιστικών ρυθμίσεων που ενδεχομένως να επηρέαζαν τον κεφαλαιακό δείκτη.
- Οι **Απαιτήσεις Ρευστότητας (Liquidity Requirements)** που εκφράζονται μέσα από τον δείκτη ελάχιστων απαιτήσεων ρευστότητας, το 1)**δείκτη κάλυψης ρευστότητας (Liquidity coverage ratio-LCR)** που έχει ως σκοπό να εξασφαλίσει την απαραίτητη ρευστότητα για την κάλυψη των χρηματοδοτικών αναγκών για μια περίοδο 30 ημερών , και το 2)**δείκτη καθαρής σταθερής χρηματοδότηση (Net stable funding ratio-NSFR)** που στοχεύει να διαχειριστεί τις περιπτώσεις αναντιστοιχίας ληκτότητας (maturity mismatch) σε ολόκληρο τον ισολογισμό.

#### 1)Δείκτη κάλυψης ρευστότητας (Liquidity coverage ratio-LCR)

$$LCR = \frac{\text{Άμεσα.ρευστοποιήσιμα.στοιχεία.Ενεργητικού}}{\text{Σύνολο.Καθαρών.Ταμειακών.Εκρμών.30.ημερών}} \geq 100\%$$

#### 2)Δείκτη καθαρής σταθερής χρηματοδότηση (Net stable funding ratio-NSFR)

$$NSFR = \frac{\text{Διαθέσιμη.Ποσότητα.Σταθερης.Χρηματοδότησης}}{\text{Απαιτούμενη.Ποσότητα.Σταθερης.Χρηματοδότησης}} \geq 100\%$$

Με την εισαγωγή του συγκεκριμένου δείκτη , η Επιτροπή της Βασιλείας επιδιώκει την αντιμετώπιση του προβλήματος που απορρέει από τις αναντιστοιχίες ληκτότητας ανάμεσα στα στοιχεία ενεργητικού και παθητικού του ισολογισμού των Τραπεζών (liquidity mismatch) ενώ ταυτόχρονα επιδιώκεται η δημιουργία κινήτρων για τις Τράπεζες να χρησιμοποιούν σταθερές πηγές για την χρηματοδότηση των περιουσιακών στοιχείων με διάρκεια μεγαλύτερη του έτους.

## Αξιολόγηση του νέου Συμφώνου

Το αναθεωρημένο πλαίσιο έχει ήδη δεχθεί την κριτική πολλών αναλυτών ανά τον κόσμο. Θεωρούν ότι το ισχύον ρυθμιστικό πλαίσιο είναι χαλαρό και επιθυμούν μια πιο αυστηρή εποπτεία των χρηματοπιστωτικών ιδρυμάτων . Η χρηματοπιστωτική κρίση κατέδειξε σημαντικές ελλείψεις στον τρόπο που λειτουργούν οι Τράπεζες και τα χρηματοπιστωτικά ιδρύματα καθώς και στο υπάρχον κανονιστικό πλαίσιο. Όπως αναλύεται στο 'Financial Stability Review-Dec.2010' της Ευρωπαϊκής Κεντρικής Τράπεζας ,έγινε εμφανές ότι η ποιότητα και το μέγεθος της κεφαλαιακής βάσης και της ρευστότητας των ιδρυμάτων δεν ήταν επαρκής για να αντιμετωπίσει σοβαρές οικονομικές διαταραχές .

Εστιάζουν κυρίως στην μέθοδο υπολογισμού των κεφαλαιακών απαιτήσεων οι αναλυτές , δηλαδή τη στάθμιση του ενεργητικού στον κίνδυνο και στο ύψος των κεφαλαιακών απαιτήσεων , θεωρώντας τους πολύ χαμηλούς.

Οι αναλυτές που στέκονται με διάθεση εποικοδομητικής κριτικής απέναντι στο νέο κανονιστικό πλαίσιο εστιάζουν κυρίως στους κανόνες μακροπροληπτικής εποπτείας καθώς και στους νεοεισερχόμενους δείκτες ρευστότητας. Επιπλέον , κριτική ασκείται για την μακροχρόνια περίοδο προσαρμογής στο νέο πλαίσιο και στον μη δεσμευτικό χαρακτήρα των διατάξεων. Τέλος , στο στόχαστρο της κριτικής βρίσκονται και τα θέματα που συνεχίζουν να αποτελούν αντικείμενο δημόσιων διαβουλεύσεων , όπως το κοινό πλαίσιο διαχείρισης κρίσεων και η ενίσχυση του Πυλώνα II.

Η επιτροπή της Βασιλείας το 2017 είχε αναλάβει την αναθεώρηση των κανόνων της Βασιλείας III ,που έχει κωδικοποιηθεί ως Βασιλεία III. Ωστόσο μετά από την συμμετοχή κεντρικών τραπεζιτών και επικεφαλής των εποπτικών αρχών των 30 χωρών κατέληξαν ότι δεν μπόρεσαν να ξεκαθαρίσουν τις απαραίτητες αλλαγές στο ισχύον κανονιστικό πλαίσιο.

### 1.5 Έννοιες-κλειδιά του πιστωτικού κινδύνου

Πιο πάνω μιλήσαμε για τα είδη κινδύνου και την Επιτροπή της Βασιλείας. Περιγράψαμε την έννοια του πιστωτικού κινδύνου για αυτό τον λόγο θα πρέπει να καθαρίσουμε κάποιες έννοιες που θα μας βοηθήσουν στην ανάλυση μας. Για την ακρίβεια, για τον υπολογισμό της πιστωτικής απώλειας , οι κύριοι όροι που θα πρέπει να οριστούν επακριβώς είναι η αδυναμία πληρωμής (default), από την οποία ελπίζουμε να αποκτήσουμε

- μια πιθανότητα αδυναμίας πληρωμής (probability of default,PD) ,
- απώλειες δεδομένης της αδυναμίας πληρωμής (loss given default,LGD) και
- έκθεση στον κίνδυνο πληρωμής (exposure at default,EAD) .

Ο λόγος για τους οποίους ορίζεται η αναμενόμενη απώλεια(expected loss,EL) είναι :

$$EL = PD \times LGD \times EAD$$

Κάθε Τράπεζα που εμπλέκεται στην ανάπτυξη μοντέλων πιθανότητας αδυναμίας πληρωμής (PD) ή στατιστικών μοντέλων LGD θα χρειαστούν δεδομένα αδυναμιών πληρωμής και δεδομένα LGD για να κατασκευαστούν και να επαληθεύσουν τα μοντέλα τους .Αυτά τα δεδομένα θα είναι ακόμα πιο χρήσιμα αν βασίζονται σε λεπτομερείς ορισμούς και πρότυπα ερμηνείας. Τα μοντέλα PD είναι συνήθως της κλάσης των δυαδικών απαντήσεων και εκτιμούνται χρησιμοποιώντας μηδενικές και μοναδιαίες τιμές για να αντιπροσωπευθούν τα αποτελέσματα αδυναμίας ή εκπλήρωσης πληρωμής.

Ωστόσο ,στην πραγματικότητα η δυαδική φύση του αποτελέσματος είναι ένας τρόπος με τον οποίο παρατηρούμε την διεργασία , και ο ορισμός της αδυναμίας πληρωμής είναι το φίλτρο μέσω του οποίου ετερογενείς πληροφορίες μετατρέπονται σε δεδομένα . Για αυτό, ο ορισμός που εφαρμόζεται στην διαδικασία μοντελοποίησης θα πρέπει να είναι ίδιος με αυτό που χρησιμοποιείται για να ταξινομηθούν και να “διαγράφονται” τίτλοι στο χαρτοφυλάκιο ενός ιδρύματος. Σε περίπτωση που οι εκτιμήσεις PD από αυτά τα συστήματα χρησιμοποιούνται για να τροφοδοτήσουν με δεδομένα ένα ολοκληρωμένο σύστημα διαχείρισης χαρτοφυλακίου , ο ορισμός της αδυναμίας πληρωμής και ο υπολογισμός των απωλειών που θα εφαρμοστούν σε πραγματικές εκθέσεις στον κίνδυνο μέσα στο χαρτοφυλάκιο θα πρέπει να είναι ίδιοι με αυτούς που χρησιμοποιήθηκαν στην διαδικασία μοντελοποίησης , αλλιώς το όλο σύστημα θα χάσει την ακρίβεια του.

## 1.6 Μοντέλα Μέτρησης πιστωτικού κινδύνου Χαρτοφυλακίου

Για τον πιστωτικό κίνδυνο για τον οποίο μιλήσαμε αναλυτικά πιο πάνω είναι συνδεδεμένος άμεσα με την φύση των δραστηριοτήτων μίας τράπεζας και ορίζεται ως ο κίνδυνος αθέτησης των υποχρεώσεων των πιστούχων της. Αυτό μπορεί να δημιουργήσει σημαντικές ζημιές και επιδείνωση των οικονομικών της μεγεθών και κάτω από ορισμένες συνθήκες να διακυβευθεί η ίδια η ύπαρξή της . Το παράδοξο όμως είναι ότι ο πιο θεμελιώδης κίνδυνος είναι δύσκολο να ποσοτικοποιηθεί επαρκώς . Τα τελευταία χρόνια έχουν αρχίσει να εμφανίζονται ολοκληρωμένα μοντέλα μέτρησης του πιστωτικού κινδύνου . Η εξειδίκευση και η μεθοδολογία ανάπτυξης έχει χαρακτηριστεί ως η μεγάλη πρόκληση της επόμενης δεκαετίας (Altman,Caoutte,Narayanan,1998) .

Τα μοντέλα μέτρησης ορίζονται ως η αναλυτική προσέγγιση της πραγματικότητας που απλοποιεί περίπλοκες καταστάσεις .Ουσιαστικά είναι ένα εργαλείο που βοηθάει την Τράπεζα ή ένα οργανισμό να λύσει ένα επιχειρησιακό πρόβλημα . Τα τελευταία χρόνια χρησιμοποιούνται περισσότερα μοντέλα εκτίμησης για τους πιο κάτω λόγους :

- Η τεχνολογία είναι πιο ανεπτυγμένη και με χαμηλότερο κόστος
- Ενισχύει οικονομικές θεωρίες και καινοτομίες
- Πιο ενεργή και δυναμική διαχείριση κινδύνων
- Μεγαλύτερος ανταγωνισμός στον χρηματοπιστωτικό τομέα

Τα μοντέλα μέτρησης του πιστωτικού κινδύνου ενός Χαρτοφυλακίου χωρίζονται σε δύο κατηγορίες ,τα απλά και τα σύνθετα . Στην πρώτη κατηγορία των απλών μεθόδων ανήκουν δύο μοντέλα .

## 1. Απλές Μέθοδοι

Το πρώτο μοντέλο είναι γνωστό ως “Migration analysis” το οποίο ορίζεται ως μια μεθοδολογία για τον προσδιορισμό του αναμενόμενου μελλοντικού ποσοστού ζημιών των τμημάτων δανειακών διαστρωματωμένων κινδύνων, παρακολουθώντας τον ρυθμό απώλειας που προκαλείται στα φορτία με παρόμοια χαρακτηριστικά κινδύνου.

Εάν οι διαβαθμίσεις ενός σημαντικού αριθμού επιχειρήσεων που ανήκουν στον ίδιο κλάδο πέφτουν απότομα ή παρουσιάζουν γρηγορότερη μείωση από τι μπορεί να έχει συμβεί στο παρελθόν τότε η τράπεζα περιορίζει τις χορηγήσεις σε αυτόν τον κλάδο. Δημιουργείται έτσι ένας πίνακας μεταβολών στον οποίον γίνεται η απεικόνιση της ιστορικής εξέλιξης ενός συνόλου δανείων και οι αλλαγές στην πιστωτική τους διαβάθμιση διαχρονικά. Ως εκ τούτου, μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως σημείο αναφοράς βάσει του οποίου μπορούν να συγκριθούν οι αλλαγές στη διαβάθμιση για κάθε νέα ομάδα δανείων.

Το δεύτερο απλό μοντέλο απαιτεί από τη διοίκηση της Τράπεζας να θέσει όρια τα οποία αφορούν το μέγιστο ύψος των δανείων που μπορούν να χορηγηθούν σε έναν κλάδο ή σε ένα μεμονωμένο δανειολήπτη. Η τράπεζα καθορίζει τα όρια συγκέντρωσης για το ποσοστό του χαρτοφυλακίου των δανείων που μπορεί να δοθεί σε οποιοδήποτε μεμονωμένο πελάτη ,αξιολογώντας το χαρτοφυλάκιο του δανειολήπτη τα επιχειρηματικά σχέδια της οικονομικής μονάδας τα στρατηγικά της σχέδια και τις προβλέψεις των οικονομικών μεγεθών της .Μπορεί δηλαδή να θέσει όρια συγκέντρωσης για μείωση της έκθεσης σε ορισμένους κλάδους και να αυξηθεί τα ανοίγματα προς άλλους ως αποτέλεσμα έχει να μπορούν να τεθούν γεωγραφικά όρια ή ακόμη συνδυασμούς κλαδικών και γεωγραφικών ορίων.

## 2. Σύνθετο μοντέλο

Τα τελευταία χρόνια ένα μεγάλο μέρος των πρόσφατων ερευνών έχει στραφεί προς την ανάπτυξη σύγχρονο μοντέλο της θεωρίας του χαρτοφυλακίου δανείων. Πιο κάτω θα δούμε μία προσέγγιση που αναπτύχθηκε από την KMV Corporation που ονομάζεται Portfolio Manager . Το μοντέλο αυτό εξετάζει την μέθοδο που ανέπτυξε η συγκεκριμένη εταιρεία για την αξιολόγηση του κινδύνου αθέτησης για μεμονωμένα δάνεια, δηλαδή την αναμενόμενη συχνότητα αθέτησης Expected Default Frequency EDF. Το οποίο χρησιμοποιεί την πιθανότητα αθέτησης κάθε δανείων σε ένα χαρτοφυλάκιο για τον προσδιορισμό του συνολικού κινδύνου του χαρτοφυλακίου.

Το μοντέλο θα υπολογίσει ένα αποτελεσματικό σύννορο για τα δάνεια, ώστε να φτάσει τους ιδανικούς συνδυασμούς και τις ιδανικές αναλογίες στις οποίες πρέπει να διατηρηθεί τα δάνεια που χορηγούνται σε διαφορετικούς δανειολήπτες ώστε να επιτευχθεί η μέγιστη

δυνατή απόδοση του χαρτοφυλακίου με το μικρότερο δυνατό κίνδυνο. Για να επιτευχθεί αυτός ο στόχος πρέπει να προσδιοριστούν και να μετρηθούν η αναμενόμενη απόδοση για το κάθε δάνειο, η συσχέτιση των κινδύνων των δύο δανείων που έχουν χορηγηθεί σε διαφορετικά δανειολήπτες και ο κίνδυνος του κάθε δανείου.

Πιο συγκεκριμένα στο μοντέλο KMV portfolio manager ,η απόδοση και ο κίνδυνος αποτελούν μία συνάρτηση του βαθμού στον οποίο η αξία του δανείου μπορεί να αλλάξει κατά τη διάρκεια ενός έτους και οι αλλαγές που γίνονται κινούνται προς την ίδια ή αντίθετη κατεύθυνση με άλλα δάνεια στο ίδιο χαρτοφυλάκιο χορηγήσεων (συσχετίσεις). Οι αλλαγές στις τιμές του δανείου καθορίζονται από αλλαγές στην πιστωτική ποιότητα του οφειλέτη (συχνότητα αθέτησης) και το ποσό του δανείου που δεν ανακτάται δηλαδή, η ζημία σε περίπτωση αθέτησης. Για τον υπολογισμό των συσχετίσεων KMV λαμβάνει υπόψη τον αντίκτυπο 120 διαφορετικών συστηματικών παραγόντων, οι οποίοι επηρεάζουν την παγκόσμια οικονομία ,τη βιομηχανία ,τη χώρα , την περιοχή .

Στην πιο απλή μορφή το μοντέλο παρουσιάζεται ως εξής :

$$R_i = A_i S_i - E(L_i) = A_i S_i - (EDF_i \times LGD_i)$$

$$\sigma_i = U L_i = \sigma D_i \times LGD = \sqrt{EDF_i(1 - EDF_i)} \times LGD$$

Όπου  $R_i$  =απόδοση δανείου,  $E(L_i)$ =αναμενόμενη ζημία δανείου,  $A_i S_i$ =κόστος κεφαλαίου για την τράπεζα,  $EDF$ = η αναμενόμενη συχνότητα αθέτησης,  $LGD$ =η ζημία σε περίπτωση αθέτησης, $\sigma_i$ =κίνδυνος του δανείου ,  $\sigma D_i$ =το ποσοστό της μεταβλητότητας αθέτησης του δανείου στις αναμενόμενες αξίες του.

#### Απόδοση του δανείου - ( $R_i$ )

Η απόδοση ενός δανείου μετριέται εάν υπολογίσουμε τα ετήσια έσοδα της τράπεζας από τους τόκους με τη διαφορά μεταξύ του επιτοκίου του δανείου και του κόστους στο κεφάλαιο για την τράπεζα ενώ αφαιρείται η αναμενόμενη ζημία του δανείου. Αυτή η αναμενόμενη απώλεια είναι ίση με το γινόμενο της πιθανότητας ο δανειολήπτης να αδυνατεί να ανταποκριθεί στις υποχρεώσεις του το επόμενο έτος ,δηλαδή η αναμενόμενη συχνότητα αθέτησης επί το ποσό που χάνεται από την τράπεζα αν υπάρξει αδυναμία αποπληρωμής, δηλαδή ζημιά σε περίπτωση αθέτησης.

#### Κίνδυνος του δανείου- ( $\sigma_i$ )

Ο κίνδυνος του δανείων αντικατοπτρίζει τη μεταβλητότητα του ποσοστού αθέτησης του δανείου στις αναμενόμενες αξίες του, επί το ποσό θα που χάνεται σε περίπτωση αθέτησης. Το προϊόν μεταβλητότητας του ποσοστού αθέτησης και του LGD ονομάζεται

απροσδόκητη απώλεια του δανείου (unexpected loss  $-U_i$ ) και είναι ένα μέτρο του κινδύνου του δανείου .

### Συσχέτιση - ( $\rho_{ij}$ )

Για τη μέτρηση της συσχέτισης του κινδύνου αθέτησης μεταξύ 2 δανειοληπτών το μοντέλο μας δηλαδή το KMV portfolio manager χρησιμοποιεί την απόδοση των περιουσιακών στοιχείων των δύο δανειοληπτών και υπολογίζεται η συσχέτιση που βασίζεται στην κίνηση ταυτόχρονα αυτών των αποδόσεων ιστορικά. Σύμφωνα με την KMV οι συσχετίσεις αθέτησης τείνουν να είναι χαμηλές και κυμαίνονται μεταξύ 0,002 και 0,15. Οι χαμηλές συσχετίσεις των κινδύνων αθέτησης των δανειοληπτών δίνουν την δυνατότητα στην τράπεζα να μειώσει σημαντικά τον κίνδυνο του χαρτοφυλακίου χορηγώντας δάνεια σε πολλούς διαφορετικούς δανειολήπτες (διασπορά χαρτοφυλακίου).

## 1.7 Αδυναμίες των μοντέλων εκτίμησης του πιστωτικού κινδύνου

### Παραμετροποίηση λόγω κρίσης

Σε αυτό το σημείο θα εξετάσουμε τις αδυναμίες της τρέχουσας γενιάς των μοντέλων εκτίμησης κινδύνου. Θα γίνει περιγραφή της τρέχουσας γνώσης για την απόδοση αυτών των μοντέλων. Μια βασική δυσκολία είναι τα κύρια μοντέλα τα οποία προτείνουν οι ειδικοί τα οποία περιέχουν παραμέτρους που επηρεάζουν σε μεγάλο βαθμό τα μέτρα κατά του κινδύνου που προτείνονται , τα οποία πρέπει να αντιμετωπίζονται με κριτικό πνεύμα από την εφαρμογή του μοντέλου. Για παράδειγμα στο μοντέλο CreditMetrics το τμήμα του κινδύνου ιδιοσυγκρασίας που υποθέτετε για τις αξίες των αξιογράφων το χρέος των αξιογράφων των χρεωστών είναι δύσκολο να εκτιμηθεί . Οι εκτιμήσεις των μοντέλων παραγόντων προτείνουν ότι ο κίνδυνος ιδιοσυγκρασίας στις αποδόσεις των μετοχών είναι στην πραγματικότητα αρκετά υψηλός.

Παρόλα αυτά, η υπόθεση υψηλού κινδύνου ιδιοσυγκρασίας το CreditMetrics οδηγεί σε παράλογα χαμηλά επίπεδα συνολικής μεταβλητότητας του χαρτοφυλακίου. Για αυτό τον λόγο οι αναλυτές που δουλεύουν τα CreditMetrics σε γενικές γραμμές υποθέτουν πολύ χαμηλό κίνδυνο ιδιοσυγκρασίας .

Σε ένα δεύτερο παράδειγμα που έχουμε αναφέρθηκε πιο πάνω είναι το σύνθετο μοντέλο το KMV που είναι μία πολύ σημαντική παράμετρος. Όπου είναι ο ρυθμός καταβολής μερισμάτων που υποθέτετε για τις εταιρείες. Σύμφωνα με τις υποθέσεις του μοντέλου, αν οι εταιρείες πληρώνουν μεγάλο μέρος της αξίας των αντικειμένων τίτλων τους πάει προς τη χρεωκοπία και για αυτό το χρέος τους είναι σχετικά επικίνδυνο . Στην πραγματικότητα τα υψηλά μερίσματα συχνά δίνουν σήμα ότι η εταιρεία έχει καλή επίδοση και για αυτό σχετίζεται με σχετικά χαμηλό κίνδυνο. Ουσιαστικά οι υποθέσεις του μοντέλου είναι πολύ απλές για να λάβουν υπόψιν το τελευταίο γεγονός.



Έτσι η παραμετροποίηση του μοντέλου με βάση ιστορικά δεδομένα για πρόσφατους ρυθμούς πληρωμών μερισμάτων θα οδηγήσει σε λανθασμένα αποτελέσματα. Για αυτό οι ρυθμοί πληρωμής μερισμάτων στο μοντέλο θα πρέπει να επιλέγονται με αυθαίρετο τρόπο από τον χρήστη.

Ο πιστωτικός κίνδυνος μπορεί να θεωρηθεί ως η συνισταμένη τεσσάρων επιπέδου κινδύνων :

1. του κινδύνου πτώχευσης ή αλλιώς κίνδυνος αθέτησης υποχρεώσεων (default risk)
2. του κινδύνου ανοίγματος ( exposure risk)
3. του κινδύνου ανάκτησης σε περίπτωση πτώχευσης (recovery risk)
4. του κινδύνου περιθωρίων(credit spread risk)

### 1.8 Κίνδυνος αθέτησης υποχρεώσεων (default risk)

Σε αυτό το σημείο θα μιλήσουμε για την έννοια της αθέτησης των υποχρεώσεων ,αθέτηση μιας υποχρέωσης επέρχεται όταν συμβαίνουν ένα ή και τα δύο από τα παρακάτω γεγονότα :

- ο Ο πιστωτικός οργανισμός θεωρεί ότι είναι πιθανόν ο πιστούχος να μην μπορεί να εκπληρώσει τις υποχρεώσεις πληρωμών προς τον ίδιον ή προς οποιαδήποτε εταιρεία.
- ο Ο πιστούχος εμφανίζει καθυστέρηση 90 ημερών στην αποπληρωμή των υποχρεώσεων του.

Ο κίνδυνος αθέτησης ή αλλιώς κίνδυνος πτώχευσης θεωρείται ως μία σημαντική πηγή απώλειας λόγω της αδυναμίας της πληρωμής. Από την άλλη μεριά ο κίνδυνος αθέτησης διακινδύνευσης περιγράφεται από τη χρονική στιγμή κατά την οποία ο δανειολήπτης δεν μπορεί να ανταπεξέλθει στις υποχρεώσεις του με συνέπεια να εμφανίζονται καθυστερήσεις στην εξόφληση του χρέους λόγω της δανειοδότησης. Φυσικά η κάθε περίπτωση χρήζει και διαφορετικής αντιμετώπισης με τη χρεοκοπία να αποτελεί το μεγαλύτερο πρόβλημα από όλα τα παραπάνω στην αδυναμία του δανειολήπτη να καλύψει τις υποχρεώσεις του. Οι αιτίες που την προκαλούν ποικίλουν ανάλογα με τον κλάδο και το χαρακτήρα της επιχείρησης .

Το κατά πόσο μία τράπεζα θα δοθεί δάνειο σε έναν υποψήφιο δανειοδότη εξαρτάται από την εσωτερική μέθοδο αξιολόγησης που χρησιμοποιεί η κάθε τράπεζα και έχει να κάνει κυρίως με παραστατικά στοιχεία των υποψηφίων. Το αποτέλεσμα του εν λόγω κινδύνου είναι η μερική είτε ολική απώλεια του οφειλόμενου ποσού. Η πιθανότητα αίτησης εξαρτάται από το πώς ορίζουμε τον κίνδυνο αθέτησης υποχρέωσης κάθε φορά ενώ μεγάλη σημασία έχει, να λαμβάνουμε υπόψιν τον υπάρχοντα χρόνο.

Ο κίνδυνος πτώχευσης αναφέρεται στην πιθανότητα πτώχευσης των πιστούχων ενός πιστωτικού ιδρύματος. Η πτώχευση διαχωρίζεται σε κατηγορίες : στην τεχνική πτώχευση και στην οικονομική πτώχευση .

1. Η τεχνική πτώχευση υπάρχει σε περίπτωση που ο πιστούχος αθέτησε κάποια από τις αναγραφόμενες στο συμβούλιο υποχρεώσεις .
2. Η οικονομική πτώχευση γίνεται όταν η αξία των στοιχείων του ενεργητικού είναι μικρότερη από την αξία του παθητικού με συνέπεια τα ίδια κεφάλαια να είναι αρνητικά.
3. Επίσης ως κατάσταση πτώχευσης θα μπορούσε να εκληφθεί η μη πληρωμή τόκων εντός ενός χρονικού περιθωρίου (π.χ. ενός έτους) από την ημερομηνία καταλογισμού τους. Η πτώχευση με τη νομική έννοια του όρου δεν είναι ικανοποιητική , διότι συνήθως η ζημία για την τράπεζα προηγείται των νομικών διαδικασιών.

### 1.9 Κίνδυνος ανάκτησης σε περίπτωση αθέτησης (recovery risk)

Ο κίνδυνος ανάκτησης αναφέρεται στο ποσό των χρημάτων που μπόρεσε να ανακτηθεί από μία τράπεζα σε σχέση με το συνολικό ποσό που χρωστά ο δανειολήπτης ,κατά τη στιγμή της αθέτησης . Το ποσοστό αυτό είναι γνωστό ως «ποσοστό ανάκτησης» (Recovery Rate ,RR) ενώ αυτό που δεν κατάφερε να ανακτηθεί ονομάζεται «απώλεια δεδομένης της αθέτησης» (Loss Given Default ,LGD). Με δεδομένη την ύπαρξη της υποχρέωσης θα πρέπει να δούμε τι ποσοστό των οφειλών δεν κατάφερε να ανακτηθεί από την τράπεζα που θα είναι

$$LGD= 1- RR \text{ (RR=recovery rate) } =\text{ζημία/χρέος}$$

όπου στις ζημιάς λαμβάνεται υπόψη το συνολικό χρέος, συν τα έξοδα συναλλαγής του χρέους ,συν άλλες προεξοφλητικές ζημιές, μείον το ποσό που τελικά θα ανακτηθεί από τις τράπεζες. Αυτή η διαδικασία επαναλαμβάνεται για κάθε δανειολήπτη και αποτελεί απαραίτητο βήμα προκειμένου να εγκριθεί ένα δάνειο.

### 1.10 Κίνδυνος ανοίγματος ή κίνδυνος έκθεσης (exposure risk)

Ο κίνδυνος έκθεσης έχει να κάνει με το ποσό των χρημάτων που δεν μπορεί να πληρώσει ο δανειολήπτης μία συγκεκριμένη χρονική στιγμή ,και με αυτόν τον τρόπο δημιουργείται η λεγόμενη «έκθεση τη στιγμή της αθέτησης» . Προκειμένου να μειωθεί ο κίνδυνος αθέτησης η επιτροπή της Βασιλείας II έχει αναγκάσει τις τράπεζες να αναπτύξουν εσωτερικά συστήματα, με τη βοήθεια των οποίων να κάνουν μία πρόβλεψη σε σχετικά με τον κίνδυνο αυτό , κάθε φορά που προκύπτει κάποια αίτηση δανείου .

Εν τέλει καταλαβαίνουμε είναι ότι η κίνηση αυτή της Επιτροπής της Βασιλείας συνιστά κίνηση μείζονος σημασίας για τις τράπεζες ενώ παράλληλα δίνεται ιδιαίτερη βάση στην ανάπτυξη ισχυρών εσωτερικών συστημάτων υπολογισμού του κινδύνου έκθεσης.

## 1.11 Κίνδυνος περιθωρίων (credit spread risk)

Κίνδυνος περιθωρίων είναι ένας τρόπος για να αξιολογηθεί το επιτόκιο ενός ομολόγου ή ένα δάνειο. Γίνεται με τον υπολογισμό του πιστωτικού περιθωρίου και με αυτό τον τρόπο ορίζεται η διαφορά στα επιτόκια. Τα επιτόκια μεταξύ δύο δανείων ή ομολόγων μπορεί να ωριμάζουν ταυτόχρονα. Συχνά, τα πιστωτικά περιθώρια υπολογίζονται μεταξύ εταιρικών ή δημοτικών ομολόγων και των κρατικών ομολόγων των ΗΠΑ, τα οποία θεωρούνται ως τα ασφαλέστερα χρεόγραφα για επενδύσεις αν τα επιτόκια γενικά είναι ιστορικά υψηλά ή χαμηλά. Τα πιο επικίνδυνα δάνεια πληρώνουν υψηλότερα επιτόκια και, συνεπώς μεταφέρουν υψηλότερα spreads. Όπως για παράδειγμα όταν οι άνθρωποι ανησυχούν περισσότερο για τις αθετήσεις υποχρεώσεων γενικά, όπως όταν η οικονομία εισέρχεται σε ύφεση τα πιστωτικά περιθώρια είναι συνήθως ψηλότερα. Οι άνθρωποι είναι λιγότερο πρόθυμοι να αναλάβουν επενδύσεις πιο επικίνδυνες και οι οργανισμοί που επιθυμούν να δανειστούν χρήματα πρέπει να πληρώσουν σχετικά υψηλότερα επιτόκια ώστε οι επενδυτές να αναλάβουν αυτόν τον κίνδυνο. Ο κίνδυνος διάδοσης αναφέρεται στον κίνδυνο ότι το πιστωτικό περιθώριο για μία συγκεκριμένη επένδυση έχει αποδειχθεί ότι δεν είναι αρκετά υψηλό ώστε να δικαιολογεί την επένδυση σε αυτό το συγκεκριμένο δάνειο ή ομόλογο έναντι άλλων επενδύσεων χαμηλότερου κινδύνου αθέτησης, με αποτέλεσμα η επένδυση να είναι λιγότερο συμφέρουσα. Για παράδειγμα αν ένας επενδυτής αγοράσει ένα εταιρικό ομόλογο με πιστωτικό περιθώριο 3 ποσοστιαίων μονάδων πάνω από το ομοειδές ομολογιακό δάνειο και η πρωμοδότηση αυτή μειωθεί αργότερα σε 1 ποσοστιαία μονάδα. Η αξία του ομολόγου θα μειωθεί δεδομένου ότι οι επενδυτές θα είναι λιγότερο διατεθειμένοι να αναλάβουν πρόσθετο κίνδυνο αθέτησης για το μικρότερο αυτό περιθώριο.

## Κεφάλαιο 2: Διαχείριση του πιστωτικού κινδύνου στο Κυπριακό τραπεζικό σύστημα

### Εισαγωγή

Με βάση τα δεδομένα της Κεντρικής Τράπεζας της Κύπρου η αποτελεσματική διαχείριση του πιστωτικού κινδύνου αποτελεί ένα αναπόσπαστο κομμάτι μιας περιεκτικής προσέγγισης για τη συνολική διαχείριση των κινδύνων και είναι ουσιαστικής σημασίας για τη μακροπρόθεσμη ευρωστία μιας Τράπεζας.

Ο όρος πίστη αναφέρεται σε μία νομική σχέση που καταλήγει σε μία απαίτηση έναντι ενός αντισυμβαλλομένου. Ο πιστωτικός κίνδυνος ορίζεται ως η δυνητική ζημία ενός οφειλέτη ή αντισυμβαλλόμενου μιας Τράπεζας να εκπληρώσει τις συμβατικές του υποχρεώσεις.

Αυτό στη διαχείριση του πιστωτικού κινδύνου στο τραπεζικό σύστημα είναι η μεγιστοποίηση της αναμενόμενης απόδοσης της τράπεζας σε σχέση με τον αναλαμβανόμενο κίνδυνο (risk adjusted rate of Return), διατηρώντας παράλληλα τον πιστωτικό κίνδυνο εντός των αποδεκτών παραμέτρων.

Οι τράπεζες πρέπει να διαχειρίζονται τον πιστωτικό κίνδυνο που ενέχεται τόσο στο σύνολο του χαρτοφυλακίου τους όσο και στις επιμέρους πιστωτικές συναλλαγές ή πιστοδοτήσεις. Πρέπει επίσης να εξετάζουν τη σχέση μεταξύ του πιστωτικού κινδύνου και των άλλων κινδύνων στους οποίους εκτίθενται.

Λαμβάνοντας υπόψη τα πιο πάνω η τράπεζα της Κύπρου αναμένει από όλες τις εποπτευόμενες τράπεζες που έχουν άδεια λειτουργίας την κυπριακή δημοκρατία :

- Να εφαρμόσουν επαρκή και αποτελεσματικά συμπεράσματα, συστήματα και διαδικασίες ανάλογα με τη φύση, την κλίμακα και την πολυπλοκότητα των δραστηριοτήτων τους για την αναγνώριση, μέτρηση, παρακολούθηση και μείωση/έλεγχο του πιστωτικού κινδύνου ως μέρος μιας συνολικής προσέγγισης για τη διαχείριση του επιχειρηματικού κινδύνου
- Διατηρούν επαρκή κεφάλαια έναντι του πιστωτικού κινδύνου και
- Διασφαλίζουν ότι η τιμολόγηση τους αντισταθμίζει επαρκώς τους κινδύνους που αναλαμβάνουν. Όσον αφορά τα καταστήματα των τραπεζών που έχουν συσταθεί εκτός της κυπριακής δημοκρατίας η κεντρική τράπεζα της Κύπρου αναμένει όπως αυτά λειτουργούν στα πλαίσια σχετικής πολιτικής και διαδικασιών που καθορίζονται από το διοικητικό συμβούλιο και της ανωτέρω διεύθυνση της Τράπεζας της και τηρούν τα σχετικά υπο-όρια που τους ανατίθενται. Σε περίπτωση που η πολιτική και διαδικασίες δεν έχουν καθοριστεί, η κεντρική τράπεζα της Κύπρου αναμένει ότι τα εν λόγω καταστήματα θα καθορίσουν σε συνεννόηση με την ανωτέρω διεύθυνση της τράπεζας κατάλληλα όρια, λειτουργίες, συστήματα και διαδικασίες για την ανάλυση, για την

αξιολόγηση του πιστωτικού κινδύνου σύμφωνα με τις πρόνοιες των παρουσών κατευθυντήριων γραμμών.

Εκτός από δανειοδοτήσεις, πηγές πιστωτικού κινδύνου υπάρχουν σε όλες οι δραστηριότητες της τράπεζας, στο τραπεζικό χαρτοφυλάκιο, στο χαρτοφυλάκιο συναλλαγών καθώς και στα εντός και εκτός ισολογισμού στοιχεία όπως ομόλογα , χρεόγραφα ,παράγωγα, όρια κ.τ.λ.

Στην αρχή του προηγούμενου κεφαλαίου είχαμε μιλήσει για τους κινδύνους. Για παράδειγμα ο κίνδυνος θεωρείται επίσης μέτρο του πιστωτικού κινδύνου υπό την ευρύτερη έννοια του όρου.

Η Κεντρική Τράπεζα Κύπρου έχει ήδη εκδώσει συγκεκριμένες κατευθυντήριες γραμμές για τη διαχείριση του κινδύνου χώρας. Ένα κύριο χαρακτηριστικό της Κεντρικής Τράπεζας Κύπρου είναι να παρέχει προς τις εποπτευόμενες τράπεζες τις βασικές αρχές που διέπουν για την διαχείριση του πιστωτικού κινδύνου.

Οι αρχές αυτές βασίζονται στις ακόλουθες συστάσεις που έχουν εκδοθεί από την επιτροπή τραπεζικής εποπτείας της Βασιλείας

- Sound credit risk assessment and valuation for loans , Ιούνιος 2006
- Core principles for effective banking supervision, Οκτώβριος 2006
- Principles for the management for credit risk, Σεπτέμβριος 2000

Οι εποπτευόμενες τράπεζες πρέπει να εφαρμόζουν τις παρούσες κατευθυντήριες γραμμές σε συνδυασμό με την εφαρμογή άρτιων πρακτικών σε σχέση με την αξιολόγηση της ποιότητας των στοιχείων ενεργητικού, της επάρκειας των προβλέψεων και αποθεματικών έναντι επισφαλών απαιτήσεων και τη συμμόρφωση με τις προβλεπόμενες απαιτήσεις διαφάνειας για τον πιστωτικό κίνδυνο.

#### **Μοντέλα πιστοληπτικής αξιολόγησης**

Τα μοντέλα πιστοληπτικής αξιολόγησης όσο αφορά τη φερεγγυότητα των πιστωτών είναι ποσοτικά υποδείγματα που χρησιμοποιούν συγκεκριμένα χαρακτηριστικά των υποψηφιότητα δανειστών με σκοπό να :

- a) Προσδιορίσουν ένα σκορ που εκτιμά την πιθανότητα αθέτησης
- b) Κατατάξουν τους επικείμενους δανειολήπτες σε κατηγορίες ανάλογα με τη φερεγγυότητά τους

Η αφετηρία για τη μέτρηση του πιστωτικού κινδύνου αποτελεί η κλίμακα διαβαθμίσεων η οποία κατατάσσει έτσι τους πιστούχους σε διαφορετικές βαθμίδες και τον πιστωτικό κίνδυνο σε διάφορες κατηγορίες. Τα βασικά μοντέλα που χρησιμοποιούνται για την αξιολόγηση της πιστοληπτικής ικανότητας από τα πιστωτικά ιδρύματα είναι τα εξής:

1. Πρώτον η μέθοδος **Credit scoring** η οποία χρησιμοποιείται από τα τραπεζικά Ιδρύματα για να χρηματοδοτήσει κυρίως τις μικρές επιχειρήσεις τους ιδιώτες και επαγγελματίες οι

οποίοι αιτούνται μικρού ποσού χρηματοδοτικά τραπεζικά προϊόντα. Η διαδικασία απαιτεί τη διαμόρφωση προγράμματος αξιολόγησης που λειτουργεί σε ηλεκτρονική εφαρμογή, το οποίο με την εισαγωγή κάποιων στοιχείων από τον αξιολογητή καταλήγει αυτόματα σε βαθμολόγηση και κατάταξη του δανειζόμενου σε κάποια κατηγορία πιστωτικού κινδύνου. Η συγκεκριμένη μέθοδος έχει αρκετά πλεονεκτήματα όπως είναι η αντικειμενικότητα, η τυποποίηση και αυτοματοποίηση με αποτέλεσμα να μειώνεται ο χρόνος αξιολόγησης και έγκρισης της χρηματοδότησης χωρίς να χρειάζεται η παρέμβαση κάποιου εξειδικευμένου ελέγχου. Εντούτοις έχει ένα αρκετά σημαντικό μειονέκτημα και αυτό είναι μεγάλη απόκλιση που παρατηρείται μεταξύ του αναμενομένου και πραγματικό κίνδυνο.

Πιο αναλυτικά από τη συγκεκριμένη μέθοδο δημιουργείται η ουσιαστική αξιολόγηση του αναλαμβανόμενου κινδύνου μιας πίστωσης. Η διαχείριση του πιστωτικού κινδύνου έχει ως κύριο στόχο τη μείωση του κινδύνου των χορηγούμενων πιστώσεων από κάθε πιστωτικό ίδρυμα και την ελαχιστοποίηση του βαθμού ανάληψης κάθε μορφής προβληματικών πιστώσεων. Με αυτή τη μέθοδο το τραπεζικό σύστημα μειώνει και τις κεφαλαιακές απαιτήσεις έναντι των αναλαμβανόμενων χρηματοδοτήσεων του.

Για να μπορέσει να διεξαχθεί η διαδικασία Credit scoring θα πρέπει να υπάρχει αξιοπιστία στην αξιολόγηση της πραγματικής χρηματοοικονομικής θέσης του πελάτη και ακρίβεια στην εκτίμηση του κινδύνου που εκτίθεται το πιστωτικό ίδρυμα από την ανάληψη πίστωσης σε μία συγκεκριμένη κατηγορία χρηματοοικονομικής θέσης του πελάτη. Επίσης το σύστημα βαθμολόγησης πιστοληπτικής ικανότητας δανειολήπτη για να είναι σε θέση να προσφέρει σημαντικά χρήσιμα στοιχεία χρειάζεται πληροφορίες οι οποίες θα συλλέγονται από τους υπαλλήλους χορηγήσεων του πιστωτικού Ιδρύματος σχετικά με τον πελάτη. Στη συνέχεια οι πληροφορίες οι οποίες θα φυλαχτούν θα πρέπει να τυγχάνουν επεξεργασίας από κάποια κεντρική υπηρεσία του ίδιου του Ιδρύματος στην περίπτωση μας η Τράπεζα Κύπρου.

2. Από την άλλη έχουμε τη μέθοδο **behavioral Credit scoring** η οποία χρησιμοποιείται για την αξιολόγηση των ήδη υπάρχοντων πελατών με σκοπό τη βελτίωση των σχέσεων μεταξύ τους. Συγκεκριμένα, η μέθοδος έχει σκοπό την αξιολόγηση της συμπεριφοράς των υπάρχοντων πελατών της τράπεζας με στόχο τη μεγιστοποίηση της ικανότητας της πελατείας της. Αυτό επιτυγχάνεται με τη διαφοροποίηση των προϊόντων και των υπηρεσιών που προσφέρονται στους καλύτερους πελάτες και επίσης στη βοήθεια και στήριξη έτσι ώστε να επιτευχθούν οι στρατηγικοί στόχοι της επιχείρησης. Το behavioral scoring χρησιμοποιεί πληροφορίες από το παρελθόν για την εξέλιξη των λογαριασμών των ήδη υπάρχοντων πελατών για μία 12μηνη περίοδο και η ανάπτυξη του στηρίζεται συνήθως σε διαφορετικά χαρακτηριστικά από αυτό που χρησιμοποιούνται για το απλό Credit scoring.

Με τη μέθοδο behavioral scoring ο τραπεζικός οργανισμός μπορεί εύκολα να αξιολογεί τους υπάρχοντες πελάτες του ανά τακτά χρονικά διαστήματα. Η αξιολόγηση του κινδύνου που αντιπροσωπεύει τον κάθε πελάτη μπορεί να χρησιμοποιηθεί σαν ένδειξη

βάσει της οποίας μπορεί να διαφοροποιηθεί η αντιμετώπιση διαφόρων κατηγοριών πελατών ανάλογα με τον πιστωτικό κίνδυνο που αντιστοιχεί σε κάθε κατηγορία ταυτόχρονα. Η μέθοδος χρησιμοποιείται για να αξιολογηθούν διάφορα δραστηριότητες του τραπεζικού οργανισμού ώστε να είναι εφικτός ο διαρκής έλεγχος και αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας και της εξέλιξης των στρατηγικών προγραμμάτων του καθώς και της βελτίωσης τους.

3. Και τέλος η μέθοδος **Credit rating** η οποία χρησιμοποιείται για τη χρηματοδότηση μεγάλων επιχειρήσεων ή για τοποθέτηση σε τίτλους επιχειρήσεων. Η μέθοδος αυτή εφαρμόζεται στην αξιολόγηση και στην κατάταξη σε κατηγορίες πιστωτικού κινδύνου κυρίως μεγάλων επιχειρήσεων, δηλαδή μικρού αριθμού πιστούχων, άλλα που έχουν μεγάλο ύψος χρηματοδοτήσεων τόσο μεμονωμένα όσο και συνολικά. Η αξιολόγηση γίνεται από εξειδικευμένα στελέχη της τράπεζας έχοντας ως γνώμονα την προσωπική εμπειρία, γνώση και τέλος τη συνεχή παρακολούθηση του κάθε πιστούχου. Η μέθοδος αυτή εμπεριέχει σε μεγάλο βαθμό την υποκειμενική κρίση και για αυτό το λόγο χαρακτηρίζεται ως υποκειμενική μέθοδος. Το Credit rating καταλήγει σε πιο ακριβή αποτελέσματα και πιο ακριβή κατάταξη του δανειζόμενου σε κάποια κατηγορία πιστωτικού κινδύνου, ενσωματώνοντας κάποια σημαντικά στοιχεία που δεν μπορεί να περιληφθούν σε οποιαδήποτε αντικειμενικό σύστημα.

## 2.1 Διαμόρφωση Πιστωτικής Στρατηγικής για τον πιστωτικό κίνδυνο

Η πιστωτική στρατηγική για τον πιστωτικό κίνδυνο, με βάση το διοικητικό συμβούλιο, θα πρέπει να συνάδει με το γενικό επιχειρηματικό σχέδιο της εποπτευόμενης τράπεζας. Δηλαδή χρειάζεται να προσδιοριστεί το προφίλ των πιστοδοτούμενων πελατών και η κατανομή των πιστοδοτήσεων με βάση τον τύπο του Χρηματοδοτικού ανοίγματος π.χ. την γεωγραφική περιοχή, το νόμισμα, τον οικονομικό τομέα κ.τ.λ. από την κάθε Τράπεζα. Επίσης θα πρέπει να ορίσουν σε τι αγορές στοχεύει η Τράπεζα. Ο βαθμός ανάληψης κινδύνων με βάση την δυναμική δυνατότητα της Τράπεζας για ανάληψη κινδύνων καθώς και οι αρχές διαφοροποίησης και προστασία από τους κινδύνους είναι ακόμα ένα σημείο που χρήζει ιδιαίτερης προσοχής στην διαμόρφωση πιστωτικής στρατηγικής. Επιπλέον χρειάζεται να διαμορφώσει το αναμενόμενο επίπεδο κερδοφορίας από την ανάληψη διαφόρων τύπων πιστωτικού κινδύνου και την πιστωτική ποιότητα για τους στόχους ανάπτυξης ανά προϊόν, τομέα αγοράς και τμήμα χαρτοφυλακίου. Η στρατηγική για τον πιστωτικό κίνδυνο θα πρέπει να επανεξετάζεται σε τακτά χρονικά διαστήματα και να αναθεωρείται αναλόγως.

## 2.2 Διαμόρφωση Άρτιας Πολιτικής και Διαδικασιών των Τραπεζών

Η ανώτερη διεύθυνση των εποπτευόμενων τραπεζών πρέπει να σχεδιάζει και να εφαρμόζει σχετικές πολιτικές και διαδικασίες για όλες τις δραστηριότητες που εμπεριέχουν κινδύνους ,τόσο στο οικονομικό επίπεδο όσο και σε επίπεδο χαρτοφυλακίου, λαμβάνοντας υπόψη ενδογενείς και εξωγενείς παράγοντες, όπως τη θέση της αγοράς το τμήμα δραστηριότητας της δίνοντάς του προσωπικού και της τεχνολογίας.

Οι εποπτευόμενες τράπεζες πρέπει να εξασφαλίζουν ότι οι πολιτικές και διαδικασίες που εφαρμόζουν είναι σύμφωνες με την στρατηγική τους για τον πιστωτικό κίνδυνο . Επίσης πρέπει να είναι συνεπές οι τραπεζικές πρακτικές και οι εποπτικές απαιτήσεις . Και τέλος οι διαδικασίες πρέπει να είναι ανάλογες με την φύση, την κλίμακα και την πολυπλοκότητα των δραστηριοτήτων της τράπεζας.

Από την άλλη μεριά οι πολιτικές και διαδικασίες πρέπει να διασφαλίζουν ότι η εποπτευόμενη τράπεζα

- Διατηρεί άρτια πρότυπα πιστωτικής χορήγησης
- Παρακολουθεί και ελέγχει τον πιστωτικό κίνδυνο
- Αξιολογεί ορθά νέες επιχειρηματικές ευκαιρίες
- Αναγνωρίζει και διαχειρίζεται προβληματικές χορηγήσεις

Οι εποπτευόμενες τράπεζες πρέπει επίσης να διασφαλίσουν ότι διαθέτουν επαρκές διαδικασίες διαχείρισης κινδύνου και ελέγχου σε σχέση με νέα προϊόντα και δραστηριότητες πριν αυτά εισαχθούν ή αναληφθούν. Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δίνεται σε προϊόντα που συνεπάγονται άγνωστες αγορές, τιμολόγηση, λογιστικές αρχές ή αρχές διαχείρισης κινδύνων και δίκαιο συμβάσεων.

Η πιστωτική πολιτική πρέπει να γνωστοποιείται σε όλες τις σχετικές λειτουργίες του οργανισμού, να παρακολουθείτε και περιοδικά να αναθεωρείται έτσι ώστε να λαμβάνει υπόψη τις μεταβαλλόμενες ενδογενείς και εξωγενείς συνθήκες. Επιπλέον θα πρέπει να εφαρμόζεται σε ενοποιημένη βάση συμπεριλαμβανομένων των ξένων υποκαταστημάτων και θυγατρικών καθώς και σε ατομικό επίπεδο των γνωστών συνδεδεμένων οντοτήτων. Το προσωπικό θα πρέπει να λογοδοτεί σε περιπτώσεις μη συμμόρφωσης με τις καθορισμένες πολιτικές και διαδικασίες .



## 2.3 Πιστωτική Ανάλυση και Αξιολόγηση

Η ανάλυση της οικονομικής κατάστασης και φερεγγυότητας του αιτητή καθορίζει κάθε πιστοδοτική απόφαση. Η αξιολόγησή της ικανότητας του αιτητή να εκπληρώσει τις υποχρεώσεις του προϋποθέτει την λήψη επαρκών πληροφοριών για τον ίδιο και για το χρηματοδοτούμενο έργο. Οι εποπτευόμενες τράπεζες πρέπει να ορίζουν με σαφήνεια τα είδη των πληροφοριών και τα έγγραφα που απαιτούνται για την αξιολόγηση των αιτήσεων για νέες χορηγήσεις καθώς και για την ανανέωση και αναθεώρησή των υφιστάμενων χορηγήσεων. Για το σκοπό αυτό αναμένεται από εποπτευόμενες τράπεζες να δημιουργηθούν κατάλληλη υποδομή πιστωτικής ανάλυσης και αξιολόγησης ανάλογα με το μέγεθός τους, τη φύση και την πολυπλοκότητα των πιστωτικών δραστηριοτήτων τους.

Ανάλογα με τον τύπο του πιστωτικού ανοίγματος και τη φύση της υφιστάμενης σχέσης με τον οφειλέτη ή αντισυμβαλλόμενο, οι παράγοντες που πρέπει να εξαρτώνται και να τεκμηριώνονται κατά την έγκριση πρέπει να περιλαμβάνουν το ποσό, τους όρους και το σκοπό της πίστης, καθώς και την αναμενόμενη πηγή αποπληρωμής. Επίσης περιλαμβάνουν το υφιστάμενο προφίλ κινδύνου του δανειολήπτη και της εξασφάλισης καθώς και της ευαισθησίας του στις εξελίξεις της οικονομίας και της αγοράς. Παράλληλα η υφιστάμενη ικανότητα αποπληρωμής του δανειολήπτη, το ιστορικό αποπληρωμής και η μελλοντική του ικανότητα αποπληρωμής συμπεριλαμβάνονται στους παράγοντες αυτούς. Όπως επίσης και το ποσοστό της συνεισφοράς του δανειολήπτη από ίδιους πόρους για το χρηματοδοτούμενο έργο.

Επίσης για τις επιχειρηματικές πιστοδοτήσεις, την κατάσταση της βιομηχανίας είτε του οικονομικού τομέα που δραστηριοποιείται ο δανειολήπτης, τη θέση του δανειολήπτη αυτό καθώς και την επιχειρηματική του πείρα και τις υποχρεώσεις του έναντι ατόμων που συνδέονται με το δανειολήπτη.

Κατά την αξιολόγηση κατά πόσο και με ποιους όρους θα προχωρήσει η πίστη οι εποπτευόμενες τράπεζες πρέπει να εκτιμούν τους κινδύνους σε σχέση με την αναμενόμενη απόδοση, τόσο από την τιμολόγηση συγκεκριμένων χορηγήσεων όσο και την συνολική κερδοφορία από τη σχέση τους με τον πελάτη.

Κατά την αξιολόγηση των κινδύνων οι εποπτευόμενες Τράπεζες πρέπει να λαμβάνουν επίσης υπόψη ενδεχόμενες μελλοντικές μακροοικονομικές αλλαγές και τις πιθανές επιπτώσεις τους στους δανειολήπτες ή αντισυμβαλλόμενους.

Οι εποπτευόμενες τράπεζες πρέπει να έχουν πλήρη αντίληψη της ταυτότητας των προσώπων στα οποία παραχωρούν πίστη. Θα πρέπει να λαμβάνεται υπόψη η ακεραιότητα και η φήμη του δανειολήπτη καθώς και η νομική του ικανότητα να αναλάβει την υποχρέωση. Επίσης θα πρέπει να εφαρμόζεται αυστηρή πολιτική ούτως ώστε να αποφεύγεται επιχειρηματική σχέση με άτομα που εμπλέκονται σε υποθέσεις απάτης και άλλα εγκλήματα.

Η φήμη της τράπεζας αλλά και η εξοικείωση του πελάτη με την τράπεζα δεν πρέπει να χρησιμοποιούνται αποκλειστικά για τη χορήγηση πίστης. Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δίνεται σε διαδικασίες που χρησιμοποιούνται για την ταυτοποίηση των νέων πελατών. Η εξακρίβωση της ταυτότητας του πελάτη πρέπει να τεκμηριώνεται με έγγραφα που λαμβάνονται από αξιόπιστες πηγές τα οποία αρχειοθετούνται έτσι ώστε να καθίσταται δυνατή του τρόπου από την οποία η εκ των υστέρων πελατειακή σχέση έχει δημιουργηθεί. Σε γενικές γραμμές οι εποπτευόμενες τράπεζες είναι υποχρεωμένες να συμμορφώνονται πλήρως με την οδηγία της κεντρικής Τράπεζας της Κύπρου για την παρεμπόδιση ξηπλύματος παράνομου χρήματος και της χρηματοδότησης της τρομοκρατίας .

Επίσης η εποπτευόμενες τράπεζα πρέπει να εφαρμόζουν σύστημα πληροφορικής για τη συλλογή και ενημέρωση των δεδομένων πελατών και να καθιερώνουν διαδικασίες για την αναγνώριση συνδέσεων μεταξύ μεμονωμένων πελατών, αντισυμβαλλομένων και οντοτήτων που συνδέονται με αυτούς, για τον απολογισμό του κινδύνου που προκύπτει από τη συγκέντρωση χορηγήσεων.

Σε περίπτωση που εντός της εποπτευόμενης τράπεζας υπάρχουν πραγματικές ή δυνητικές συγκρούσεις συμφερόντων θα πρέπει να δημιουργούνται εσωτερικές ρυθμίσεις εμπιστευτικότητας προκειμένου να διασφαλίζεται ότι οι εποπτευόμενες τράπεζες δεν εμποδίζονται από την απόκτηση όλων των σχετικών πληροφοριών από το δανειολήπτη. Οι ρυθμίσεις αυτές δεν πρέπει να εμποδίζουν τη λήψη των αναγκαίων στοιχείων από τις μονάδες ή τα πρόσωπα που ασχολούνται με τον εσωτερικό έλεγχο για τη διαχείριση του κινδύνου.

## 2.4 Συστήματα Διοικητικής Πληροφόρησης και Μέτρηση του Πιστωτικού Κινδύνου

Οι τράπεζες πρέπει να είναι σε θέση να μετρούν τον πιστωτικό κίνδυνο που περιέχεται σε όλα τα στοιχεία του ισολογισμού και τις εκτός ισολογισμού υποχρεώσεις χρησιμοποιώντας άρτια αιτήματα διοίκησης πληροφόρησης και κατάλληλες τεχνικές μέτρησης των κινδύνων.

Από τη μία πλευρά έχουμε τα **συστήματα διοικητικής πληροφόρησης**. Οι εποπτευόμενες τράπεζες πρέπει να καθιερώσουν άρτια συστήματα διοικητικής πληροφόρησης τα οποία να παράγουν επαρκείς, ακριβείς και κατάλληλες πληροφορίες αναφορικά με τη σύνθεση του χαρτοφυλακίου πιστοδοτήσεων περιλαμβανομένου του προσδιορισμού οποιονδήποτε κινδύνου ούτως ώστε να επιτρέπουν στο διοικητικό συμβούλιο και στη διεύθυνση: Πρώτον, να αξιολογεί άμεσα και αξιόπιστα τον πιστωτικό κίνδυνο που ενέχεται στις διάφορες δραστηριότητες της τράπεζας και να διαπιστώνει κατά πόσο οι δραστηριότητες της τράπεζα συμμορφώνονται με τη στρατηγική για τον πιστωτικό κίνδυνο . Στην συνέχεια εκπληρώνει τους ρόλους επιτήρησης που τους αντιστοιχεί, περιλαμβανομένου του καθορισμού των απαιτούμενων κεφαλαιακών

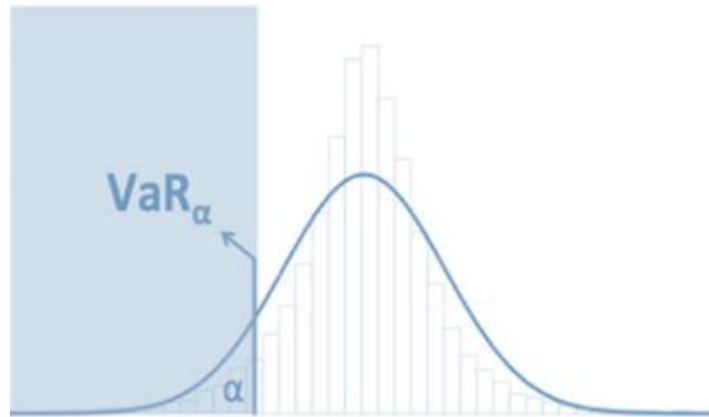
απαιτήσεων για τον πιστωτικό κίνδυνο. Η επάρκεια του φάσματος των πληροφοριών που παράγονται πρέπει να επανεξετάζεται σε τακτά διαστήματα από τις διευθύνσεις των επιχειρηματικών τομέων και την ανώτερη διεύθυνση ούτως ώστε να διασφαλίζεται ότι οι πληροφορίες είναι επαρκείς λαμβάνοντας υπόψη την πολυπλοκότητα των δραστηριοτήτων της Τράπεζας.

Από την άλλη πλευρά θα δούμε τις **τεχνικές μέτρησης του κινδύνου**. Οι τράπεζες πρέπει να χρησιμοποιούν τεχνικές για τη μέτρηση των κινδύνων οι οποίες να είναι κατάλληλες για τη φύση, την πολυπλοκότητα αλλά και το μέγεθος των κινδύνων που ενέχονται στις δραστηριότητές τους και να καθιερώνουν διαδικασίες για τον καθορισμό και παρακολούθηση των κατάλληλων ορίων. Η μέτρηση του πιστωτικού κινδύνου θα πρέπει να λαμβάνει υπόψη τους συμβατικούς και οικονομικούς όρους στην πιθανότητα αθέτησης, πιθανές διακυμάνσεις της αγοράς με επίδραση στην αξία του ανοίγματος, την ύπαρξη εξασφαλίσεων ή και εγγυήσεων. Οι τράπεζες πρέπει να καθιερώνουν αποτελεσματικές διαδικασίες επικύρωσης όταν για την αξιολόγηση του πιστωτικού κινδύνου χρησιμοποιούνται μοντέλα μέτρησης κινδύνων και εκτιμήσεις βάση υποθέσεων. Θα πρέπει επίσης να καθορίζουν όρια ανοχής όσον αφορά τις διαφορές μεταξύ των πραγματικών και των αναμενόμενων αποτελεσμάτων καθώς και διαδικασίες για τη διάρθρωση αποκλίσεων από την καθορισμένη πολιτική ανοχής. Η διαδικασία επικύρωσης και τα αποτελέσματα πρέπει να τεκμηριώνονται εγγράφως και να υπόκειται σε περιοδική επανεξέταση από ανεξάρτητα άτομα.

Ένα μέτρο κινδύνου που θα εφαρμόσουμε στο τέλος είναι το Value at Risk (VaR) το οποίο είναι ένα ευρέως διαδεδομένο μέτρο και χρησιμοποιείται για την αξιολόγηση των επενδυτών σε ότι αφορά την επίδοσή τους και για την ικανοποίηση των συμφωνιών κεφαλαιακής επάρκειας όταν πρόκειται για χρηματοπιστωτικό ίδρυμα ή του υπολογισμού της VaR, δηλαδή την μέγιστη ενδεχόμενη ζημία για συγκεκριμένο χρονικό ορίζοντα. Οι τράπεζες χρησιμοποιούν το VaR για να προσδιορίσουν το κεφάλαιο που πρέπει να υπάρχει, προκειμένου να προφυλάσσονται από διάφορους κινδύνους.

Ένας αναλυτής καταλήγει στο εξής συμπέρασμα μετά την χρήση του μέτρου VaR :

“Για  $a\%$  η απώλεια του χαρτοφυλακίου μας δεν θα υπερβεί τα  $V$  ευρώ για τις επόμενες  $K$  μέρες “ , όπου  $V$  το VaR του χαρτοφυλακίου,  $K$  μέρες είναι μια συνάρτηση χρόνου και  $a\%$  είναι το επίπεδο εμπιστοσύνης. Όταν ο χρονικός ορίζοντας είναι  $K$  μέρες και ο συντελεστής εμπιστοσύνης  $a\%$ , το VaR αντιπροσωπεύει το  $(100-a)\%$  ποσοστημόριο της κατανομής κέρδους του χαρτοφυλακίου. Προφανώς όταν μιλάμε για κατανομή κέρδους, οι απώλειες θεωρούνται αρνητικό κέρδος και το VaR αντιπροσωπεύει την αριστερή ‘ουρά’ της κατανομής, όπως φαίνεται στο σχήμα κάτω.



Εικόνα 3: VaR για  $\alpha\%$

Ένας χαλαρός ορισμός περιγράφει ότι η VaR αντιπροσωπεύει τη μεγαλύτερη ζημιά που ενδέχεται να εμφανιστεί σε ένα δεδομένο χρονικό διάστημα και για ένα συγκεκριμένο διάστημα εμπιστοσύνης. Ένας πιο επιστημονικός αναφέρει ότι η VaR αποτελεί ένα συνοπτικό μέτρο του κινδύνου αγοράς (Bessis-2002 ,Jorion – 2007).

Ο υπολογισμός της VaR γίνεται πάντα για συγκεκριμένο ορίζοντα και συνήθως αυτός ο ορίζοντας είναι μια ημέρα . Για παράδειγμα ,υπολογίζοντας το VaR με ορίζοντα μια ημέρα και επίπεδο ανοχής 5% ,τότε το αποτέλεσμα θα αφορά την ημερήσια ενδεχόμενη-αναμενόμενη απώλεια με πιθανότητα 95%. Το 5% επισημαίνει ότι σε 100 ημέρες, οι 5 μέρες ενδέχεται-αναμένεται να σημειώσουν ζημίες μεγαλύτερες του υπολογισμένου VaR. Ένα άλλο χαρακτηριστικό της VaR που από πολλούς μπορεί να χαρακτηριστεί και ως αδυναμία είναι ότι η προσέγγιση της προϋποθέτει το συνδυασμό διάφορων τύπων μεταβλητών . Για αυτό η ποιότητα του μέτρου της VaR εξαρτάται από τις μεταβλητές που το διαμορφώνουν(Bessis 1998).

#### Μέθοδος υπολογισμού της VaR

Ο υπολογισμός του δυνητικού κινδύνου( VaR) , μπορεί να υπολογιστεί με τους εξής τρόπους:

1. Παραμετρική μέθοδος (Garch, RiskMetrics)
2. Ημι-Παραμετρική μέθοδος(CAViaR,likelihood Garch)
3. Μη παραμετρική μέθοδος(Historical simulation)

#### Μέθοδος Συνδιακύμανσης –Covariance Method

Η συγκεκριμένη μέθοδος βασίζεται στην παραδοχή ότι οι παρατηρήσεις ακολουθούν κανονική κατανομή (Nierrola 2009). Τα στατιστικά μέτρα της τυπικής απόκλισης και της μέσης απόδοσης είναι τα απαραίτητα για τη σχεδίαση της κατανομής των αποδόσεων. Στην προσπάθεια μέτρησης του VaR ενός χαρτοφυλακίου θα πρέπει να δημιουργηθεί μία μήτρα διακύμανσης- συνδιακύμανσης και μία μήτρα συσχέτισης μεταξύ των περιουσιακών στοιχείων του χαρτοφυλακίου.

Η διακύμανση των στοιχείων του χαρτοφυλακίου γίνεται από τον παρακάτω εξίσωση:

$$\sigma_p^2 = [w_1 \dots w_n] \begin{pmatrix} \sigma_{11} & \dots & \sigma_{1n} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ \sigma_{n1} & \dots & \sigma_{nn} \end{pmatrix} \begin{pmatrix} w_1 \\ \vdots \\ w_n \end{pmatrix} = w' \Sigma w$$

‘Οπού

- $w$  το ποσοστό βαρύτητας του στοιχείου στο χαρτοφυλάκιο
- $w'$  το μετατοπισμένο  $w$
- $\Sigma$  η μήτρα των διακυμάνσεων-συν διακυμάνσεων, γι' αυτό και αποκαλείται μέθοδος συν διακύμανσης .

### Μέθοδος ιστορικής προσομοίωσης-Historical Simulation

Η ιστορική προσομοίωση αποτελεί μη-παραμετρική μέθοδο για τον υπολογισμό της VaR. Η κεντρική ιδέα πίσω από την μέθοδο της ιστορικής προσομοίωσης, είναι η παραδοχή ότι οι μελλοντικές αποδόσεις είναι σταθερές στις επόμενες περιόδους και οι ιστορικές αποδόσεις θα επαναληφθούν. Η ιστορική προσομοίωση είναι ιδανική για κάθε περιουσιακό στοιχείο, χωρίς να είναι απαραίτητη η γνώση της κατανομής των παρατηρήσεων για τον υπολογισμό του VaR με ιστορική προσομοίωση, απαραίτητη είναι η ταξινόμηση των παρατηρήσεων κατά φθίνουσα σειρά, ώστε για το επίπεδο εμπιστοσύνης που επιλέγει ο επενδυτής, να υπολογίζεται το VaR.

### Μέθοδος της προσομοίωσης Μόντε Κάρλο (Monte Carlo simulation)

Η μέθοδος Monte Carlo υπολογίζει το VaR μέσω της προσομοίωσης τυχαία επιλεγμένων σεναρίων και της ανατίμησης των ανοιχτών θέσεων του χαρτοφυλακίου. Η βασική ιδέα του είναι η επαναλαμβανόμενη προσομοίωση μιας τυχαίας σειράς για μία χρηματοοικονομική μεταβλητή που μας ενδιαφέρει καλύπτοντας ένα ευρύ φάσμα πιθανών καταστάσεων. Αυτές οι μεταβλητές προέρχονται από προκαθορισμένες κατανομές πιθανότητας που υποτίθεται ότι είναι γνώστες, συμπεριλαμβανομένου την αναλυτική συνάρτηση και τις παραμέτρους. Έτσι, οι προσομοιώσεις δημιουργούν ολόκληρη την κατανομή τιμών χαρτοφυλακίου, από την οποία εκτιμούμε το VaR. Αύτη τη μέθοδο χρησιμοποιήσαμε για τον υπολογισμό της VaR στην εφαρμογή στο τέλος της εργασίας.

## Κεφάλαιο 3: Χρηματοπιστωτική Κρίση στην Κύπρο του 2012

### Εισαγωγή

Η οικονομική κρίση η οποία ξεκίνησε το 2012 είναι η μεγαλύτερη Οικονομική κρίση που γνώρισε ποτέ η Κύπρος. Τα πρώτα προβλήματα για την κυπριακή οικονομία άρχισαν στις 16 Νοεμβρίου 2010 όταν η Σταντάρ & Poor's υποβάθμισε την πιστοληπτική ικανότητα της δημοκρατίας της Κύπρου από Aa3 σε A2. Μέχρι το 2013 ακολούθησαν πολλές υποβαθμίσεις λόγω της εξάρτησης των κυπριακών τραπεζών από τη δραστηριότητα στην Ελλάδα, της διερεύνησης των οικονομικών προβλημάτων της Κύπρου και την μη ικανότητα της κυβέρνησης να υποστηρίξει τον τραπεζικό τομέα κατά την διάρκεια της κρίσης . Αυτή η διαβάθμιση οδήγησε την Κύπρο σε αποκλεισμό δανεισμό με τις χρηματαγορές από τον Μάρτιο 2011 καθιστώντας σχεδόν βέβαιη την επιλογή μηχανισμού στήριξης της Ευρωπαϊκής Ένωσης .

Η κατάσταση είχε γίνει ακόμα δυσχερέστερη γιατί στις 11 Ιουλίου 2011 σημειώθηκε έκρηξη στη ναυτική βάση της εθνικής φρουράς Κύπρου Ευάγγελος Φλωράκης η οποία βρίσκεται ανατολικά της Λεμεσού όπου τότε έχασαν τη ζωή τους 13 άνθρωποι και ως αποτέλεσμα αυτής της έκρηξης η αρχή Ηλεκτρισμού Κύπρου έχασε το 50% της δυνατότητας Ηλεκτρικής Ενέργειας(λόγω κοντινής απόστασης). Το κράτος και η Κυπριακή οικονομία είχε τεθεί σε κατάσταση έκτακτης ανάγκης.

Αρχικά η τότε κυβέρνηση κάλυψε τις χρηματοδοτικές ανάγκες του Κράτους με εσωτερικές πηγές δανεισμού και τον Ιανουάριο 2012 με διακρατικό δάνειο από τη Ρωσία ύψους 2,5 δις ευρώ. Το επιτόκιο του δανείου ήταν 4,5% εξοφλητέο σε μία δόση μετά από τεσσερισήμισι έτη χωρίς ποινή καθυστέρησης. Από πιο πριν υπήρχαν αναφορές από την κεντρική Τράπεζα Κύπρου ότι η Τράπεζα αντιμετώπιζε σοβαρά προβλήματα που από εκείνη την στιγμή είχαν επιδεινωθεί ακόμα περισσότερο.

Κατά τη διάρκεια του 2013 στο Κυπριακό τραπεζικό τομέα δραστηριοποιούνταν οι κυπριακές τράπεζες, θυγατρικές και καταστήματα ξένων τραπεζών τα οποία εποπτεύονται από την κεντρική Τράπεζα Κύπρου και συνεργατικά πιστωτικά ιδρύματα τα οποία εποπτεύονται από την υπηρεσία εποπτείας και ανάπτυξης συνεργατών εταιρειών. Τα τραπεζικά καταστήματα ανέρχονταν το 2012 σε 848 όμως το 2013 συρρικνώθηκαν σε 680. Από αυτό βλέπουμε γενικότερα ότι τα προβλήματα μεγεθύνονται με το μέγεθος των τραπεζών να ήταν εννιά φορές μεγαλύτερο από το ακαθάριστο εγχώριο προϊόν της κυπριακής οικονομίας. Επίσης υπήρχαν αφερέγγυοι δανειολήπτες , διάφορες επιχειρήσεις ,νοικοκυριά και τράπεζες χωρίς επαρκείς εξασφαλίσεις και ενέχυρα. Οι κυπριακές τράπεζες ήταν εκτεθειμένες στην Ελλάδα (επενδύσεις σε ελληνικά κρατικά ομόλογα) και δημιουργήθηκε ένας υψηλός κίνδυνος εξόδου της Κύπρου από την ευρωζώνη. Το κούρεμα των ελληνικών ομολόγων

προκάλεσε ζημιά σχεδόν 3,3δισ. εκατομμύρια στις δύο κυπριακές τράπεζες (2,3 δισεκατομμύρια ευρώ στην λαϊκή τράπεζα και 1 δισεκατομμύριο στην Τράπεζα Κύπρου). Επιπλέον εκτός από τα πιο πάνω το κράτος αδυνατούσε να υποστηρίξει τις τράπεζες λόγω οικονομικών προβλημάτων.

Τον Μάρτιο του 2013 είχε ανακοινωθεί από την Ευρωπαϊκή κεντρική τράπεζα , το Διεθνές Νομισματικό Ταμείο , την Ευρωπαϊκή Επιτροπή και το Eurogroup πρόγραμμα οικονομικής στήριξης της Κυπριακής δημοκρατίας ύψους 10δισ.εκατομμύρια ευρώ , με τους εξής όρους :

1. Να κλείσει η δεύτερη μεγαλύτερη τράπεζα της Κύπρου ,η Cyprus Popular Bank (Λαϊκή Τράπεζα)
2. Κούρεμα καταθέσεων άνω των 100.000 Ευρώ . Οι καταθέσεις κάτω των 100.000 ευρώ δεν επηρεάστηκαν.
3. Επίσης είχαν επιβληθεί περιοριστικά μέτρα στις συναλλαγές , το μέγιστο ποσό ανάληψης μετρητών δεν μπορούσε να υπερβαίνει τα 300 ευρώ ημερησίως ανά άτομο σε κάθε πιστωτικό ίδρυμα ή το ισόποσο σε ξένο συνάλλαγμα.

Λόγω των γεγονότων που είχαν συμβεί η μόνη λύση που βρήκαν ήταν η πώληση των κυπριακών τραπεζών στην Ελλάδα.

### 3.1 Αιτίες της τραπεζικής κρίσης στην Κύπρο

Η Κυπριακή Οικονομία είχε αναπτυχθεί βάσει ενός επιχειρηματικού μοντέλου στο οποίο μεγαλύτερη βαρύτητα είχε ο χρηματοπιστωτικός τομέας , με τις εγχώριες τράπεζες να κατέχουν δεσπόζουσα θέση. Η Κύπρος προσπάθησε να καταστεί κορυφαίος πάροχος διεθνών τραπεζικών υπηρεσιών ,στην προσπάθεια αυτή κατάφερε να προσελκύσει σημαντικές εισροές ξένων καταθέσεων στο τραπεζικό σύστημα. Αυτό επέφερε υψηλά επιτόκια καταθέσεων , τα οποία ήταν πολύ υψηλότερα από την υπόλοιπη Ευρώπη . Κατά συνέπεια ,υπήρξε δραματική επέκταση των ισολογισμών της τράπεζας.

Συγκεκριμένα ο συνολικός τραπεζικός τομέας και οι εγχώριες τράπεζες από 388% και 286% αντίστοιχα του ΑΕΠ(Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν) στο τέλος του 2004 έφτασε στο σημείο να αντιπροσωπεύουν μέχρι το 953% και 601% του μέγεθος της κυπριακής οικονομίας τον Ιούνιο του 2010.

Το πιο πάνω είχε ως αποτέλεσμα τη συσσώρευση μεγάλων ανισορροπιών στον τραπεζικό τομέα . Από τη μία πλευρά η ραγδαία εσωτερική πιστωτική επέκταση, η οποία διευκολύνθηκε από τις εισροές ξένων καταθέσεων καθώς και τις πρακτικές δανεισμού εκ μέρους των τραπεζών λόγω ανεπαρκών μοντέλων διαχείρισης κινδύνων τροφοδότησε μία αύξηση του τομέα της ακίνητης περιουσίας.

Με την εμφάνιση σοβαρών προβλημάτων σε αυτό τον κλάδο της οικονομίας η ποιότητα του δανειακού χαρτοφυλακίου των τραπεζών επιδεινώθηκε δραματικά. Από την άλλη πλευρά η επιτάχυνση του ρυθμού αύξησης των τραπεζικών δανείων είχε ως αποτέλεσμα

τη διαρκή μεγέθυνση του χρέους των εγχώριων νοικοκυριών και μη χρηματοοικονομικών επιχειρήσεων γεγονός που καθιστούσε τους δύο τομείς ευάλωτους. Την ίδια στιγμή η πολιτική αυξημένων επιτοκίων δανεισμού της τράπεζας λόγω των προσφερόμενων υψηλών καταθετικών επιτοκίων, ήταν ένας επιπλέον παράγοντας για τη χρηματοοικονομική θέση των νοικοκυριών και επιχειρήσεων αφού μειώνουν τη δυνατότητα εξυπηρέτησης των δανειακών υποχρεώσεων. Επίσης υπήρξε σημαντική επέκταση των κυπριακών τραπεζών στο εξωτερικό ιδιαίτερα στην Ελλάδα, με αισθητή αύξηση των χρηματοδοτικών ανοιγμάτων στον ιδιωτικό τομέα η οποία συνεχίστηκε κατά τη διάρκεια της περιόδου της παρατεταμένης ύφεσης της οικονομίας. Η επιδείνωση των μακροοικονομικών συνθηκών στην Ελλάδα οδήγησε σε άνοδο των μη εξυπηρετούμενων, χορηγήσεων.

Οι κυπριακές τράπεζες υπέστησαν πολύ μεγάλες απώλειες από την αναδιάρθρωση του ελληνικού χρέους και τη συμμετοχή του ιδιωτικού τομέα PSI (Private Sector Involvement, Συμμετοχή του Ιδιωτικού Τομέα, ΣΙΤ) .

Η επιδείνωση του κυπριακού τραπεζικού τομέα άρχισε να γίνεται εντονότερη το 2011. Προηγουμένως μιλήσαμε για δύο κύριους παράγοντες οι οποίοι ήταν οι αυξημένες προβλέψεις λόγω επιδείνωσης της ποιότητας του δανειακού χαρτοφυλακίου των τραπεζών και οι απώλειες που προέκυψαν λόγω της μείωσης της αξίας των ομολόγων του ελληνικού δημοσίου. Αυτό οδήγησε σε καταγραφή ζημιών της Τράπεζας και άσκησαν ισχυρές πιέσεις στην ρευστότητα και την κεφαλαιακή βάση τους.

Με την αύξηση του ενεργητικού ξεπεράστηκαν οι ροές καταθέσεων ,με το λόγο δανείων προς καταθέσεις να ακολουθεί ανοδική πορεία τον Μάρτιο του 2011. Η Κυπριακής Δημοκρατίας υπέστη συνεχείς υποβαθμίσεις της πιστοληπτικής της ικανότητας από διεθνείς οίκους πιστοληπτικής αξιολόγησης και των κυπριακών τραπεζών όπου στη συνέχεια οδήγησαν σε αποκλεισμό από τις διεθνείς αγορές για αναχρηματοδότηση . Τα τελευταία αποθέματα ρευστότητας στο τραπεζικό σύστημα σταδιακά εξαντλήθηκαν και δεν υπήρχε δυνατότητα άντλησης ρευστότητας μέσω της αναχρηματοδότησης του Ευρωσυστήματος ,η Κεντρικής Τράπεζας Κύπρου παραχώρησε έκτακτη ενίσχυση ρευστότητα «ELA» (emergency liquidity assistance ) .

Πιο συγκεκριμένα το φθινόπωρο 2011 κατά τη διάρκεια της Κρίσης η Λαϊκή Τράπεζα αντιμετώπισε προβλήματα ρευστότητας, τα οποία προέκυψαν λόγω των αναλήψεων από καταθέτες καταστημάτων , κυρίως στην Ελλάδα και της μείωσης της ρευστότητας που μπορούσε να εξασφαλίζει η τράπεζα από το ευρωσύστημα καθώς η εγγύηση που η τράπεζα μπορούσε να χρησιμοποιήσει είχε σημαντική πτώση στην αξία του. Η λαϊκή τράπεζα αναγκάστηκε για φορά να ζητήσει βοήθεια από την Κεντρική Τράπεζα Κύπρου (ΚΤΚ) για «ELA» ( Emergency Liquidity Assistance, Βοήθεια για επείγουσα παροχή ρευστότητας) στο τέλος Σεπτεμβρίου 2011.

Η κεντρική τράπεζα της Κύπρου λόγω της οικονομικής αλλά και πολιτικής αβεβαιότητας που επικρατούσε στην Ελλάδα εκείνη την περίοδο υπήρξε σημαντική απώλεια καταθέσεων από όλες τις τράπεζες συμπεριλαμβανομένης και της Λαϊκής τράπεζας με συνέπεια η παροχή «ELA» προς τη Λαϊκή τράπεζα αυξανόταν συνεχώς. Όταν αυξήθηκε



το «ELA» υποβαθμιστήκαν τα καλυμμένα ομόλογα της Λαϊκής καθώς και η υποβάθμιση της πιστοληπτικής ικανότητας της Κυπριακής Δημοκρατίας. Αυτά είχαν ως αποτέλεσμα τα συγκεκριμένα καλυμμένα ομόλογα και τα κυπριακά κρατικά χρεόγραφα να μπορούν να γίνουν αποδεκτά ως εγγύηση από το Ευρωσύστημα για πράξεις νομισματικής πολιτικής. Στις αρχές Ιουλίου 2012 το διοικητικό συμβούλιο της ευρωπαϊκής κεντρικής Τράπεζας αφού έλαβε υπόψη το γεγονός ότι δεν υπήρξε κεφαλαιοποίησης τράπεζας από ιδιώτες επενδυτές. Αυτό έγινε με την παροχή μη εμπορεύσιμων κρατικών χρεογράφων ύψους €1,8 δισεκατομμύρια αποφάσισε να αναστείλει τη συμμετοχή της τράπεζας στις πιστοδοτικές πράξεις του Ευρωσυστήματος . Έκτοτε η αλλαγή τράπεζα κλήθηκε να πληρώσει τα οφειλή της προς το Ευρωσύστημα, με αποτέλεσμα την επιπλέον αύξηση του ποσού «ELA».

Αξίζει να σημειωθεί ότι σημαντικές εξωτερικές και εσωτερικές ανισορροπίες είχαν δημιουργηθεί και εκτός του τραπεζικού τομέα. Παρουσιάστηκαν επίσης και τα εξής προβλήματα: ελλείμματα τρεχουσών συναλλαγών και δημοσιονομικά ελλείμματα, αισθητές απώλειες της ανταγωνιστικότητας ,διογκωμένο δημόσιο χρέος. Η σημαντική ενδεχόμενη υποχρέωση που θα πρόκυπτε στην περίπτωση που το κράτος χρειαζόταν να στηρίξει ένα εγχώριό τραπεζικό τομέα μεγάλου μεγέθους, οδήγησαν στις συνεχείς υποβαθμίσεις της πιστοληπτικής ικανότητας της Κυπριακής Δημοκρατίας και σε αδυναμία πρόσβασης της κυβέρνησης σε διεθνείς αγορές για αναχρηματοδότηση.

Μετά από όλες τις πιέσεις που υπέστη η Κυπριακή Δημοκρατία περιλαμβανομένης της αίτησης προς το κράτος από τη λαϊκή τράπεζα για να ανακεφαλαίωση , οι κυπριακές αρχές υπέβαλαν αίτηση για χρηματοδοτική στήριξη υπό τη μορφή δανείου προς το Ευρωπαϊκό Ταμείο Χρηματοπιστωτικής Σταθερότητας (ευρωπαϊκός μηχανισμός σταθερότητας «ΕΜΣ») και το Διεθνές Νομισματικό Ταμείο στις 25 Ιουνίου 2012.

Από την άλλη η παροχή ELA προς τη λαϊκή τράπεζα διευκρινίζει ότι κατά την αξιολόγηση της φερεγγυότητας της τράπεζας, η κεντρική Τράπεζα Κύπρου υπολόγιζε στην ανάλυση της και την προοπτική της εφαρμογής χρηματοδοτικού προγράμματος στήριξης της κυπριακής οικονομίας από διεθνείς πιστωτές. Η εφαρμογή ενός τέτοιου προγράμματος αναμενόταν να συμβάλει σημαντικά στην εξυγίανση του χρηματιστικού συστήματος και ταυτόχρονα μέρος της χρηματοδοτικής βοήθειας θα χρησιμοποιείτο για την ανακεφαλαιοποίηση πιστωτικών ιδρυμάτων.

Ωστόσο έπρεπε να γίνει ξεκάθαρο ότι η μεταφορά του ELA της λαϊκής Τράπεζας προς την Τράπεζα Κύπρου ήταν μία πολιτική απόφαση που λήφθηκε στα πλαίσια του Eurogroup και την οποία η Κεντρική Τράπεζα Κύπρου κλήθηκε να εφαρμόσει. Όμως ταυτόχρονα με τη μεταφορά στην Τράπεζα Κύπρου του ELA έγινε και αντίστοιχη μεταφορά περιουσιακών στοιχείων της Λαϊκής Τράπεζας προς την Τράπεζα Κύπρου τον οποίο η ονομαστική αξία υπερέβαινε το ποσό του ELA.

## 3.2 Μνημόνιο

Στις 30 Νοεμβρίου 2012 η Κύπρος με την Τρόικα κατέληξαν σε συμφωνία για το Κυπριακό Μνημόνιο. Πρώτου να γίνει η ανακοίνωση της συμφωνίας έπρεπε να εγκριθεί από την Ευρωπαϊκή Κεντρική Τράπεζα , την Κομισιόν και το Διεθνές Νομισματικό Ταμείο. Ο τότε πρόεδρος της Δημοκρατίας Δημήτρης Χριστόφιας μετά την συμφωνία δήλωσε «μετά από σκληρές διαπραγματεύσεις με την Τρόικα και πάντοτε έχοντας υπόψη τις δύσκολες συνθήκες που διέρχεται ο τόπος μας ,βρισκόμαστε πολύ κοντά στην υπογραφή του μνημονίου με την Τρόικα». Λίγες μέρες αργότερα ανακοινώθηκαν τα μέτρα του μνημονίου που διεξάχθηκε στις Βρυξέλλες . Η συμφωνία περιλάμβανε σε γενικές γραμμές λήψη μέτρων όπως περικοπές μισθών και κοινωνικές παροχές , επιπλέον φορολόγηση ειδών πολυτέλειας ,καύσιμων κλπ.

Τα μέτρα του μνημονίου παρουσιάστηκαν πιο αναλυτικά από τον τότε Υπουργό Οικονομικών Βάσο Σιαρλή , τα οποία διακρίνονται στις πιο κάτω κατηγορίες :

- Φορολογικές αυξήσεις
  - ✓ Αύξηση ΦΠΑ, από 17% σε 18% ,
  - ✓ Φορολόγηση με συντελεστή 20% των κερδών από τυχερά παιχνίδια
  - ✓ Στα καπνικά από 60 ευρώ το κιλό στα 150 ευρώ το κιλό.
  - ✓ Στα αλκοολούχα ποτά
  - ✓ Στα καύσιμα κίνησης (πετρέλαιο και βενζίνη ) αύξηση 0,07 (προβλεπόμενη απόδοση της επόμενης χρονιάς : 49 εκατομμύρια ευρώ .
  - ✓ Μεταρρύθμιση του φορολογικού πλαισίου απόκτησης και χρήσης μηχανοκίνητων οχημάτων στη βάση των εκπομπών ρύπων (φόροι κατανάλωσης , τέλος εγγραφής και ετήσια άδεια κυκλοφορίας ).
  - ✓ Χρέωση ιατροφαρμακευτικής περίθαλψης ασθενών εξωτερικών ιατρείων
  - ✓ Επιβολή του τέλους εταιρειών σε όλες τις εταιρείες .
- Μέτρα πολιτικής
  - ✓ Περιλήφθηκε πρόνοια που εξαιρεί την επαναπρόσληψη εργοδοτούμενων καθορισμένης διάρκειας , των οποίων τα συμβόλαια έληξαν 31.12.2012 καθώς και πρόνοια για ανανέωση συμβολαίων υπηρετούντων εκτάκτων υπαλλήλων ορισμένου χρόνου ή υπηρετούντων σε 15ήμερη βάση , τα συμβόλαια των οποίων επίσης λήγουν 31.12.2012.

- Μειώσεις- αποκοπές
  - ✓ Μόνιμη κλιμακωτή μείωση απολαβών στον κρατικό και ευρύτερο δημόσιο τομέα επί των μηνιαίων απολαβών ή/και των συντάξεων ως εξής : από €0-1000:0% , από €1000-1500:6,5%, από €1501-2000:8,5%, από €2001-3000:9,5%, από €3001-4000:11,5%, €4001: 12.5% (ετήσια μικτή απόδοση το 2013 : 128 εκατ. και απώλεια φορολογικών εσόδων 46,5 εκατομμύρια).
  - ✓ Επέκταση του παγώματος των μισθών στον δημόσιο και της προσωρινής συνεισφοράς επι των ακαθάριστων εσόδων για τρία επιπλέον έτη μέχρι τις 31.12.2016.
  - ✓ Μείωση των δημόσιων υπαλλήλων κατά τουλάχιστον 5000 κατά την περίοδο 2012-2016.

- Φορολογία ακινήτων

- ✓ Οι νέες τιμές που θα ισχύουν έχουν ως εξής
  - Για αξίες από €0 μέχρι €150.000 συντελεστής 0%
  - Για αξίες από €150.001 μέχρι €500.000 συντελεστής 6%
  - Για αξίες από €500.001 μέχρι €1.000.000 συντελεστής 8%
  - Για αξίες από €1.000.001 και άνω συντελεστής 10%.
- Μέτρα δαπανών
  - ✓ Μείωση στις κοινωνικές μεταβιβάσεις μέσω :
    - a) Κατάργηση σχεδίων χορηγιών και επιδομάτων , όπως επίδομα μάνας και άλλα οικογενειακά επιδόματα και εκπαιδευτικές χορηγίες.
    - b) Κατάργηση συμπληρωματικών επιδομάτων του δημοσίου βοηθήματος, ειδικής χορηγίας και καλύτερη στόχευση του πασχάλινου επιδόματος για τους συνταξιούχους
    - c) Μείωση του κόστους στεγαστικών σχεδίων κατά τουλάχιστον 35 εκατομμύρια ευρώ μέσω της ενοποίησης\* και τον εξορθολογισμό\* των σχεδίων για τους εκτοπισμένους και του ενιαίου στεγαστικού σχεδίου και τον τερματισμό της ειδικής χορηγίας για την απόκτηση πρώτης κατοικίας.
    - d) Τερματισμός της παροχής δανείων και εγγυήσεων δανείων για την απόκτηση κατοικίας σε όλα τα κυβερνητικά στεγαστικά σχέδια.

Μέτρα για το σχέδιο συντάξεων

- ✓ Πάγωμα συντάξεων
- ✓ Παράταση της ηλικίας υποχρεωτικής αφυπηρέτησης κατά δύο έτη ανάλογα με την ηλικία υποχρεωτικής αφυπηρέτησης των διαφόρων κατηγοριών υπαλλήλων π.χ. αστυνομικών στρατιωτικών , με εξαίρεση το ιατρικό προσωπικό που υπηρετούσε στο 65ο έτος κατά την περίοδο 2013-2016 (εκτιμώμενη απόδοση είναι τα 38 εκατομμύρια)

✓ Αναθεώρηση των συνταξιοδοτικών σχεδίων για ΕΠΥ(Εθελοντής Πενταετούς υποχρεώσεως ) για στρατό και των εθελοντών (657) (στρατός),

✓ Συνεισφορά ύψους 3% επί των συντάξιμων απολαβών ταμείο χήρων Και ορφανών για όσους αξιωματικούς λαμβάνουν σύνταξη και εφάπαξ και την εισφορά ύψους 6,8% των συντάξιμων απολαβών Αξιωματικών αξιωματούχος οι οποίοι δικαιούνται την σύνταξη και εφάπαξ και δεν αποκάλυψαν το κυβερνητικό σχέδιο στην τάξη σχέδιο όμοιο με αυτό όπως ο Πρόεδρος της Δημοκρατίας πρόεδρος της ευρωπαϊκής διακυβερνητικός εκπρόσωπος ο προεδρικός επίτροπος εκτιμώμενη απόδοση 1,1 εκατομμύρια

Μέτρα για το επόμενο έτος 2014

✓ Μείωση κοινωνικών παροχών κατά €28,5 εκατομμύρια μέσω της κατάργησης των μέτρων κοινωνικής συνοχής ,που παραχωρούνται μέσω των υπηρεσιών κοινωνικής ευημερίας και καλύτερης στόχευσης του επιδόματος τέκνου και της φοιτητικής χορηγίας

✓ Περαιτέρω μείωση των απολαβών και συντάξεων του ευρύτερου δημόσιου τομέα κατά 3%

✓ Εφαρμογή τετραετούς προγράμματος από το τμήμα δημόσιας διοίκησης και προσωπικού με στόχο την κατάργηση των 1880 μόνιμων θέσεων κατά το 2013-16

✓ Εισαγωγή μηνιαίας κάρτας διακίνησης με τις δημόσιες μεταφορές για μαθητές φοιτητές και συνταξιούχους

✓ Αύξηση διδακτικών περιόδων εκπαιδευτικού προσωπικού κατά μία το 2014

✓ Επέκταση της ισχύος της έκτακτης εισφοράς επί των ακαθάριστων απολαβών δημόσιων ή ιδιωτικών υπαλλήλων από την 1.1.2014 μέχρι το 2016

✓ Αύξηση του ΦΠΑ από 18% σε 19%

✓ Αύξηση του υφιστάμενου μειωμένου συντελεστή ΦΠΑ κατά μία ποσοστιαία μονάδα από το 8 σε 9%

✓ Αύξηση φόρου κατανάλωσης στα καύσιμα κίνησης (πετρέλαιο και βενζίνη) από 0.05

✓ Αύξηση των εισφορών των υπαλλήλων και εργοδοτών προς το ΤΚΑ(Τμήμα κοινωνικών ασφαλίσεων) κατά 1 π.μ

✓ Έλεγχος από το EUROGROUP ανά τρεις μήνες

### 3.3 Οικονομικές επιπτώσεις

Είναι γεγονός πως η χρηματοπιστωτική κρίση της Κύπρου 2012-13 έπληξε ανεπανόρθωτα την Κυπριακή οικονομία προκαλώντας σειρά αλυσιδωτών επιπτώσεων ,οι οποίες είναι ακόμα ορατές σε αρκετούς τομείς. Η κρίση επέφερε πολλά προβλήματα στην Κύπρο όπως φτώχεια ,ανεργία (κυρίως ανάμεσα στους νέους) ,ξενιτιά, καθώς επίσης και μεταπτώσεις στην ψυχολογία του κόσμου.

Χρησιμοποιώντας τα στατιστικά δεδομένα για τους άνεργους από το 2011 μέχρι το τέλος του 2018 και δημιουργήθηκε ο πιο κάτω πίνακας με τις μέγιστες τιμές της κάθε χρονιάς:

Χρονολογία	Εγγεγραμμένοι άνεργοι
<b>2011</b>	<b>32,895</b>
<b>2012</b>	<b>41,625</b>
<b>2013</b>	<b>50,467</b>
<b>2014</b>	<b>53,204</b>
<b>2015</b>	<b>50,240</b>
<b>2016</b>	<b>45,969</b>
<b>2017</b>	<b>42,839</b>
<b>2018</b>	<b>35,989</b>

Πίνακας 2- εγγεγραμμένοι άνεργοι

Όπως φαίνεται στον πιο πάνω πίνακα οι περισσότεροι εγγεγραμμένοι άνεργοί μετά την οικονομική κρίση του 2012 παρουσιάστηκαν το 2014 . Το αποτέλεσμα που διαφαίνεται από όλο αυτό είναι ότι υπάρχει μια σταθερή μείωση της ανεργίας . Ωστόσο είναι ακόμα αρκετά υψηλά τα ποσά των ανέργων.

### 3.4 Κούρεμα

Στα μέσα του 2013 έγινε το κούρεμα των καταθέσεων των Κυπριακών Τραπεζών που επέφερε ως αποτέλεσμα την καταστροφή της οικονομίας της Κύπρου. Το κούρεμα αποτελούσε ουσιαστικά ένα πείραμα για τους Ευρωπαίους , οι οποίοι αποφάσισαν να το εφαρμόσουν σε βάρος της Κύπρου , προφανώς λόγω της μικρής οικονομίας της που δεν αποτελούσε σοβαρό κίνδυνο για την ευρωπαϊκή οικονομία. Ο Πρόεδρος της Δημοκρατίας είχε δεσμευτεί ότι δεν πρόκειται να αποδεχθεί ένα κούρεμα καταθέσεων ,γιατί γνώριζε ότι αυτό θα αποτελούσε καταστροφή .Ωστόσο οι Ευρωπαίοι εταίροι και το Διεθνές Νομισματικό Ταμείο υποχρέωσαν την Κύπρο να δεχθεί μια πολιτική συμφωνία χωρίς όρους και ουσιαστικές διαπραγματεύσεις, με τη μορφή «take it or leave it», βάζοντάς μας θηλιά στον λαιμό με τη μορφή της χρεοκοπίας και υποχρεώνοντάς να αποδεχθούν άμεσα τους όρους τους για κούρεμα 6,75% των καταθέσεων μέχρι 100.000 ευρώ και 9,9% των καταθέσεων άνω των 100.000 ευρώ.

Στην συνέχεια το Υπουργείο Οικονομικών ετοίμαζε διάταγμα ώστε να παραμείνουν κλειστές οι τράπεζες για δύο μέρες για να αποτραπεί αναταραχή και απόσυρση καταθέσεων (bank run) από τον φόβο του κουρέματος.

Ταυτόχρονα, ετοιμαζόταν νομοσχέδιο για το κούρεμα ώστε να ικανοποιηθεί το αίτημα του Eurogroup για εξεύρεση 5,8 δις, το οποίο αποφασίζει να τεθεί την επομένη στην Κοινοβουλευτική Επιτροπή Οικονομικών για συζήτηση.

Στο μεταξύ, οι αντιδράσεις κατά του κουρέματος καταθέσεων από το σύνολο σχεδόν των κομμάτων κορυφώνονταν, προδιαγράφοντας την απόφαση της Βουλής για το «όχι» στο νομοσχέδιο. Ανακοινώνεται ότι οι τράπεζες θα παραμείνουν κλειστές για άλλες δύο μέρες, ενώ ο Υπουργός Οικονομικών και ο Υπουργός Εμπορίου βρίσκονται στη Μόσχα με πολυμελή συνοδεία, αποτελούμενη από τεχνοκράτες αλλά και στελέχη της Λαϊκής Τράπεζας, σε μια προσπάθεια να πωληθεί η τράπεζα σε Ρώσους επενδυτές, αλλά και να εξασφαλισθεί επιμήκυνση της αποπληρωμής του δανείου των 2,5 δις που είχε δώσει στην Κύπρο έναν χρόνο πριν, το 2012, η Ρωσία. Επιπλέον στόχος ήταν να εξασφαλισθεί οποιαδήποτε άλλη βοήθεια μπορούσε να ληφθεί από την Μόσχα.

Στο τέλος έγινε μεταφορά των καλών στοιχείων της Λαϊκής στην Τράπεζα Κύπρου, μαζί με άλλες δύο υποχρεώσεις: Το δάνειο προς τον ΕΛΑ και τις εξασφαλισμένες καταθέσεις. Στη Λαϊκή θα απέμεναν τα κακά και τα μετρίως κακά δάνεια, με την υποχρέωση να προσπαθήσει να τα εξασφαλίσει σε χρονικό διάστημα που θα καθοριζόταν, στην ουσία, από μόνο του. Στο στάδιο εκείνο που θα διαφαινόταν ότι δεν μπορούν να εισπραχθούν άλλα δάνεια, η Λαϊκή θα έμπαινε στη νομική διαδικασία της εκκαθάρισης και θα σταματούσε τις δραστηριότητές της (Αυτή θα ήταν και η τελική πράξη για την ύπαρξη της Λαϊκής. Η ώρα της διάλυσής της). Τα χρήματα που θα συλλέγονταν θα έπρεπε να διατεθούν προς όφελος των καταθετών της, με βάση τον περί εταιρειών νόμο.

Από την άλλη πλευρά για την Τράπεζα Κύπρου η φόρμουλα έδινε ανάσα ζωής τριών χρόνων στο συγκρότημα να βρει χρήματα ώστε να ανεβάσει το ποσοστό των βασικών ιδίων κεφαλαίων του στο 9%, σύμφωνα με τις απαιτήσεις της Ευρωπαϊκής Τραπεζικής Αρχής, την 31η Δεκεμβρίου 2016 αντί την 31η Δεκεμβρίου 2013. Συγκεκριμένα, στις Βρυξέλλες αποφασίστηκε πως:

Η Τράπεζα Κύπρου αναλάβει το καλό κομμάτι της Λαϊκής και πωλήσει τις εργασίες της στην Ελλάδα, στην Τράπεζα Πειραιώς. Το δικό της κακό κομμάτι δεν μπορούσε όμως να το μεταφέρει στην «κακή» Λαϊκή, αφού μια τέτοια κίνηση θα επιβάρυνε ακόμη περισσότερο τη θέση της τράπεζας αυτής, αλλά και γιατί οι ζημιές της Τράπεζας Κύπρου ανήκουν σ' αυτήν.

Μετά τις διευθετήσεις αυτές και για να μπορέσει να ανταποκριθεί στις υποχρεώσεις προς τον ΕΛΑ, αλλά και στις κεφαλαιακές της ανάγκες, προέκυψε με βάση τους αριθμούς ότι η Τράπεζα Κύπρου θα έπρεπε να υποστεί ένα τεράστιο κούρεμα, κοντά στο 60% ή λίγο κάτω από αυτό.

Η Τρόικα δέχθηκε ότι στα επόμενα δύο χρόνια η Τράπεζα Κύπρου θα είχε κέρδη δυο δισεκατομμυρίων, ποσό που ισούται με ποσοστό 10% επί του κουρέματος του 60% που βρέθηκε ότι έπρεπε να γίνει. Η φόρμουλα αυτή μείωνε το 60%, στο 50%. Θα έπρεπε, όμως, να βρεθούν τρόποι ώστε το κούρεμα να μειωθεί πολύ πιο κάτω και η Τρόικα δέχθηκε όπως αυτό γινόταν με την αναζήτηση κεφαλαίων. Τέλος, η Τρόικα, έπειτα από εισήγηση της Κυπριακής πλευράς δέχθηκε, ότι το ποσόν θα ήταν τόσο ώστε το κούρεμα των καταθέσεων να έπεφτε στο 30%.

Λίγο πριν από το κούρεμα

**Ν. Αναστασιάδης:** «Δεσμεύομαι απέναντι στους Κύπριους και ξένους επενδυτές, και στέλνω σαφέστατα μηνύματα προς όλους τους αποδέκτες στο εξωτερικό, ότι δεν πρόκειται ο Νίκος Αναστασιάδης να υπογράψει το όποιο μνημόνιο που θα περιέχει οποιαδήποτε πρόνοια για κούρεμα καταθέσεων».

Στην συνέχεια όμως μετά από το πρώτο κιάλας συμβούλιο της ΕΕ στις Βρυξέλλες επέστρεψε στην Κύπρο και επέφερε το κούρεμα, δηλώνοντας ότι θα είναι ωφέλιμο για την Κύπρο. Η επόμενη μέρα του κουρέματος άλλαξε δραματικά για χιλιάδες Κύπριους. Όσα έκτισε ο λαός της Κύπρου είχαν καταστραφεί.

## Κεφάλαιο 4: Σημερινά δεδομένα

### Σημερινά δεδομένα Κύπρου (2018)

Παρά τα σκληρά μέτρα λιτότητας και οι απανωτές μεταρρυθμίσεις που εφαρμόστηκαν, η Κύπρος κατάφερε μέσα σε μικρό χρονικό διάστημα και ξεπερνώντας όλες τις προσδοκίες να εξέλθει της οικονομικής ύφεσης. Τα πρώτα στάδια της ανάκαμψης της κυπριακής οικονομίας ήταν ορατά από το 2015 και συνεχίστηκαν τα επόμενα έτη με ρυθμό ανάπτυξης κοντά στο 4% το 2017. Είναι γεγονός πως η χρηματοπιστωτική κρίση του 2012-2013 έπληξε ανεπανόρθωτα την κυπριακή οικονομία προκαλώντας σειρά αλυσιδωτών επιπτώσεων, οι οποίες είναι ακόμη ορατές σε όλους τους τομείς. Η κρίση επέφερε προβλήματα στην Κύπρο όπως φτώχεια, ανεργία, ξενιτεμός καθώς και μεταπτώσεις στην ψυχολογία του κόσμου.

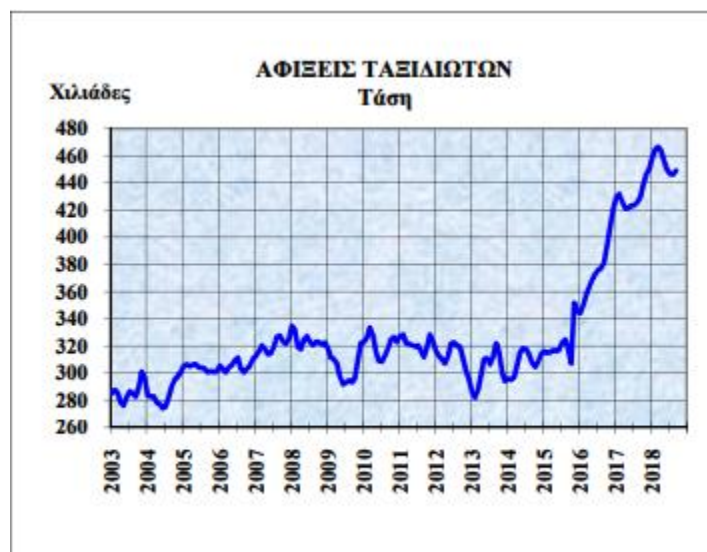
Στο προηγούμενο κεφάλαιο είχαμε δει τα μέτρα του μνημονίου μετά από τις θυσίες του κυπριακού λαού. Η ανάκαμψη της κυπριακής δημοκρατίας οφείλεται σε τελικό βαθμό στις διάφορες ρυθμίσεις που εφαρμόστηκαν όπως τα φορολογικά μέτρα που λειτούργησαν θετικά ως προς την έξοδο της οικονομίας από την ύφεση. Τα μεγαλύτερα ποσοστά ανάκαμψης παρατηρήθηκαν σε τομείς όπως ο τουρισμός, οι κατασκευές, η ναυτιλία και οι επαγγελματικές υπηρεσίες.

#### ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ ΤΟΥΡΙΣΜΟΥ

ΠΕΡΙΟΔΟΣ	Αφίξεις Περιηγητών				Έσοδα (€ εκ.)		
	2015	2016	2017	2018	2015	2016	2017
ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ	41,799	48,607	62,611	75,867	28.4	29.1	35.4
ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΣ	50,709	65,988	82,209	101,481	30.9	37.6	46.6
ΜΑΡΤΙΟΣ	97,479	137,013	140,873	192,090	65.0	80.9	86.1
ΑΠΡΙΛΙΟΣ	201,495	225,575	286,331	314,143	130.5	137.9	189.6
ΜΑΪΟΣ	307,449	364,943	418,732	450,495	217.1	244.7	291.5
ΙΟΥΝΙΟΣ	336,967	413,114	472,450	511,073	259.0	301.0	347.2
ΙΟΥΛΙΟΣ	414,527	482,132	531,030	539,626	342.1	402.2	425.7
ΑΥΓΟΥΣΤΟΣ	392,272	458,645	523,651	534,847	358.5	392.2	423.6
ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ	360,899	421,201	483,716	520,138	321.1	337.1	371.0
ΟΚΤΩΒΡΙΟΣ	269,363	357,194	406,870	433,617	225.0	266.0	277.1
ΝΟΕΜΒΡΙΟΣ	108,093	124,192	144,676	158,685	81.9	83.8	89.5
ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ	78,348	87,927	98,924		52.6	50.9	55.8
ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ - ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΣ	2,659,405	3,186,531	3,652,073		2,112.1	2,363.4	2,639.1
% Μεταβολή	8.9	19.8	14.6		4.4	11.9	11.7



Εικόνα 4- Στατιστικά στοιχεία τουρισμού



Εικόνα 5- Διάγραμμα αφίξεων ταξιδιωτών

Πηγή : Στατιστική υπηρεσία Κύπρου

Ο τουριστικός τομέας παρουσίασε μία σταθερή ανάπτυξη τα τελευταία χρόνια και αυτό δεν οφείλεται μόνο στο αίσθημα του φόβου που επικρατούσε για τυχόν τρομοκρατικές επιθέσεις σε γειτονικές χώρες, αλλά και στη σταδιακή αναβάθμιση του τουριστικού προϊόντος σε όλες τις περιόδους. Πάντοτε ο τουρισμός αποτελούσε αιμοδότη της κυπριακής οικονομίας και ακαθάριστου εγχώριου προϊόντος ΑΕΠ. Οι προσπάθειες για αναβάθμιση του τουριστικού τομέα πρέπει να είναι συνεχής και εντατικές.

Επιπλέον εκτός του τουριστικού τομέα μεγάλη ανάκαμψη παρατηρείται και στον τομέα των κατασκευών. Η ραγδαία ανάπτυξη των επενδύσεων σε ακίνητα από ξένους επενδυτές είναι τις πλείστες φορές μέρος της προσπάθειάς τους για απόκτηση της κυπριακής υπηκοότητας και άρα της ελεύθερης μετακίνησης εντός Ευρωπαϊκής Ένωσης (ΕΕ). Επίσης η κατάργηση του φόρου ακίνητης ιδιοκτησίας και μείωση των μεταβιβαστικών τελών συνέτεινε στην αύξηση των κατασκευαστικών έργων. Ακόμα τον τελευταίο καιρό παρατηρείται μεγάλη ζήτηση για ακίνητα προς ενοικίαση και αυτό οφείλεται στο γεγονός όπως όλο και περισσότερες ξένες εταιρείες επιλέγουν ως φορολογική έδρα τους την Κύπρο και επιδιώκουν διάμεσου την ενοικίαση γραφείου καθώς και την εκπλήρωση των λοιπών προϋποθέσεων να θέσουν τις βάσεις για μόνιμη εγκατάσταση. Η αυξητική τάση στη ζήτηση ακινήτων προς ενοικίαση μπορεί να αποδοθεί και ως αντίσταση της οικονομικής κρίσης, λαμβάνοντας υπόψη και το γεγονός ότι πλέον τα νεαρά ζευγάρια προτιμούν ενοικίαση ακινήτων παρά την αγορά υφιστάμενο ή την ανέγερση.

Σε ένα ακόμα τομέα παρατηρήθηκε ραγδαία ανάπτυξη είναι ο τομέας των επαγγελματικών υπηρεσιών. Η υψηλή ποιότητα επαγγελματικών υπηρεσιών από τις

λογιστικές, εκλεκτικές, νομικές, φορολογικές και άλλες υπηρεσίες που προσφέρονται από άρτια καταρτισμένους επαγγελματίες, συνέβαλε στην προώθηση του νησιού ως χρηματοοικονομικό και επενδυτικό κέντρο. Κατά τη διάρκεια της κρίσης ο τομέας αυτός βοήθησε τον περιορισμό των επιπτώσεων (π.χ. φυγή εταιρειών) και βοήθησε στη λήψη των απαραίτητων μέτρων που θα βοηθούσαν την Κύπρο να παραμείνει ψηλά στις προτιμήσεις των επενδυτών και να θεωρείται ως ιδανικό μέρος για διεκπεραίωση διεθνών επιχειρήσεων.

Παρά το γεγονός πως η οικονομία της Κύπρου απέδειξε πως έχει μεγάλες αντοχές καταφέροντας να ανταπεξέλθει της κρίσης οι προκλήσεις παραμένουν μεγάλες. Το υψηλό επίπεδο μη εξυπηρετούμενων δανείων και εφαρμογή διαφόρων διαρθρωτικών μεταρρυθμίσεων παραμένουν προτεραιότητα της Κυβέρνησης. Απαιτείται συλλογική προσπάθεια και σχεδιασμό ολοκληρωμένης στρατηγικής σε μία περίοδο που οι πιέσεις από τους επόπτες των τραπεζών εντείνονται. Είναι σημαντικό να μην υπάρξουν οποιαδήποτε κίνηση που μπορεί να οδηγήσουν σε δημοσιονομικό εκτροχιασμό, την ώρα που επιβάλλεται η κυπριακή οικονομία να αποδεσμευτεί από τα πολλά γραφειοκρατικά εμπόδια.

Στα μέσα του 2018 ένα ακόμη δυσάρεστο γεγονός σημάδεψε την οικονομία της Κύπρου, αυτό είναι το κλείσιμο της Συνεργατικής Κεντρικής Τράπεζας . Ο συνεργατισμός όπως συνηθίσαμε να τον αποκαλούμε είναι άρρηκτα συνδεδεμένος με την κυπριακή κοινωνία αλλά και τη σύγχρονη ιστορία του τόπου μας ,είναι το δημιούργημα ουσιαστικά των κόπων των Κυπρίων εργατών και του απλού Πολίτη της Κύπρου.

Η ιστορία της συνεργατικής πάει πίσω πολλά χρόνια και συγκεκριμένα στο 1904, όταν γίνονταν οι πρώτες προσπάθειες στην Κύπρο για ίδρυση εταιρεία συνεργατικών εταιρειών. Η προσπάθεια αυτή ξεκίνησε με την ίδρυση συνεργατικών εταιρειών σε διάφορες περιοχές τις Πάφου , μία προσπάθεια που δεν ευδοκίμησε εκείνη την περίοδο.

Στις 22 Νοεμβρίου το 1909 ιδρύεται στο κατεχόμενο πλέον Λευκόνοικο η χωρική τράπεζα Λευκονοίκου με πρότυπο τη συνεργατική πιστωτική εταιρεία Raiffeinsen που δημιουργήθηκε πρώτα στη Γερμανία και Αυστρία. Η ίδρυση της Συνεργατικής γίνεται το 1937 , η οποία άρχισε να λειτουργεί κανονικά την 1 Ιανουαρίου 1938.

Από το 1909 τα συνεργατικά ιδρύματα κατά τόπους είχαν εξελιχθεί σε τόσο μεγάλο βαθμό, καθώς αποτελούν ανάγκη της κοινωνίας και των απλών ανθρώπων , γεγονός που οδήγησε και στην ανάγκη ίδρυσης του κεντρικού συντονιστικού οργάνου που ήταν η συνεργατική κεντρική τράπεζα. Η συνεργατική κεντρική τράπεζα από την ημέρα δημιουργίας της έθεσαν τον άνθρωπο και την κοινωνία στο επίκεντρο. Έγινε ένα με την τοπική κοινωνία και παρέχει διευκολύνσεις στους κύριους σε δύσκολες περιόδους.

Μέσα από το όραμα να στηρίζει τον κάθε πολίτη, την οικογένεια και τις επιχειρήσεις με ανθρωποκεντρικό προσανατολισμό, παρείχε ένα ευρύ φάσμα χρηματοοικονομικών και ασφαλιστικών υπηρεσιών, είχε αποτελέσει ουσιαστικά ένα μείγμα παράδοσης και σύγχρονης τραπεζικής διακυβέρνησης. Σταδιακά δυνάμωνε και ενίσχυε τον πολιτισμό, τον αθλητισμό, τους νέους αλλά τη φιλανθρωπία στον τόπο μας. Ο συνεργατισμός είχε

δυναμώσει τόσο πολύ που σε μία περίοδο πριν την οικονομική κρίση έφτασε στο σημείο να λειτουργεί και να ελέγχει 350 συνεργατικά πιστωτικά ιδρύματα. Ωστόσο το 2014 ξεκίνησε μία μεγάλη πορεία συρρίκνωσης και συγχώνευσης παραρτημάτων αμέσως μετά την κρίση καθώς από 93 συνεργατικά πιστωτικά ιδρύματα που λειτουργούσαν ο συνεργατισμός μειώθηκε σε 18. Σημαντική ήταν η συνεισφορά του συνεργατισμού και για την ενδυνάμωση και στήριξη των προσφύγων, καθώς ιδρύθηκαν ακόμα και νέα συνεργατικά για να χρηματοδοτήσουν, τότε τους πρόσφυγες για να μπορέσουν να σταθούν στα πόδια τους γεγονός που έφερε τον συνεργατισμό σε αρκετά δύσκολη θέση.

Δυστυχώς τα τελευταία χρόνια βγήκαν στην επιφάνεια κάποια σημάδια κακοδιαχείρισης, κάποιες παραλείψεις από πλευράς πολιτείας, η κρίση στον τραπεζικό τομέα μετά το «κούρεμα» του 2013 και οι ανάγκες που προέκυψαν, αλλά και η απουσία νομοθετικού πλαισίου που να επιτρέπει τις εκποιήσεις, δεδομένα που οδήγησαν το συνεργατισμό σε δύσβατα μονοπάτια και τελικά στο χείλος της διάλυσης. Η αρνητική πορεία ξεκίνησε με την ανάγκη για κλείσιμο όλων των παραρτημάτων πώλησης προϊόντων του συνεργατισμού στην Κύπρο και ουσιαστικά ολοκληρώθηκε αυτή την περίοδο με τη συμφωνία τη συνεργατική στην Ελληνική τράπεζα.

Η ελληνική τράπεζα η οποία παράλληλα με τις ήδη εξαιρετικές υψηλές απαιτήσεις των υπηρεσιών που παρείχε τόσα χρόνια στον Κύπριο Πολίτη θα έχει το βαρύ φορτίο να συνεχίζει πλέον το έργο της συνεργατικής κεντρικής τράπεζας, με την εργοδότηση 1100 υπαλλήλων της συνεργατικής αλλά και τη λειτουργία 72 υποκαταστημάτων σε όλη την Κύπρο.

## Παγκόσμια Χρηματοοικονομική κρίση

Έχει περάσει ήδη μία δεκαετία από την κατάρρευση της αμερικανικής επενδυτικής τράπεζας Lehman Brothers. Ήταν η απαρχή της παγκόσμιας οικονομικής κρίσης, στη δίνη της οποίας παρασύρθηκε και η Ελλάδα και στη συνέχεια και η Κύπρος. Η οικονομική κατάρρευση ήρθε σχεδόν σιωπηλά με αργά βήματα οι περισσότεροι πολιτικοί και ειδικοί την υποτίμησαν. Την άνοιξη του 2007 όλα έδειχναν ότι η κρίση θα περιοριζόταν στην αγορά ακινήτων των ΗΠΑ ,όταν λίγο αργότερα στις 15 Σεπτεμβρίου 2008 βυθιζόταν η επενδυτική τράπεζα Lehman Brothers δεν ήταν λίγοι εκείνοι που πίστευα σε ΗΠΑ και Ευρώπη ότι η Κρήτη ήταν διαχειρίσιμη. Εν τέλει η παγκόσμια οικονομία ήρθε αντιμέτωπη με τη χειρότερη οικονομική κρίση των τελευταίων δεκαετιών.

Μία ματιά στους σημαντικότερους σταθμούς της οικονομικής κρίσης του 2008 θα μας πείσει:

1. Το οικονομικό όνειρο για ιδιοκτησία. Με λίγα λόγια εκμεταλλευόμενοι την ευκαιρία των υπερβολικά χαμηλών επιτοκίων πλήθος Αμερικανών έπαιρναν στεγαστικά δάνεια, τα οποία ωστόσο δεν ήταν σε θέση να εξυπηρετήσουν. Με τη σειρά τους οι Αμερικανικές τράπεζες «ξεγλιστρούσαν» από τον κίνδυνο των επισφαλών δανείων πουλώντας χρηματοοικονομικά παράγωγα σε όλο τον κόσμο. Όπως αποδεικνύεται εκ των υστέρων τα παράγωγα έριχνε λάδι στη φωτιά της κρίσης.

2. Οι πρώτες πτωχεύσεις την άνοιξη του 2007 όλο και περισσότεροι ιδιοκτήτες αδυνατούσαν ΚΕΑ να εξυπηρετηθούν τα στεγαστικά δάνεια. Γραφεία εξειδικευμένα σε στεγαστικά δάνεια αρχίσαν να κλείνουν το ένα μετά το άλλο. Ο τότε επικεφαλής της fed Ben Bernaki ωστόσο δεν θεώρησε ότι η κρίση στην αγορά ακινήτων απειλεί την αμερικανική οικονομία. Στη συνέχεια έγινε η παρέμβαση G20 για ρύθμιση των αγορών.

3. Η κατάρρευση της Lehman το 2008: η κρίση στην Αμερικανική αγορά ακινήτων άρχισε να μετεξελίσσεται σε τραπεζική κρίση. Η επενδυτική τράπεζα Bear Stearns διασώζεται μόνο χάρη στην εξαγορά της από την J.P.Morgan. Το Σεπτέμβριο οι Αμερικανικές αρχές αναγκάζονταν να στηρίξουν δισεκατομμύρια δολάρια τις εξειδικευμένες τράπεζες για στεγαστικά Fannie Mae και Freddie Mac. Όταν η επενδυτική τράπεζα Lehman πτωχεύει το αμερικανικό κράτος δεν παρεμβαίνει όπως έκανε στην περίπτωση του ασφαλιστικού κολοσσού AIG. Ακόμα και την ύστατη στιγμή πολλοί ειδικοί δεν βλέπουν κίνδυνο για την αμερικανική οικονομία.

4. Η χρεοκοπία της Lehman η οποία διαλύει και τις τελευταίες ελπίδες για σύντομη και περιορισμένη κλίμακα οικονομικής κρίσης. Το κλίμα εμπιστοσύνης μεταξύ των τραπεζών σε διεθνές επίπεδο είχε πληγεί, οι κεντρικές τράπεζες άρχισαν να διοχετεύουν δισεκατομμύρια στις αγορές και μείωναν τα επιτόκια. Για πρώτη φορά συναντώνται οι πρωθυπουργοί και αρχηγοί κρατών της ομάδας G20 με στόχο την αποτροπή κατάρρευση της παγκόσμιας οικονομίας και εγκρίνουν σχέδιο ρύθμισης των διεθνών αγορών που βρίσκονται πλέον εκτός ελέγχου. Στη Γερμανία ο τότε Υπουργός Οικονομικών Pier Stainbrouk ενώ αρχικά δηλώνει στη Βουλή ότι οι επιπτώσεις της κρίσης είναι περιορισμένες για την Γερμανία αναγκάζεται τελικά να διαβεβαιώσει από κοινού με την καγκελάριο τους Γερμανούς πολίτες ότι «οι καταθέσεις τους είναι ασφαλείς» Και στη Γερμανία όμως το 2009 το κράτος διασώζει με δισεκατομμύρια τις τράπεζες HRE , Commerzbank WestLB.

5. Οι τράπεζες χορηγούν πλέον δάνεια με το σταγονόμετρο με αποτέλεσμα η οικονομική κρίση να μεταπηδήσει για τα καλά στην παγκόσμια οικονομία. Όλες σχεδόν οι ισχυρότερες οικονομίες του κόσμου επηρεάζονται. Τα κράτη εφαρμόζουν προγράμματα στήριξης της ανάπτυξης και οι κεντρικές τράπεζες «ρίχνουν» χρήμα στην αγορά. Οικονομίες όπως η Γερμανία και οι ΗΠΑ ξεπερνούν γρήγορα την κρίση σε αντίθετα με τις πιο αδύναμες οικονομίες του ευρωπαϊκού νότου.

6. Η Ελλάδα ζητά βοήθεια . Η επιπτώσεις της ύφεσης. Μείωση των φορολογικών εσόδων, εκτόξευση της ανεργίας, αύξηση κοινωνικών εισφορών και προγράμματα στήριξης τραπεζών επιβαρύνουν κυρίως τις πιο αδύναμες οικονομίες της ευρωζώνης. Οι

επενδυτές αμφισβητούν ανοιχτά ότι Ελλάδα είναι σε θέση να αποπληρώσει τα δάνειά . την ίδια ώρα η Αθήνα πρέπει να παραδεχτεί ότι το δημοσιονομικό έλλειμμα είναι υψηλότερο από ότι είχε αρχικά δηλώσει. Χώρες όπως η Ελλάδα αναγκάζονται να προσφέρουν όλο και υψηλότερα επιτόκια για να δει να δανειστούν χρήματα, γεγονός που με τη σειρά του διογκώνει ακόμα περισσότερο το χρέος. Μία μετά την άλλη χώρες όπως η Ελλάδα, η Κύπρος, η Πορτογαλία, η Ιρλανδία ζητούν οικονομική βοήθεια με αντάλλαγμα την επιβολή λιτότητας και την εφαρμογή μεταρρυθμίσεων.

7. Τα προγράμματα στήριξης και τα χαμηλά επιτόκια δεν αρκούν για να καταπολεμηθεί η κρίση. Τον Ιούνιο 2012 η ΕΚΤ ανακοινώνει ότι θα αγοράζει μαζικά δημόσια ομόλογα των χωρών της κρίσης, παράλληλα κρατά μέχρι σήμερα χαμηλό το βασικό επιτόκιο. Τα τελευταία χρόνια οι χώρες της κρίσης ολοκλήρωσαν τα προγράμματα προσαρμογής και βρίσκονται περισσότερο ή λιγότερο σε αναπτυξιακή τροχιά. Η υψηλή ανεργία και η δραστική μείωση των κοινωνικών παροχών θα ταλανίζουν ακόμα για χρόνια αρκετές χώρες της ευρωζώνης.

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΙΓΑΙΟΥ

# Εφαρμογή στην Rstudio

## Εισαγωγή

Σε αυτό το κεφάλαιο χρησιμοποιήθηκαν δεδομένα από την πραγματική αγορά και συγκεκριμένα από την stockwatch όπου κατασκευάστηκε χαρτοφυλάκιο το οποίο αποτελείται από 3 μετοχές από τον κλάδο των τραπεζών . Εφαρμόστηκε η μέθοδος Monte Carlo για τον υπολογισμό της VaR για διάφορα επίπεδα εμπιστοσύνης . Όλες οι εντολές και οι υπολογισμοί θα εκτελεστούν στο περιβάλλον της R και συγκεκριμένα με την χρήση της R studio. Μετά την ολοκλήρωση των υπολογισμών για το μοντέλο που θα κατασκευαστεί , ακολουθεί η διαδικασία επαλήθευσης και επικύρωσης των αποτελεσμάτων του μοντέλου. Το κεφάλαιο ολοκληρώνεται με την εξαγωγή συμπερασμάτων σχετικά με τα αποτελέσματα της εφαρμογής καθώς και ένας γενικότερος σχολιασμός πάνω στις διαδικασίες που χρησιμοποιήθηκαν.

## Εφαρμογή

Στην συγκεκριμένη εφαρμογή για τον υπολογισμό της VaR ,χαρτοφυλακίου μέσω προσομοίωσης Monte Carlo , χρησιμοποιήθηκαν ιστορικά δεδομένα από την πραγματική αγορά .Τα δεδομένα αφορούν ημερήσιες τιμές κλεισίματος 3 μετοχών του stockwatch από τον κλάδο των τραπεζών ,για την περίοδο ενός έτους (27/3/2012 έως 16/4/2013) (250 παρατηρήσεις).

Συγκεκριμένα οι μετοχές που επιλέχτηκαν για το χαρτοφυλάκιο είναι

➤ **Ελληνική Τράπεζα Κύπρου**



➤ **Λαϊκή Τράπεζα Κύπρου (MARFIN)**



➤ **Τράπεζα Κύπρου**



Ειδικότερα ,επιλεκτικέ το χαρτοφυλάκιο να περιλαμβάνει 309 μετοχές της Λαϊκής Τράπεζας , 289 μετοχές της Τράπεζας Κύπρου και 483 της Ελληνικής Τράπεζας . Τα ιστορικά κλεισίματα των μετοχών πάρθηκαν από την ιστοσελίδα <https://www.stockwatch.com.cy/> . Πιο κάτω παραίθεται συμπυκνωμένος ο πίνακας με τις τιμές κλεισίματος των μετοχών που χρησιμοποιούνται στην εφαρμογή.

**Πίνακας 3** Τιμές κλεισίματος των επιλεχθέντων μετοχών σε €

Ημερομηνία	Ελληνική	Λαϊκή	Τράπεζα Κύπρου
27/03/2012	0.169	0.26	0.75
28/03/2012	0.165	0.217	0
29/03/2012	0.17	0.215	0
30/03/2012	0.171	0.222	0
02/04/2012	0.172	0.228	0
03/04/2012	0.177	0.235	0
04/04/2012	0.181	0.238	0
05/04/2012	0.18	0.233	0
10/04/2012	0.182	0.241	0
11/04/2012	0.183	0.26	0
17/04/2012	0.177	0.217	0
18/04/2012	0.169	0.215	0
19/04/2012	0.165	0.222	0
.	.	.	.
.	.	.	.
15/03/2013	0.085	0	0
19/03/2013	0.085	0	0.54
20/03/2013	0.085	0	0
21/03/2013	0.085	0	0
26/03/2013	0.086	0.04	0
05/04/2013	0.084	0	0.56
16/04/2013	0.085	0.04	0

Η εφαρμογή πραγματοποιήθηκε στο περιβάλλον της R ,μιας γλώσσας προγραμματισμού που ενδείκνυται σε στατιστικούς υπολογισμούς και γραφικές απεικονίσεις. Συγκεκριμένα όλοι οι υπολογισμοί και τα διαγράμματα έγιναν με την χρήση του R studio. Ο κώδικας παρατίθεται βήμα προς βήμα , ενώ επεξεργάζονται αναλυτικά οι διαδικασίες που έγιναν για τον υπολογισμό της VaR .

Αρχικά πραγματοποιείται η φόρτωση των δεδομένων στο περιβάλλον της R . Ξεκινάμε με την δημιουργία ενός διανύσματος με το πλήθος τίτλων κάθε μετοχής που περιλαμβάνει το κάθε χαρτοφυλάκιο.

**a=matrix(c(249,249,249))**

Στην συνέχεια ο πίνακας 5.1 εισάγεται ως τρία αρχεία “laiki\_trapeza\_kipru”, “elliniki\_trapeza” ,”trapeza\_kipru” στο περιβάλλον της R studio ώστε να γίνει άντληση

των δεδομένων , ενώ τα δεδομένα για κάθε μετοχή αποθηκεύονται σε 3 διαφορετικούς πίνακες v1,v2,v3 .

**v1=as.matrix(laiki\_trapeza\_kipru)**

**fix(v1)**

**v2=as.matrix(elliniki\_trapeza)**

**fix(v2)**

**v3=as.matrix(trapeza\_kiprou)**

**fix(v3)**

Ακολουθεί η αποτίμηση της αξίας του χαρτοφυλακίου για την διάρκεια του ενός έτους , που αφορούν οι παρατηρήσεις μας , με την δημιουργία του διανύσματος p0 , το οποίο στην συνέχεια εξάγεται ως αρχείο "p0.txt" και παρατίθεται στον πίνακα 4.

**p0=a[1]\*v1+a[2]\*v2+a[3]\*v3**

**p0=matrix(p0,ncol = 1)**

**fix(p0)**

**write.table(p0,"p0.txt",sep="\t")**

Πίνακας 4-τιμές κλεισίματος μετοχών

Ημ/νία	Αξία χαρτοφυλακίου	Ημ/νία	Αξία χαρτοφυλακίου	Ημ/νία	Αξία χαρτοφυλακίου	Ημ/νία	Αξία χαρτοφυλακίου	Ημ/νία	Αξία χαρτοφυλακίου
27-03-12	21.165	13-06-12	146.661	29-06-12	27.888	02-08-12	44.073	06-09-12	62.499
28-03-12	155.625	14-06-12	142.428	02-07-12	27.888	03-08-12	43.326	07-09-12	62.25
29-03-12	21.165	15-06-12	23.406	03-07-12	27.639	06-08-12	44.571	10-09-12	61.005
30-03-12	21.165	18-06-12	23.655	04-07-12	30.627	07-08-12	44.073	11-09-12	260.952
02-04-12	31.374	19-06-12	23.904	05-07-12	30.876	08-08-12	44.571	12-09-12	60.258
03-04-12	160.356	20-06-12	23.904	06-07-12	30.876	09-08-12	44.073	13-09-12	189.489
04-04-12	31.125	21-06-12	23.904	09-07-12	31.374	10-08-12	43.326	14-09-12	61.503
05-04-12	32.121	22-06-12	24.402	10-07-12	30.129	13-08-12	43.575	17-09-12	61.752
10-04-12	32.619	25-06-12	24.402	11-07-12	25.896	14-08-12	44.073	18-09-12	61.503
11-04-12	171.063	26-06-12	24.153	12-07-12	24.651	16-08-12	44.571	19-09-12	62.499
12-04-12	32.121	27-06-12	138.195	13-07-12	28.386	17-08-12	44.073	20-09-12	62.997
17-04-12	32.868	28-06-12	24.651	16-07-12	32.121	20-08-12	43.326	21-09-12	66.483
18-04-12	32.37	29-06-12	24.651	17-07-12	32.37	21-08-12	43.077	24-09-12	63.246
19-04-12	32.619	02-07-12	157.119	18-07-12	33.117	22-08-12	43.824	25-09-12	65.985
20-04-12	32.619	03-07-12	160.605	19-07-12	33.864	23-08-12	44.82	26-09-12	68.973
23-04-12	32.868	04-07-12	160.605	20-07-12	32.868	24-08-12	45.069	27-09-12	217.626
24-04-12	33.117	05-07-12	160.356	23-07-12	33.864	27-08-12	43.326	28-09-12	71.463
25-04-12	33.117	06-07-12	29.382	24-07-12	35.607	28-08-12	40.587	01-10-12	74.7
26-04-12	33.366	09-07-12	29.88	25-07-12	35.856	29-08-12	41.334	02-10-12	75.696



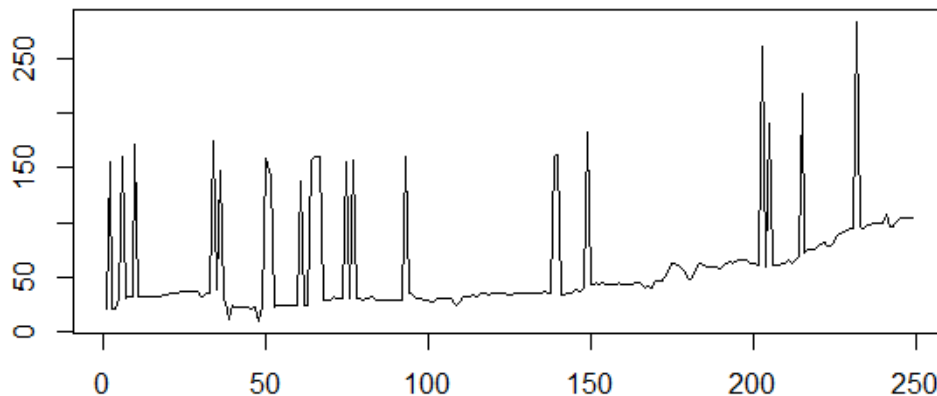
27-04-12	34.113	10-07-12	29.631	26-07-12	34.611	30-08-12	39.591	03-10-12	75.696
30-04-12	35.358	11-07-12	31.872	27-07-12	35.358	31-08-12	47.061	04-10-12	79.182
02-05-12	35.856	12-07-12	31.374	30-07-12	35.109	03-09-12	46.065	05-10-12	79.431
03-05-12	36.354	13-07-12	31.374	31-07-12	35.109	04-09-12	46.314	08-10-12	81.423
04-05-12	37.101	16-07-12	31.374	01-08-12	35.109	05-09-12	49.302	09-10-12	78.435
07-05-12	37.599	17-07-12	155.127	02-08-12	35.109	06-09-12	54.282	10-10-12	78.435
08-05-12	37.848	18-07-12	30.876	03-08-12	34.611	07-09-12	62.001	11-10-12	81.672
09-05-12	37.848	19-07-12	156.123	29-06-12	34.611	02-08-12	62.748	12-10-12	88.644
10-05-12	37.35	20-07-12	30.378	02-07-12	35.856	03-08-12	61.254	15-10-12	89.64
11-05-12	37.101	23-07-12	30.876	03-07-12	35.109	06-08-12	57.27	16-10-12	91.134
14-05-12	32.868	24-07-12	29.382	04-07-12	35.358	07-08-12	54.78	17-10-12	93.624
15-05-12	32.121	25-07-12	30.627	05-07-12	35.607	08-08-12	49.302	18-10-12	94.122
16-05-12	36.105	26-07-12	31.374	06-07-12	36.354	09-08-12	47.559	19-10-12	94.62
17-05-12	36.354	27-07-12	31.872	09-07-12	35.856	10-08-12	53.784	22-10-12	282.615
18-05-12	174.798	30-07-12	29.631	10-07-12	35.607	13-08-12	61.752	23-10-12	96.861
21-05-12	39.342	31-07-12	28.884	11-07-12	35.109	14-08-12	62.001	24-10-12	94.869
22-05-12	146.91	01-08-12	28.884	12-07-12	36.354	16-08-12	61.005	25-10-12	98.106
23-05-12	30.876	02-08-12	29.631	13-07-12	36.603	17-08-12	60.009	26-10-12	97.359
24-05-12	28.137	03-08-12	29.133	16-07-12	36.354	20-08-12	60.258	29-10-12	99.849
25-05-12	10.956	06-08-12	29.133	17-07-12	34.86	21-08-12	60.258	30-10-12	99.6
28-05-12	24.9	07-08-12	29.382	18-07-12	160.605	22-08-12	59.262	31-10-12	99.849
29-05-12	22.659	08-08-12	29.631	19-07-12	160.854	23-08-12	58.017	01-11-12	99.102
30-05-12	22.41	09-08-12	28.884	20-07-12	34.362	24-08-12	60.507	02-11-12	107.07
31-05-12	22.41	10-08-12	160.356	23-07-12	33.615	27-08-12	62.001	05-11-12	96.612
01-06-12	23.406	13-08-12	35.358	24-07-12	36.105	28-08-12	63.993	06-11-12	96.363
05-06-12	22.659	14-08-12	35.358	25-07-12	36.354	29-08-12	62.997	07-11-12	99.351
06-06-12	21.663	16-08-12	32.121	26-07-12	37.35	30-08-12	64.74	08-11-12	101.841
07-06-12	22.41	17-08-12	30.129	27-07-12	38.595	31-08-12	65.985	09-11-12	103.335
08-06-12	10.458	20-08-12	30.129	30-07-12	37.848	03-09-12	66.234	12-11-12	104.58
11-06-12	22.161	21-08-12	28.884	31-07-12	39.84	04-09-12	66.234	13-11-12	103.584
12-06-12	158.862	06-08-12	29.133	01-08-12	182.019	05-09-12	62.997	14-11-12	104.082

Στην συνέχεια γίνεται η γραφική παράσταση των τιμών του χαρτοφυλακίου του διαγράμματος 6

```
plot(p0,type="l",ann = F)
```

```
title(main = "prices of portfolio",cex.main=2,col.main="red",font.main=4)
```

## prices of portfolio



### Εικόνα 6 γραφική αναπαράσταση των τιμών του χαρτοφυλακίου

Αφού ολοκληρώθηκε η εισαγωγή των δεδομένων προχωράμε στον ουσιαστικό υπολογισμό της VaR μέσω της Monte Carlo simulation. Για τον υπολογισμό της VaR θα γίνει εκτίμηση δύο παραμέτρων, του χρονικού ορίζοντα και του επιπέδου σημαντικότητας (1- $\alpha$  ποσοστημόριο). Στην εφαρμογή μας επιλέγεται η μια μέρα για την αποτίμηση του κινδύνου μέσω της VaR ενώ αυτή θα υπολογιστεί για διαφορετικά επίπεδα σημαντικότητας όπως 80%, 90%, 95% και 99%. Η μία μέρα είναι ο τυπικός χρόνος που χρησιμοποιεί η πλειονότητα των χρηματοπιστωτικών ιδρυμάτων για την αποτίμηση της VaR, ενώ το επίπεδο εμπιστοσύνης που τελικά επιλέγεται, εξαρτάται μεταξύ άλλων και από τον όγκο των ιστορικών δεδομένων. Παρότι η ποσότητα των ιστορικών δεδομένων δεν είναι ιδιαίτερα μεγάλη, το γεγονός ότι θα παραχθούν σταδιακά 1000, 5.000 αλλά και 10.000 διαφορετικά προσομοιωμένα σενάρια, δίνει τη δυνατότητα η VaR να υπολογιστεί για διαφορετικά επίπεδα εμπιστοσύνης.

Η μέθοδος Monte Carlo στηρίζεται στην υπόθεση ότι γνωρίζουμε την από κοινού συνάρτηση κατανομής των μεταβολών της αγοράς. Στη συνέχεια με χρήση της συνάρτησης κατανομής προσομοιώνονται πολλά και διαφορετικά σενάρια, με το χαρτοφυλάκιο να αποτιμάται ξεχωριστά για κάθε ένα από αυτά τα σενάρια. Όπως καταλαβαίνουμε μεγάλο πλήθος σεναρίων συνεπάγεται και καλύτερη προσέγγιση της κατανομής που περιγράφει την τελική αξία του χαρτοφυλακίου. Το κάτω  $\alpha$  ποσοστημόριο της τελικής κατανομής αντικατοπτρίζει την τιμή της VaR. Στη συγκεκριμένη εφαρμογή επιλέχθηκε η απλούστερη μορφή για της από κοινού συνάρτηση κατανομής η κανονική gaussian κατανομή. Οι αξίες των μετοχών κατανέμονται από κοινού κανονικά, ενώ με χρήση των ιστορικών δεδομένων κατασκευάζεται το διάλυμα των μέσων ημερήσιων αποδόσεων για κάθε μετοχή, και στη συνέχεια υπολογίζεται η μέση τιμή και η διακύμανση των αποδόσεων αυτών. Οι ημερήσιες αποδόσεις για κάθε μετοχή υπολογίζονται με τη βοήθεια της συνάρτησης  $\text{returnz}(k)$  όπως φαίνεται παρακάτω:

```
returnZ=function(k){  
m=length(k);  
Y=matrix(c(1,k[1],0),ncol = 1);  
finalres=matrix(nrow = m,ncol = 3);  
finalres[1,]=Y;  
for (i in 2:m){  
z=(k[i]-k[i-1])/k[i-1];  
Y=matrix(c(i,k[i],z),ncol = 3);  
finalres[i,]=Y};  
return(finalres);
```

Με την παραπάνω συνάρτηση να δέχεται ως είσοδο το διάνυσμα k των αξιών κάθε μετοχής και να επιστρέφει πίνακα με στήλες να περιέχουν τον αριθμό της μέρας , την πραγματική αξία και την ημερήσια απόδοση.

Στην συνέχεια η συνάρτηση καλείται για κάθε μετοχή ξεχωριστά

```
r1=returnZ(v1);
```

```
r2=returnZ(v2);
```

```
r3=returnZ(v3);
```

Επόμενο βήμα είναι ο υπολογισμός διαφόρων στατιστικών μεγεθών , τα οποία θα χρησιμοποιηθούν ως είσοδο στη συνάρτηση με την οποία θα γίνει η προσομοίωση Monte Carlo .

```
library(stats);
```

```
mi=matrix(c(mean(r1[,2]),mean(r2[,2]),mean(r3[,2])));
```

```
mi;
```

```
helpz1=matrix(c(r1[,2],r2[,2],r3[,2]),ncol=3);
```

```
sigma=cov(helpz1);
```

```
sigma;
```

```
m=mi-diag(sigma)/2;
```

```
m;
```

```
chl=t(chol(sigma));
```

```
chl;
```

```
dim(chl);
```

Εκτελώντας τις παραπάνω εντολές παίρνουμε τα πιο κάτω αποτελέσματα με την σειρά :

Την μέση τιμή των ημερήσιων αποδόσεων 1-3 :

$$\mu = [0.07315261, 0.10989157, 0.05018474]$$

Την διακύμανση των ημερήσιων αποδόσεων των μετοχών 1-3 :

$$\Sigma = \begin{bmatrix} 0.0029608153 & 0.0016617263 & -0.0008005404 \\ 0.0016617263 & 0.0018386374 & -0.0005826936 \\ -0.0008005404 & -0.0005826936 & 0.0254211835 \end{bmatrix}$$

Την διαφορά  $\mu_i - \frac{\sigma_i^2}{2}$  :

$$m = [0.07167220, 0.10897225, 0.03747415]$$

Τον κάτω τριγωνικό Cholesky πίνακα του  $\Sigma$  :

$$\text{Cholesky}(\Sigma) = \begin{bmatrix} 0.05441337 & 0.00000000 & 0.00000000 \\ 0.03053893 & 0.03010002 & 0.00000000 \\ -0.01471220 & -0.00443185 & 0.1586981 \end{bmatrix}$$

Σημειώνεται ότι ο πίνακας Cholesky του  $\Sigma$  υπολογίζεται μέσω της έτοιμης συνάρτησης του πακέτου chol(x)

Και οι διαστάσεις του chl :

$$\dim[\text{Cholesky}(\Sigma)] = [3 \ 3]$$

Στη συνέχεια υλοποιείται η προσομοίωση Monte Carlo μέσω της συνάρτησης MonteCarlo(v1,n1,m1,g1,timestep,iterations). Η συνάρτηση δέχεται ως είσοδο τα παρακάτω :

1. v1- το διάνυσμα των αρχικών τιμών
2. n1 –το πλήθος των μετοχών
3. m1-το διάνυσμα  $\mu_i - \frac{\sigma_i^2}{2}$
4. g1-τον πίνακα Cholesky του  $\Sigma$
5. timestep-το επιλεγόμενο βήμα της προσομοίωσής
6. iterations-το πλήθος των επαναλήψεων

Ως έξοδο επιστρέφει το διάνυσμα “finalres” με διαστάσεις (iterations)x(2n1+1).

**MonteCarlo=function(v1,n1,m1,g1,timestep,iterations){;**

**R=matrix(c(rnorm(iterations\*n1)),nrow=iterations,ncol = n1);**

**help1=matrix(c(R[1,]),byrow = T);**

```

x=v1*exp(m1*timestep+g1**%*%help1*sqrt(timestep));
x=matrix(x,nrow=1);
Y=matrix(c(1,R[1,],x),nrow=1);
finalres=matrix(nrow=iterations,ncol = 2*n1+1);
finalres[1,]=Y;
for (i in 1:(iterations-1)){
help1=matrix(c(R[i+1,]),byrow = T);
x=v1*exp(m1*timestep+g1**%*%help1*sqrt(timestep));
x=matrix(x,nrow=1);
Y=matrix(c(i+1,R[i+1,],x),ncol =2*n1+1);
finalres[i+1,]=Y};
return(finalres)};

```

Επιπλέον έχοντας ορίσει την συνάρτηση που πραγματοποιεί προσομοίωση ,απομένει να δοθούν η αρχική αξία του υπό εξέταση χαρτοφυλακίου (η αξία την τελευταία ημέρα των ιστορικών δεδομένων ), καθώς και ο επιθυμητός αριθμός προσομοιώσεων. Συγκεκριμένα , θα παρουσιαστεί αναλυτικά η διαδικασία για n=1000 επαναλήψεις , ενώ για n=5000 και n=10000 θα γίνει παράθεση των αποτελεσμάτων :

```

no=1000;
vLast=matrix(c(v1[249],v2[249],v3[249]));

```

Η κλήση της συνάρτησης συνδυάζεται με τυχαίο φύλλο παραγωγής (random seed generator) τυχαίων αριθμών , έτσι ώστε οι τυχαία προσομοιωμένες τιμές να είναι ίδιες κάθε φορά που καλείται η συνάρτηση με το ίδιο seed , ώστε να έχουμε συνεπή και φιλικά προς επεξεργασία αποτελέσματα .

```

set.seed(123482);
res=MonteCarlo(vLast,3,m,chl,1,no);
fix(res);
resTXT=round(res,digits = 4);
v1s=res[,3];
v2s=res[,4];

```

```
v3s=res[,5];
write.table(resTXT,"resTXT.txt",sep = "\t");
```

Τα αποτελέσματα της κλήσης της συνάρτησης Monte Carlo αποθηκεύονται στον πίνακα res . Τρέξαμε 1000 προσομοιώσεις για χαρτοφυλάκιο 3 μετοχών , οπότε όπως αναμενόταν η έξοδος είναι πίνακας res (1000 x 5) . Ο πίνακας παρατίθεται συμπυκνωμένος παρακάτω και αποτυπώνεται με ακρίβεια τεσσάρων (4) δεκαδικών ψηφίων. Σημειώνεται ότι στο περιβάλλον του R studio ,όπως και σε όλους τους υπολογισμούς , ο πίνακας res διατηρήθηκε με 5 δεκαδικά ψηφία.

#	Col3	Col4	Col5	Col6	Col7
1	-0.5279	0.6582	-1.713	0.2516	0.1981
2	-0.5984	0.5275	0.5986	0.2506	0.1969
3	-0.3121	-1.3932	0.7038	0.2545	0.1875
4	-0.2096	0.8128	0.9435	0.256	0.201
5	0.2878	0.6249	-1.7858	0.263	0.2029
.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.
995	-0.1186	0.5267	-0.9486	0.2572	0.1998
996	0.0295	0.7083	-1.232	0.2593	0.2018
997	1.0835	-0.5093	-0.0523	0.2746	0.2009
998	0.9818	0.5339	-0.5651	0.2731	0.2067
999	-2.2717	-0.2037	0.7652	0.2288	0.183
1000	1.1489	-0.2022	0.4645	0.2756	0.2032

**n=1000;**

#### πίνακας 5 Έξοδος συναρτήσεων Monte Carlo για n=1000

Στην συνέχεια με χρήση των προσομοιωμένων τιμών για κάθε μετοχή ,υπολογίζεται προσομοιωμένη αξία του χαρτοφυλακίου .

```
p=a[1]*v1s+a[2]*v2s+a[3]*v3s;
```

```
p=matrix(p,ncol = 1);
```

```
fix(p);
```

```
write.table(p,"psim.txt",sep = "\t");
```

Με τον πίνακα των προσομοιωμένων αξιών του χαρτοφυλακίου να ακολουθεί επίσης συμπυκνωμένος.

Πίνακας 6 Προσομοιωμένες αξίες χαρτοφυλακίου σε €

#	VpSimulated
1	-200.016
2	342.80
3	-108.26
4	501.045
5	-223.60
.	
.	
995	-40.98
996	-65.85
997	-71.47
998	60.241
999	196.80
1000	133.95

Η επόμενη συνάρτηση “returnZZ” αποτελεί μια παραλλαγή της συνάρτησης “returnZ” που χρησιμοποιήθηκε νωρίτερα, και υπολογίζει την μεταβολή στην αξία του χαρτοφυλακίου αφαιρώντας από κάθε προσομοιωμένη τιμή για την αξία του χαρτοφυλακίου, την τρέχουσα τιμή του, δηλαδή την αξία του χαρτοφυλακίου την τελευταία μέρα διαπραγμάτευσης με βάση τα ιστορικά δεδομένα (16/4/2013). Η παραπάνω διαδικασία μας επιστρέφει η τον αριθμό πιθανές αποδόσεις (όσες και ο αριθμός των προσομοιώσεων) και λαμβάνοντας το κάτω ποσοστημόριο της κατανομής των τιμών που προκύπτουν θα οδηγηθούν στην επιθυμητή τιμή της VaR.

Συγκεκριμένα :

```

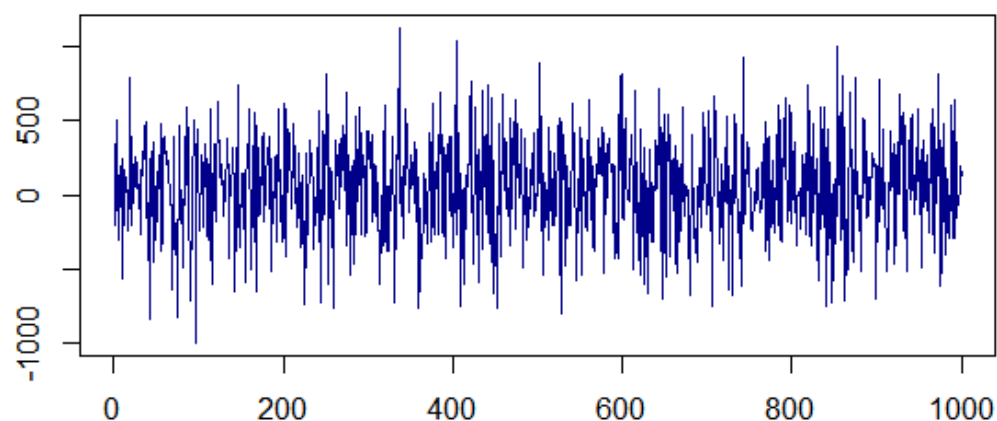
returnZZ=function(k){
    m=length(k);
    Y=matrix(c(1,k[1],0),ncol = 1);
    finalres=matrix(nrow = m,ncol = 3);
    finalres[1,]=Y;
    for (i in 2:m){
        z=(k[i]-p0[250])/p0[250];
        Y=matrix(c(i,k[i],z),ncol = 3);
        finalres[i,]=Y;
    return(finalres);
r=returnZZ(p);
fix(r);

```

Στην συνέχεια προχωράμε στην γραφική απεικόνιση των μεταβολών των τιμών του χαρτοφυλακίου με το διάγραμμα, αλλά και το ιστόγραμμα των μεταβολών . Στο διάγραμμα 5.2 διαπιστώνεται η τυχαιότητα της διαδικασίας , ενώ στο 5.3 παρατηρείται η αναμενόμενη κανονικότητα των τιμών , λόγω της από κοινού συνάρτηση κατανομής των μεταβολών των τιμών.

```
plot(r[,2],type = "l",col="darkblue",ann=F)
title(main="metavolesprosomiwsewn",cex.main=2,col.main="purple",font.main=2);
hist(r[,2],freg = T,breaks=100,col="pink",ann=F);
title(main="istogrammaprosomiwsewn",cex.main=2,col.main="purple",font.main=2);
box();
```

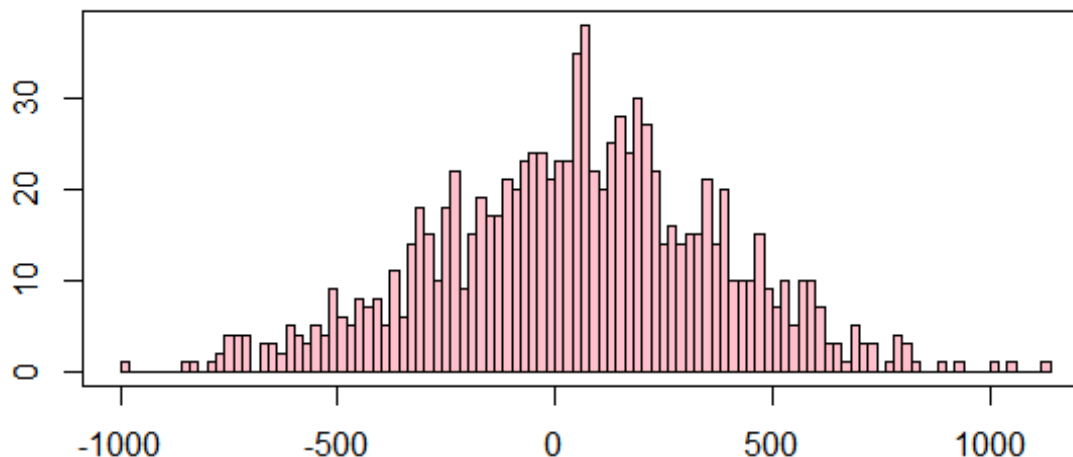
Μεταβολές των προσομοιωμένων τιμών του χαρτοφυλακίου



[Εικόνα 7](#) Γραφική αναπαράσταση των μεταβολών των προσομοιωμένων τιμών του χαρτοφυλακίου.



Ιστόγραμμα των προσομοιωμένων τιμών του χαρτοφυλακίου



Εικόνα 8 ιστογράμμο των μεταβολών των προσομοιωμένων τιμών του χαρτοφυλακίου.

Συνεχίζοντας την διαδικασία, τα στοιχεία της 3<sup>ης</sup> στήλης του διανύσματος ‘r’ ταξινομούνται κατά αύξουσα σειρά και το αντίστοιχο q-ποροστημόριο για το ανάλογο επίπεδο εμπιστοσύνης μας επιστρέφει την απόλυτη τιμή της αντίστοιχης VaR, αλλά και την VaR σε μορφή ποσοστού. Η εν λόγω διαδικασία πραγματοποιείται για τον υπολογισμό της 80% , 90% ,95% και 99% VaR αντίστοιχα.

```
s=sort(r[,2]);  
s=as.matrix(s);  
fix(s);  
vport0=t(a)%*%vLast;  
vport0;  
q1=no*0.2;  
Av1=vport0*(-s[q1]);  
f1=c("AvaR-80% is",Av1);  
f1;  
"AvaR-80% is" "24076.5685433683"
```

```
VaR1_percent=s[q1]*100;  
VaR1_percent;  
f11=c("percentage VaR-80% is",VaR1_percent);  
f11;  
"percentage VaR-80% is" "-23132.3077413657"  
q2=no*0.1;
```

```
Av2=vport0*(-s[q2]);  
f2=c("AvaR-90% is",Av2);  
f2;  
"AvaR-90% is" "38749.4941928689"
```

```
VaR2_percent=s[q2]*100;  
VaR2_percent;  
f22=c("percentage VaR-90% is",VaR2_percent);  
f22;  
"percentage VaR-90% is" "-37229.7747861003"
```

```
q3=no*0.05;  
Av3=vport0*(-s[q3]);  
f3=c("AvaR-95% is",Av3);  
f3;  
"AvaR-95% is" "53248.5661449076"
```

```
VaR3_percent=s[q3]*100;  
VaR3_percent;  
f33=c("percentage VaR-95% is",VaR3_percent);  
f33;  
"percentage VaR-95% is" "-51160.2065149667"
```

```
q4=no*0.01;  
Av4=vport0*(-s[q4]);  
f4=c("AvaR-99% is",Av4);  
f4;  
"AvaR-99% is" "77845.0874602886"
```

```
VaR4_percent=s[q4]*100;  
VaR4_percent;  
f44=c("percentage VaR-99% is",VaR4_percent);  
f44;  
"percentage VaR-99% is" "-74792.0749604049"
```

Στην συνέχεια προχωράμε στον υπολογισμό ορισμένων χρήσιμων στατιστικών στοιχείων για την απόδοση του χαρτοφυλακίου όπως η μέγιστη , η ελάχιστη και η μέση τιμή , η διακύμανση , η τυπική απόκλιση καθώς και η λόξωση και η κύρτωση.

```
minimum_return=min(r[,2]);  
minimum_return;  
maximum_return=max(r[,2]);  
maximum_return;  
mean_return=mean(r[,2]);
```

```

mean_return;
variance_return=var(r[,2]);
variance_return;
std_deviation_return=sd(r[,2]);
std_deviation_return;
install.packages("moments");
library(moments);
require(moments);
return_skewness=skewness(r[,2]);
return_skewness;
return_kurtosis=kurtosis(r[,2]);
return_kurtosis;

```

Τα στατιστικά δεδομένα συνοψίζονται στον πιο κάτω πίνακα.

[Πίνακας 7](#) Σύνοψη διάφορων στατιστικών στοιχείων για την κατανομή των προσομοιωμένων αποδόσεων του χαρτοφυλακίου.

1000 simulations	
<b>Min return</b>	-995.7227
<b>Max return</b>	1124.627
<b>Mean return</b>	49.54504
<b>Variance</b>	106518.5
<b>StD</b>	326.3717
<b>Skewness</b>	-0.0940
<b>Kurtosis</b>	3.02817

Παρατηρείται ότι η λόξωση είναι κοντά στο μηδέν (0) ενώ η κύρτωση είναι περίπου 3, οστ να θεωρηθεί ότι η ημερήσια απόδοση του χαρτοφυλακίου δεν ακολουθεί κανονική κατανομή με μέση τιμή 49.54 και τυπική απόκλιση 106518.5.

Ο υπολογισμός της VaR με την μέθοδο Monte Carlo πραγματοποιήθηκε για 1000 πιθανά σενάρια, με τα αποτελέσματα που παρουσιάστηκαν προηγουμένως. Τώρα επαναλαμβάνουμε τις παραπάνω διαδικασίες για 5000 και 10000 προσομοιώσεις αντίστοιχα και επιστρέφονται τα παρακάτω αποτελέσματα :

**n=5000**

[Πίνακας 8](#) έξοδος συναρτήσεων Monte Carlo για n=5000

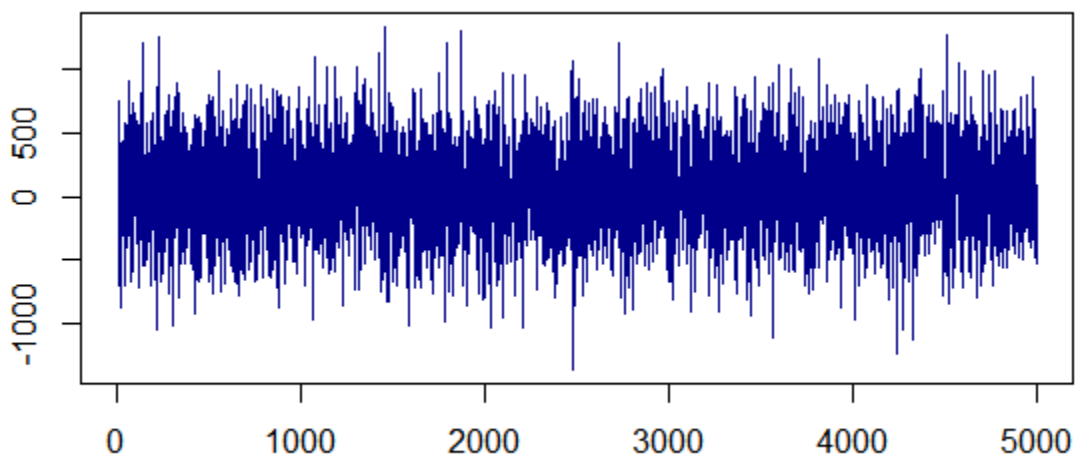
#	Col3	Col4	Col5	Col6	Col7
1	-0.9109	-0.1795	-0.141	0.2464	0.1909
2	0.1045	1.4164	1.3283	0.2604	0.2066
3	1.0355	1.164	1.3624	0.2739	0.211
4	-0.8264	-0.6335	-0.1625	0.2475	0.1888
5	-0.3345	0.2577	0.8281	0.2542	0.1969
.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.

4995	-0.1144	-0.0814	0.8255	0.2573	0.1962
4996	-1.4319	-1.651	-0.5192	0.2395	0.1798
4997	-0.1028	-0.5286	0.5925	0.2575	0.1937
4998	-1.2029	-0.565	-0.6576	0.2425	0.1871
4999	0.0588	-1.051	-0.8	0.2597	0.1916
5000	0.9534	-1.5988	-0.7851	0.2727	0.1937

Πίνακας 9 προσομοιωμένες αξίες χαρτοφυλακίου σε €

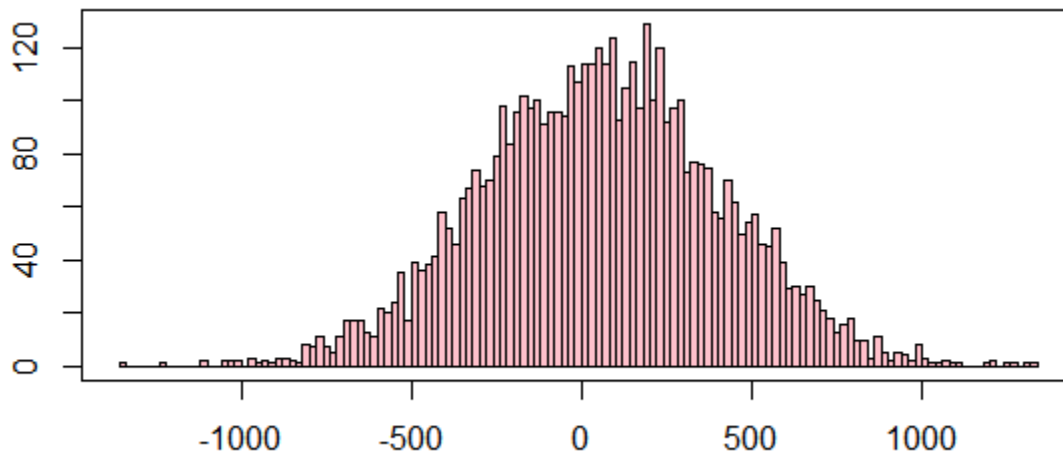
#	VpSimulated
1	-18.46277
2	748.2567
3	697.2715
4	-136.5757
5	333.6736
.	
.	
4995	249.3534
4996	-480.7529
4997	80.01812
4998	-244.0504
4999	-396.2422
5000	-525.6907

Μεταβολές των προσομοιωμένων τιμών του χαρτοφυλακίου



Εικόνα 9 γραφική αναπαράσταση των μεταβολών των προσομοιωμένων τιμών του χαρτοφυλακίου.

**Σημείωση :** Παρότι οι επαναλήψεις αυξήθηκαν από 1000 σε 5000 καθιστώντας δυσδιάκριτη την αναπαράσταση των δεδομένων , είναι ακόμα εμφανείς η τυχαιότητα της διαδικασίας.



Εικόνα 10 Ιστόγραμμα των μεταβολών των προσομοιωμένων τιμών του χαρτοφυλακίου .

Και προχωρώντας στα αποτελέσματα για τις VaR:

"AvaR-80% is" "24952.1047540171"

"percentage VaR-80% is" "-23973.50622972"

"AvaR-90% is" "41049.0965720872"

"percentage VaR-90% is" "-39439.188881927"

"AvaR-95% is" "54192.1562678314"

"percentage VaR-95% is" "-52066.7899039521"

"AvaR-99% is" "79608.8651004376"

"percentage VaR-99% is" "-76486.6788690049"

Και τα αντίστοιχα στατιστικά στοιχεία της κατανομής των αποδόσεων :

Πίνακας 10 Σύνοψη διαφόρων στατιστικών στοιχείων για την κατανομή των προσομοιωμένων αποδόσεων του χαρτοφυλακίου

5000 simulations	
<b>Min return</b>	-1353.14
<b>Max return</b>	1326.688
<b>Mean return</b>	56.21308
<b>Variance</b>	123793.5
<b>StD</b>	351.843
<b>Skewness</b>	0.0011298
<b>Kurtosis</b>	3.017103

**n=10000**

πίνακας 11 έξοδος συναρτήσεων Monte Carlo για n=10000.

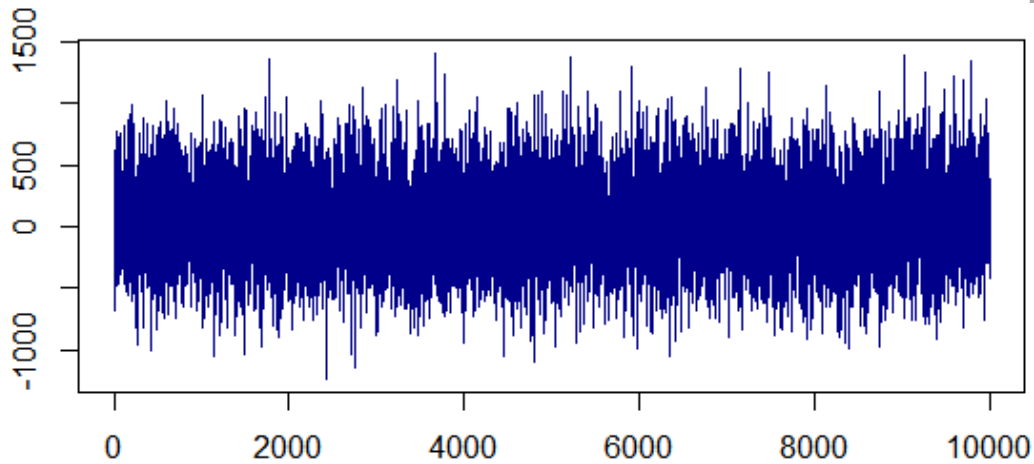
#	Col3	Col4	Col5	Col6	Col7
v1	-0.5279	0.4689	0.7409	0.2516	0.197
2	-0.5984	-0.2324	-0.8844	0.2506	0.1925
3	-0.3121	1.8158	0.4076	0.2545	0.2065
4	-0.2096	-1.6674	1.0784	0.256	0.1865
5	0.2878	-0.0113	-1.2615	0.263	0.1991
.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.
9995	1.7166	-1.1687	-0.1995	0.2843	0.2008
9996	0.5976	0.3431	-1.1277	0.2675	0.2031
9997	0.0811	-0.3295	1.1778	0.2601	0.1959
9998	0.8084	0.0456	-1.5855	0.2706	0.2026
9999	0.5237	-1.7479	0.0478	0.2664	0.1903
10000	1.6651	1.276	-0.0152	0.2835	0.2158

Πίνακας 12 προσομοιωμένες αξίες χαρτοφυλακίου σε €

#	VpSimulated
1	363.8904
2	-215.6854
3	617.0048
4	-82.91679
5	-251.4466
.	
.	
9995	-269.9139
9996	-128.7659
9997	275.9981

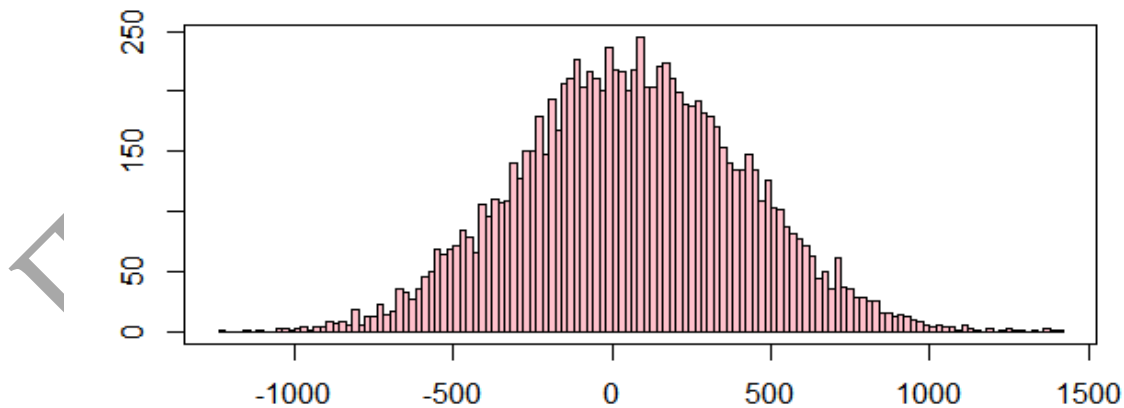
9998	-316.0732
9999	-356.9823
10000	384.5148

Μεταβολές των προσομοιωμένων τιμών του χαρτοφυλακίου



[Εικόνα 11](#) γραφική αναπαράσταση των μεταβολών των προσομοιωμένων τιμών του χαρτοφυλακίου.

Ιστόγραμμα των προσομοιωμένων τιμών του χαρτοφυλακίου



[Εικόνα 12](#) Ιστόγραμμα των μεταβολών των προσομοιωμένων τιμών του χαρτοφυλακίου

Και προχωρούμε στα αποτελέσματα για τις VaR :

"AvaR-80% is" "24686.9317069664"  
"percentage VaR-80% is" "-23718.7330248904"

"percentage VaR-90% is" "-39677.8422470952"  
"AvaR-90% is" "41297.4917676216"

"percentage VaR-95% is" "-52385.6727980878"  
"AvaR-95% is" "54524.0559617057"

"percentage VaR-99% is" "-74433.1653139849"  
"AvaR-99% is" "77471.5271221018"

Και τα αντίστοιχα στατιστικά στοιχεία της κατανομής των αποδόσεων :

[Πίνακας 13](#) Σύνοψη διαφόρων στατιστικών στοιχείων για την κατανομή των προσομοιωμένων αποδόσεων του χαρτοφυλάκιου

10000 simulations	
<b>Min return</b>	-1232.887
<b>Max return</b>	1406.211
<b>Mean return</b>	60.5784
<b>Variance</b>	125642
<b>StD</b>	354.4601
<b>Skewness</b>	0.0414352
<b>Kurtosis</b>	2.943969



## Ανάλυση αποτελεσμάτων εφαρμογής

Στο κεφάλαιο 5 αναλύθηκε λεπτομερώς η διαδικασία υπολογισμού της ημερησίας VaR του χαρτοφυλακίου που επιλέξαμε , με χρήση της προσομοίωσης Monte Carlo. Η διαδικασία εκτελέστηκε σε διάφορα επίπεδα εμπιστοσύνης καθώς και για διαφορετικό αριθμό μελλοντικών σεναρίων. Στο παρακάτω πίνακα συνοψίζονται οι τιμές της VaR , καθώς και οι ποσοστιαίες απώλειες του χαρτοφυλακίου για 20%, 10% ,5% και 1% επίπεδα σημαντικότητας καθώς και για 1000, 5000 και 10000 προσομοιώσεις .

Πίνακας 14 Σύνοψη αποτελεσμάτων της VaR

Επίπεδο εμπιστοσύνης	1000		5000		10000	
	VaR	VaR%	VaR	VaR%	VaR	VaR%
80%	-24076.57	-2.313	-24952.10	-2.39	-24686.9	-2.37
90%	-38749.5	-3.72	-41049.10	-3.94	-41297.5	-3.968
95%	-53248.57	-5.11	-54192.16	-5.20	-54524.0	-5.23
99%	77845.0	-7.47	-79608.87	-7.648	-77471.5 3	-7.44

Για παράδειγμα, από τον πιο πάνω πίνακα διαπιστώνουμε ότι για επίπεδο σημαντικότητας 95% και για 5000 προσομοιωμένες τιμές η τιμή της VaR είναι περίπου -54192.16 ευρώ (ή -5.20% ). Περιγραφικά η συγκεκριμένη VaR μας δίνει την πληροφορία ότι στο 95% των περιπτώσεων οι αυριανές απώλειες του χαρτοφυλακίου μας δεν ξεπερνούν τις 55000 ευρώ ή αντίστοιχα ότι υπάρχει πιθανότητα 5% οι αυριανές μας απώλειες να υπερβούν τις 55000 που είναι ένα πολύ μεγάλο ποσοστό. Αντίστοιχα για 99% επίπεδο εμπιστοσύνης και για 10000 προσομοιώσεις η τιμή της VaR είναι περίπου -77471.5 (-7.44%) δηλαδή υπάρχει 1% πιθανότητα οι αυριανές απώλειες του χαρτοφυλακίου μας να υπερβούν την συγκεκριμένη τιμή .

Παρατηρούμε ότι αυξάνοντας τον αριθμό των παραγόμενων μελλοντικών σεναρίων για δεδομένο επίπεδο εμπιστοσύνης , οι αποκλίσεις στις τιμές των VaR είναι ιδιαίτερα μικρές. Συγκεκριμένα , για 99% επίπεδο εμπιστοσύνης η VaR κυμαίνεται περίπου -7.4% , για 95% περίπου -5.2% , για 90% περίπου -3.95% και τέλος για 80% επίπεδο εμπιστοσύνης κυμαίνεται στο -2.38% .

Αντίθετα σημαντικές διαφορές προκύπτουν αν εξετάσουμε τις παραχθείσες τιμές των VaR με κριτήριο το επίπεδο εμπιστοσύνης . Συγκεκριμένα για 10000 επαναλήψεις η τιμή της VaR είναι περίπου -2.37% για 80% επίπεδο εμπιστοσύνης , η τιμή κυμαίνεται στο -3.96% και -5.23% για 90% και 95% αντίστοιχα ενώ τέλος λαμβάνει μεγαλύτερη τιμή στο

-7.44% για 99% επίπεδο σημαντικότητας. Συνεπώς είναι φανερό πώς η μεταβολή που επηρεάζει καθοριστικά την εκτίμηση της VaR για ένα χαρτοφυλάκιο. Από τα συμπεράσματα που εξήφθηκαν παραπάνω γίνεται αντιληπτό πως οι τιμές για τις πιθανές απώλειες της αξίας του υπό εξέταση χαρτοφυλακίου δεν εξαρτώνται άμεσα από τον αριθμό των παραγόμενων μελλοντικών προσομοιωμένων τιμών . Παρότι σε μεγάλα χρηματοοικονομικά ιδρύματα και επιχειρήσεις πραγματοποιούνται εκτιμήσεις με τουλάχιστον 10000 προσομοιώσεις , είναι φανερό ότι ακόμα και τα αποτελέσματα των 1000 επαναλήψεων επαρκούν για μια καλή εκτίμηση VaR . Αντίθετα το επίπεδο εμπιστοσύνης που θα επιλέξει ο εκάστοτε αναλυτής για την πρόβλεψη και τιμολόγηση των αναμενόμενων απωλειών παίζει πρωτεύοντα ρόλο και έχει άμεση επίδραση στον υπολογισμό της , όσο το δυνατό πιο, ακριβούς τιμής της Αξίας Σε Κίνδυνο (VaR).

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΑΙΓΑΙΟΥ

## Συμπεράσματα

Ο πιστωτικός κίνδυνος αποτελεί ένα ιδιαίτερα σοβαρό θέμα για κάθε χρηματοπιστωτικό οργανισμό, και η μέτρηση του είναι , εδώ και πολλά χρόνια , το εργαλείο- κλειδί στην αγορά , τόσο για τους επιστήμονες που μελετούν τους κινδύνους που απειλούν την αγορά όσο και για τους επαγγελματίες κυρίως του τραπεζικού κλάδου. Ειδικότερα την δεκαετία του 60 φάνηκε η μεγάλη σημασία της μέτρησης του , όπου παρατηρείται μια έντονη δραστηριότητα ανάπτυξης αξιόπιστων και αποτελεσματικών μεθοδολογιών μέτρησης του πιστωτικού κινδύνου .

Η ανάλυση που παρουσιάσαμε στα αρχικά κεφάλαια αφορούσε το θέμα του πιστωτικού κινδύνου , στην γενική του μορφή . Ξεκινώντας με την έννοια του κινδύνου διακρίναμε τα είδη του δίνοντας μια μικρή περιγραφή αυτών (όπως ο κίνδυνος ρευστότητας, κίνδυνος φερεγγυότητας , κίνδυνος χώρας κλπ. ) .Στη συνέχεια επικεντρωθήκαμε στον πιστωτικό κίνδυνο αλλά , δίνοντας τους απαραίτητους ορισμούς, και κάνοντας μια γενική διαπίστωση για την σημασία και το ρόλο του . Επιπλέον περιγράψαμε τις μορφές με τις οποίες μπορεί να εμφανιστεί ο κίνδυνος και είδαμε ότι αναλύεται σε τρεις συνιστώσες , τον κίνδυνο αθέτησης, τον κίνδυνο έκθεσης και τον κίνδυνο ανάκτησης .

Η σπουδαιότητα του πιστωτικού κινδύνου για τη σταθερότητα των τραπεζικών Συστημάτων διεθνών οδήγησε τις εποπτικές αρχές στη δημιουργία και καθιέρωση ενός συνόλου αποδεκτών κανόνων ελέγχου των κινδύνων των τραπεζικών χαρτοφυλακίων χορηγήσεων γνωστό ως σύμφωνο της Βασιλείας, όπου και αναλύσαμε . Οι κανόνες αυτοί ενσωματώθηκαν για τις χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης και έπειτα σε εγκύκλιους των κεντρικών τραπεζών των χωρών. Έτσι δημιουργήθηκαν οι κατάλληλες πολιτικές διαχείρισης του κινδύνου ,μέσα από διάφορες νέες τεχνολογίες και συστήματα που οδηγούν σε επιθυμητά αποτελέσματα .

Η οικονομική κρίση συνιστά μία ιδιαίτερη δύσκολη κατάσταση που δεν επηρέασε μόνο το χρηματοπιστωτικό σύστημα αλλά πολλούς κλάδους της οικονομίας και το μεγαλύτερο μερίδιο των Κυπρίων πολιτών, οι οποίοι είδαν τους μισθούς να μειώνονται και τους φόρους να αυξάνονται. Επίσης είχαν αυξηθεί σημαντικά και τα ποσοστά ανεργίας , όλα αυτά προκάλεσαν αναταράξεις και στο πολιτικό σύστημα της χώρας μας βλέποντας κυβερνήσεις να αλλάζουν, υπουργούς να παραιτούνται και να επικρατεί μία γενικότερη ανασφάλεια. Έτσι λοιπόν για να καταστεί κατανοητή η αντιμετώπιση της οικονομικής κρίσης από την εν λόγω ανάλυση καταλήγουμε στο συμπέρασμα ότι η οικονομική κρίση προβάλλεται σε μεγάλο βαθμό από τα Μέσα Μαζικής Ενημέρωσης παρουσιάζοντας γεγονότα και εξελίξεις, έχοντας αντίκτυπο στην κοινωνική και ψυχολογική καθημερινότητα .

## Βιβλιογραφία

- Διεθνής οικονομική : μια εισαγωγική προσέγγιση , Ευθύμιος Δ.Πουρναράκης,1996
- Τράπεζες και χρηματοπιστωτικό σύστημα :(αγορές, προϊόντα, κίνδυνοι) ,Παναγιώτης Χρ.Αγγελόπουλου
- Σταύρος Β. Θωμαδάκης, Μανώλης Δ. Ξανθάκης, «Αγορές Χρήματος και Κεφαλαίου», Σταμούλης (2006), Ένωση Ελληνικών Τραπεζών
- <https://www.dailyeconomics.gr/oikonomikoi-oroi/chrmatopistwtikh-krish>
- [https://acb.com.cy/wp-content/uploads/2016/01/2012\\_2013.pdf](https://acb.com.cy/wp-content/uploads/2016/01/2012_2013.pdf)
- <http://www.elisme.gr/gr/2013-01-07-19-12-38/2013-01-07-19-13-26/2013-01-20-10-31-29/item/42-25-copy-2>
- <https://www.naftemporiki.gr/finance/story/392854/trapeza-kuprou-zimies-meta-to-psi>
- <https://www.centralbank.cy/el/publications/monetary-and-financial-statistics/year-2012>
- <https://www.centralbank.cy/el/announcements/28082012>
- [https://www.centralbank.cy/images/media/pdf\\_el/DBGLG-guidelines-on-pistotikos-kindinos.pdf](https://www.centralbank.cy/images/media/pdf_el/DBGLG-guidelines-on-pistotikos-kindinos.pdf)
- <http://www.mof.gov.cy/mof/cystat/statistics.nsf/All/C0495569BE18FC22C2257824005E1727?OpenDocument&sub=2&sel=1&e=&print>
- <https://www.bis.org/>
- <https://www.bankingsupervision.europa.eu/about/thessm/html/index.el.html>
- <https://data.worldbank.org/>
- <https://www.stockwatch.com.cy/el/markets/ase/historical-prices/CPBANK/2012-01-01/2013-12-31>
- [http://www.mof.gov.cy/mof/cystat/statistics.nsf/economy\\_finance\\_12main\\_gr/economy\\_finance\\_12main\\_gr?OpenForm&sub=2&sel=2](http://www.mof.gov.cy/mof/cystat/statistics.nsf/economy_finance_12main_gr/economy_finance_12main_gr?OpenForm&sub=2&sel=2)
- [https://www.google.com/search?q=value+at+risk&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ved=0ahUKEwitjrvDzYPgAhWKZlAKHWGoC-8Q\\_AUIDigB&biw=667&bih=609#imgsrc=uAX2z0gVbsNpHM](https://www.google.com/search?q=value+at+risk&source=lnms&tbn=isch&sa=X&ved=0ahUKEwitjrvDzYPgAhWKZlAKHWGoC-8Q_AUIDigB&biw=667&bih=609#imgsrc=uAX2z0gVbsNpHM)
- <https://www.investopedia.com/terms/v/var.asp>
- <https://www.investopedia.com/articles/04/092904.asp>
- <https://www.bis.org/bcbs/basel3.htm>
- <http://en.bookfi.net/book/1154765> (βιβλίο online)

- <http://en.bookfi.net/book/1061614> (βιβλίο online)
- [Allan\_M.\_Malz]\_Financial\_Risk\_Management\_Models,(BookFi)
- <http://en.bookfi.net/book/1068871> (βιβλίο online)
- Basel II: International Convergence of Capital Measurement and Capital Standards: A Revised Framework – Comprehensive Version’, *Bank for International Settlements*
- An Explanatory Note on the Basel II IRB Risk Weight Functions’, Basel Committee on Banking Supervision
- Hertig, G. (2005) ‘Using Basel II to Facilitate Access to Finance: The Disclosure of Internal Credit Ratings’, European Corporate Governance Institute
- <http://www.defaultrisk.com/>
- <https://blog.alookanalytics.com/2017/04/26/monte-carlo-method-in-r/>
- <http://en.bookfi.net/book/625455> ( Joel Bessis 1998)
- <https://pdfs.semanticscholar.org/5fbb/f20d7f3e03c4da3a9d33aa618fdfe5d0a9d4.pdf>
- <https://www.ecb.europa.eu/pub/pdf/fsr/financialstabilityreview201012en.pdf?d7c0bb7e124ce142b02c7cbe4f6b6c33>
- [http://www.blackwellpublishing.com/content/BPL/Images/Journal\\_Samples/ECNO0391-5026~31~2~085/084.PDF](http://www.blackwellpublishing.com/content/BPL/Images/Journal_Samples/ECNO0391-5026~31~2~085/084.PDF)
- <https://www.centralbank.cy/el/home>
- <https://www.bis.org/publ/bcbs126.pdf>
- <https://www.bis.org/publ/bcbs75.pdf>
- <https://www.bis.org/publ/bcbs129.pdf>
- [https://el.wikipedia.org/wiki/Standard\\_%26\\_Poor%27s](https://el.wikipedia.org/wiki/Standard_%26_Poor%27s)
- Nieppola, O., 2009. Backtesting Value At Risk Models. Helsinki. MSc. Helsinki School of Economics
- Yamai, Y., Yoshida, T., 2005. Value-At-Risk Versus Expected Shortfall: A Practical Perspective ☆. [Online] Vol.29, Issue 4, April, pp 997-1015.  
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0378426604001499>

## Λεξιλόγιο

- Προκυκλικό : οποιαδήποτε ποσότητα που τείνει να αυξηθεί όταν η συνολική οικονομία αναπτύσσεται ονομάζεται προκυκλική. Ένα παράδειγμα ενός προκυκλικού δείκτη είναι το Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν (ΑΕΠ) . Επίσης προκυκλικά μεγέθη είναι οι τιμές των μετοχών , καθώς τείνουν να αυξάνονται όταν η οικονομία αναπτύσσεται γρήγορα.  
[https://en.wikipedia.org/wiki/Proccyclical\\_and\\_countercyclical\\_variables](https://en.wikipedia.org/wiki/Proccyclical_and_countercyclical_variables)
- Το PSI (Private Sector Involvement, Συμμετοχή του Ιδιωτικού Τομέα, ΣΙΤ) είναι όρος που χρησιμοποιείται στις διαδικασίες αναδιάρθρωσης κρατικού χρέους σε αντιδιαστολή με τον όρο OSI (Official Sector Involvement - Συμμετοχή του Δημοσίου Αφορά τη συμμετοχή του Ιδιωτικού τομέα (τραπεζών, επενδυτικών ταμείων) στη διαδικασία απομείωσης του δημοσίου χρέους κυρίαρχων κρατών, με τρόπο ώστε να εξασφαλίζεται η αποδοχή της διαδικασίας από την πλειονότητα των φορέων και να αποτρέπεται η αναζήτηση στρατηγικών εξόδου από τους ιδιώτες επενδυτές, που έχει συνήθως ως αποτέλεσμα τη μονομερή εμπλοκή και κατά συνέπεια επιβάρυνση των κρατών-δανειστών.
- Αναχρηματοδότηση δανείου είναι η αποπληρωμή ενός υπάρχοντος δανείου, χρησιμοποιώντας χρήματα από ένα νέο, συνήθως ίδιου μεγέθους, βάζοντας ως ενέχυρο το ίδιο περιουσιακό στοιχείο.  
<https://www.euretirio.com/anaxrimatodotisi/>
- Spread- εξάπλωση είναι το χάσμα μεταξύ της προσφοράς και των τιμών ζήτησης ενός στοιχείου ή ενός περιουσιακού στοιχείου, όπως ένα απόθεμα, ομόλογο ή εμπόρευμα. Αυτό είναι γνωστό ως spread-ask.
- Πιστούχος είναι αυτός που παίρνει πιστώσεις από την τράπεζα καθώς και αυτός που μετά από αίτηση του και έλεγχο των αρμόδιων οργάνων , παίρνουν ορισμένου ύψους πιστώσεις.  
[http://greek\\_greek.enacademic.com/133129/%CF%80%CE%B9%CF%83%CF%84%CE%BF%CF%8D%CF%87%CE%BF%CF%82](http://greek_greek.enacademic.com/133129/%CF%80%CE%B9%CF%83%CF%84%CE%BF%CF%8D%CF%87%CE%BF%CF%82)
- Ιδιοσυγκρασία είναι ιδιαίτερος τρόπος που αντιδρά κι εκδηλώνει κάποιος τα αισθήματα και, γενικά, τον ψυχικό του κόσμο.  
<https://el.wiktionary.org/wiki/%CE%B9%CE%B4%CE%B9%CE%BF%CF%83%CF%85%CE%B3%CE%BA%CF%81%CE%B1%CF%83%CE%AF%CE%B1>
- De facto σημαίνει «εκ των γεγονότων» ή «εκ των πραγμάτων». Στην νομοθεσία, συχνά σημαίνει «αυτό που εφαρμόζεται πρακτικά αλλά που δεν επιβάλλεται από τον νόμο», ή «μια πράξη ή μια πραγματικότητα όχι επίσημα κατοχυρωμένη». Χρησιμοποιείται συχνά σε αντίθεση με το de jure (το οποίο σημαίνει «κατά τον νόμο») .

[https://el.wikipedia.org/wiki/De\\_facto](https://el.wikipedia.org/wiki/De_facto)

- Διαστρωμάτωση είναι ο χωρισμός της κοινωνίας σε στρώματα, σε κοινωνικά τμήματα, άλλα «ανώτερα» κι άλλα «κατώτερα»

<https://el.wiktionary.org/wiki/%CE%B4%CE%B9%CE%B1%CF%83%CF%84%CF%81%CF%89%CE%BC%CE%AC%CF%84%CF%89%CF%83%CE%B7>

- Ληκτότητα ή αλλιώς ωρίμανση. Ωρίμανση είναι η ημερομηνία στην οποία θα εξοφληθεί ένα χρεόγραφο (π.χ. ομόλογο), δηλαδή η ημερομηνία στην οποία ο κάτοχος του χρεογράφου θα εισπράξει την ονομαστική αξία.

<https://www.euretirio.com/liktotita/>

- Εξορθολογισμός “διορθώνω τα κακώς έχοντα χρησιμοποιώντας ως γνώμονα και εργαλείο την λογική”. Είναι η βάση και το εργαλείο για την κατάκτηση της γνώσης και την κατανόηση της αληθινής πραγματικότητας όπως ο ορθός λόγος, η λογική, χωρίς τη διαμεσολάβηση των αισθήσεων, συναισθημάτων κλπ. Εστιάζει λοιπόν στη χρήση του ορθού λόγου, της λογικής.
- Arbitrage είναι η ταυτόχρονη αγορά και πώληση ενός περιουσιακού στοιχείου για να επωφεληθεί από μια ανισορροπία της τιμής. Είναι ένα εμπόριο που κερδίζει εκμεταλλευόμενοι τις διαφορές τιμών ιδίων ή παρόμοιων χρηματοπιστωτικών μέσων σε διαφορετικές αγορές ή σε διαφορετικές μορφές.

<https://www.investopedia.com/terms/a/arbitrage.asp>

- Μόχλευση είναι η διαδικασία ανάληψης χρέους με σκοπό την έναρξη, συνέχιση ή επέκταση μιας επιχειρηματικής δραστηριότητας. Μια επιχείρηση ή οργανισμός θεωρούμε ότι κάνει ιδιαίτερη χρήση χρηματοοικονομικής μόχλευσης αν επιδιώκει χρηματοδότηση μέσω ξένων κεφαλαίων έναντι ιδίων κεφαλαίων (έκδοση ομολόγων ή άλλου χρέους έναντι έκδοσης μετοχών-equity).

[https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%A7%CF%81%CE%B7%CE%BC%CE%B1%CF%84%CE%BF%CE%BF%CE%B9%CE%BA%CE%BF%CE%BD%CE%BF%CE%BC%CE%B9%CE%BA%CE%AE\\_%CE%BC%CF%8C%CF%87%CE%BB%CE%B5%CF%85%CF%83%CE%B7](https://el.wikipedia.org/wiki/%CE%A7%CF%81%CE%B7%CE%BC%CE%B1%CF%84%CE%BF%CE%BF%CE%B9%CE%BA%CE%BF%CE%BD%CE%BF%CE%BC%CE%B9%CE%BA%CE%AE_%CE%BC%CF%8C%CF%87%CE%BB%CE%B5%CF%85%CF%83%CE%B7)

- Αντικυκλικό είναι η πολιτική που ακολουθείται ενάντια στο κλίμα, στους κύκλους της οικονομίας. Σε μια οικονομική ύφεση δεν είναι πάντα βέβαιο ότι μια αντικυκλική νομισματική πολιτική θα επιδράσει θετικά στην πραγματική οικονομία.

<https://el.wiktionary.org/wiki/%CE%B1%CE%BD%CF%84%CE%B9%CE%BA%CF%85%CE%BA%CE%BB%CE%B9%CE%BA%CF%8C%CF%82>

Θεμέλιο κάθε  
πολιτείας είναι η  
αναστροφή των νέων

ΠΥΘΑΓΟΡΑΣ