

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ ΤΜΗΜΑ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ



ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ ΣΤΗΝ
ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΚΑΙ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΗ ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ

STRESS TEST ΚΑΙ ΠΙΣΤΟΛΗΠΤΙΚΗ ΙΚΑΝΟΤΗΤΑ

ΟΝΟΜΑ: Βρόντου Γεωργία

A.M.: Moes1805

Διπλωματική Εργασία υποβληθείσα στο Τμήμα Οικονομικών Επιστημών του Πανεπιστημίου Πειραιώς ως μέρος των απαιτήσεων για την απόκτηση Μεταπτυχιακού Διπλώματος Ειδίκευσης στην Οικονομική και Επιχειρησιακή Στρατηγική.

Πειραιάς, Ελλάδα, Ιούλιος 2020

UNIVERSITY OF PIRAEUS DEPARTMENT OF ECONOMICS



**MASTER PROGRAM IN
ECONOMIC AND BUSINESS STRATEGY**

STRESS TEST AND CREDITWORTHINESS

NAME: Vrontou Georgia

A.M.: Moes1805

Master Thesis submitted to the Department of Economics of the University of Piraeus as partial fulfillment of the requirements for the degree of Master of Arts in Economic and Business Strategy.

Piraeus, Greece, July 2020

Ευχαριστίες

Ευχαριστώ θερμά την καθηγήτρια μου κυρία Ιωάννα Κοκορέ για την πολύτιμη βοήθεια της και την κατανόηση που επέδειξε κατά τη συγγραφή της παρούσας εργασίας. Επίσης ένα μεγάλο ευχαριστώ στην οικογένεια μου και τους φίλους μου για τη στήριξη και τη βοήθεια που μου έδειξαν και έδωσαν κατά τη διάρκεια της φοίτησης μου στο μεταπτυχιακό πρόγραμμα σπουδών στην Οικονομική και Επιχειρησιακή Στρατηγική του Πανεπιστημίου Πειραιά.

Περίληψη

Σε αυτή την εργασία εξετάζουμε τα stress test που διεξάγονται από εποπτικές αρχές με σκοπό τον έλεγχο της ικανότητας περιφερειακών τραπεζών να υπομείνουν των αντίξων οικονομικών συνθηκών που μπορεί να παρουσιαστούν, διατηρώντας παράλληλα την κεφαλαιακή τους επάρκεια. Παράλληλα, γίνεται αναφορά στα μη εξυπηρετούμενα δάνεια και στην εξέλιξη τους τα τελευταία 20 χρόνια. Επιπροσθέτως, αναφερόμαστε στις ελληνικές συστημικές τράπεζες με ειδική μνεία στα αποτελέσματα των stress test τους και ολοκληρώνουμε με κριτική ανάλυση στον μηχανισμό των stress test.

Stress Test and Creditworthiness

Abstract

In this paper, we examine the stress tests carried out by supervisory authorities in order to test the ability of regional banks to withstand the adverse economic conditions that may arise, while maintaining their capital adequacy. At the same time, reference is made to non-performing loans and their evolution over the last 20 years. In addition, we refer to the Greek systemic banks with special reference to the results of their stress tests and we conclude with a critical analysis of the mechanism of stress tests.

Table of Contents

Abstract.....	5
Ιστορική Αναδρομή	10
Κεντρικές τράπεζες.....	10
Από την Λατινική Νομισματική Ένωση στη συνθήκη του Μάαστριχτ.....	10
Το Ευρωπαϊκό Νομισματικό Σύστημα και ο Μηχανισμός Ανταλλαγής	11
Η Ευρωπαϊκή Οικονομική και Νομισματική Ένωση	11
Η Συνθήκη του Μάαστριχτ.....	12
Σταθερότητα και Σύμφωνο Ανάπτυξης	13
Η συνθήκη της Νίκαιας.....	13
Η συμφωνία της Νίκαιας, η συμφωνία της Λισαβόνας και η ρήτρα της χωρίς διάταξη διάσωσης.....	13
Ορισμοί.....	14
Εισαγωγή και βιβλιογραφική ανασκόπηση	15
Σχεδιασμός σεναρίου	17
Non-performing Loans στην Ελλάδα.....	19
Basel Committee.....	22
Basel I	23
Accord.....	23
Basel II.....	24
Πυλώνας I.....	24
Πυλώνες II & III	24
Basel III.....	25
Βασικότερα στοιχεία της Βασιλείας III	25
Κεφαλαιακές απαιτήσεις.....	25
Λειτουργικός Κίνδυνος.....	25
Θεσμικός Κίνδυνος.....	26
Έλεγχος και Ενδυνάμωση των μέτρων τιτλοφόρησης.....	27
Το όριο της μόχλευσης	27
Ο ρόλος της Ευρωπαϊκής Αρχής Τραπεζών στην Πανευρωπαϊκή προσομοίωση ακραίων καταστάσεων.....	27

Πανευρωπαϊκή άσκηση διαφάνειας.....	28
Τεχνικές εκτίμησης και διαχείρισης κινδύνων	29
Υπολογισμοί VaRisk και προσομοιώσεις Monte Carlo.....	29
Πιστωτική κρίση και ελληνικές τράπεζες.....	30
Αποτελέσματα stress test 2018 για τις 4 συστημικές τράπεζες	32
Eurobank.....	32
Εθνική Τράπεζα	39
Τράπεζα Πειραιώς.....	42
Alpha Bank	46
Το μέλλον των ελληνικών τραπεζών	47
Μεσοπρόθεσμα	47
Μακροπρόθεσμα.....	47
Θεωρητική Προσέγγιση των Τραπεζικών κινδύνων.....	48
Εισαγωγή στην Έννοια του Κινδύνου	48
Βασικές Κατηγορίες Κινδύνων.....	48
Χρηματοοικονομικοί Κίνδυνοι.....	48
Μη χρηματοοικονομικοί Κίνδυνοι.....	49
Πιστωτικός Κίνδυνος.....	49
Κίνδυνος Ρευστότητας.....	50
Κίνδυνος Αγοράς	51
Κίνδυνος Επιτοκίου	51
Συναλλαγματικός Κίνδυνος	52
Κίνδυνος Χρηματιστηριακών Δεικτών και Μετοχών.....	52
Κίνδυνος Εμπορευμάτων	52
Κίνδυνος Χώρας	53
Εμπειρική Ανάλυση.....	53
Δεδομένα Πάνελ	53
Πλεονεκτήματα Panel Data	54
Μειονεκτήματα Panel Data.....	54
Υποδείγματα παλινδρόμησης με την μέθοδο των panels	55
Δεδομένα και Μεθοδολογία.....	56
Πρακτική εφαρμογή με τη μέθοδο της Προσομοίωσης Ακραίων Καταστάσεων ή Stress testing	59

Αποτελέσματα.....	60
Συμπεράσματα	72
Μελλοντική Έρευνα.....	73
Ελληνική Βιβλιογραφία	75
Ξένη Βιβλιογραφία	75

Table of Figures

Πίνακας 1 (ποσά σε χιλιάδες ευρώ).....	19
Πίνακας 2 (σε ποσοστά επί τοις εκατό).....	20
Πίνακας 3 (ποσά σε χιλιάδες ευρώ).....	21
Πίνακας 4.....	34
Πίνακας 5.....	35
Πίνακας 6.....	36
Πίνακας 7.....	37
Πίνακας 8.....	38
Πίνακας 9.....	39
Πίνακας 10.....	40
Πίνακας 11.....	41
Πίνακας 12.....	42
Πίνακας 13.....	43
Πίνακας 14.....	44
Πίνακας 15.....	45
Πίνακας 17.....	68
Πίνακας 18.....	69
Πίνακας 19.....	70
Πίνακας 20.....	71
Πίνακας 21.....	72

Ιστορική Αναδρομή

Κεντρικές τράπεζες

Η τράπεζα της Βενετίας ιδρύθηκε το 1117 και ήταν η πρώτη τράπεζα μέσα στα Ευρωπαϊκά σύνορα. Η κεντρική τράπεζα της Αγγλίας ιδρύθηκε από τον Charles Montagu το 1694, ως ένα ιδιωτικό ινστιτούτο το οποίο ανταποκρίθηκε στις οικονομικές ανάγκες του πολέμου ανάμεσα στην Γαλλία και στη Βρετανία. Η πρώτη ολοκληρωτικά λειτουργική κεντρική τράπεζα της Ευρώπης ήταν η τράπεζα του Άμστερνταμ που ιδρύθηκε το 1605 και την ακολούθησε η Σουηδική κεντρική τράπεζα «Sveriges Riskbank» το 1664. Η τράπεζα της Αγγλίας αποτέλεσε πρότυπο για το πλαίσιο λειτουργίας των σύγχρονων τραπεζών (Bordo & Schwatz 1996, Huang, 2011).

Η επικείμενη κρίση του 1797 αποτέλεσε καταλυτικό παράγοντα για το νομισματικό και τραπεζικό ρυθμιστικό πλαίσιο της Αμερικής. Ο πανικός, υπέδειξε ότι η αναπτυσσόμενη οικονομία της Αμερικής θα αποτελούσε την αιτία για την οικονομική αναταραχή στην Ευρώπη. Ο Thomas Jefferson υπέγραψε ως απάντηση σε αυτή την απειλή. Ο εμπορικός αποκλεισμός του 1800, εγκαθίδρυσε ένα πλαίσιο για τους πιστωτές και τους δανειστές προκειμένου να βρίσκουν συμβιβαστικές λύσεις.

Ο πόλεμος της δεύτερης κυβέρνησης συνασπισμού και η επιτυχημένη επιχείρηση της τράπεζας της Αγγλίας οδήγησαν στη δημιουργία της τράπεζας της Γαλλίας το 1800, βελτιώνοντας τη χρηματοδότηση του λαού κατά τη διάρκεια του πολέμου. Η Οθωμανική αυτοκρατορία θα πιεστεί από την Γαλλία και την Βρετανία να ιδρύσει την δική της τράπεζα με το όνομα Αυτοκρατορική Οθωμανική τράπεζα (Bordo & Schwartz, 1996).

Η Αυστραλία ίδρυσε την πρώτη της κεντρική τράπεζα το 1920, η Κολομβία το 1923, το Μεξικό το 1925 και η Ελλάδα το 1928.

Από την Λατινική Νομισματική Ένωση στη συνθήκη του Μάαστριχτ

Στο τέλος των πολέμων του Ναπολέοντα και στην αποκατάσταση του εμπορίου εντός των συνόρων της Ευρώπης κρίθηκε σημαντική η ανεύρεση ενός μέσου ώστε να διευκολυνθεί το εμπόριο εκτός ηπείρου. Η Λατινική Νομισματική Ένωση υπεγράφη από τη Γαλλία, το Βέλγιο,

την Ιταλία και την Ελβετία τον Δεκέμβριο του 1865. Κάθε κράτος - μέλος είχε την υποχρέωση να μετατρέψει το εθνικό του νόμισμα σε νόμισμα των 4.5 γραμμαρίων ασημιού ή 0.290322 γραμμαρίων χρυσού, με σκοπό να είναι εφικτή η συναλλαγή σε οποιοδήποτε κράτος - μέλος της Ένωσης. Η ισχύς της συμφωνίας ξεκίνησε τον Αύγουστο του 1866. Η Ελλάδα και η Ισπανία εισήλθαν στην Ένωση το 1868 ενώ η Ρουμανία, η Βουλγαρία, η Βενεζουέλα, η Σερβία και το Σαν Μαρίνο το 1889.

Με τη συμφωνία του Ναπολέοντα της Γαλλίας ο Γιακόμο Αντονέλι διαχειριστής του Παπικού θησαυροφυλακίου ξεκίνησε ένα φιλόδοξο έργο να αυξήσει τη μόχλευση του ασημένιου κέρματος χωρίς να έχει το απαραίτητο προβλεπόμενο μέταλλο. Τα πάπικα νομίσματα μετατράπηκαν σε χρήματα πληθωρισμού και κυκλοφορούσαν σε υπερβολικό αριθμό στα άλλα κράτη – μέλη της Ένωσης προς όφελος της Αγίας Έδρας, μέχρι τη στιγμή που η Ελβετική και η Γαλλική τράπεζα τα απέρριψαν. Η υποβάθμιση των παπικών νομισμάτων και το τεχνολογικό πλεονέκτημα με την υπερπροσφορά του ασημιού ανάγκασε την Λατινική Νομισματική Ένωση να καταργήσει την προδιαγραφή του ασημιού.

Το Ευρωπαϊκό Νομισματικό Σύστημα και ο Μηχανισμός Ανταλλαγής

Το Ευρωπαϊκό Νομισματικό Σύστημα εισήγαγε την Ευρωπαϊκή Νομισματική Ένωση (ΕΝΕ), μια νομισματική σύνθεση με ένα κεντρικό νόμισμα για όλο το σύστημα. Η Ευρωπαϊκή επιτροπή και ο Γερμανός καγκελάριος Χέλμου Σμιτ πρότειναν μια Ευρωπαϊκή έκδοση του Διεθνούς Νομισματικού Ταμείου, το Ευρωπαϊκό Νομισματικό Ίδρυμα. Αυτό το νέο ίδρυμα, σχεδιάστηκε για να παρέχει απεριόριστη πίστωση από έθνη με σταθερό νόμισμα σε χώρες με πιο αδύναμα νομίσματα ώστε να προλάβει υποβαθμίσεις σε όλη την Ευρωπαϊκή Ένωση.

Η Ευρωπαϊκή Οικονομική και Νομισματική Ένωση

Η νομισματική κρίση του 1992 τόνισε την ανάγκη μια εντατικοποιημένης νομισματικής συνεργασίας και αλληλεγγύης. Αιωρούνταν πολλοί ισχυρισμοί ότι διάφορα Ευρωπαϊκά νομίσματα έπρεπε να αναπροσαρμοστούν. Οι αγορές εξέτασαν τα Ευρωπαϊκά ιδρύματα το 1992 και το 1993, καθώς η Βρετανία, λόγω διαρροής κεφαλαίων, έπρεπε να φύγει από τον μηχανισμό συναλλαγματικών ισοτιμιών, ενώ η Γαλλία και η Ιταλία έπρεπε να αξιολογήσουν τα εθνικά νομίσματα τους. Η Γερμανία δεν υποστήριξε την Γαλλία και την Ιταλία και προκειμένου να

διατηρηθεί ο μηχανισμός, η συναλλαγματική ισοτιμία διευρύνθηκε κατά +/- 15 % (Rose & Svensson, 1994).

Οι Γερμανοί πίστευαν ότι η μοναδική λύση ώστε να διατηρηθεί ο μηχανισμός ήταν η εισαγωγή ενός κοινού νομίσματος, αφού με κοινό νόμισμα δεν θα υπήρχε υποβάθμιση στην συναλλαγματική ισοτιμία. Η Βρετανία αποφάσισε να μην ενταχθεί στο ευρώ ενώ η Δανία και αργότερα και η Σουηδία αποφάσισαν να συμμετάσχουν στην νομισματική ένωση.

Η Συνθήκη του Μάαστριχτ

Η συνθήκη του Μάαστριχτ αποτελεί τη φιλοσοφική λίθο της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Η συνθήκη υπεγράφη στις 7 Φεβρουαρίου του 1992 από τα 12 μέλη της κοινότητας του Μάαστριχτ και τέθηκε σε ισχύ την 1^η Νοέμβρη του 1993.

Η συμφωνία πίεζε για την Ευρωπαϊκή ενσωμάτωση και την μεταμόρφωση της Ευρωπαϊκής οικονομικής κοινότητας σε Ευρωπαϊκή Ένωση. Η συνθήκη του Μάαστριχτ άλλαξε εντελώς τις θεμελιώδεις αρχές της Δυτικής Ευρώπης. Από τώρα και στο εξής, η εγκαθίδρυση μιας πιο ελεύθερης οικονομίας που δίνει προτεραιότητα στην απελευθέρωση των αγορών, θα γίνει προτεραιότητα της Ευρώπης. Η συνθήκη του Μάαστριχτ οδήγησε στη δημιουργία ενός κοινού νομίσματος, του ευρώ.

Προκειμένου να εναρμονίσει τις οικονομικές συνθήκες της Ευρωπαϊκής Ένωσης, η συνθήκη έθεσε δύο δημοσιονομικούς στόχους, γνωστοί και ως Σταθερότητα και Συνθήκη Ανάπτυξης. Στόχος των νομισματικών και δημοσιονομικών πόλων ήταν να διατηρήσουν την σταθερότητα της τιμής και να υποστηρίξουν τις γενικές χρηματοοικονομικές πολιτικές της κοινότητας, μέσω της αρχής της ανοιχτής αγοράς.

Με το άρθρο 4 της συνθήκης, εισήχθη η νομική βάση για την εγκαθίδρυση της Ευρωπαϊκής Κεντρικής Τράπεζας (ΕΚΤ). Με το ίδιο άρθρο, εγκαθιδρύθηκε το ευρωπαϊκό σύστημα, επονομαζόμενο και ως Ευρωπαϊκό Σύστημα των κεντρικών τραπεζών.

Με το άρθρο 105, το αποκλειστικό νόμισμα της Ευρωπαϊκής Κεντρικής Τράπεζας και των εθνικών τραπεζών έχει ανακηρυχθεί ως το μοναδικό νόμισμα για τις συναλλαγές στα πλαίσια των κρατών - μελών που ανήκουν στην Ευρωπαϊκή Κεντρική Τράπεζα. Το άρθρο 106 παρείχε ασφάλεια στην διοίκηση της Ευρωπαϊκής Κεντρικής Τράπεζας και εγγυάται την ανεξαρτησία της

Ευρωπαϊκής Κεντρικής Τράπεζας για τα εθνικά θέματα των κρατών – μελών της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Επίσης, το πρωτόκολλο του Ευρωπαϊκού Νομισματικού Ινστιτούτου προστέθηκε ως μέρος της συμφωνίας του Μάαστριχτ και αποτελούσε ένα κέντρο που βοηθούσε στην ομαλή μετάβαση από τα εθνικά νομίσματα της κάθε χώρας στο κοινό νόμισμα της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

Σταθερότητα και Σύμφωνο Ανάπτυξης

Μια δευτερεύουσα νομοθεσία με τον τίτλο «Σταθερότητα και συμφωνία ανάπτυξης» εγκρίθηκε το 1997. Περιέχει δύο μέρη:

- Το αποτρεπτικό μέρος, το οποίο προσπαθεί να διαβεβαιώσει ότι η δημοσιονομική πολιτική διενεργείται με έναν βιώσιμο τρόπο.
- Το διορθωτικό σκέλος, το οποίο περιλαμβάνει την διαδικασία υπερβολικού ελλείμματος υπό την ρύθμιση του συμβουλίου της Ευρωπαϊκής Επιτροπής. Αυτή η ρύθμιση, στοχεύει στην διαλεύκανση και την επιτάχυνση της διαδικασίας του υπερβολικού ελλείμματος, ώστε το τελευταίο να λειτουργεί σαν ένας αυθεντικός αποτρεπτικός παράγοντας.

Η συνθήκη της Νίκαιας

Η συμφωνία της Νίκαιας μεταρρύθμισε την δομή της Ευρωπαϊκής Ένωσης. Μια από τις βασικότερες αλλαγές, ήταν η μεταρρύθμιση σε ένα επιβαρυσμένο σύστημα ψηφοφορίας, έπειτα από αίτημα της Γερμανίας, το οποίο θα λαμβάνει υπόψη του τον πληθυσμό του κάθε κράτους – μέλους.

Η συμφωνία της Νίκαιας, η συμφωνία της Λισαβόνας και η ρήτρα της χωρίς διάταξη διάσωσης.

Από την δημιουργία της Ευρωπαϊκής Νομισματικής Ένωσης, η Γερμανία φοβήθηκε ότι κάποια στιγμή ο μέσος Γερμανός φορολογούμενος, θα χρειαστεί κάποια στιγμή να συνεισφέρει στην χρηματοδότηση των οικονομικά ασθενέστερων χωρών. Προκειμένου να προλάβουν κάτι τέτοιο, έθεσαν τον όρο μη διάσωσης, περιορίζοντας έτσι τη μεταφορά πόρων και χρηματοοικονομικού ρίσκου εντός της Ευρώπης.

Ο όρος περί μη διάσωσης, είναι τώρα μέρος της συνθήκης της Λισαβόνας με το άρθρο 125: «Κανένα κράτος – μέλος δεν ευθύνεται για τις υποχρεώσεις που αναλαμβάνουν οι κεντρικές κυβερνήσεις, οι περιφερειακές, οι τοπικές ή άλλες δημόσιες αρχές, άλλοι δημόσιοι οργανισμοί δημοσίου δικαίου ή δημόσιες επιχειρήσεις άλλου κράτους μέλους, ούτε τις αναλαμβάνει με την επιφύλαξη των αμοιβαίων χρηματοοικονομικών εγγυήσεων για την από κοινού εκτέλεση ενός συγκεκριμένου έργου.»

Η συνθήκη της Λισαβόνας εισήγαγε το νομικό πλαίσιο που επέτρεπε στην Ευρωπαϊκή Κεντρική Τράπεζα να δρα σε ένα μακροπροληπτικό επίπεδο.

Ορισμοί

Προκειμένου να μπορέσει να διεξαχθεί αυτή η εργασία, απαιτείται να γίνει αποσαφήνιση κάποιων ορισμών. Παρακάτω, δίνονται αυτοί οι απαραίτητοι ορισμοί:

Ο βαθμός αυστηρότητας των σεναρίων που έτρεξαν οι τράπεζες, προκειμένου να ελέγξουν την πιστοληπτική τους αντοχή, μπορεί να χαρακτηριστεί «Κανονικό» ή «Δυσμενές».

- I. Κανονικό σενάριο :** Είναι ένα σενάριο με οικονομικές και χρηματοοικονομικές προϋποθέσεις, το οποίο προβάλλει μια κατάσταση που είναι πολύ πιθανό να συμβεί υπό φυσιολογικές συνθήκες. Δηλαδή, αντικατοπτρίζει μία επιβράδυνση που μπορεί να εμφανιστεί στον οικονομικό κύκλο.
- II. Δυσμενές σενάριο :** Είναι ένα σενάριο με οικονομικές και χρηματοοικονομικές προϋποθέσεις που έχουν ως στόχο να πιάσουν την απόδοση ενός χρηματοπιστωτικού ιδρύματος ή μιας τράπεζας, σε καταστάσεις πέραν των αναμενόμενων.

Ένα stress test, μπορεί να χαρακτηριστεί ως «Μακροπροληπτικό» ή «Μικροπροληπτικό», ανάλογα με την τακτική η οποία ακολουθήθηκε.

- I. Μακροπροληπτικό :** Είναι ένα stress test που είναι σχεδιασμένο έτσι ώστε να αξιολογήσει την αντοχή ενός χρηματοπιστωτικού οργανισμού σε περίοδο οικονομικής ή χρηματοοικονομικής κρίσης, λαμβάνοντας υπόψη του το μακροπεριβάλλον στο οποίο δραστηριοποιείται.
- II. Μικροπροληπτικό :** Είναι ένα stress test που έχει σχεδιαστεί για να εξετάσει την αντοχή της κάθε τράπεζας ξεχωριστά με οικονομικές ή χρηματοοικονομικές

αδυναμίες, λαμβάνοντας υπόψη του το μικροπεριβάλλον του οργανισμού, χωρίς τη χρήση εξωγενών συμβάντων.

Ανάλογα με το ποιος διενεργεί το stress test, μπορεί να χαρακτηριστεί ως «bottom up» και «top down» approach.

- I. Bottom up:** Το συγκεκριμένο είδος stress test διενεργείται από μια δημόσια εποπτική αρχή, η οποία χρησιμοποιεί δικά της στοιχεία για την διεξαγωγή της άσκησης.
- II. Top down:** Είναι ένα είδος stress test, το οποίο διενεργείται από την ίδια την τράπεζα χρησιμοποιώντας τα δικά της δεδομένα.

Ένας ισολογισμός, μπορεί να χαρακτηριστεί ως «Δυναμικός» ή «Στατικός», ανάλογα με τις παραδοχές που έχουν γίνει.

- I. Δυναμικός ισολογισμός:** Είναι μια υπόθεση ότι το μέγεθος και η σύνθεση του ισολογισμού, μεταβάλλονται κατά τη διάρκεια που διενεργείται το stress test (υπάρχει χρονική διάσταση στο εκτιμώμενο μοντέλο).
- II. Στατικός ισολογισμός:** Αποτελεί μια υπόθεση ότι το μέγεθος και η σύνθεση του ισολογισμού είναι αμετάβλητα κατά τη διάρκεια ενός stress test (δεν υπάρχει χρονική διάσταση στο εκτιμώμενο μοντέλο).

Εισαγωγή και βιβλιογραφική ανασκόπηση

Τα stress tests, τα επονομαζόμενα και ως τεστ αντοχής, αποτελούν προσομοιώσεις οικονομικών γεγονότων που έχουν ως σκοπό να αξιολογήσουν αν μια τράπεζα ή ένα χρηματοπιστωτικό ίδρυμα έχουν επαρκή κεφάλαια ώστε να αντέξουν τις επιπτώσεις δυνητικών αρνητικών εξελίξεων στην παγκόσμια ή τοπική οικονομία.

Τα τεστ αντοχής αποτελούν εργαλεία με μακροπροληπτικό και μικροπροληπτικό στόχο. Ένα τεστ με μικροπροληπτική πολιτική, εστιάζει κυρίως στο κατά πόσο η κάθε τράπεζα, ξεχωριστά, μπορεί να ανταπεξέλθει στις αντίξοες συνθήκες του εκάστοτε σεναρίου ή και στο κατά πόσο θα χρειαστεί να ληφθούν μέτρα για την διαχείρισή τους. Από την άλλη πλευρά, τα μακροπροληπτικά τεστ αντοχής εστιάζουν στην επίδραση των σεναρίων στα χρηματοπιστωτικά ιδρύματα.

Απαραίτητη παράμετρος για την πλήρη επιτυχία ενός stress test ,σύμφωνα με την Baudino (2018), είναι οι εποπτικές αρχές που το διεξάγουν να γνωρίζουν για ποιον ακριβώς λόγο προχωρούν στην υλοποίησή του και πώς ακριβώς θα χρησιμοποιηθούν τα αποτελέσματα που θα προκύψουν από αυτό.

Παρ' όλα αυτά, πρέπει να τονιστεί ότι τα stress tests, αν και σημαντικό κομμάτι της αξιολόγησης και λειτουργίας των τραπεζών, δεν αποτελούν «πανάκεια». Είναι πολύ πιο αποτελεσματικά, σε συνδυασμό με άλλα εργαλεία και αυτό συμβαίνει γιατί τα stress tests εξαρτώνται από πολλούς παράγοντες όπως είναι ο αριθμός των τραπεζών, η πρόσβαση σε λεπτομερή στοιχεία των τραπεζών, η διαθεσιμότητα και η εγκυρότητα των δεδομένων καθώς και το μοντέλο κινδύνου που χρησιμοποιείται (BCBS, 2017).

Επιπλέον, είναι πιθανό, εφόσον τα αποτελέσματα ενός τεστ αντοχής εξαρτώνται από τους παραπάνω παράγοντες, το τελευταίο να μην κάνει ακριβή πρόβλεψη για το πως μια επικείμενη κρίση θα μπορούσε να βλάψει το τραπεζικό σύστημα. Επομένως, έχει μάλλον περισσότερο τον ρόλο μιας υποθετικής άσκησης, η οποία έχει ως βασικό της στόχο να εξετάσει την αντοχή του τραπεζικού συστήματος σε περιόδους κρίσης.

Τα stress tests χρησιμοποιήθηκαν για πρώτη φορά στις αρχές της δεκαετίας του 1990 και αποτελούσαν κυρίως εργαλείο των τραπεζών για τη διαχείριση κινδύνου (Blaschke et al, 2001). Τον Μάιο του 1999 χρησιμοποιήθηκαν για πρώτη φορά από το Διεθνές Νομισματικό Ταμείο (εφεξής ΔΝΤ) και την παγκόσμια τράπεζα (εφεξής ΠΤ) ως κομμάτι από το χρηματοοικονομικό τους πρόγραμμα αξιολόγησης (ESAP) (Baudino et al, 2018: 1). Αρχισαν όμως να χρησιμοποιούνται πιο εντατικά με αφορμή το ξέσπασμα της Παγκόσμιας Οικονομικής Κρίσης (εφεξής ΠΟΚ) το 2009, με βασικό σκοπό, αφενός να εξετάσουν το απαραίτητο, για τη σωστή λειτουργία των τραπεζών, κεφάλαιο και αφετέρου τη σωστή διαχείριση του για την προαγωγή της οικονομίας. (Kohn and Liang, 2019: 2)

Από την ΠΟΚ και μετά τα τεστ αντοχής που αφορούν το χρηματοπιστωτικό ίδρυμα στην ολότητά του, χρησιμοποιούνται ως το βασικό εργαλείο διαχείρισης της κρίσης και ανακεφαλαιοποίησης των τραπεζών (Schmieder et al, 2012). Τα stress tests εστιάζουν στην αξιολόγηση και αναπλήρωση της φερεγγυότητας των τραπεζών, γεγονός που βασίζεται στο ότι

το κεφάλαιο είναι εκείνο που καθιστά την τράπεζα ικανή να συνεχίζει να δανείζει και να απορροφά απώλειες (Baudino, 2018: 3)

Ανάλογα με το αν οι ασκήσεις των tests έχουν μια μακροπροληπτική ή μικροπροληπτική προσέγγιση ,αλλάζει και η εποπτική αρχή που κάθε φορά την επιβάλλει. Έτσι, τα stress tests δίνονται είτε από μια επιβλέπουσα χρηματοοικονομική αρχή, είτε από μια κεντρική τράπεζα. Σε μερικές χώρες όμως, η κεντρική τράπεζα καθώς και η επιβλέπουσα αρχή, τρέχουν ταυτόχρονα ένα τεστ αντοχής αλλά και ξεχωριστά ο ένας από τον άλλο, με την κεντρική τράπεζα να έχει μια μακροπροληπτική προσέγγιση, ενώ η επιβλέπουσα αρχή μια μικροπροληπτική προσέγγιση (Baudino, 2018: 8). Εντούτοις, σε περιόδους κρίσης, μπορούν να χρησιμοποιηθούν ως εργαλεία διαχείρισης της κατάστασης stress tests, που περιέχουν τόσο μακροπροληπτικά όσο και μικροπροληπτικά δεδομένα. Αυτό συμβαίνει διότι, λόγω της οικονομικής κρίσης, οι πτώσεις στις μετοχές των τραπεζών τείνουν να συμπίπτουν με τις αποτυχίες του τραπεζικού συστήματος στην ολότητά του (Schuermann, 2016).

Σχεδιασμός σεναρίου

Το πρώτο και σημαντικότερο σημείο, όσον αφορά ένα stress test, είναι το σενάριο που το θεμελιώνει. Το σενάριο, είναι ένας συνδυασμός από μακροοικονομικές μεταβλητές, στόχος των οποίων είναι η εξέταση της αντοχής του οργανισμού στον οποίο διενεργείται το τεστ αυτό. Προσομοιώνει μια σοβαρή και πιθανή κρίση τόσο στην οικονομία και τις αγορές, όσο και στις τιμές των πάγιων στοιχείων της τράπεζας. Μπορεί να βασιστεί, είτε σε μία κρίση που συνέβη στο παρελθόν, είτε σε μια υποθετική κρίση. Μπορεί να είναι ένα ή περισσότερα και αποτελεί απαραίτητο κομμάτι για την διεξαγωγή του τεστ αντοχής, καθώς εκείνο είναι που καθορίζει την ένταση της κρίσης και το χρονικό ορίζοντα μέσα στον οποίο οι στρεσογόνοι παράγοντες μπορούν να επηρεάσουν τον τραπεζικό τομέα.

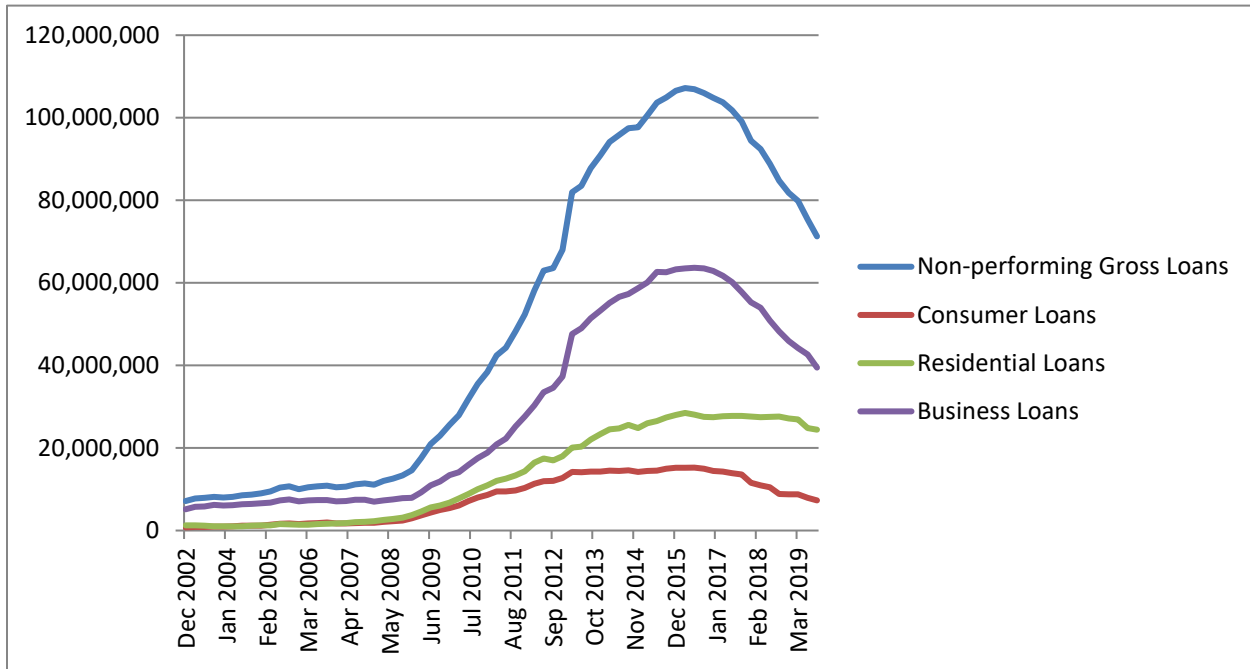
Ένα σενάριο, μπορεί να σχεδιαστεί με τουλάχιστον τρεις προσεγγίσεις (Henry, 2015). Ένας τρόπος, είναι να εστιάσουμε στις μακροοικονομικές μεταβλητές (π.χ. ποσοστό ανεργίας), οι οποίες επηρεάζονται περισσότερο κατά τη διάρκεια μιας κρίσης. Αυτή η προσέγγιση, χρησιμοποιείται συνήθως στα Bottom-up stress tests και η εφαρμογή της εξαρτάται από την ύπαρξη σχετικών δεδομένων. Μία δεύτερη προσέγγιση σχεδιασμού ενός σεναρίου, είναι να εξάγει από τις συνολικές πληροφορίες του χαρτοφυλακίου της κάθε τράπεζας και τους

ατομικούς παράγοντες ρίσκου. Μία τρίτη προσέγγιση, είναι ένα αντίστροφο stress test , στο οποίο το σενάριο προσαρμόζεται ώστε να βγάλει ένα αναμενόμενο ποσοστό κεφαλαίου μετά το stress test (Breuer et al, 2012). Η τελευταία προσέγγιση, είναι ιδιαίτερα βοηθητική για να αναγνωριστούν και άλλες αδυναμίες του τραπεζικού συστήματος. Παρ' όλα αυτά, είναι αρκετά δύσκολη στην εφαρμογή της εξ' αιτίας της πολυπλοκότητας των αλληλεπιδράσεων, σχετικά με τους τύπους των ρίσκων.

Κάθε είδος stress test απαιτεί διαφορετικό χρονικό ορίζοντα μέσα στον οποίο μπορεί να διενεργηθεί και η επιλογή του απαιτούμενου χρόνου γίνεται με βάση τον τύπο της άσκησης και του αντικειμένου. Σε ένα Solvency stress test για παράδειγμα, το χρονικό πλαίσιο που απαιτείται για τη διεξαγωγή του κυμαίνεται από 2 έως 3 έτη, ενώ σε κάποιες περιπτώσεις, αγγίζει ακόμα και τα 5 χρόνια (Baudino, 2018: 8-9).

Η μέτρηση της έντασης ενός σεναρίου δεν είναι ξεκάθαρη, καθώς το κάθε ένα επηρεάζει την κάθε τράπεζα διαφορετικά. Ένας τρόπος όμως για να μπορέσει να μετρηθεί το μέγεθος ενός shock, είναι να βασιστεί και να αντιγράψει ένα παρελθοντικό σενάριο, τροποποιώντας βέβαια τα δεδομένα ανάλογα και με την εκάστοτε εποχή (Glasserman et al, 2014).

Non-performing Loans στην Ελλάδα

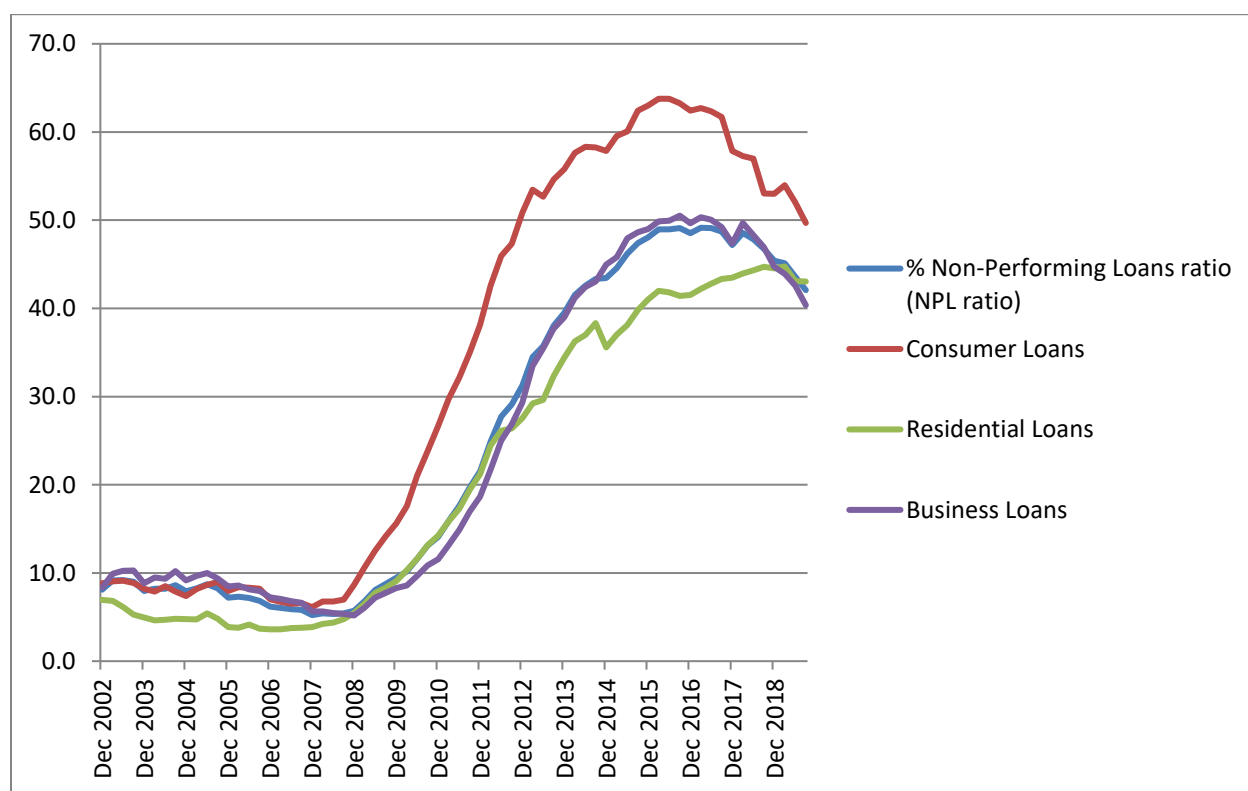


Πίνακας 1 (ποσά σε χιλιάδες ευρώ)

Ο Πίνακας 1, παρουσιάζει στοιχεία που συλλέξαμε από την Τράπεζα της Ελλάδος για τα μη εξυπηρετούμενα δάνεια στην Ελλάδα για τα τελευταία 20 περίπου χρόνια. Παρατηρείται ότι μέχρι και το 2009, τα μη εξυπηρετούμενα δάνεια στην Ελλάδα δεν ξεπερνούσαν το 10% των δανείων. Από τη στιγμή που ξέσπασε η οικονομική κρίση στην Ελλάδα, το ποσοστό τους εκτοξεύτηκε μέχρι τον Ιούνιο του 2017, όπου και έφτασε το μέγιστο, μέχρι σήμερα ποσοστό, 49,1%. Για να καταλάβουμε καλύτερα την τάξη μεγέθους, τον Δεκέμβριο του 2009, τα συνολικά δάνεια ανέρχονταν σε 271.167.151 ευρώ και τα μη εξυπηρετούμενα σε 25.633.558 ευρώ, ενώ τον Ιούνιο του 2017 τα συνολικά δάνεια ανέρχονταν σε 207.371.515 ευρώ και τα μη εξυπηρετούμενα σε 101.800.725 ευρώ. Αυτή ήταν και η μέγιστη αναλογία που παρατηρήθηκε (49,1%). Ο Πίνακας 1, παρουσιάζει τις τρεις βασικότερες κατηγορίες δανείων, τα καταναλωτικά δάνεια, τα επαγγελματικά δάνεια και τα στεγαστικά δάνεια. Από την παρατήρηση των δεδομένων, προκύπτει ότι τα επαγγελματικά δάνεια ήταν ανέκαθεν το μεγαλύτερο ποσοστό επί του συνόλου των δανείων (σχεδόν το 50% των μη εξυπηρετούμενων δανείων, προέρχονται από επαγγελματικά δάνεια).

Επίσης, τα επαγγελματικά δάνεια κατά την περίοδο της κρίσης, αύξησαν κατακόρυφα την αναλογία τους σε σχέση με το σύνολο της κατηγορίας τους (τον Μάρτιο του 2008 μόνο το

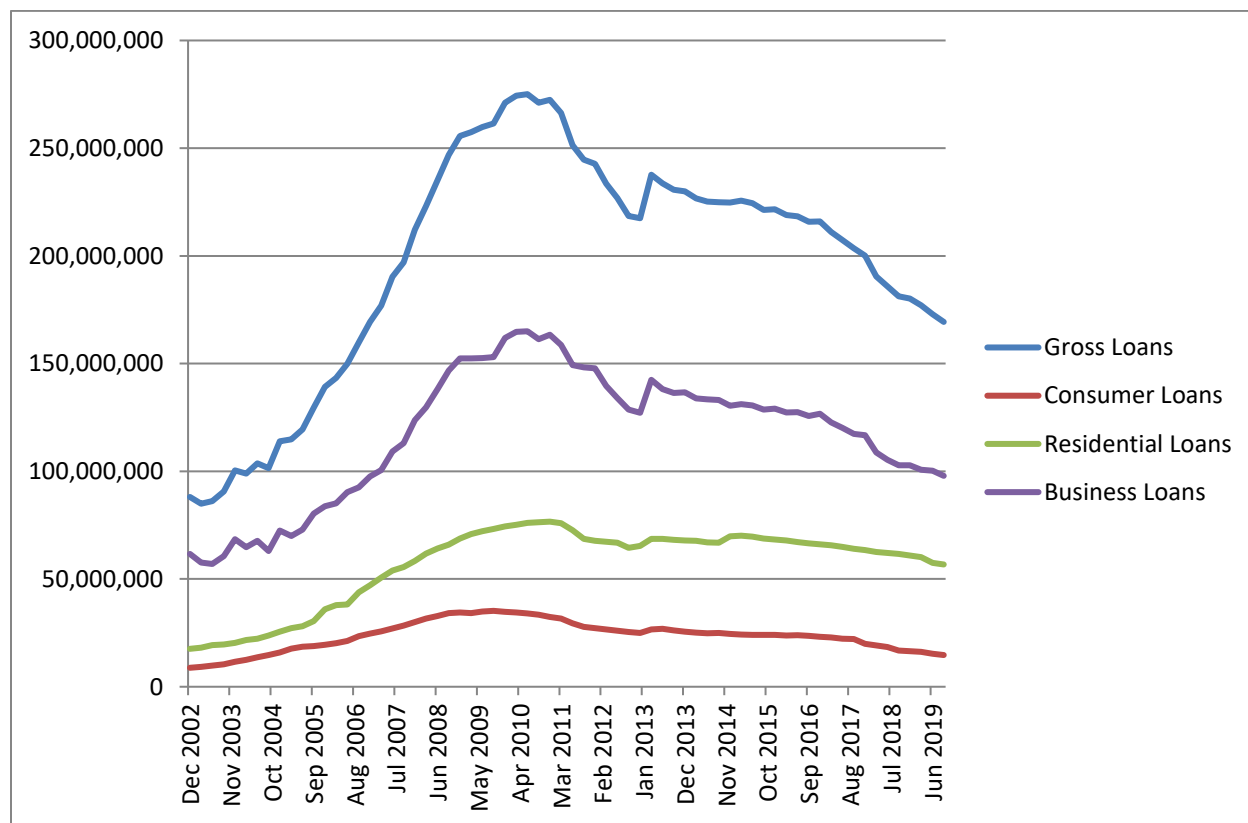
5,6% των επαγγελματικών δανείων ήταν μη εξυπηρετούμενα, ενώ τον Σεπτέμβριο του 2016 αυτό το ποσοστό μετρήθηκε σε 50,1%). Αξιοσημείωτο είναι το γεγονός ότι από το Σεπτέμβριο του 2016 μέχρι και τον Σεπτέμβριο του 2019, οπότε και λήγει η περίοδος των δεδομένων που μελετήσαμε, τα μη εξυπηρετούμενα επαγγελματικά δάνεια έχουν πέσει από το μέγιστο 50,1% στο 40,4%. Αντιθέτως, τα στεγαστικά δάνεια παρουσιάζουν μεγαλύτερη ακαμψία. Πιο συγκεκριμένα, από το μέγιστο που παρατηρήθηκε τον Δεκέμβριο του 2015, ο οποίος υπολογίστηκε στα 28.033.130 ευρώ, μέχρι τον Σεπτέμβριο του 2019, η αξία τους έχει μειωθεί στα 24.422.338 ευρώ. Όσον αφορά τα καταναλωτικά δάνεια, αυτή είναι η μόνη από τις τρεις κατηγορίες που κατ' απόλυτη τιμή έχει αρχίσει και προσεγγίζει τα προ κρίσης επίπεδά της. (από το μέγιστο των 15.237.246 ευρώ τον Ιούνιο του 2016, έχουν μειωθεί σε 7.316.011 ευρώ τον Σεπτέμβριο του 2019). Παρόλο που τα δάνεια σε απόλυτο αριθμό φαίνεται να έχουν μειωθεί σε ένα μεγάλο βαθμό, το ίδιο δεν ισχύει και για τα ποσοστά τους επί του συνόλου. Ο Πίνακας 2 μας δίνει μια καλύτερη εικόνα για το τι ισχύει σε ποσοστά.



Πίνακας 2 (σε ποσοστά επί τοις εκατό)

Εύκολα μπορεί να παρατηρηθεί ότι η δεκαετία από το 2007 μέχρι και το 2017, είχε ως αποτέλεσμα την εξωπραγματική αύξηση των μη εξυπηρετούμενων δανείων. Και οι τρεις κατηγορίες αυξάνονται κάθε χρόνο για περίπου δέκα χρόνια και από το 5,5% που ήταν μεσοσταθμικά τον Μάρτιο του 2008, φτάνουν στο 51,1% τον Ιούνιο του 2016. Η μεγαλύτερη ποσοστιαία αύξηση παρατηρήθηκε στα καταναλωτικά δάνεια και η μικρότερη στα στεγαστικά.

Από εκείνη την περίοδο μέχρι και τον Σεπτέμβριο του 2019, φαίνεται πως τα μη εξυπηρετούμενα δάνεια σταδιακά μειώνονται, αλλά παραμένουν πολύ μακριά από τις τιμές που παρατηρήθηκαν στα μέσα της δεκαετίας του 2000. Βέβαια, δεν πρέπει να λαμβάνουμε υπόψη μας μόνο τις μεταβολές στα ποσοστά, γιατί οι απόλυτες τιμές των συνολικών δανείων έχουν μειωθεί κατά πολύ, με αποτέλεσμα να επηρεάζεται η αναλογία εξυπηρετούμενων - μη εξυπηρετούμενων δανείων. Όπως εύκολα μπορεί να παρατηρηθεί στον Πίνακα 3, μέχρι και τον Ιούνιο του 2010, τα συνολικά δάνεια (Gross Loans) αυξάνονταν και έφτασαν στα υψηλότερα επίπεδα που έχουν παρατηρηθεί ποτέ (275.082.545 ευρώ).



Πίνακας 3 (ποσά σε χιλιάδες ευρώ)

Από τον Ιούνιο του 2010 και μέχρι σήμερα, κατ' απόλυτη τιμή, τα συνολικά δάνεια μειώνονται και αισίως ανέρχονται σε 169.332.492 ευρώ για τον Σεπτέμβριο του 2019. Η πτώση αυτή, φαίνεται να διακόπτεται για ένα μικρό χρονικό διάστημα (Δεκέμβριος 2012 με Μάιο του 2013), εκείνο το διάστημα έκλεισε η συμφωνία μεταξύ Ελλάδας-Δανειστών για την χρηματοδότηση του Ελληνικού χρέους και την αναδιάρθρωση των ελληνικών τραπεζών μέσω του PSI (Private Sector Involvement). Στα πλαίσια της παρούσας ανάλυσης, δεν θα επεκταθούμε παραπάνω στο τι ακριβώς έγινε εκείνο το χρονικό διάστημα.

Όσον αφορά τις επιμέρους κατηγορίες δανείων, τα επαγγελματικά δάνεια ακολουθούν σχεδόν την ίδια μεταβολή με τα συνολικά, για το σύνολο του δείγματός μας. Όσον αφορά τα στεγαστικά δάνεια, μετά το μέγιστο που παρατηρήθηκε τον Δεκέμβριο του 2010 (76.638.301 ευρώ), φαίνεται να έχουν μειωθεί σημαντικά και να ανέρχονται πλέον στα 56.749.514 ευρώ (Σεπτέμβριος 2019). Τα καταναλωτικά δάνεια ακολουθούν και αυτά παραπλήσια πορεία και υπολογίζονται στα 14.722.354 ευρώ για τον Σεπτέμβριο του 2019, από το μέγιστο των 35.222.346 ευρώ που καταγράφηκε τον Σεπτέμβριο του 2009.

Basel Committee

Το Συμβούλιο της Βασιλείας είναι μια επιτροπή αποτελούμενη από 11 έθνη, τα οποία μετά το 1974 και την ταραχώδη ρευστοποίηση της τράπεζας Hestatt, με έδρα της την Κολωνία, αποφάσισαν να σχηματίσουν ένα συμβούλιο, το οποίο θα αποφάσιζε και θα εναρμόνιζε τα οικονομικά θέματα που αφορούσαν τα έθνη αυτά. Ο στόχος της ίδρυσής της ήταν η προώθηση επαρκούς επιτήρησης και η διαβεβαίωση ότι καμία ξένη τράπεζα δεν θα ξέφευγε αυτής (International convergence: 9). Προκειμένου να επιτευχθεί αυτό, η Γαλλία, η Γερμανία, η Ιταλία, η Ιαπωνία, η Ολλανδία, η Σουηδία, η Ελβετία, η Αγγλία, οι Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής και το Λουξεμβούργο, αποφάσισαν στη Βασιλεία της Ελβετίας να σχηματίσουν μια επιτροπή που θα αποτελείται από τον κεντρικό τραπεζίτη της κάθε χώρας. Σε κάθε συνάντηση, οι επιβλέπουσες αρχές συζητούν θέματα που αφορούν την παγκόσμια οικονομία και προτείνουν λύσεις που βοηθούν την επιτροπή να επιτύχει τον σκοπό της.

Basel I

Το 1988 και λίγο μετά την ίδρυσή της, η Επιτροπή της Βασιλείας, άρχισε να συζητά για να εξασφαλίσει την σωστή κεφαλαιοποίηση των διεθνών ενεργών τραπεζών. Κατά τις δεκαετίες 1970 – 1980 κάποιες διεθνείς τράπεζες προσπάθησαν να «ξεγελάσουν» τις επιβλέπουσες αρχές και να εκμεταλλευτούν τα όρια της παγκόσμιας νομοθεσίας. Επιπλέον, διεθνώς ενεργές τράπεζες μεταφέρονταν σε χώρες με λιγότερο αυστηρούς κανονισμούς. Με το τέλος της τραπεζικής κρίσης στις αρχές του 1980, υπήρξε έντονα η επιθυμία δημιουργίας ενός κοινού κεφαλαιακού επιπέδου ανάμεσα στα μέλη της επιτροπής της Βασιλείας. Έτσι, τον Ιούλιο του 1988 και μετά από 6 χρόνια διαπραγματεύσεων, οι G-10 κατέληξαν σε συμφωνία, την επονομαζόμενη Βασιλεία I ή Basel I.

Η Βασιλεία I δημιουργήθηκε με σκοπό την εναρμόνιση του κεφαλαιακού επιπέδου μόνο ανάμεσα στα μέλη της επιτροπής. Όλα τα μέλη του G-10 θεωρούνταν χώρες με αναπτυγμένες αγορές και έτσι η Βασιλεία I συντάχθηκε για τράπεζες που ανήκουν σε τέτοιες αγορές.

Επίσης, η Βασιλεία I δημιουργήθηκε μόνο για να παρέχει επαρκές κεφάλαιο, ώστε να προστατεύει την αξιοπιστία της τράπεζας σε περίπτωση κινδύνου. Δεν απαιτούσε κεφάλαιο για να προστατεύσει τις τράπεζες σε περίπτωση διακύμανσης της τιμής του νομίσματος της εκάστοτε χώρας, ούτε για να τις προστατεύσει από μια γενική μακροοικονομική πτώση. Επιπροσθέτως, η Βασιλεία I δηλώνει ανοιχτά πως προτείνει ελάχιστα κεφαλαιακά αποθέματα για τις διεθνώς ενεργές τράπεζες και καλεί τις κρατικές αρχές να είναι πιο συντηρητικές στις τραπεζικές ρυθμίσεις.

Accord

Η συμφωνία της Βασιλείας I χωρίζεται σε 4 πυλώνες. Ο πρώτος πυλώνας, ονομάζεται «συστατικά του κεφαλαίου» και ορίζει ποιοι τύποι διαθέσιμου κεφαλαίου θεωρούνται ως απόθεμα των τραπεζών και πόσο από κάθε τύπο κεφαλαίου μπορεί να διαθέτει η κάθε τράπεζα. Ο δεύτερος πυλώνας, καλείται «στάθμιση κινδύνου» και δημιουργεί ένα εκτενές σύστημα στάθμισης των περιουσιακών στοιχείων των τραπεζών. Ο τρίτος πυλώνας, επονομαζόμενος ως «Συγκεκριμένος στόχος αναλογίας», ενώνει τους δύο πρώτους πυλώνες της Βασιλείας. Τέλος, ο τέταρτος πυλώνας, προετοιμάζει το έδαφος για την εφαρμογή της Βασιλείας. Απαραίτητη

προϋπόθεση αποτελεί η δημιουργία ισχυρών μηχανισμών επίβλεψης από την Κεντρική τράπεζα κάθε χώρας, ώστε να εξασφαλιστεί ότι θα ακολουθούνται όλοι οι κανονισμοί της Βασιλείας.

Basel II

Μετά την κρίση του 1990 το συμβούλιο της Βασιλείας αποφάσισε να προτείνει το 1999 ένα πιο εκτενές κεφαλαιακό σύμφωνο. Αυτό το σύμφωνο ονομάζεται «Αναμορφωμένο πλαίσιο διεθνούς σύγκλισης κεφαλαιακών μετρήσεων και προτύπων» και είναι η Βασιλεία II, η οποία επεκτείνει τον σκοπό, το τεχνικό επίπεδο και το βάθος της Βασιλείας I.

Οι στόχοι του συμφώνου ήταν:

- Να αυξήσει την ποιότητα και τη σταθερότητα του τραπεζικού συστήματος.
- Να δημιουργήσει και να διατηρήσει ένα συγκεκριμένο επίπεδο για τις διεθνώς ενεργές τράπεζες.
- Να προτείνει την υιοθέτηση περισσότερο αυστηρών πρακτικών όσον αφορά τη διαχείριση κινδύνου.

Οι πρώτοι δύο στόχοι ήταν η ουσία του συμφώνου του 1988. Ο τρίτος στόχος είναι καινούριος και ο πιο σημαντικός με βάση την επιτροπή. Αυτό είναι το σημάδι για την αρχή μια ρύθμισης που βασίζεται περισσότερο σε πρακτικές και μοντέλα, (Balthazar, 2006: 39- 40).

Πυλώνας I

Η βασιλεία II δημιουργεί μια πιο ευαίσθητη μέτρηση, όσον αφορά τα περιουσιακά στοιχεία μιας τράπεζας και προσπαθεί να μειώσει- αν όχι να εξαλείψει- τα «παραθυράκια» που επιτρέπουν στις τράπεζες να εκτεθούν σε επιπλέον κίνδυνο .

Πυλώνες II & III

Οι πυλώνες II & III είναι λιγότερο πολύπλοκοι από τον πυλώνα I. Ο πυλώνας II δίνει στους νομοθέτες περισσότερα δικαιώματα, όσον αφορά την επίβλεψη των τραπεζών. Ουσιαστικά, έχει τη δύναμη πλέον να επιβλέπει τον κίνδυνο στα καθεστάτα επίβλεψης που παρουσιάζονται στον πυλώνα I και να τα απλοποιεί, αν κρίνει ότι μια τράπεζα δεν είναι ικανή να διαχειριστεί τα κεφάλαιά της, καθώς οι ρυθμιστές έχουν τη δύναμη να παρακολουθήσουν και να

κρίνουν καθεστώτα τα οποία ξεκίνησαν από τη Βασιλεία I και να τα μετατρέπουν σε πιο απλές συντηρητικές μορφές, εφόσον θεωρήσουν ότι μία τράπεζα δεν είναι σε κατάσταση να διαχειριστεί την πίστωσή της, την αγορά της και τους 12 λειτουργικούς κινδύνους ξεχωριστά. Ο πυλώνας III αυξάνει την πειθαρχία στον τραπεζικό τομέα. Ουσιαστικά, οι τράπεζες οφείλουν να παρουσιάζουν δημοσίως πληροφορίες για τα κεφάλαια τους καθώς και για τις θέσεις υψηλού ρίσκου που ήταν διαθέσιμες μέχρι τώρα μόνο στους νομοθέτες σύμφωνα με τη Βασιλεία II.

Basel III

Η Βασιλεία III προτάθηκε από τους G-20 στη Βόρεια Κορέα τον Νοέμβριο του 2010 και αποτελεί το κεντρικό κομμάτι του χρηματοοικονομικού προγράμματος που συντονίστηκε από τον συμβούλιο χρηματοοικονομικής σταθερότητας.

Βασικότερα στοιχεία της Βασιλείας III

Κεφαλαιακές απαιτήσεις

Οι κεφαλαιακές απαιτήσεις αυξήθηκαν από το 5% στο 8%. Κάποια χρηματοοικονομικά εργαλεία, όπως το μερίδιο και οι φόροι περιουσίας, αποδείχτηκαν αναποτελεσματικά κατά τη διάρκεια της κρίσης, με αποτέλεσμα τα κριτήρια για την επιλογή των κατάλληλων εργαλείων στην Βασιλεία III να είναι πιο αυστηρά.

Λειτουργικός Κίνδυνος

Ως λειτουργικός κίνδυνος ορίζεται ο κίνδυνος παρουσίασης ενδεχόμενων ζημιών εξαιτίας κακής διαχείρισης στο εσωτερικό του πιστωτικού ιδρύματος. Ο κίνδυνος αυτός, σύμφωνα με την Επιτροπή της Βασιλείας, οφείλεται στους παρακάτω παράγοντες:

- ❖ Ο πρώτος παράγοντας συνδέεται με τις ζημιές που μπορεί να προκληθούν από ανθρώπινη αμέλεια, παραβίαση εσωτερικών κανονισμών ή εσωτερική απάτη και γενικότερα από οποιοδήποτε λάθος, το οποίο οφείλεται στον ανθρώπινο παράγοντα.
- ❖ Ο δεύτερος παράγοντας συνδέεται με τις ζημιές που μπορεί να προκληθούν από τα προϊόντα τεχνολογίας που χρησιμοποιεί ο οργανισμός. Τέτοια προϊόντα είναι, τα κακόβουλα λογισμικά (malware), βλάβες στην τηλεπικοινωνία, ιούς από hackers.

- ❖ Ο τρίτος παράγοντας σχετίζεται με τις ζημίες, οι οποίες οφείλονται σε ελλείψεις των εσωτερικών διαδικασιών της τράπεζας. Χαρακτηριστικά παραδείγματα αποτελούν, η προσπέλαση των συστημάτων ασφαλείας πληροφοριακών συστημάτων και τηλεπικοινωνιών, λόγω ανεπαρκούς συστήματος ασφαλείας, λογιστικά και φορολογικά σφάλματα καθώς και σφάλματα στην εκτέλεση συναλλαγών.
- ❖ Ο τέταρτος παράγοντας συνδέεται με τις ζημίες, οι οποίες μπορεί να προκύψουν εξαιτίας εξωτερικών γεγονότων, τα οποία βρίσκονται εκτός του ελέγχου του πιστωτικού ιδρύματος. Πιο συγκεκριμένα ως εξωτερικά γεγονότα θεωρούνται, το πολιτικό, νομικό και θεσμικό περιβάλλον, ληστεία, φυσικές καταστροφές, πυρκαγιά (Andrea Resti, et al,2007: 512-514).

Τα γεγονότα του λειτουργικού κινδύνου παρουσιάζουν υψηλή συχνότητα και χαμηλό αποτέλεσμα ή χαμηλή συχνότητα και υψηλό αποτέλεσμα. Για την αποτελεσματικότερη διαχείριση του κινδύνου κρίνεται απαραίτητη η εύρεση κάποιων εργαλείων όπως:

- ✓ Βάσεις δεδομένων συλλογής, αξιολόγησης και αναφοράς γεγονότων και απωλειών.
- ✓ Καινοτόμα συστήματα αξιολόγησης και διαχείρισης δυσκολιών.
- ✓ Προσδιορισμός βασικών δεικτών κινδύνου.

Για την διαχείριση του λειτουργικού κινδύνου, προτείνονται οι παρακάτω μέθοδοι:

- ✓ Μέθοδος του Βασικού Δείκτη.
- ✓ Τυποποιημένη Μέθοδος.
- ✓ Μέθοδος Προηγμένης Μέτρησης.

Θεσμικός Κίνδυνος

Θεσμικός είναι ο κίνδυνος που σχετίζεται με τυχόν απώλειες που μπορεί να προκύψουν από συναλλαγές, οι οποίες παραβιάζουν το νομοθετικό πλαίσιο. Φυσικά, υπάρχει και το ενδεχόμενο μια συναλλαγή να είναι απόλυτα νόμιμη, αλλά στην πορεία να προκύψουν νομοθετικές ρυθμίσεις που την επηρεάζουν.

Έλεγχος και Ενδυνάμωση των μέτρων τιτλοφόρησης

Η Τιτλοφόρηση και επανατιτλοφόρηση, επηρεάζεται από την αναδιαμόρφωση της Βασιλείας III. Οι κεφαλαιακές απαιτήσεις θα είναι μεγαλύτερες για θέσεις επανατιτλοφόρησης, ενώ θα εφαρμοστεί ευθυγράμμιση των κεφαλαιακών απαιτήσεων για θέσεις τιτλοφόρησης. Τέλος, το Συμβούλιο της Βασιλείας ενδυναμώνει τις απαιτήσεις, σχετικά με τις πληροφορίες που αποκαλύπτονται (Lessambo, 2012).

Το όριο της μόχλευσης

Διαφορετικές τράπεζες θέτουν διαφορετική στάθμιση σε παραπλήσια στοιχεία . Έτσι, κάποιες τράπεζες έχουν μεγαλύτερο επίπεδο χρέους από άλλες και είναι αντίστοιχα πιο επιρρεπείς στον κίνδυνο. Προκειμένου να ξεπεραστεί αυτό το πρόβλημα, η Βασιλεία III συμπεριέλαβε μια αναλογία μόχλευσης, η οποία οριοθετεί το συνολικό ποσό των περιουσιακών στοιχείων που μια τράπεζα έχει στην κυριότητά της.

Ο ρόλος της Ευρωπαϊκής Αρχής Τραπεζών στην Πανευρωπαϊκή προσομοίωση ακραίων καταστάσεων

Μία από τις βασικές αρμοδιότητες της Ευρωπαϊκής Αρχής Τραπεζών (EAT), είναι να διασφαλίσει την εύρυθμη λειτουργία και ακεραιότητα των χρηματοπιστωτικών αγορών και τη σταθερότητα του χρηματοπιστωτικού συστήματος στην ΕΕ. Για το σκοπό αυτό, η EAT έχει λάβει την εντολή να παρακολουθεί και να αξιολογεί τις εξελίξεις της αγοράς, καθώς και να εντοπίζει τις τάσεις, τους πιθανούς κινδύνους και τα τρωτά σημεία που απορρέουν από το μικροπροληπτικό επίπεδο.

Ένα από τα κύρια εργαλεία εποπτείας για τη διεξαγωγή μιας τέτοιας ανάλυσης, είναι η άσκηση προσομοίωσης ακραίων καταστάσεων σε επίπεδο ΕΕ. Ο κανονισμός της EAT παρέχει την δυνατότητα στην αρχή να αναλάβει τις απαραίτητες αρμοδιότητες για την έναρξη και το συντονισμό των προσομοιώσεων ακραίων καταστάσεων σε επίπεδο ΕΕ, σε συνεργασία με το Ευρωπαϊκό Συμβούλιο Συστημικού Κινδύνου (ΕΣΣΚ). Στόχος των δοκιμών αυτών, είναι να εκτιμηθεί η ανθεκτικότητα των χρηματοπιστωτικών ιδρυμάτων στις δυσμενείς εξελίξεις της αγοράς, καθώς και να συμβάλει στη συνολική αξιολόγηση του συστημικού κινδύνου στο χρηματοπιστωτικό σύστημα της ΕΕ.

Οι προσομοιώσεις ακραίων καταστάσεων της ΕΕΑ διεξάγονται κατά τρόπο από bottom-up, χρησιμοποιώντας συνεπείς μεθοδολογίες, σενάρια και βασικές παραδοχές που αναπτύσσονται σε συνεργασία με το ΕΣΣΚ, την Ευρωπαϊκή Κεντρική Τράπεζα (ΕΚΤ) και την Ευρωπαϊκή Επιτροπή (ΕΚ).

Πανευρωπαϊκή άσκηση διαφάνειας

Η Πανευρωπαϊκή άσκηση διαφάνειας που διεξήχθη το 2019 παρέχει λεπτομερή στοιχεία ανά τραπεζικό οργανισμό για τις κεφαλαιακές θέσεις, τα ποσά κινδύνου που είναι εκτεθειμένα στον κίνδυνο, τα χρηματοοικονομικά ανοίγματα και την ποιότητα του ενεργητικού για τις 131 τράπεζες που ασκούν επιχειρηματική δραστηριότητα στις 27 χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης (ΕΕ) και τον ευρύτερο Ευρωπαϊκό Οικονομικό Χώρο (ΕΟΧ). Τα στοιχεία, τα οποία βασίζονται αποκλειστικά στην υποβολή εκθέσεων εποπτείας, δημοσιεύονται στις παρακάτω ημερομηνίες:

- 30 Σεπτεμβρίου 2018
- 31 Δεκεμβρίου 2018
- 31 Μαρτίου 2019
- 30 Ιουνίου 2019

Η διαδικασία διαφάνειας σε επίπεδο ΕΕ δημοσιεύεται μαζί με την έκθεση αξιολόγησης κινδύνων, η οποία βασίζεται στο πλήρες δείγμα αναφοράς της ΕΑΤ, το οποίο αποτελείται από 183 τράπεζες, εκ των οποίων 36 θυγατρικές ξένων επιχειρήσεων από άλλες τράπεζες της ΕΕ.

Η ΕΑΤ πραγματοποιεί ασκήσεις διαφάνειας σε πανευρωπαϊκό επίπεδο σε ετήσια βάση από το 2011 και μετά. Η διαδικασία διαφάνειας αποτελεί μέρος των συνεχιζόμενων προσπαθειών της ΕΑΤ για την προώθηση της διαφάνειας και της πειθαρχίας της χρηματοπιστωτικής αγοράς της ΕΕ και ολοκληρώνει κατ' αυτόν τον τρόπο τις απαραίτητες προϋποθέσεις του Τρίτου Πυλώνα των τραπεζών, όπως αυτός ορίζεται στην οδηγία για τις κεφαλαιακές απαιτήσεις της ΕΕ (ΚΑ). Παράλληλα με το σύνολο δεδομένων, η ΕΑΒ παρέχει ένα ευρύ φάσμα διαδραστικών εργαλείων που επιτρέπουν στους χρήστες να συγκρίνουν και να απεικονίζουν τα δεδομένα σε διαχρονικό και διαστρωματικό επίπεδο (ανά τράπεζα).

Τεχνικές εκτίμησης και διαχείρισης κινδύνων

Οι ασκήσεις ακραίων καταστάσεων περιλαμβάνουν τη διεξαγωγή προσομοιώσεων, για τις οποίες ένα μοντέλο δεν έχει σχεδιαστεί, έτσι ώστε να μπορεί να προσαρμοστεί. Σκοπός αυτών των ασκήσεων, είναι να εντοπίσουν κρυφές ευπάθειες του συστήματος, ειδικά εκείνες που βασίζονται σε μεθοδολογικές υποθέσεις.

Η σχετική βιβλιογραφία με την επιχειρηματική στρατηγική και την εταιρική διακυβέρνηση προσδιορίζει διάφορες προσεγγίσεις για τον έλεγχο κατά τη διάρκεια των ασκήσεων ακραίων καταστάσεων. Μεταξύ των πλέον δημοφιλών, είναι τα τυποποιημένα σενάρια, τα υποθετικά και τα ιστορικά σενάρια.

Σε ένα ιστορικό σενάριο, η επιχείρηση ή η τάξη του περιουσιακού στοιχείου, του χαρτοφυλακίου ή η μεμονωμένη επένδυση διεξάγονται μέσω προσομοίωσης που βασίζεται σε προηγούμενη κρίση. Παραδείγματα ιστορικών κρίσεων περιλαμβάνουν, τη συντριβή του χρηματιστηρίου τον Οκτώβριο του 1987, την ασιατική κρίση του 1997 και την τεχνολογική φούσκα που ξέσπασε το 1999-2000.

Μια άσκηση ακραίων καταστάσεων είναι συνήθως πιο συγκεκριμένη. Για παράδειγμα, μια επιχείρηση στην Καλιφόρνια μπορεί να διεξάγει άσκηση και στο σενάριο της να θεωρήσει ότι έγινε ένας υποθετικός σεισμός ή μια πετρελαϊκή εταιρεία μπορεί να εξετάσει την περίπτωση εκδήλωσης ενός πολέμου στη Μέση Ανατολή.

Τα «τυποποιημένα» σενάρια είναι λίγο πιο επιστημονικά υπό την έννοια ότι μόνο μία ή λίγες από τις μεταβλητές δοκιμής επηρεάζονται ταυτόχρονα. Για παράδειγμα, μία άσκηση ακραίων καταστάσεων μπορεί να περιλαμβάνει την πτώση του δείκτη Dow Jones κατά 10% της αξίας του σε διάστημα μιας εβδομάδας, ή μπορεί να συνεπάγεται αύξηση του ποσοστού των ομοσπονδιακών κεφαλαίων κατά 25 μονάδες βάσης.

Υπολογισμοί VaRisk και προσομοιώσεις Monte Carlo

Η διοίκηση μιας εταιρείας ή ένας επενδυτής υπολογίζει το VaR (value at risk), για να εκτιμήσει το επίπεδο του χρηματοοικονομικού κινδύνου για την επιχείρηση ή το επενδυτικό χαρτοφυλάκιο που κατέχει. Τυπικά, το VaR συγκρίνεται με κάποιο προκαθορισμένο επιτόκιο κινδύνου. Η ιδέα είναι να μην αναληφθούν κίνδυνοι πέραν του αποδεκτού αυτού επιτοκίου.

Οι εξισώσεις ενός συστήματος VaR έχουν τις τρεις παρακάτω μεταβλητές:

- Πιθανότητα απώλειας.
- Ποσό της πιθανής απώλειας.
- Χρονικό πλαίσιο που καλύπτει την πιθανή απώλεια.

Από την άλλη, ένα παραμετρικό μοντέλο VaR χρησιμοποιεί διαστήματα εμπιστοσύνης για την εκτίμηση της πιθανότητας απώλειας ή κέρδους και γενικότερα της μέγιστης αποδεκτής απώλειας. Οι προσομοιώσεις Monte Carlo είναι παρόμοιες, εκτός από αυτές που μπορεί να περιλαμβάνουν χιλιάδες δοκιμές και πιθανότητες.

Μία από τις μεταβλητές παραμέτρους στο σύστημα VaR, είναι η μεταβλητότητα ή ο κίνδυνος. Όσο πιο ασταθής είναι μια προσομοίωση, τόσο μεγαλύτερη είναι η πιθανότητα απώλειας πέραν από το μέγιστο αποδεκτό επίπεδο. Σκοπός της δοκιμής αντοχής, είναι να αυξηθεί αυτού του είδους η μεταβλητότητα σε τέτοιο βαθμό, ώστε να προσομοιάζει μία κρίση. Εάν η πιθανότητα απώλειας είναι πολύ υψηλή, ο κίνδυνος μπορεί να μην αξίζει καν την υπόθεση που θα θέλαμε να κάνουμε.

Τέλος, ορισμένοι εμπειρογνώμονες της χρηματοπιστωτικής βιομηχανίας θεωρούν τις ασκήσεις ακραίων καταστάσεων και το VaR ως ανταγωνιστικές έννοιες. Επίσης, θεωρούν τις ασκήσεις ακραίων καταστάσεων που χρησιμοποιούν σταθερούς χρονικούς ορίζοντες και συγκεκριμένους παράγοντες κινδύνου, ως ασυμβίβαστες με τις πραγματικές προσομοιώσεις Monte Carlo που χρησιμοποιούν τυχαία σενάρια.

Πιστωτική κρίση και ελληνικές τράπεζες

Η τραπεζική κρίση που αντιμετώπισε η Ελλάδα διαφέρει από την κρίση που αντιμετώπισε η Ευρώπη την δεκαετία που μας πέρασε. Η ελληνική κρίση διαφέρει γιατί ήταν το αποτέλεσμα πρώτα της δημοσιονομικής κρίσης που ξέσπασε το 2008-2009 και οδήγησε την χώρα στο PSI, και συνεχίστηκε σε δεύτερη φάση το 2015, με την εφαρμογή των capital controls, εξαιτίας της διαπραγμάτευσης με τους δανειστές. Το αποτέλεσμα αυτής της διαδικασίας ήταν πρακτικά ο μηδενισμός της χρηματιστηριακής αξίας των τραπεζών 2 φορές μέσα σε διάστημα μικρότερο των 3 ετών. Κατά τη διάρκεια αυτών των αλλαγών, διεξήχθησαν 4 σημαντικά stress tests και 3 ανακεφαλαιοποιήσεις τραπεζών. Αυτή η διαδικασία οδήγησε τον

τραπεζικό κλάδο στη μεγαλύτερη αναδιάρθρωση που έχει συντελεστεί μετά τη μεταπολίτευση, το αποτέλεσμα της οποίας είχε τη συγκέντρωση όλου του τραπεζικού κλάδου σε 4 συστημικές τράπεζες (Alpha bank, Eurobank, Τράπεζα Πειραιώς, Εθνική Τράπεζα). Μία εικόνα για τις μεγαλύτερες αλλαγές αυτής της περιόδου ακολουθεί παρακάτω:

- Τον Ιούλιο του 2012, η Τράπεζα Πειραιώς εξαγοράζει το «υγιές» κομμάτι της ATE Bank.
- Τον Οκτώβριο του 2012, η Alpha Bank εξαγοράζει την Emporiki Bank.
- Τον Δεκέμβριο του 2012, η Τράπεζα Πειραιώς εξαγοράζει την Geniki Bank.
- Τον Μάρτιο του 2013, η Τράπεζα Πειραιώς εξαγοράζει το ελληνικό δίκτυο της Τράπεζας Κύπρου.
- Τον Απρίλιο του 2013, η Τράπεζα Πειραιώς εξαγοράζει την Millennium.
- Τον Μάιο του 2013, η Εθνική Τράπεζα εξαγοράζει την FBB.
- Τον Ιούλιο του 2013, η Εθνική Τράπεζα εξαγοράζει την Probank.
- Τον Ιούλιο του 2013, η Eurobank εξαγοράζει το TT- Hellenic Post Bank και την New Proton Bank.
- Τον Σεπτέμβριο του 2014, η Alpha Bank εξαγοράζει το ελληνικό δίκτυο της Citibank.

Η διαδικασία αυτή οδήγησε τον αριθμό των πιστωτικών ιδρυμάτων που δραστηριοποιούνται στην Ελλάδα να μειωθεί από 35 που καταμετρήθηκαν το 2009 σε 17 (8 εμπορικές τράπεζες και 9 συνεργατικές τράπεζες). Από αυτές, ξεχωρίζουν οι τέσσερις συστημικές τράπεζες (Alpha bank, Eurobank, Τράπεζα Πειραιώς και Εθνική Τράπεζα), οι οποίες κατέχουν το 92% των δανείων που έχουν εκδοθεί αλλά και σχεδόν το συνολικό ενεργητικό του κλάδου. Εκτός από τις εξαγορές που έγιναν αυτή την περίοδο, η κρίση είχε ως αποτέλεσμα την αποχώρηση πολλών ξένων τραπεζών που δραστηριοποιούνταν στην Ελλάδα, με χαρακτηριστικότερα παραδείγματα τις Societe Generale, Credit Agricole, BCP και Citibank. Εκτός από τις αποχωρήσεις, η κρίση που ξέσπασε το 2013 στην Κύπρο, οδηγεί στην εξαγορά των κυπριακών θυγατρικών από τις συστημικές τράπεζες.

Στις μέρες μας, παρατηρείται υψηλή κεφαλαιακή επάρκεια, προϊόν των αλλαγών που πραγματοποιήθηκαν τα προηγούμενα χρόνια. Παρόλα αυτά, ο κλάδος συνεχίζει να αντιμετωπίζει προκλήσεις. Πιο συγκεκριμένα:

Στο Παθητικό του ισολογισμού:

- Μειώθηκαν οι καταθέσεις, ως αποτέλεσμα της περιόδου των capital controls.
- Αυξήθηκε η εξάρτηση από την ΕΚΤ με αυξημένο κόστος, το οποίο όμως γίνεται προσπάθεια να μειωθεί, εξαιτίας της θετικής συγκυρίας στην παγκόσμια αγορά ομολόγων και την μείωση του επιτοκίου δανεισμού κάτω του 1%.

Στο Ενεργητικό του ισολογισμού:

- Τα Μη-εξυπηρετούμενα δάνεια αποτελούν ακόμα και σήμερα το μεγαλύτερο εμπόδιο που πρέπει να ξεπεράσουν οι ελληνικές τράπεζες.
- Μειώθηκαν οι χορηγήσεις, ως αποτέλεσμα της ύφεσης που υπήρχε μέχρι και το 2017.

Εν κατακλείδι, η αμφίδρομη σχέση οικονομίας-τραπεζών, μας οδηγεί στο συμπέρασμα ότι θα πρέπει πρώτα η οικονομία να εμφανίσει τους απαραίτητους ρυθμούς ανάπτυξης, έτσι ώστε στη συνέχεια να βελτιωθούν και οι προοπτικές των συστημικών τραπεζών, να επιστρέψουν οι καταθέσεις στα προ-κρίσης επίπεδα και να αυξηθούν οι χορηγήσεις προς τις τράπεζες. Τέλος, από τις βραχυπρόθεσμες προκλήσεις των τραπεζών, ξεχωρίζει η άμεση διευθέτηση των μη-εξυπηρετούμενων δάνειων.

Αποτελέσματα stress test 2018 για τις 4 συστημικές τράπεζες

Στην συγκεκριμένη εργασία, θα ήταν επιθυμητό να ληφθούν υπόψη και τα αποτελέσματα των παλαιότερων stress test. Δυστυχώς, όμως, κάτι τέτοιο δεν είναι εφικτό, καθώς δεν βρέθηκαν δεδομένα για παλαιότερες ασκήσεις. Επίσης, δεν θεωρείται απαραίτητο να γίνει ιδιαίτερη αναφορά στα παλαιότερα αποτελέσματα, καθώς η οικονομική κρίση της περιόδου που διεξήχθησαν έχει αλλοιώσει τα αποτελέσματα τους. Επίσης, η άσκηση του 2018, θεωρήθηκε πολύ πιο αυστηρή από την άσκηση του 2015. Για αυτούς τους λόγους, παρουσιάζουμε τα αποτελέσματα της άσκησης για τις 4 συστημικές τράπεζες μόνο για την περίοδο 2018-2020.

Eurobank

Το τεστ προσομοίωσης ακραίων καταστάσεων της ΕΚΤ για αυτή τη περίοδο, δεν καταδεικνύει έλλειψη κεφαλαιακής επάρκειας. Ως φυσικό επακόλουθο, δεν απαιτείται επιπλέον σχέδιο για ανακεφαλαιοποίηση. Πιο συγκεκριμένα, το αρνητικό σενάριο οδηγεί σε μείωση των

κεφαλαίων κατά 9,5%, συμπεριλαμβανομένης της επίδρασης των τίτλων της Κατηγορίας 2 που εκδόθηκαν τον Ιανουάριο. Αυτή η αναλογία, θα ήταν 40bps υψηλότερα (9,9%), εάν δεν υπήρχε η θετική επίπτωση της πώλησης των ρουμανικών brunches. Τέλος, η προσομοίωση έγινε με βάση τη μεθοδολογία της EBA.

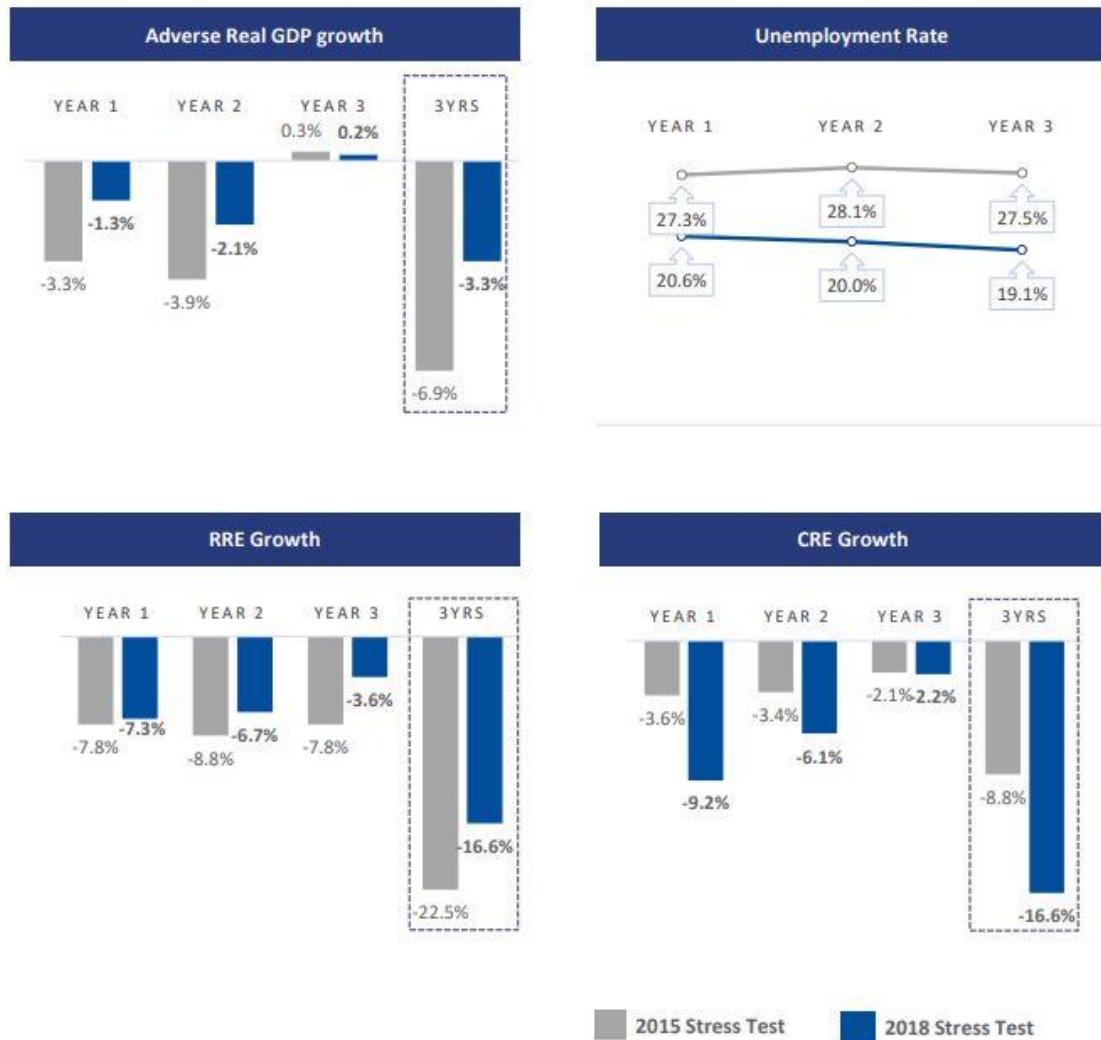
Macroeconomic assumptions (Greece)

Variable	Baseline Scenario				Adverse Scenario			
	(%)	2018	2019	2020	Cum.	2018	2019	2020
Real GDP Growth	2.4	2.5	2.4	7.3	(1.3)	(2.1)	0.2	(3.3)
Residential House Prices (RRE)	(0.5)	0.5	1.0	1.0	(7.3)	(6.7)	(3.6)	(16.6)
Commercial Real Estate Prices (CRE)	0.3	0.3	0.3	0.9	(9.2)	(6.1)	(2.2)	(16.6)
Inflation	0.9	1.0	1.1	3.0	0.0	(1.1)	(1.8)	(2.8)
Unemployment Rate	19.9	18.3	16.6	n.a.	20.6	20.0	19.1	n.a.

Πίνακας 4

Ο Πίνακας 4 παρουσιάζει τα δεδομένα που έπρεπε να λάβει υπόψη της η κάθε τράπεζα, προκειμένου να διεξάγει το stress test του 2018. Όπως μπορούμε να παρατηρήσουμε, ο πίνακας διαχωρίζεται σε βασικό σενάριο και σε δυσμενές σενάριο. Οι τρεις πρώτες στήλες κάθε φορά είναι τα χρόνια και η τελευταία στήλη είναι το άθροισμα τους. Το test χρησιμοποίησε 5 μεταβλητές που έπρεπε να «αλλαχθούν» κάθε φορά. Η πρώτη μεταβλητή, είναι η πραγματική ανάπτυξη του ΑΕΠ, η δεύτερη είναι οι τιμές των κατοικιών, η τρίτη είναι οι τιμές των καταστημάτων, η τέταρτη είναι ο πληθωρισμός και η πέμπτη είναι το ποσοστό ανεργίας. Φυσικά, τα ποσοστά στο δυσμενές σενάριο είναι επαυξημένα με σκοπό να φανεί κάθε φορά το πόσο πολύ θα επηρεάσει η δυσμενής κατάσταση την κεφαλαιακή επάρκεια της τράπεζας.

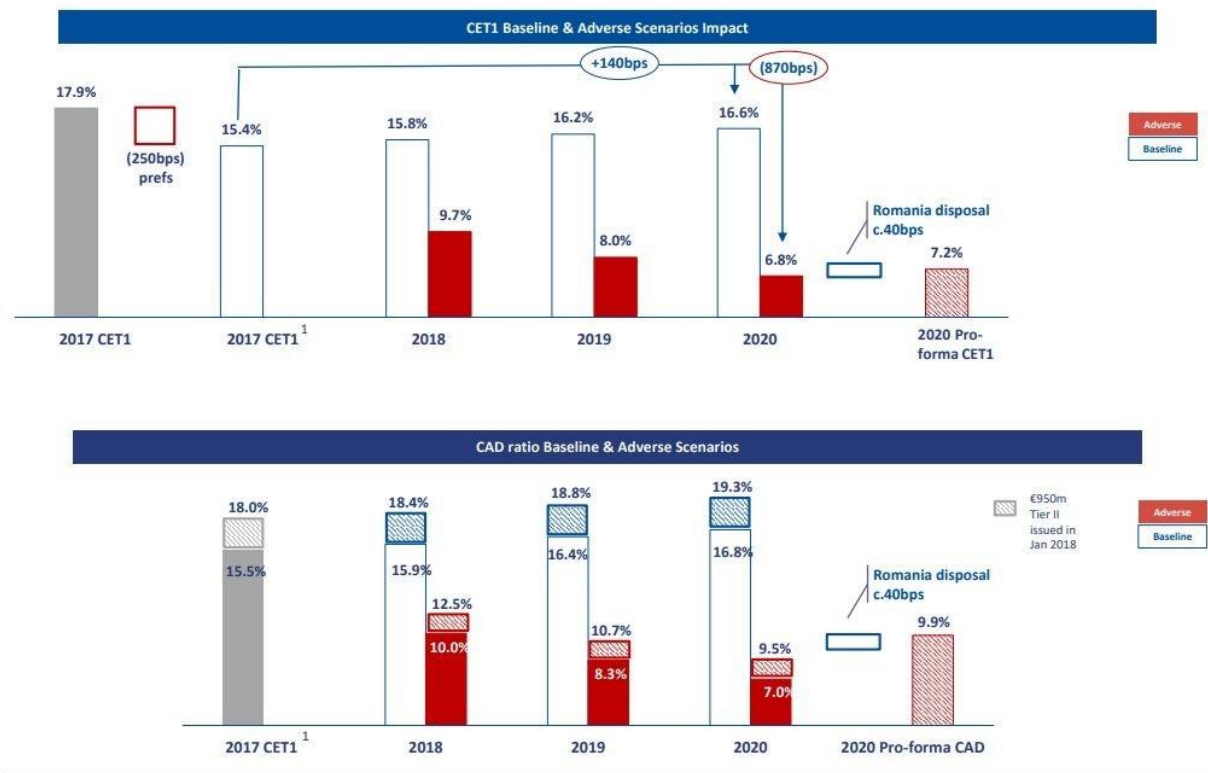
ST2018 vs ST2015 Adverse scenario (Greece)



Πίνακας 5

Στον Πίνακα 5, γίνεται σύγκριση μεταξύ των δεδομένων της άσκησης του 2015 και του 2018. Όπως μπορούμε να παρατηρήσουμε, η άσκηση του 2015, ήταν πολύ πιο αυστηρή σε όλες τις παραδοχές των μεταβλητών της. Η άσκηση το 2015, είχε ως αποτέλεσμα, την καλύτερη «θωράκιση» των τραπεζών και την αντιμετώπιση της άσκησης του 2018 χωρίς καμία να εμφανίσει την ανάγκη για αύξηση των κεφαλαίων της εξαιτίας της εμφάνισης κεφαλαιακού ελλείμματος.

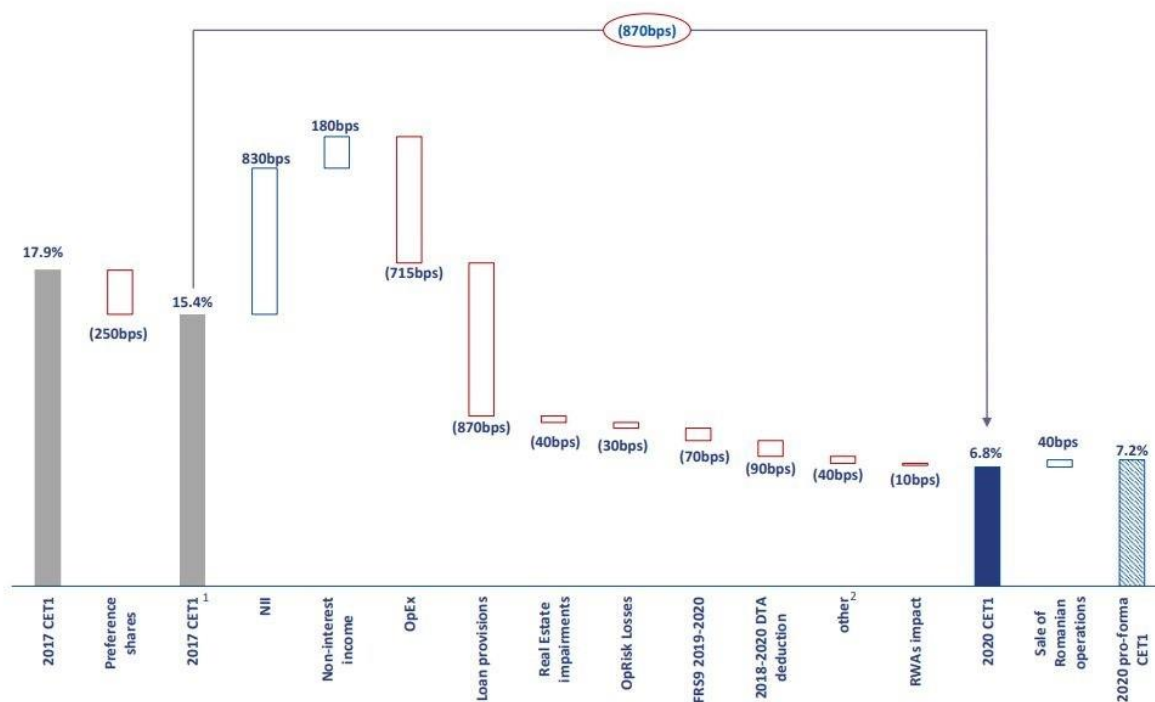
Stress Test Results



Πίνακας 6

Στον Πίνακα 6, μπορούμε να δούμε με λεπτομέρεια ότι ο δείκτης Βασικών Ίδιων Κεφαλαίων για το δυσμενές σενάριο, ανήλθε σε 9.7% για το 2018 και ο δείκτης CAD σε 10%, χωρίς την έκδοση €950m ευρώ που έγινε τον Ιανουάριο του 2018. Οι τιμές αυτές, κρίνονται ως παραπάνω από επαρκείς, με βάση τα δεδομένα της άσκησης, και ως φυσικό επακόλουθο δεν χρειάζεται αύξηση των κεφαλαίων της τράπεζας.

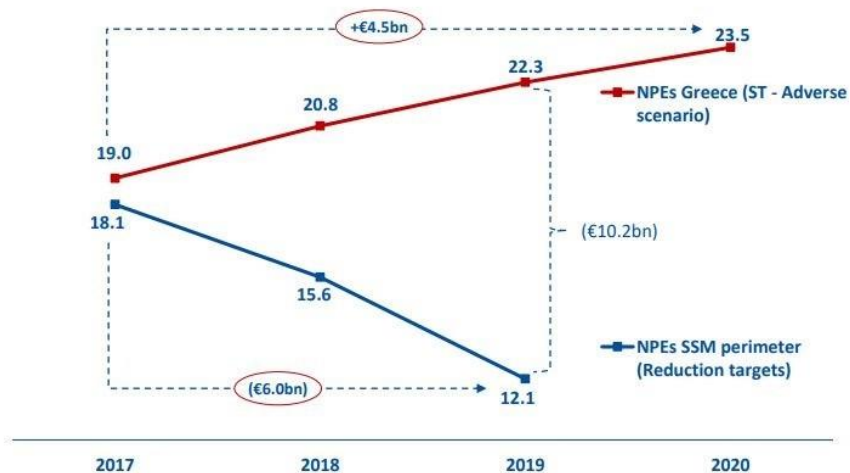
Adverse scenario cumulative impact on CET1 ratio (2018-2020)



Πίνακας 7

Ο Πίνακας 7 αναλύει την επιρροή του δυσμενούς σεναρίου στον δείκτη Βασικών Ίδιων Κεφαλαίων και υπολογίζει ανά κατηγορία πόσο επηρεάζεται. Καταλήγει στο 6,8% που υπολογίστηκε για το 2020. Όπως μπορούμε να παρατηρήσουμε, μεγαλύτερη επιρροή ασκούν τα λειτουργικά έξοδα και τα δάνεια.

ST Results | NPEs evolution (Adverse scenario, Greece, € bn)



Πίνακας 8

Ο Πίνακας 8 αναλύει τα δεδομένα για τα μη εξυπηρετούμενα δάνεια, υπό το πρίσμα του αρνητικού σεναρίου και πως αναμένεται να μεταβληθούν για την Ελλάδα.

Stress Test 2018 vs Comprehensive Assessment 2015

Macro Parameters

Key Macro & market Variables	Baseline Scenario				Adverse Scenario			
	2018	2019	2020	3 yrs cum.	2018	2019	2020	3 yrs cum.
Real GDP annual growth (%)	2.4	2.5	2.4	7.5	-1.3	-2.1	0.2	-3.2
Unemployment rate (end-of-year, %)	19.9	18.3	16.6	-4.9	20.6	20.0	19.1	-2.4
HICP inflation – annual rate (%)	0.9	1.0	1.1	3.0	0.0	-1.1	-1.8	-2.9
House price growth (annual average %)	-0.5	0.5	1.0	1.0	-7.3	-6.7	-3.6	-16.6
Prime commercial property price growth (%)	0.3	0.3	0.3	0.9	-9.2	-6.1	-2.2	-16.6
Reference rate 1M (%)	-0.35	-0.15	0.17	0.52	0.09	0.22	0.48	0.39

Πίνακας 9

Ο Πίνακας 9 παρουσιάζει τα δεδομένα που έπρεπε να λάβει υπόψη της η Εθνική τράπεζα, προκειμένου να διεξάγει το stress test του 2018. Όπως μπορούμε να παρατηρήσουμε, τα δεδομένα είναι τα ίδια με αυτά της Eurobank και ο πίνακας διαχωρίζεται σε βασικό σενάριο και σε δυσμενές σενάριο. Οι τρεις πρώτες στήλες κάθε φορά είναι τα χρόνια και η τελευταία στήλη είναι το άθροισμα τους. Το test χρησιμοποίησε 5 μεταβλητές που έπρεπε να «αλλαχθούν» κάθε φορά. Η πρώτη μεταβλητή είναι η πραγματική ανάπτυξη του ΑΕΠ, η δεύτερη είναι οι τιμές των κατοικιών, η τρίτη είναι οι τιμές των καταστημάτων, η τέταρτη είναι ο πληθωρισμός και η

πέμπτη είναι το ποσοστό ανεργίας. Φυσικά, τα ποσοστά στο δυσμενές σενάριο είναι επαυξημένα με σκοπό να φανεί κάθε φορά το πόσο πολύ θα επηρεάσει η δυσμενής κατάσταση την κεφαλαιακή επάρκεια της τράπεζας.

CET1 Ratio: A reduction of 9.6 pp in the adverse scenario

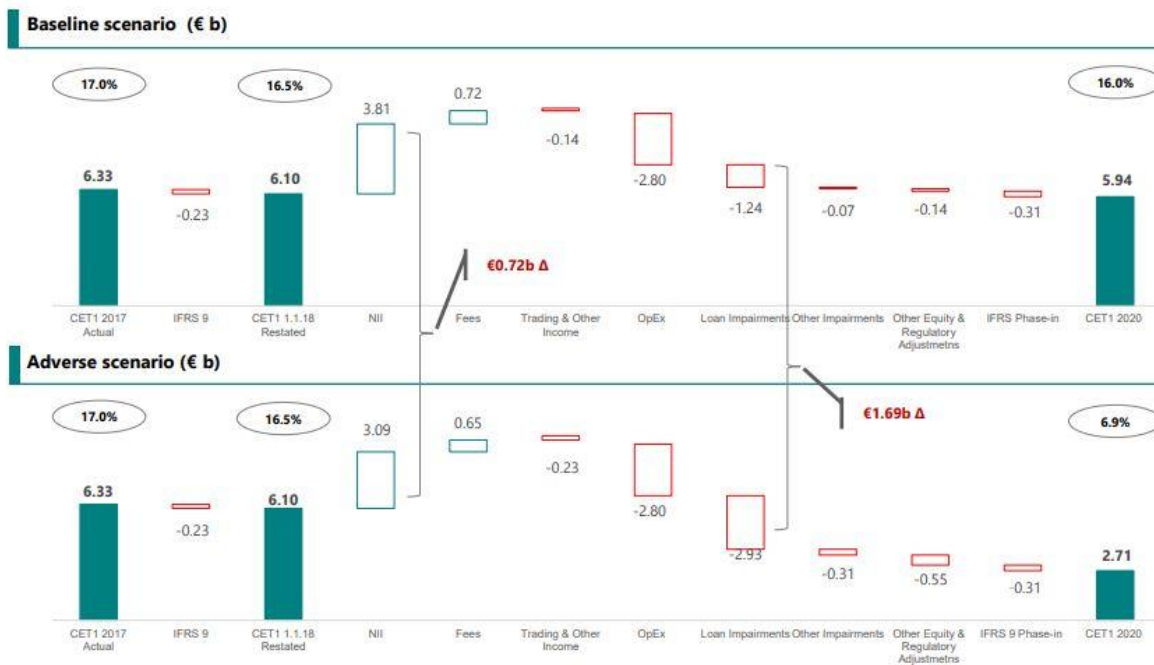
Evolution of CET1 ratio under baseline & adverse scenario



Πίνακας 10

Στον Πίνακα 6, μπορούμε να δούμε με λεπτομέρεια ότι ο δείκτης Βασικών Ίδιων Κεφαλαίων για το δυσμενές σενάριο ανήλθε σε 6.9% για το 2018

CET1 Evolution 2017-20: The outcome of the adverse scenario mainly reflects shocks to NII and credit impairments



Πίνακας 11

Στον Πίνακα 11, γίνεται ανάλυση της εξέλιξης του δείκτη Βασικών Ίδιων Κεφαλαίων και κατά πόσο μπορεί να επηρεαστεί η πίστωση, με βάση τα δεδομένα του δυσμενούς σεναρίου. Όπως μπορούμε να παρατηρήσουμε, καταλήγουμε σε δείκτη Βασικών Ίδιων Κεφαλαίων, ίσο με 5,94% το 2020 με βάση το κανονικό σενάριο και 2,71% με βάση το δυσμενές σενάριο.

Τράπεζα Πειραιώς



Πίνακας 12

Στον Πίνακα 12, μπορούμε να δούμε με λεπτομέρεια ότι ο δείκτης Βασικών Ίδιων Κεφαλαίων για το δυσμενές σενάριο, ανήλθε σε 5,9% για το 2020, με την επιρροή του δυσμενούς σεναρίου για αυτό το διάστημα να υπολογίζεται σε 8,9%. Τα αποτελέσματα, παρουσιάζουν μία σαφή βελτίωση, σε σχέση με τα αντίστοιχα του 2015, καθώς η τράπεζα παραμένει κεφαλαιακά επαρκής υπό το δυσμενές σενάριο, κάτι το οποίο το -2,4% που είχε το 2018, δεν της επέτρεπε να εξασφαλίσει.

Baseline Scenario	2018 Stress Test				2015 Stress Test			
	2018	2019	2020	3y	2015	2016	2017	3y
Real GDP annual growth (%)	2.4	2.5	2.4	7.5	-2.3	-1.3	2.7	-1.0
HICP annual growth rate (%)	0.9	1.0	1.1	2.9	-0.4	1.5	0.9	2.0
Unemployment rate (end year,%)	19.9	18.3	16.6	-4.9	26.9	27.1	25.7	-0.8
Residential real estate prices (%)	-0.5	0.5	1.0	0.8	-7.5	-5.0	-1.0	-13.0
Commercial real estate prices (%)	0.3	0.3	0.3	0.8	-3.4	-1.2	1.1	-3.5

Adverse Scenario	2018 Stress Test				2015 Stress Test			
	2018	2019	2020	3y	2015	2016	2017	3y
Real GDP annual growth (%)	-1.3	-2.1	0.2	-3.3	-3.3	-3.9	0.3	-6.8
HICP annual growth rate (%)	0.0	-1.1	-1.8	-2.8	-0.7	0.6	-1.0	-1.1
Unemployment rate (end year,%)	20.6	20.0	19.1	-2.5	27.3	28.1	27.5	1.0
Residential real estate prices (%)	-7.3	-6.7	-3.6	-16.6	-7.8	-8.8	-7.8	-22.5
Commercial real estate prices (%)	-9.2	-6.1	-2.2	-16.6	-3.6	-3.4	-2.1	-8.8

Source: EBA, compound growth rates

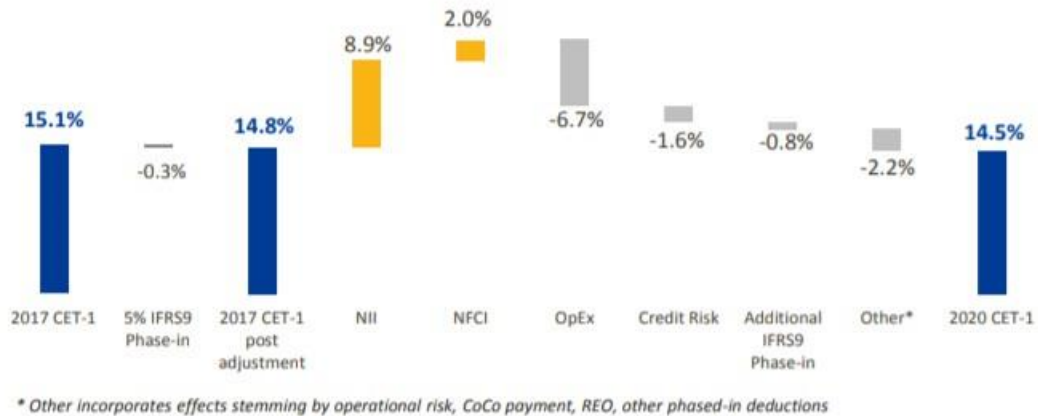
Πίνακας 13

Ο Πίνακας 13 παρουσιάζει τα δεδομένα που έπρεπε να λάβει υπόψη της η Τράπεζα Πειραιώς για να διεξάγει το stress test του 2018. Όπως μπορούμε να παρατηρήσουμε, τα δεδομένα είναι τα ίδια με αυτά των υπολοίπων τραπεζών και ο πίνακας διαχωρίζεται σε βασικό σενάριο και σε δυσμενές σενάριο. Οι τρεις πρώτες στήλες κάθε φορά είναι τα χρόνια και η τελευταία στήλη είναι το άθροισμα τους. Το test χρησιμοποίησε 5 μεταβλητές που έπρεπε να «αλλαχθούν» κάθε φορά. Η πρώτη μεταβλητή είναι η πραγματική ανάπτυξη του ΑΕΠ, η δεύτερη είναι οι τιμές των κατοικιών, η τρίτη είναι οι τιμές των καταστημάτων, η τέταρτη είναι ο πληθωρισμός και η πέμπτη είναι το ποσοστό ανεργίας. Φυσικά, τα ποσοστά στο δυσμενές σενάριο είναι επαυξημένα με σκοπό να φανεί κάθε φορά το πόσο πολύ θα επηρεάσει η δυσμενής κατάσταση την κεφαλαιακή επάρκεια της τράπεζας.



Cumulative Baseline CET-1 Impact: -0.3 ppts Depletion

Depletion vs. 2017 reported CET-1 level post restatement due to IFRS9 transition



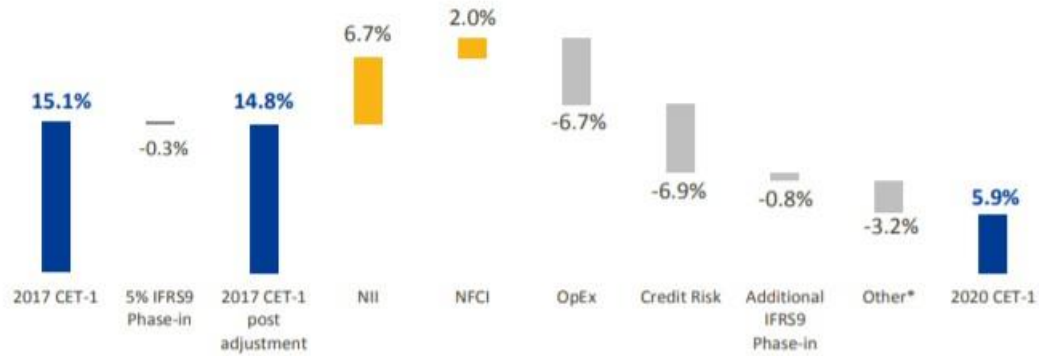
Πίνακας 14

Στον Πίνακα 14 γίνεται ανάλυση της εξέλιξης του δείκτη Βασικών Ίδιων Κεφαλαίων και πως επηρεάζεται από τις επιμέρους κατηγορίες, για να καταλήξει στο 14,5% το 2020. Το συγκεκριμένο σενάριο, αναφέρεται στο κανονικό και όχι στο δυσμενές σενάριο. Όπως μπορούμε να παρατηρήσουμε, η μεγαλύτερη επιρροή είναι αυτή των λειτουργικών εξόδων.



Cumulative Adverse CET-1 Impact: -8.9 ppts Depletion

Depletion vs. 2017 reported CET-1 level post restatement due to IFRS9 transition



* Other incorporates effects stemming by operational risk, REO, other phased in deductions

Πίνακας 15

Τέλος, στον Πίνακα 15 γίνεται ανάλυση της εξέλιξης του δείκτη Βασικών Ίδιων Κεφαλαίων και πως επηρεάζεται από τις επιμέρους κατηγορίες για να καταλήξει στο 5,9% το 2020. Το συγκεκριμένο σενάριο αναφέρεται στο δυσμενές σενάριο. Όπως μπορούμε να παρατηρήσουμε, η μεγαλύτερη επιρροή είναι αυτή των λειτουργικών εξόδων και του credit risk.

Alpha Bank

Η Alpha Bank είναι η μόνη τράπεζα που δεν έκανε κάποια σχετική παρουσίαση των αποτελεσμάτων της. Το μόνο που δόθηκε στη δημοσιότητα από την πλευρά της είναι τα παρακάτω αποτελέσματα, τα οποία βρίσκονται σε συμφωνία με τα αποτελέσματα των υπόλοιπων τραπεζών. Παρακάτω ακολουθεί η ανακοίνωση της Τράπεζας.

«Ο δείκτης Βασικών Ίδιων Κεφαλαίων της τράπεζας υπολογίστηκε σε 9,7% για το έτος 2020 στο δυσμενές σενάριο και στο 20,4% στο βασικό σενάριο της άσκησης.

Η άσκηση πραγματοποιήθηκε για το βασικό και το δυσμενές σενάριο μακροοικονομικών μεγεθών, για το χρονικό διάστημα (2018-2020) και είχε ως σημείο αναφοράς τον τραπεζικό Ισολογισμό που εκδόθηκε στις 31 Δεκεμβρίου 2017, αναμορφωμένο σύμφωνα με τα πρότυπα του Διεθνούς Προτύπου Χρηματοοικονομικής Πληροφορήσεως 9 (IFRS 9). Το αποτέλεσμα, προσδιορίστηκε σε όρους του Δείκτη Κεφαλαίων Κοινών Μετοχών της Κατηγορίας 1, (CET1). Στο πλαίσιο της Ασκήσεως, δεν εφαρμόστηκε κανένα ελάχιστο όριο ή όριο κεφαλαίων.

Υπό το βασικό σενάριο, ο Δείκτης Κεφαλαίων Κοινών Μετοχών της Κατηγορίας 1 (CET1) διαμορφώθηκε σε 20,4% για το έτος 2020 μετά από τη σταδιακή ενσωμάτωση της επιδράσεως από την εφαρμογή του Διεθνούς Προτύπου Χρηματοοικονομικής Πληροφορήσεως 9 (IFRS 9), ενισχυμένος κατά 212 μονάδες βάσεως, κυρίως ως αποτέλεσμα της υψηλής κερδοφορίας προ προβλέψεων, σύμφωνα με τις παραδοχές του βασικού σεναρίου.

Υπό το δυσμενές σενάριο, ο ελάχιστος Δείκτης Κεφαλαίων Κοινών Μετοχών της Κατηγορίας 1 (CET1) ανήλθε σε 9,7% για το έτος 2020 μετά από τη σταδιακή ενσωμάτωση της επιδράσεως από την εφαρμογή του Διεθνούς Προτύπου Χρηματοοικονομικής Πληροφορήσεως 9 (IFRS 9), μειωμένος κατά 856 μονάδες βάσεως, κυρίως ως αποτέλεσμα της αρνητικής επιπτώσεως του πιστωτικού κινδύνου που οφείλεται στο μακροοικονομικό περιβάλλον καθώς και στην εφαρμοθείσα μεθοδολογία.

Σύμφωνα με τις παρατηρήσεις του Ενιαίου Εποπτικού Μηχανισμού (SSM), το αποτέλεσμα της Ασκήσεως Προσομοιώσεως Ακραίων Καταστάσεων, σε συνδυασμό με άλλους παράγοντες, αξιολογήθηκε από το Εποπτικό του Συμβούλιο και διαπιστώθηκε η μη ύπαρξη κεφαλαιακού ελλείμματος, επομένως δεν προκύπτουν κεφαλαιακές ανάγκες ως αποτέλεσμα της Ασκήσεως.»

Το μέλλον των ελληνικών τραπεζών

Μεσοπρόθεσμα

Μεσοπρόθεσμα, οι ελληνικές τράπεζες αναμένεται να ξεπεράσουν τις δυσκολίες που εμφανίστηκαν τα προηγούμενα χρόνια. Ήδη τα σημάδια ανάκαμψης του κλάδου είναι εμφανή. Επίσης, ο έλεγχος αντοχής του 2018 ήταν το ίδιο αυστηρός με αυτόν που πραγματοποιήθηκε το 2015, ο οποίος είχε ως αποτέλεσμα την «θωράκιση» των ελληνικών τραπεζών, λόγω της αυξημένης κεφαλαιακής επάρκειας που παιτούνταν. Ένα ακόμα ενθαρρυντικό γεγονός, είναι αυτό που παρουσιάζει την κερδοφορία των τραπεζών αυξανόμενη, η οποία βελτιώνεται καθώς η οικονομία φαίνεται να παρουσιάζει σημάδια βελτίωσης. Επίσης στο ευρύτερο χώρο των τραπεζών, το brain gain που παρατηρήθηκε τη δεκαετία του 1990 και του 2000 δεν αντιστράφηκε μέχρι στιγμής σε brain drain. Επιπλέον, πρέπει να αναφερθεί ότι ο βαθμός επιτυχίας είναι συνάρτηση και της πορείας των NPLs, εξαιτίας του ότι η μείωση τους είναι οπισθοβαρής.

Μακροπρόθεσμα

Μακροπρόθεσμα, η πορεία των τραπεζών είναι άμεσα συνυφασμένη με την γενικότερη πορεία της ελληνικής οικονομίας. Όπως είναι λογικό, οι μακροπρόθεσμες προβλέψεις για την ελληνική οικονομία δεν είναι και οι πλέον αισιόδοξες, καθώς όπως είναι λογικό καμία σύγχρονη οικονομία δεν μπορεί να αναπτυχθεί ουσιαστικά, με οριακό φορολογικό συντελεστή άνω του 70% και σίγουρα δεν μπορεί να αναπτυχθεί με ρυθμούς που θα της επιτρέψουν να επιστρέψει στα προ-κρίσης επίπεδά της. Τέλος, άξιο αναφοράς είναι το γεγονός ότι τα τελευταία χρόνια τα προβλήματα παραγωγής, θεσμών και δυσλειτουργίας του κράτους φαίνεται να έχουν επιταθεί ή να έχουν μείνει στα ίδια επίπεδα, ενώ η κρίση ήταν μια ευκαιρία για να υπάρξει βελτίωση σε αυτούς τους τομείς.

Για να αναλυθούν τα δεδομένα κάθε εμπειρικής ανάλυσης επιτυχώς υπάρχουν τρεις διαφορετικοί τρόποι, οι οποίοι εξαρτώνται από την μορφή και την ανάλυση που θέλουμε να διεξάγουμε. Αυτούς τους τρόπους τους χωρίζουμε σε τρεις μεγάλες κατηγορίες:

- i. Δεδομένα χρονοσειρών (time-series data)
- ii. Διαστρωματικά Δεδομένα (cross-section data)

iii. Πάνελ Δεδομένα (panel data)

Θεωρητική Προσέγγιση των Τραπεζικών κινδύνων

Εισαγωγή στην Έννοια του Κινδύνου

Ως αβεβαιότητα ορίζεται η δυσκολία καθορισμού των αποτελεσμάτων μιας τρέχουσας δράσης. Η αβεβαιότητα, αποτελεί αιτία του τραπεζικού κινδύνου λόγω μιας ενδεχόμενης μεταβολής των αποτελεσμάτων μιας επένδυσης, για την οποία δεν μπορεί να επιτευχθεί ακριβής πρόβλεψη. (Συριόπουλος, 2008: 196-197). Ο τραπεζικός κίνδυνος, αποτελεί έναν βασικό παράγοντα διαμόρφωσης της «οικονομικής συμπεριφοράς» και παράγοντα επιρροής στην στρατηγική λειτουργία ενός οργανισμού (Crouhy, 2001: 9).

Οι τραπεζικοί κίνδυνοι ορίζονται ως οι αρνητικές συνέπειες που προκαλούν οι διάφορες πηγές αβεβαιότητας στην κερδοφορία. Προκειμένου να επιτευχθεί η μέτρηση του μεγέθους ενός κινδύνου, είναι απαραίτητο να καταγραφούν τόσο οι πηγές αβεβαιότητας όσο και εκείνες των υποθετικών δυσμενών μεταβολών στην κερδοφορία. Η ανάγκη που δημιουργήθηκε με την πάροδο των ετών για ποσοτική μέτρηση των κινδύνων οδήγησε στον ακριβή ορισμό τους και την εννοιολογική ταξινόμησή τους, (Bessis, 2002: 11).

Βασικές Κατηγορίες Κινδύνων

Οι τραπεζικοί κίνδυνοι ταξινομούνται σε χρηματοοικονομικούς και μη χρηματοοικονομικούς κινδύνους. Οι χρηματοοικονομικοί κίνδυνοι, συνδέονται με τις υποθετικές απώλειες στις αγορές κεφαλαίου. Οι μεταβολές στις τιμές των επιτοκίων μπορούν να δημιουργήσουν σημαντικούς κινδύνους σε οικονομικούς οργανισμούς και εταιρείες.

Χρηματοοικονομικοί Κίνδυνοι

- ❖ Πιστωτικός Κίνδυνος
- ❖ Κίνδυνος Ρευστότητας
- ❖ Κίνδυνος Αγοράς
 - Επιτοκιακός Κίνδυνος
 - Συναλλαγματικός Κίνδυνος

- Κίνδυνος Χρηματιστηριακών Δεικτών και Μετοχών
- Κίνδυνος Εμπορευμάτων
- ❖ Κίνδυνος Χώρας

Μη γρηματοοικονομικοί Κίνδυνοι

- ❖ Λειτουργικός Κίνδυνος
- ❖ Θεσμικός Κίνδυνος

Πιστωτικός Κίνδυνος

Ο πιστωτικός κίνδυνος είναι ένας χρηματοοικονομικός κίνδυνος, ο οποίος σχετίζεται με την δυνητική ζημία που μπορεί να προκληθεί από την αθέτηση των υποχρεώσεων του δανειζόμενου απέναντι στην τράπεζα, δηλαδή την αδυναμία επιστροφής των δανειζόμενων κεφαλαίων καθώς και των επιτοκίων τους. Για την μείωση του κινδύνου στο ελάχιστο, προτείνεται στις τράπεζες να έχουν σύστημα ελέγχου πελατολογίου, καθώς και κατάλληλα εκπαιδευμένο προσωπικό, (Νούλας, 2015).

Πιστωτικός κίνδυνος παρουσιάζεται κάθε φορά που η τράπεζα επεκτείνει ή δεσμεύει κεφάλαια μέσω συμφωνιών. Ο πιστωτικός κίνδυνος δεν «αντικατοπτρίζεται» με την μείωση της τιμής αγοράς της τραπεζικής απαίτησης, εξαιτίας της απουσίας δευτερογενούς αγοράς πιστώσεων, γεγονός το οποίο καθιστά δύσκολο τον καθορισμό του μεγέθους του μέχρι την εμφάνιση αδυναμίας τήρησης των υποχρεώσεων του δανειολήπτη. Σε περιόδους οικονομικής κρίσης παρατηρείται αύξηση του πιστωτικού κινδύνου. Ο τελευταίος, αποτελεί παράγοντα δημιουργίας κάποιων επιμέρους κινδύνων:

- ❖ Κίνδυνος Αθέτησης υποχρεώσεων: Ο κίνδυνος αθέτησης υποχρεώσεων, περιγράφει την αδυναμία κάποιων πιστούχων να εκπληρώσουν τις υποχρεώσεις που έχουν αναλάβει και έχουν υπογράψει σε συμφωνητικά που έχουν συνάψει με τα πιστωτικά ιδρύματα, (Καλφάογλου, 2012). Ο κίνδυνος αθέτησης προβλέπεται, είτε όταν η τράπεζα μπορεί να προβλέψει ότι ο εκάστοτε πιστούχος δεν μπορεί να αναλάβει την αποπληρωμή των υποχρεώσεων του, είτε όταν ο τελευταίος καθυστερήσει την καταβολή της δόσης που έχει υπογράψει κατά 90 ημέρες. Εκτός από την πλήρη αθέτηση, υπάρχει και η περίπτωση της πιστοληπτικής υποβίβασης του πιστούχου. Μία δυσμενής αλλαγή στην

δυνατότητα δανεισμού μελλοντικά ενδέχεται επίσης να προκαλέσει έκθεση σε πιστωτικό κίνδυνο.

- ❖ Κίνδυνος Έκθεσης στον Κίνδυνο: Ο κίνδυνος έκθεσης στον κίνδυνο, αναφέρεται στο ποσό που χρωστάει ο δανειολήπτης στο πιστωτικό ίδρυμα την στιγμή που γίνεται αθέτηση εξόφλησης ενός δανείου προς την τράπεζα.
- ❖ Κίνδυνος Ανάκτησης: Το ποσοστό ανάκτησης (Recovery Rate), ορίζεται ως το ποσοστό που θα καταφέρει να διεκδικήσει και να λάβει πίσω το πιστωτικό ίδρυμα από τον δανειολήπτη, σε περίπτωση μη εξόφλησης των υποχρεώσεων του. Από αυτό το ποσοστό, καθορίζεται και το ποσοστό ζημίας της τράπεζας. Αντίθετα, το ποσοστό του κεφαλαίου που δεν μπορεί να ανακτηθεί από την τράπεζα ονομάζεται «Απώλεια Δεδομένης Αθέτησης», (Σαπουντζόγλου, et al,2009).

Κίνδυνος Ρευστότητας

Ως κίνδυνο ρευστότητας ορίζουμε την ενδεχόμενη αδυναμία ενός πιστωτικού ιδρύματος να ανταπεξέλθει στις υποχρεώσεις της, όταν αυτές κρίνονται απαιτητικές, (Ruozi, et al, 2013:7). Ο κίνδυνος ρευστότητας αποτελείται από τη ρευστότητα χρηματοδότησης που σχετίζεται με την πιθανότητα που έχει μια τράπεζα να μπορεί να αντλήσει κεφάλαια από την αγορά και στη ρευστότητα του ενεργητικού που σχετίζεται με το πόσο εύκολα ή δύσκολα μπορεί ένα πιστωτικό ίδρυμα να ρευστοποιήσει τα περιουσιακά του στοιχεία, (Σαπουντζόγλου, et al,2009).

Οι προαναφερθείσες κατηγορίες ρευστότητας τονίζουν τη σημασία της σωστής χρονικής διάρθρωσης των επικείμενων εσόδων και εξόδων. Απαραίτητη προϋπόθεση, ώστε οποιαδήποτε τράπεζα να μπορεί να προσδιορίζει επιτυχώς το ποσοστό ρευστότητας που πρέπει να διατηρήσει ώστε να είναι σε θέση να διαχειριστεί πιθανά μελλοντικά προβλήματα, είναι η «ληκτότητα» των στοιχείων του ενεργητικού και του παθητικού. Παράγοντες που ευθύνονται για την αδυναμία του πιστωτικού ιδρύματος να καλύψει εγκαίρως τις ανάγκες των πελατών της είναι ο ετεροχρονισμός μεταξύ του maturity του τραπεζικού χαρτοφυλακίου και των υποχρεώσεων, καθώς και το υπερβολικά μεγάλο μέγεθος των στοιχείων του ενεργητικού και του παθητικού των περιουσιακών στοιχείων του πιστωτικού ιδρύματος, (Ruozi, et al, 2013: 5).

Η ταυτόχρονη απόσυρση μεγάλου όγκου καταθέσεων, η αθέτηση πληρωμής σημαντικού ύψους υποχρέωσης, η ξαφνική άνοδος των πιστωτικών ορίων και το αίτημα αποπληρωμής δανείων πριν από τον καθορισμένο χρόνο, συνιστούν αιτίες που μπορούν να οδηγήσουν σε προβλήματα ρευστότητας ενός πιστωτικού οργανισμού, (Σαπουντζόγλου, et al,2009).

Κίνδυνος Αγοράς

Ο κίνδυνος της αγοράς συνδέεται με τις ενδεχόμενες μεταβολές στην αξία του χαρτοφυλακίου συναλλαγών και οι οποίες ενδέχεται να προκληθούν από διακυμάνσεις σε παραμέτρους της αγοράς, όπως επιτόκια και δείκτες τιμών, στο χρονικό διάστημα που χρειάζεται για την ολοκλήρωση των συναλλαγών. Το χαρτοφυλάκιο συναλλαγών συνδέεται με στοιχεία των οποίων η ρευστοποίηση είναι εύκολη και ουσιαστικά περιλαμβάνει θέσεις αγοράς και θέσεις πώλησης σε ομόλογα, μετοχές, συνάλλαγμα, παράγωγα και διαπραγματεύσιμα προϊόντα, (Joel Bessis, 2002: 359).

Κίνδυνος Επιτοκίου

Ως κίνδυνος επιτοκίου, ορίζεται η ζημία που ενδέχεται να προκαλέσει η πτώση των επιτοκίων στην κερδοφορία της τράπεζας. Σημαντικό κίνδυνο επιτοκίων αντιμετωπίζουν τα ομόλογα, καθώς η άνοδος της τιμής των επιτοκίων συνεπάγεται την μείωση στις τιμές των ομολόγων, ενώ η μείωση των επιτοκίων συνεπάγεται αύξηση των ομολόγων.

Ο κίνδυνος επιτοκίου χωρίζεται στον κίνδυνο θέσης και στον κίνδυνο εισοδήματος.

- ❖ Κίνδυνος Θέσης: Ο κίνδυνος θέσης αναφέρεται στο αποτέλεσμα της μεταβολής των επιτοκίων στην τωρινή αξία των χρηματοοικονομικών μέσων.
- ❖ Κίνδυνος Εισοδήματος: Ο κίνδυνος εισοδήματος αναφέρεται στη μείωση του εισοδήματος της τράπεζας, δηλαδή της κερδοφορίας της, η οποία οφείλεται σε μια ανεπιθύμητη διακύμανση των επιτοκίων, (Γκόρτσος, et al,2006).

Συναλλαγματικός Κίνδυνος

Ως συναλλαγματικός κίνδυνος, ορίζεται ο κίνδυνος να προκύψουν μεταβολές στην αξία ενός χρηματοοικονομικού μέσου, από διακυμάνσεις στις ισοτιμίες ξένων νομισμάτων. Το γεγονός ότι η διακύμανση της συναλλαγματικής ισοτιμίας ασκεί επίδραση στην απόδοση του χρηματοοικονομικού μέσου, συνεπάγεται ότι ενδέχεται να επηρεαστεί και η κερδοφορία της τράπεζας αντίστοιχα.

Ο συναλλαγματικός κίνδυνος εμφανίστηκε για πρώτη φορά το 1973 με την μετάβαση στο σύστημα καινοτόμων ισοτιμιών από το σύστημα «Bretton Woods». Το πρώτο, ορίζει πως οι τιμές των νομισμάτων κάθε χώρας επηρεάζεται κάθε φορά από την προσφορά και την ζήτηση, (Αγγελόπουλος, 2008).

Οι τράπεζες εμπλέκονται στην αγοραπωλησία συναλλάγματος διεκπεραιώνοντας μία από τις παρακάτω δραστηριότητες:

- ❖ Διεκπεραίωση διεθνών εμπορικών συναλλαγών των πελατών τους.
- ❖ Διευκόλυνση της τοποθέτησης των πελατών τους σε χρηματοοικονομικές επενδύσεις.
- ❖ Αντιστάθμιση του συναλλαγματικού κινδύνου, στον οποίο είναι εκτεθειμένοι οι ίδιοι αλλά και οι πελάτες τους.
- ❖ Για κερδοσκοπικούς λόγους, (Σαπουντζόγλου, et al,2009: 601).

Κίνδυνος Χρηματιστηριακών Δεικτών και Μετοχών

Ο κίνδυνος αυτός, αναφέρεται στα αρνητικά αποτελέσματα που μπορεί να προκύψουν από την τοποθέτηση στο χρηματιστήριο. Περιγράφεται με την διακύμανση των αποδόσεων και του κέρδους που προκύπτουν από αυτή την επένδυση.

Κίνδυνος Εμπορευμάτων

Ο κίνδυνος εμπορευμάτων, συνδέεται με την ζημία που ενδέχεται να προκληθεί από την διακύμανση των τιμών στα βασικά εμπορεύματα. Πολλές τράπεζες κρατούν ανοικτές θέσεις σε σύνθετα χρηματοοικονομικά προϊόντα και εκτίθενται έτσι σε ενδεχόμενες απώλειες που μπορούν να προκύψουν από την πτώση στις τιμές των προϊόντων.

Κίνδυνος Χώρας

Όλες οι επιχειρηματικές συναλλαγές που λαμβάνουν χώρα, έχουν κάποιο βαθμό κινδύνου. Ιδιαίτερα αυξημένος είναι αυτός ο κίνδυνος όταν οι συναλλαγές αυτές διενεργούνται σε διεθνή πλαίσια. Οι κίνδυνοι αυτοί ορίζονται ως κίνδυνοι χώρας και προκύπτουν από τις διαφορετικές πολιτικές, τα νομίσματα, την γεωγραφική τοποθεσία και τα διαφορετικά νομίσματα, (Michel Henry Bouchet, et al, 2003: 12).

Ο κίνδυνος χώρας μπορεί να οφείλεται:

- ❖ Στον κίνδυνο αθέτησης των υποχρεώσεων που προκύπτουν από την έκδοση κρατικών ομολογιών που σχετίζεται με τον κίνδυνο αναδιάρθρωσης του δημόσιου χρέους.
- ❖ Στην αδυναμία μεταφοράς κεφαλαίων εξαιτίας περιοριστικών μέτρων που ενδέχεται να επιβληθούν σε μία χώρα.
- ❖ Στην εκδήλωση μιας οικονομικής ύφεσης, η οποία θα μπορούσε να επηρεάσει αρνητικά την ικανότητα λήψης δανείων των τοπικών οφειλετών.
- ❖ Σε μία οικονομική κρίση στο τοπικό πλαίσιο μιας χώρας, η οποία μπορεί να οδηγήσει σε τεράστιες ζημιές.

Εμπειρική Ανάλυση

Τα δεδομένα χρονοσειρών ελέγχουν τις τιμές των μεταβλητών για ένα συγκεκριμένο χρονικό διάστημα. Στα διαστρωματικά δεδομένα συλλέγονται οι τιμές μίας ή περισσότερων μεταβλητών για μία ορισμένη χρονική περίοδο, ενώ τα πάνελ δεδομένα είναι μια ιδιαίτερη περίπτωση, όπου η ίδια διαστρωματική μονάδα εξετάζεται διαχρονικά.

Δεδομένα Πάνελ

Τα δεδομένα πάνελ, τα οποία ονομάζονται και σφαιρικά δεδομένα (longitudinal data), είναι δεδομένα που εκφράζουν ένα διαστρωματικό δείγμα με το πέρασμα του χρόνου. Αν και οι αρχικές αναλύσεις με δεδομένα πάνελ υλοποιήθηκαν το 1950, ουσιαστικά άρχισαν να χρησιμοποιούνται ευρέως μετά το 1990 λόγω της ανάπτυξης των οικονομετρικών προγραμμάτων.

Πλεονεκτήματα Panel Data

- Διερεύνηση της διαφορετικότητας των διαστρωματικών μονάδων, αλλά και προσδιορισμός των χαρακτηριστικών τους.
- Αυξημένος βαθμός ελευθερίας.
- Μεγάλος αριθμός παρατηρήσεων γεγονός, που οδηγεί σε εκτιμήσεις μεγάλης ακρίβειας.
- Αποτελεσματικότερη αντιμετώπιση των προβλημάτων της πολυσυγγραμμικότητας μεταξύ των επεξηγηματικών μεταβλητών.
- Ανάλυση της διαδικασίας και της εξελικτικής προσαρμογής των δεδομένων με την πάροδο του χρόνου, διατηρώντας την ατομική ετερογένεια στα χαρακτηριστικά των διαστρωματικών μονάδων.
- Συμπερίληψη στην οικονομετρική εκτίμηση του υποδείγματος όλων εκείνων των μεταβλητών, οι οποίες δεν μπορούν να είναι μέσα στο εμπειρικό υπόδειγμα, εξαιτίας διαφόρων παραγόντων (omitted variables).

Μειονεκτήματα Panel Data

- Σφάλματα στην μέτρηση των μεταβλητών, τα οποία ενδεχομένως οφείλονται σε ασάφεια των ερωτήσεων, σε εσκεμμένη παραποίηση των απαντήσεων, σε λάθος επιλογή των ερωτηθέντων και σε διαφορετικές μονάδες μέτρησης.
- Σφάλματα επιλεκτικότητας, τα οποία μπορεί να οφείλονται στην υποκειμενικότητα της κάθε διαστρωματικής μονάδας.
- Σύνθετος σχεδιασμός ερωτηματολογίου και δυσκολία στη συλλογή δεδομένων.
- Αλλαγές στη δομή του πληθυσμού.

Για να γίνει εφαρμογή των panel data σε μια οικονομετρική ανάλυση, είναι απαραίτητο τα δεδομένα να δομούνται με ένα συγκεκριμένο τρόπο προκειμένου η μονάδα διαστρωμάτωσης να συνδέεται με τη χρονική μονάδα στην οποία αναφέρεται. Το βασικό υπόδειγμα έχει τις εξής μεταβλητές :

$Y_{i,t}$ = η παρατήρηση της μονάδας i της εξαρτημένης μεταβλητής Y για $i=1,2,\dots,n$ και $t=1,2,\dots,t$.

$X_{it,j}$ = η t παρατήρηση της μονάδας i της ανεξάρτητης μεταβλητής X_j για $i=1,2,\dots,n$, $t=1,2,\dots,t$ και $j=1,2,\dots,k$.

α_i = η μη παρατηρούμενοι παράγοντες που επηρεάζουν την εξαρτημένη μεταβλητή.

u_{it} = το σφάλμα ιδιοσυγκρασίας που εκφράζει μη παρατηρούμενους παράγοντες που επηρεάζουν στην πάροδο του χρόνου την εξαρτημένη μεταβλητή.

Υποδείγματα παλινδρόμησης με την μέθοδο των panels

Δύο είναι οι μέθοδοι επεξεργασίας των Panel Data, fixed effects και random effects, οι οποίες έχουν στις περισσότερες περιπτώσεις διαφορές στα αποτελέσματα.

- Υπόδειγμα Απαρατήρητων ή Σταθερών Επιδράσεων ή Fixed Effects Model

Το Fixed Effects Model έχει την εξής μορφή:

$$Y_{it} = \beta_0 + \beta_1 X_{it,1} + \beta_2 X_{it,2} + \dots + \beta_k X_{it,k} + \alpha_i + u_{it}, \text{Cov}(\alpha_i, X_{it}) \neq 0$$

Όπως είναι εύκολο να παρατηρηθεί από την παραπάνω μορφή μοντέλου, το βασικότερο ζήτημα που προκύπτει είναι το γεγονός ότι η συνδιακύμανση των ανεξάρτητων μεταβλητών και των μη παρατηρούμενων παραγόντων που επηρεάζουν την εξαρτημένη μεταβλητή είναι διαφορετική του μηδενός, έτσι ώστε να μην παραβιάζεται η αρχή του υποδείγματος.

- Υπόδειγμα Τυχαίων Επιδράσεων (Random Effects Model)

Το Random Effects Model έχει την εξής μορφή:

$$Y_{it} = \beta_0 + \beta_1 X_{it,1} + \beta_2 X_{it,2} + \dots + \beta_k X_{it,k} + \alpha_i + u_{it}, \text{Cov}(\alpha_i, X_{it}) = 0$$

Υποστηρίζεται από πολλούς οικονομήτρες πως το υπόδειγμα των τυχαίων επιδράσεων μπορεί να μειώσει κάποια λάθη από το υπόδειγμα σταθερών επιδράσεων.

Οι τυχαίες επιδράσεις αποτελούν την δεύτερη κατηγορία panel υποδειγμάτων, όπου ο όρος α_{it} είναι τυχαίος (random). Εν αντιθέσει με το υπόδειγμα σταθερών επιδράσεων, το οποίο στοχεύει στην εξάλειψη της απαραίτητης επίδρασης, το υπόδειγμα των τυχαίων επιδράσεων δεν προβλέπει κάτι τέτοιο, δεδομένου ότι η σταθερή επίδραση δε συσχετίζεται με τις ερμηνευτικές μεταβλητές του υποδείγματος. Συνήθως, τα οικονομικά μοντέλα υπολογίζονται με τη μέθοδο

των σταθερών επιδράσεων, καθώς όπως είναι οικονομικά λογικό, τα περισσότερα οικονομικά φαινόμενα επηρεάζουν με σταθερό τρόπο την ανεξάρτητη μεταβλητή. Για παράδειγμα, όταν θέλουμε να λάβουμε υπόψη μας την επίδραση μιας οικονομικής κρίσης σε διάφορες χώρες, είναι λογικό να θεωρούμε ότι οι απαραίτητοι παράγοντες επηρεάζουν με τον ίδιο τρόπο την εκάστοτε χώρα (ειδικά όταν έχουμε να κάνουμε και με χώρες οι οποίες «μοιάζουν» οικονομικά).

Παρόλα αυτά, στην παρακάτω εμπειρική μελέτη που επιχειρείται, έχει γίνει επεξεργασία των δεδομένων μας με τη μορφή panel data, κάνοντας χρήση και των δύο παραπάνω υποδειγμάτων (Fixed Effects Model- Random Effects Model), έτσι ώστε να ελεγχθεί αν πράγματι το μοντέλο, το οποίο υποψιαζόμαστε ότι είναι αυτό που επεξηγεί καλύτερα τα δεδομένα μας, είναι πράγματι το σωστό. Ο έλεγχος αυτός θα γίνει μέσω της μεθόδου Hausmann, μια πολύ κλασσική μέθοδος για τη σύγκριση μεταξύ fixed και random effects και στη συνέχεια θα προβούμε σε σύγκριση των αποτελεσμάτων τους.

Δεδομένα και Μεθοδολογία

Η εκπόνηση της συγκεκριμένης εργασίας έχει ως σκοπό να διερευνήσει κατά πόσο ο δείκτης προβλέψεων των ελληνικών τραπεζών για τα κόκκινα δάνεια επηρεάζεται από τους διάφορους μακροοικονομικούς και μικροοικονομικούς δείκτες. Το ΑΕΠ, ο πληθωρισμός και οι τιμές των ακινήτων είναι οι μακροοικονομικοί δείκτες που επιλέξαμε ενώ το ROAA (Return on Average Assets) και η κεφαλαιακή επάρκεια των τραπεζών, οι μικροοικονομικοί δείκτες. Το χρονικό διάστημα που θα μελετηθεί είναι τα έτη 2013-2019. Η επιλογή του συγκεκριμένου διαστήματος δεν είναι τυχαία, καθώς την περίοδο πριν το 2013, αντιμετωπίσαμε το φαινόμενο των συγχωνεύσεων μεταξύ των ελληνικών τραπεζών και ο αριθμός τους μειώθηκε δραστικά. Ως φυσικό επακόλουθο, αν λαμβάναμε υπόψη μας και εκείνο το χρονικό διάστημα, θα είχαμε ως αποτέλεσμα το φαινόμενο των «κενών τιμών» στα δεδομένα μας, με αποτέλεσμα το panel dataset μας να διαβαστεί από το STATA ως unbalanced. Τα unbalanced panels είναι περίεργα στη διαχείριση τους και παρόλο που οι παλινδρομήσεις εκτιμώνται κανονικά από το STATA, τα αποτελέσματά τους δεν είναι και τα πλέον αξιόπιστα. Με αυτό το δεδομένο, θεωρήσαμε λογικό να περιορίσουμε τον χρονικό ορίζοντα των δεδομένων μας. Επίσης, η περίοδος προ του 2013, ήταν μία περίοδος εξαιρετικής μεταβλητότητας για την ελληνική κοινωνία και οικονομία, με

αποτέλεσμα τα δεδομένα που παρουσιάζουν οι τράπεζες να είναι πολύ διαφορετικά από τα δεδομένα μετά το 2013.

Η μορφή με την οποία γίνεται η εξέταση και η ανάλυση των δεδομένων είναι αυτή των panel data. Το στατιστικό πακέτο που θα χρησιμοποιηθεί για να προσδιοριστεί η σχέση μεταξύ των δύο παραπάνω προσδιοριστικών παραγόντων, είναι το STATA 13 και η πρακτική επεξεργασίας των δεδομένων είναι αυτή της παλινδρόμησης με τη Μέθοδο Ελαχίστων Τετραγώνων (Ordinary Least Squares– OLS). Η υλοποίηση της παλινδρόμησης επετεύχθη με τη χρήση της μεθόδου σταθερών επιδράσεων και αυτής των τυχαίων επιδράσεων.

Οι τράπεζες που χρησιμοποιήθηκαν για την διεξαγωγή της μελέτης είναι:

- Alpha bank
- Eurobank
- ETE
- Attica bank
- Τράπεζα Πειραιώς

Τα οικονομικά δεδομένα των πέντε τραπεζών, που χρησιμοποιήθηκαν για την διεξαγωγή της έρευνας, αντλήθηκαν από τις δημοσιευμένες ανά έτος χρηματοοικονομικές καταστάσεις τους, που έχουν αναρτηθεί στις επίσημες ιστοσελίδες τους, ενώ τα δεδομένα για τους μακροοικονομικούς δείκτες λήφθηκαν από τη βάση δεδομένων της επίσημης ιστοσελίδας της Παγκόσμιας Τράπεζας. Τα δεδομένα ήταν σε ετήσια συχνότητα, αλλά και σε τριμηνιαία. Αποτέλεσμα αυτού, ήταν να αλλάξουμε τη συχνότητα των ετήσιων δεδομένων σε τριμηνιαία συχνότητα. Η μέθοδος που ακολουθήθηκε ήταν αυτή που προτείνεται από τους Denton-Cholette και είναι ευρεία διαδεδομένη μέθοδος αλλαγής των δεδομένων από yearly σε quarterly. Ένα επιπλέον πλεονέκτημα αυτής της διαδικασίας, ήταν το γεγονός ότι αυξήθηκε το μέγεθος του panel σε 5 cross sectional και 28 time series. Όπως έχουμε αναφέρει και παραπάνω, ένα πλεονέκτημα της αύξησης των τιμών είναι η μεγαλύτερη ακρίβεια στις παρατηρήσεις μας.

Σε αυτή την ερευνητική εργασία θεωρούμε την παρακάτω εξαρτημένη μεταβλητή και τις παρακάτω ανεξάρτητες μεταβλητές οι οποίες θα συμπεριληφθούν στο εμπειρικό μας μοντέλο:

❖ Εξαρτημένη μεταβλητή:

Προβλέψεις: Οι προβλέψεις αφορούν τα κόκκινα δάνεια, για τα οποία οι τράπεζες θεωρούν ότι οι πιστούχοι δεν θα αποπληρώσουν την υποχρέωσή τους, λόγω της οικονομικής δυσκολίας τους και σχηματίζονται ανά τρίμηνο. Έχει ενδιαφέρον να μελετηθεί ο δείκτης των προβλέψεων, αφού πρόκειται για έναν σημαντικό παράγοντα που μετράει την ποιότητα του χαρτοφυλακίου για μια τράπεζα.

❖ Ανεξάρτητες Μεταβλητές:

Μακροοικονομικές:

- Ρυθμός Ανάπτυξης του Ακαθόριστου Εγχώριου Προϊόντος (ΑΕΠ): Το ΑΕΠ απεικονίζει τη συνολική αξία των παραγόμενων από επιχειρήσεις, νοικοκυριά, Μ.Κ.Ο και από το κράτος προϊόντων σε μία οικονομία. Υπολογίζεται συνήθως ετησίως αλλά μπορεί να υπολογιστεί και σε τριμηνιαία ή και μηνιαία βάση.
- Πληθωρισμός: Ο πληθωρισμός απεικονίζει την γενική αύξηση των τιμών των υπηρεσιών, των αγαθών και των προϊόντων μιας χώρας μέσα σε ένα συγκεκριμένο χρονικό διάστημα.
- Δείκτης Τιμών Ακινήτων: Ο δείκτης τιμών ακινήτων αποτελεί μια ένδειξη, η οποία μετρά τις μεταβολές στις τιμές των οικιστικών ακινήτων με το πέρασμα του χρόνου. Ένας τέτοιος δείκτης, παρατηρεί και καταγράφει τη μέση αλλαγή στις τιμές ενός αριθμού αντιπροσωπευτικών οικιστικών δειγμάτων σε μια συγκεκριμένη περιοχή.

Μικροοικονομικές:

- Return of the Average Asset: Ο δείκτης αυτός χρησιμοποιείται, προκειμένου να αξιολογήσει το πόσο κερδοφόρα είναι τα περιουσιακά στοιχεία μιας εταιρείας και χρησιμοποιείται κυρίως από τράπεζες και άλλα οικονομικά ιδρύματα, ως μέσο εξέτασης της χρηματοοικονομικής απόδοσης της εταιρείας. Η αναλογία δείχνει πόσο καλά χρησιμοποιήθηκαν τα περιουσιακά στοιχεία της, ώστε να υπάρξει κέρδος.
- Κεφαλαιακή επάρκεια: Ως κεφαλαιακή επάρκεια, ορίζεται το μέτρο εκείνο που δείχνει κατά πόσο το κεφάλαιο μιας τράπεζας αρκεί, ώστε να μπορεί να ανταπεξέλθει σε πιθανές ζημιές από δάνεια, τα οποία έχει ήδη εκδώσει σε καταναλωτές. Όσο μεγαλύτερος ο συγκεκριμένος δείκτης, τόσο καλύτερα μπορεί

να ανταπεξέλθει μια τράπεζα σε πιθανά προβλήματα ρευστότητας που μπορεί να προκύψουν.

Καταλήγουμε στην τελική μορφή της συνάρτησης που θα εκτιμήσουμε στο μοντέλο μας και η προ εκτίμησης μορφή του είναι η εξής:

$$\text{Loan Loss Provisions}_{i,t} = \beta_1 + \beta_2 \text{GDP}_{i,t} + \beta_3 \text{Inflation}_{i,t} + \beta_4 \text{Property Value}_{i,t} + \beta_5 \text{ROAA}_{i,t} + \beta_6 \text{Capital Strength}_{i,t} + u_{i,t}$$

Στην επόμενη ενότητα, θα παρουσιάσουμε τα αποτελέσματα από την ανάλυση των παραπάνω δεδομένων.

Πρακτική εφαρμογή με τη μέθοδο της Προσομοίωσης Ακραίων Καταστάσεων ή Stress testing

Σε αυτό το κομμάτι της εργασίας, θα επιχειρήσουμε τη διεξαγωγή της προσομοίωσης μιας κρίσης (stress test) στην εξίσωση, μέσω της επιβολής ακραίων αλλά πιθανών τιμών στους υπό εξέταση δείκτες. Η επιλογή των δύο σεναρίων που θα χρησιμοποιήσουμε είναι το σημαντικότερο κομμάτι της διαδικασίας ενός stress test.

Αναλυτικότερα, θα εφαρμόσουμε δύο σενάρια, ένα «δυσμενές» (adverse scenario), στο οποίο χρησιμοποιούμε τις ιστορικά ακραίες τιμές στο συγκεκριμένο χρονικό διάστημα που εξετάζεται για κάθε δείκτη και ένα «εξαιρετικά δυσμενές» (severely adverse scenario), στο οποίο εφαρμόζουμε κάποιες υποθετικά δυσμενείς τιμές. Απαραίτητη προϋπόθεση για την αποτελεσματικότητα των stress test και την πρακτική εφαρμογή τους από φορείς με σκοπό την λήψη μέτρων για αντιμετώπιση διάφορων κινδύνων, είναι οι υποθετικά ακραίες τιμές που χρησιμοποιούνται στα τεστ να είναι τοποθετημένες σε λογικά πλαίσια. Για το εξαιρετικά δυσμενές σενάριο, θα χρησιμοποιήσουμε τις ιστορικά ακραίες τιμές για τον κάθε δείκτη ξεχωριστά, οι οποίες θα μεταβληθούν δυσμενώς κατά δύο φορές από την τυπική απόκλιση που έχει υπολογιστεί από την παλινδρόμηση στο μοντέλο που χρησιμοποιήσαμε.

Σε αυτό το σημείο, είναι σημαντικό να επισημάνουμε πως για την άσκηση δεν λάβαμε υπόψη μας τις γενικές προβλέψεις που εκθέτουν οι τράπεζες, γεγονότα που έχουν ήδη συμβεί, καθώς και μελλοντικές ενέργειες των εκάστοτε ιδρυμάτων.

Πιο κάτω, καταθέτουμε την Παλινδρόμηση 1, απεικονίζοντας το μοντέλο που προέκυψε από την παλινδρόμηση που εφαρμόσαμε μέσω του προγράμματος STATA. Οι τιμές που προέκυψαν, θα τροποποιηθούν για να εξετάσουμε τα αποτελέσματα που θα προκύψουν από τα δυσμενή σενάρια που δίνονται στη συνέχεια.

Severely Adverse Scenario

Ένα από τα βασικά κομμάτια κάθε ανάλυσης stress testing, είναι η εξέταση των διαφόρων σεναρίων (adverse scenario και severely adverse scenario). Συνεχίζουμε λοιπόν με τις ιστορικά «χειρότερες» τιμές αυτών, που χρησιμοποιήθηκαν ήδη στο δυσμενές σενάριο, οι οποίες θα χρησιμοποιηθούν σε αυτό το σημείο για την εξέταση του severely adverse scenario και οι οποίες θα μεταβληθούν προς την «χειρότερη» κατεύθυνση κατά δύο φορές από την τυπική απόκλιση που έχει ήδη υπολογιστεί μέσω της παλινδρόμησης στο μοντέλο που εφαρμόσαμε. .

Αποτελέσματα

Οι παλινδρομήσεις 1 και 2 αναφέρουν τα αποτελέσματα της εκτίμησης μας. Η διαφορά τους είναι ότι η Παλινδρόμηση 1 είναι με σταθερές επιδράσεις και η Παλινδρόμηση 2 είναι με τυχαίες επιδράσεις. Όπως παρατηρούμε, το Hausmann test απορρίπτει την υπόθεση για τυχαίες επιδράσεις, οπότε δεχόμαστε ότι ισχύει το μοντέλο fixed effects. Όσον αφορά τα πρόσημα, αυτά είναι τα αναμενόμενα για όλες τις μεταβλητές μας και σε καμία εκτίμηση δεν φαίνεται να αποκτά στατιστική σημαντικότητα η επίδραση του gdp growth, οπότε μπορούμε να το αγνοήσουμε στην ερμηνεία των μοντέλων μας. Εκτιμήσαμε και ακόμα δύο μοντέλα (Παλινδρόμηση 3 και 4), αλλά το γεγονός ότι η F-statistic δεν οριζόταν, μας έκανε να αγνοήσουμε τα αποτελέσματα. Παρόλα αυτά, τα αναφέρουμε καθώς η μεταβλητή Roa είναι στατιστικά σημαντική. Κατά τα άλλα, όλες οι μεταβλητές εμφανίζουν στατιστική σημαντικότητα σε όλες τις εκτιμήσεις, αλλά μετά τον σχετικό έλεγχο Hausmann καταλήγουμε στην Παλινδρόμηση 1 ως τη βασική εκτίμησή μας.

```
. xtreg lnllp gdpgrowth inflation property capitalstrength, fe robust
```

```
Fixed-effects (within) regression      Number of obs   =       140
Group variable: bank1                  Number of groups =         5

R-sq:  within = 0.3272                  Obs per group: min =       28
      between = 0.2285                    avg =           28.0
      overall = 0.0412                    max =           28

                                          F(4,4)          =       158.89
corr(u_i, Xb) = -0.1938                  Prob > F         =       0.0001
```

(Std. Err. adjusted for 5 clusters in bank1)

```
-----+-----
            |               Robust
            |               Coef.   Std. Err.      t    P>|t|     [95% Conf. Interval]
-----+-----
gdpgrowth |  -.0609956   .0754528    -0.81   0.464   - .2704861   .1484948
inflation |  -.2819488   .0421481   -6.69   0.003   - .3989706  -.1649269
property  |  -.067522    .0140218   -4.82   0.009   - .1064527  -.0285914
capitalstren~h |  10.37577   2.649223    3.92   0.017   3.020348   17.73119
   _cons |   4.996901   .3266706   15.30   0.000   4.089918   5.903884
-----+-----

sigma_u |  1.6092073
sigma_e |  .86616436
      rho |  .77536283   (fraction of variance due to u_i)
-----+-----
```

Παλινδρόμηση 1

```
. xtreg lnllp gdpgrowth inflation property capitalstrength, re robust
```

```
Random-effects GLS regression           Number of obs   =       140
Group variable: bank1                   Number of groups =         5

R-sq:  within = 0.3272                   Obs per group: min =       28
        between = 0.2285                               avg =       28.0
        overall = 0.0427                               max =       28

                                           Wald chi2(4)     =       529.86
corr(u_i, X) = 0 (assumed)               Prob > chi2      =       0.0000
```

(Std. Err. adjusted for 5 clusters in bank1)

```
-----+-----
              |               Robust
lnllp |           Coef.   Std. Err.      z    P>|z|     [95% Conf. Interval]
-----+-----
gdpgrowth |  -.0602717   .0751089    -0.80   0.422   - .2074825   .0869391
inflation |  -.2816746   .042091    -6.69   0.000   - .3641714  -.1991778
property  |  -.0669133   .0136746   -4.89   0.000   - .0937151  -.0401115
capitalstren~h |  10.06482   2.611937    3.85   0.000    4.945515   15.18412
   _cons |   5.033718   .8515747    5.91   0.000    3.364662    6.702774
-----+-----

sigma_u |  1.4989613
sigma_e |  .86616436
      rho |  .74967994   (fraction of variance due to u_i)
-----+-----
```

Παλινδρόμηση 2

```
. hausman re fe
```

```
----- Coefficients -----
```

	(b)	(B)	(b-B)	sqrt(diag(V_b-V_B))
	re	fe	Difference	S.E.
gdpgrowth	-.0855216	-.0895524	.0040308	.036178
inflation	.0070447	.0208175	-.0137728	.0362907
property	-.0708702	-.0733737	.0025035	.0064389
returnonav~a	-28.09649	-29.53761	1.441116	1.584597

```
-----
```

b = consistent under Ho and Ha; obtained from xtreg

B = inconsistent under Ha, efficient under Ho; obtained from xtreg

Test: Ho: difference in coefficients not systematic

```
chi2(5) = (b-B)'[(V_b-V_B)^(-1)](b-B)
          =          1.93
Prob>chi2 =          0.8582
```

```
. xtreg lnllp gdpgrowth inflation property capitalstrength
```

```
Random-effects GLS regression           Number of obs   =       140
Group variable: bank1                   Number of groups =         5

R-sq:  within = 0.3272                   Obs per group: min =       28
        between = 0.2285                               avg =       28.0
        overall = 0.0427                               max =       28

                                           Wald chi2(4)     =       62.81
corr(u_i, X) = 0 (assumed)                Prob > chi2      =       0.0000
```

```
-----+-----
      lnllp |      Coef.   Std. Err.      z    P>|z|     [95% Conf. Interval]
-----+-----
      gdpgrowth |  -.0602717   .0933006   -0.65   0.518   - .2431375   .1225941
      inflation |  -.2816746   .0837935   -3.36   0.001   - .4459068   -.1174424
      property  |  -.0669133   .0167303   -4.00   0.000   - .099704   -.0341225
capitalstren~h |  10.06482    2.91983    3.45   0.001    4.342055   15.78758
      _cons     |  5.033718    .7600853    6.62   0.000    3.543978    6.523458
-----+-----

      sigma_u  |  1.4989613
      sigma_e  |  .86616436
      rho      |  .74967994   (fraction of variance due to u_i)
-----+-----
```

Παλινδρόμηση 3


```
. xtreg lnllp gdpgrowth inflation property capitalstrength returnonaverageassetro
> aa, fe robust
```

```
Fixed-effects (within) regression      Number of obs      =      140
Group variable: bank1                  Number of groups   =         5

R-sq:  within = 0.5793                  Obs per group: min =      28
      between = 0.9177                    avg =      28.0
      overall = 0.0348                    max =      28

                                          F(4,4)             =         .
corr(u_i, Xb) = -0.3207                  Prob > F            =         .
```

(Std. Err. adjusted for 5 clusters in bank1)

```
-----+-----
```

	Robust					
lnllp	Coef.	Std. Err.	t	P> t	[95% Conf. Interval]	
gdpgrowth	-.0895524	.0401845	-2.23	0.090	-.2011226	.0220177
inflation	.0208175	.1400021	0.15	0.889	-.3678908	.4095257
property	-.0733737	.0120653	-6.08	0.004	-.1068725	-.039875
capitalstren~h	4.107849	3.096742	1.33	0.255	-4.490086	12.70578
returnonaver~a	-29.53761	7.072894	-4.18	0.014	-49.17511	-9.900102
_cons	5.625786	.3934895	14.30	0.000	4.533284	6.718288

```
-----+-----
sigma_u | 1.7803355
sigma_e | .68753749
rho     | .87021731 (fraction of variance due to u_i)
-----+-----
```

Παλινδρόμηση 4

```
. xtreg lnllp gdpgrowth inflation property capitalstrength returnonaverageassetro
> aa, re robust
```

```
Random-effects GLS regression           Number of obs   =       140
Group variable: bank1                   Number of groups  =         5

R-sq:  within = 0.5786                   Obs per group:  min =       28
        between = 0.9108                   avg =       28.0
        overall = 0.0389                   max =       28

                                           Wald chi2(4)     =         .
corr(u_i, X) = 0 (assumed)               Prob > chi2      =         .
```

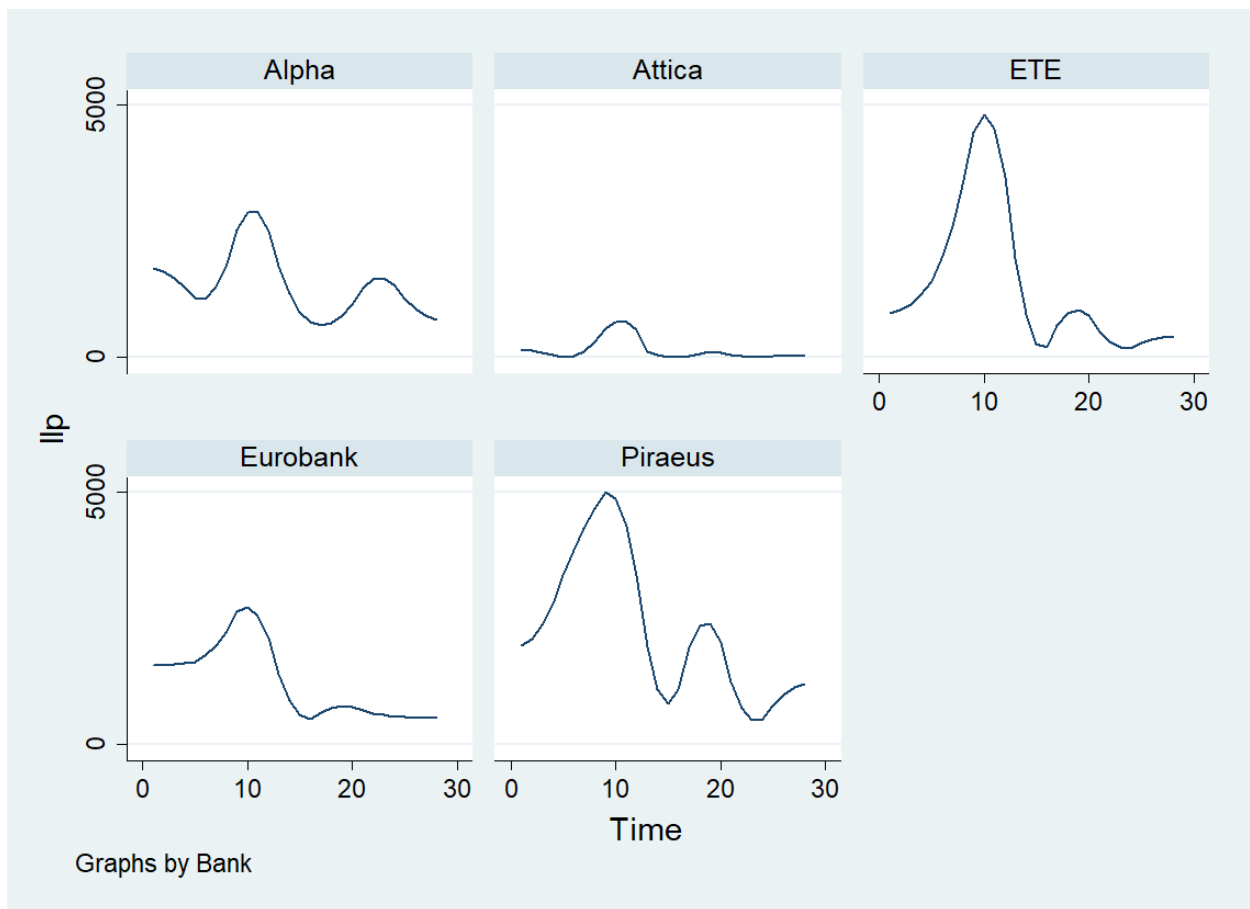
(Std. Err. adjusted for 5 clusters in bank1)

```
-----+-----
```

	Robust					
lnllp	Coef.	Std. Err.	z	P> z	[95% Conf. Interval]	
gdpgrowth	-.0855216	.0407673	-2.10	0.036	-.165424	-.0056192
inflation	.0070447	.1332432	0.05	0.958	-.2541073	.2681966
property	-.0708702	.012315	-5.75	0.000	-.0950072	-.0467333
capitalstren~h	3.280756	3.249803	1.01	0.313	-3.088742	9.650254
returnonaver~a	-28.09649	6.886897	-4.08	0.000	-41.59456	-14.59842
_cons	5.729239	.5526712	10.37	0.000	4.646023	6.812455
-----+-----						
sigma_u	.57489164					
sigma_e	.68753749					
rho	.41147538 (fraction of variance due to u_i)					

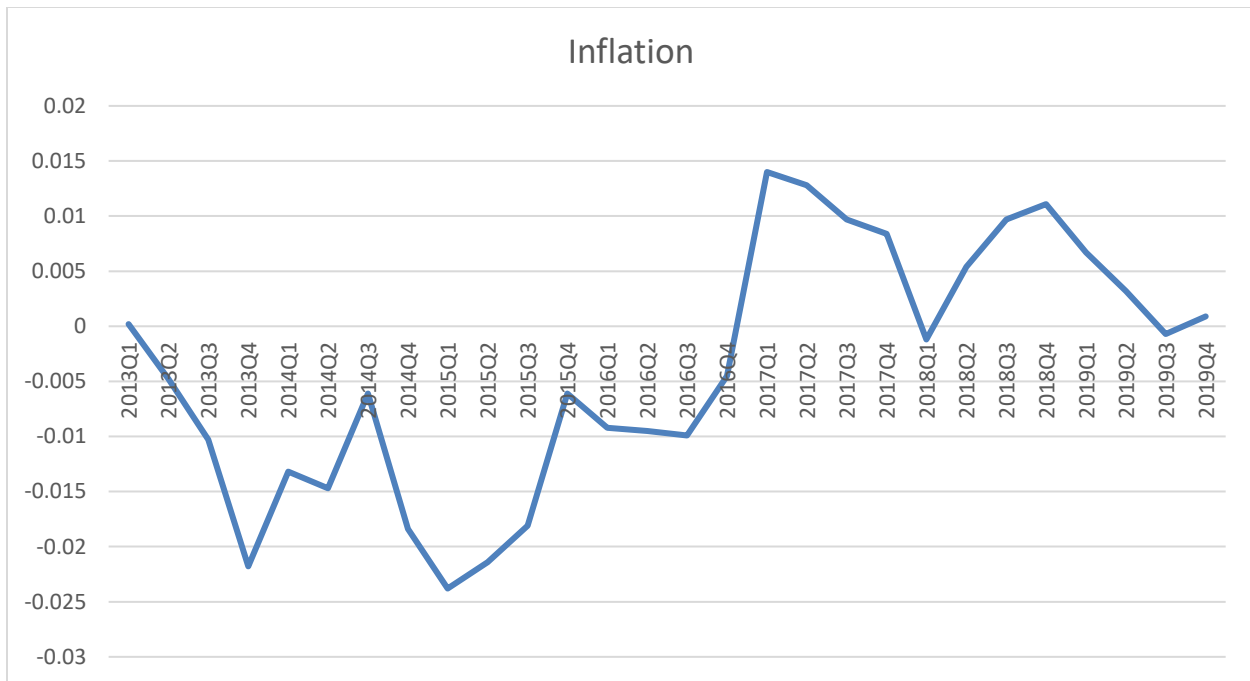
```
-----+-----
```

Παλινδρόμηση 5



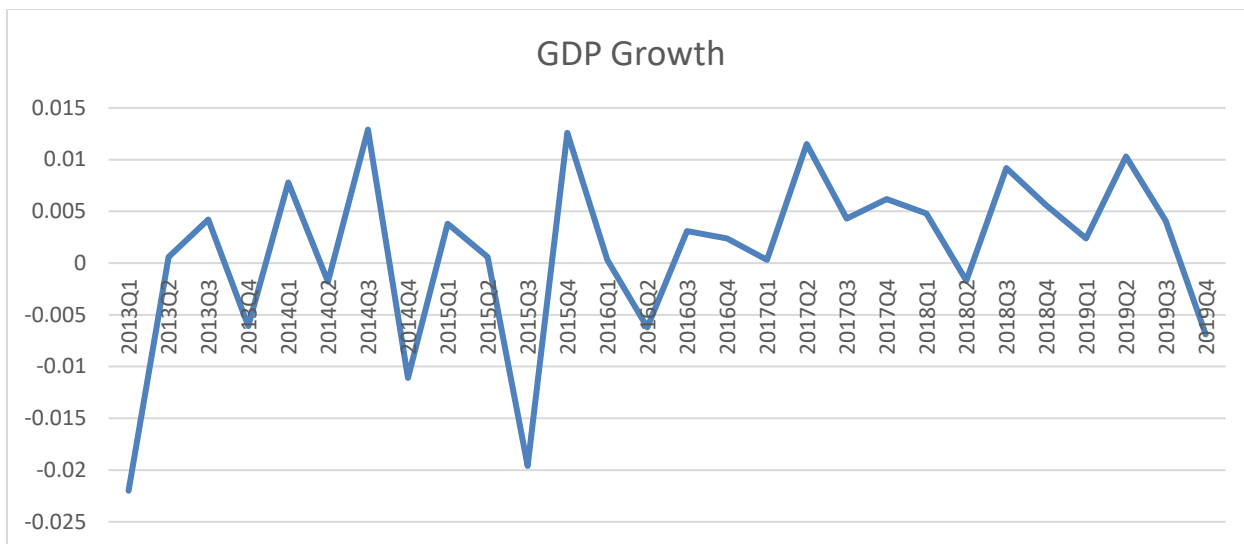
Πίνακας 16

Η ιστορική πορεία του δείκτη loan loss provision από το 2013 μέχρι το 2019 για τις 5 τράπεζες που εξετάσαμε παρουσιάζεται στον Πίνακα 16.



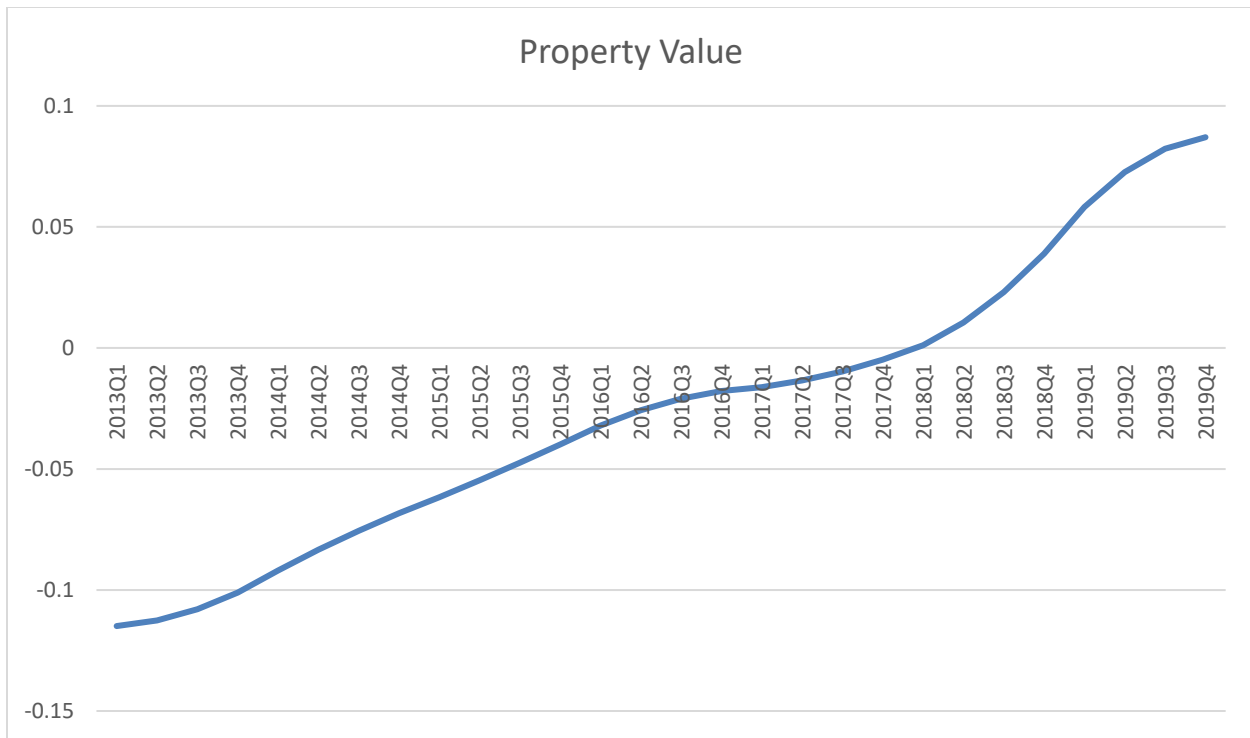
Πίνακας 17

Ο ελληνικός πληθωρισμός για το διάστημα 2013Q1-2019Q4 παρουσιάζεται στον Πίνακα 17. Όπως παρατηρούμε, από το τελευταίο τρίμηνο του 2016 και μετά ο πληθωρισμός επιστρέφει σε θετικά πρόσημα.



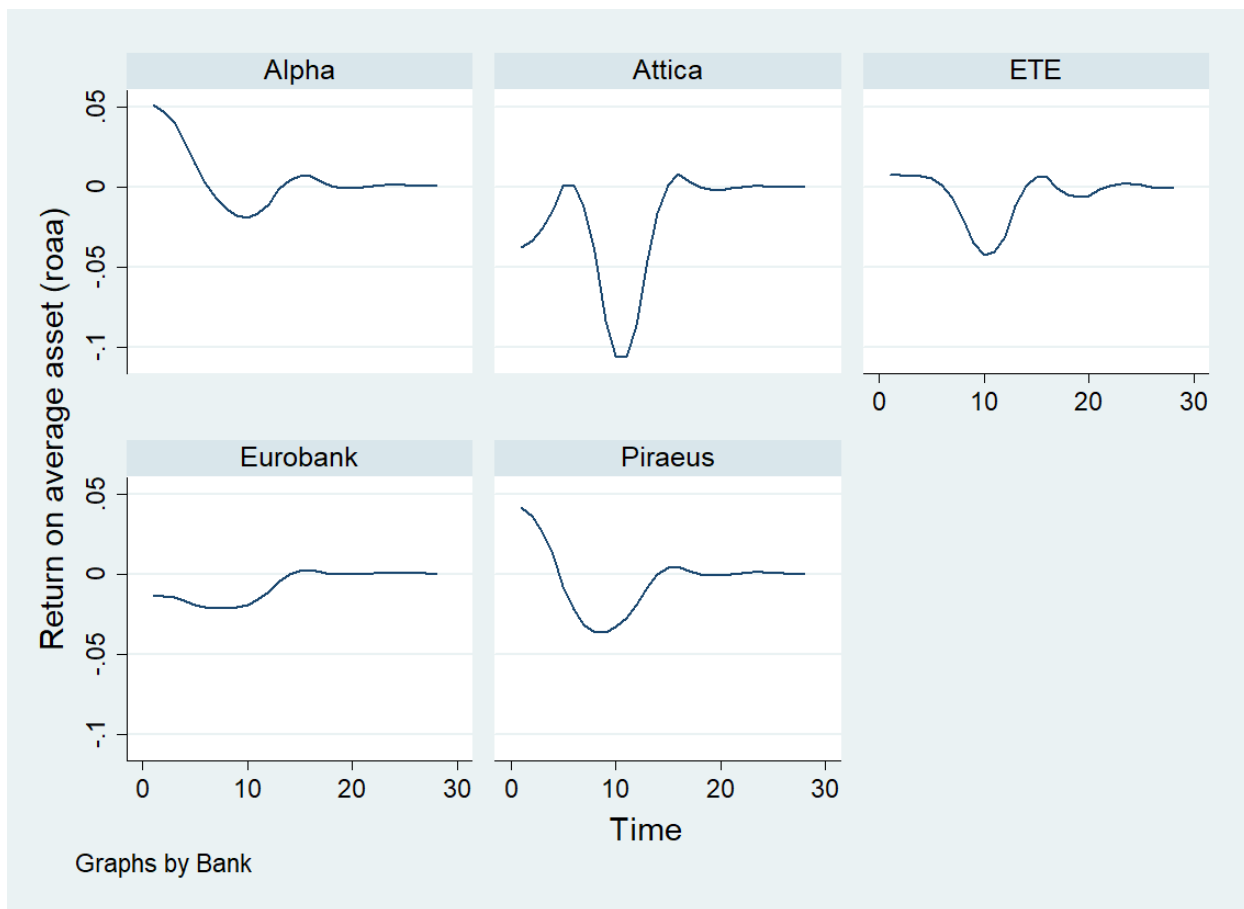
Πίνακας 18

Η ανάπτυξη της ελληνικής οικονομίας για το διάστημα 2013-2019 παρουσιάζεται στον Πίνακα 18. Από το τελευταίο τρίμηνο του 2015 και μετά η ελληνική οικονομία φαίνεται να επιστρέφει σε θετικούς ρυθμούς ανάπτυξης, οι οποίοι φαίνεται να γίνονται αρνητικοί ξανά το τελευταίο τρίμηνο του 2019



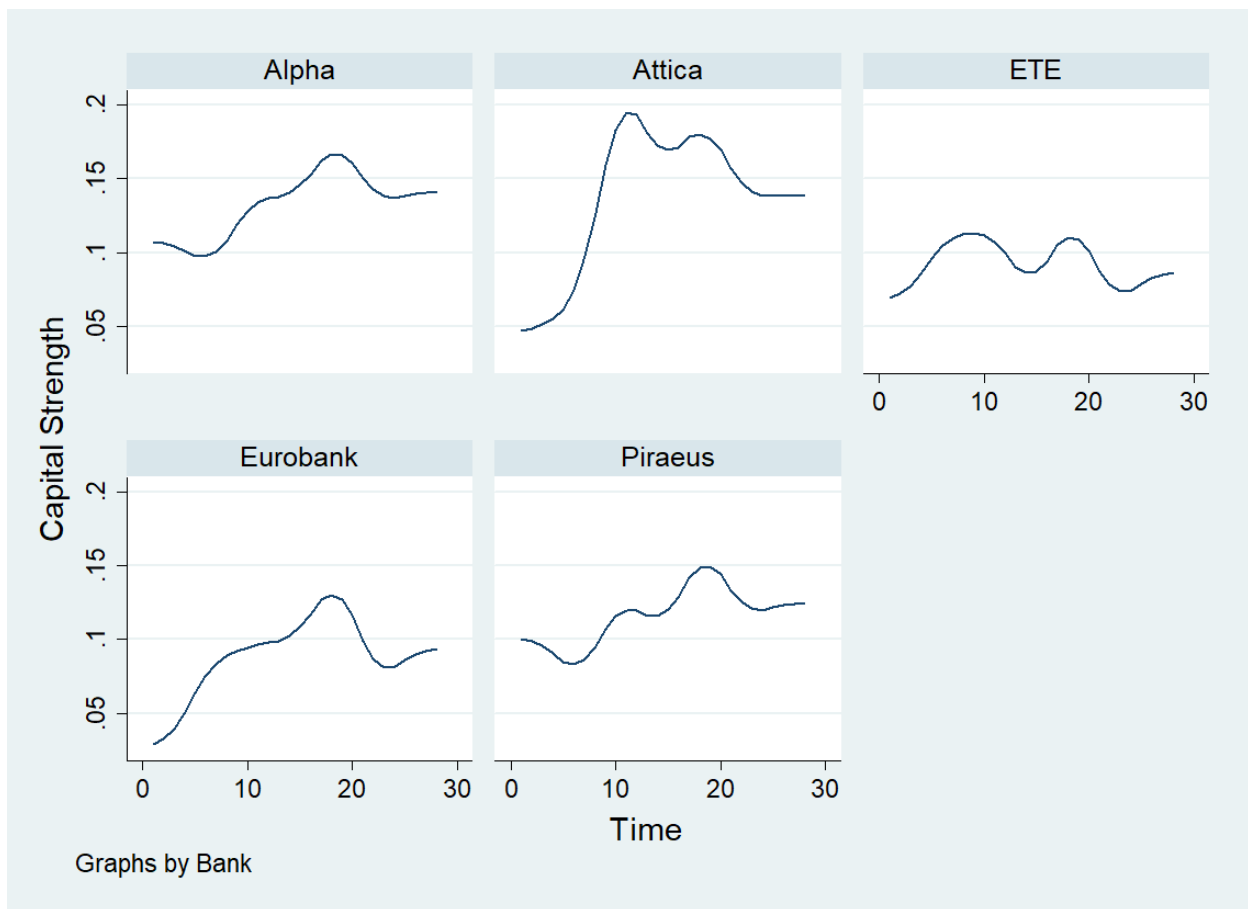
Πίνακας 19

Η αξία των ελληνικών κατοικιών για το διάστημα 2013-2019 παρουσιάζεται στον Πίνακα 19. Οι κατοικίες φαίνεται να αυξάνουν την αξία τους καθ' όλη την περίοδο.



Πίνακας 20

Η απόδοση των κεφαλαίων των τραπεζών για το διάστημα 2013-2019 παρουσιάζεται στον Πίνακα 20. Όπως παρατηρούμε, υπήρξε μια πτώση του δείκτη κατά την περίοδο 2014-2015 και σταθεροποίηση του στη συνέχεια. Η μεγαλύτερη πτώση παρατηρείται στην Attica Bank και η μόνη τράπεζα που εμφανίζει αύξηση του δείκτη είναι η Eurobank.



Πίνακας 21

Η κεφαλαιακή δύναμη των τραπεζών για το διάστημα 2013-2019 παρουσιάζεται στον Πίνακα 21. Όπως παρατηρούμε, όλες οι τράπεζες κατάφεραν να αυξήσουν την τιμή του δείκτη κατά την περίοδο που εξετάσαμε.

Συμπεράσματα

Σκοπός της παρούσας εργασίας ήταν η διεξαγωγή μιας μελέτης, σχετικά με την επιρροή των μακροοικονομικών και μικροοικονομικών δεικτών που οδήγησαν στην αύξηση του πιστωτικού κινδύνου. Πιο συγκεκριμένα, αυξήθηκαν τα μη εξυπηρετούμενα δάνεια στις ελληνικές τράπεζες κατά την διάρκεια της περιόδου 2013-2019 και συνεπώς των προβλέψεων που σημειώνουν οι τράπεζες για τα δάνεια αυτά. Η πιθανότητα αθέτησης της υπόσχεσης πληρωμής (Probability of default), αποτελεί ίσως την πιο σημαντική παράμετρο του πιστωτικού κινδύνου. Αρχίζει να μελετάται όταν το πιστωτικό ίδρυμα θεωρεί ότι ο πιστούχος είναι απίθανο να εκπληρώσει την συνολική του υποχρέωση πληρωμής, εφόσον έχουν επέλθει συγκεκριμένα γεγονότα. Αυτά τα

γεγονότα μπορεί να είναι, το αίτημα του για πτώχευση, η σημαντική μείωση της πιστοληπτικής του ικανότητας, η αναπροσαρμογή (μείωση) της αξίας του δανείου λόγω σημαντικής επιδείνωσης της ποιότητας του δανείου από το χρόνο χορήγησης του κλπ., ή όταν ο πελάτης εμφανίζει καθυστέρηση πάνω από ένα συγκεκριμένο αριθμό ημερών (90 συγκεκριμένα). Οι σημαντικότητα των σωστών προβλέψεων από τις τράπεζες είναι μεγάλη και για το λόγο αυτό, η εκτίμηση τους αποδεικνύεται μείζονος σημασίας. Άλλωστε, ο δείκτης προβλέψεων μιας τράπεζας υποδεικνύει πόσο ποιοτικό είναι το χαρτοφυλάκιο της. Για το λόγο αυτό, η ανεξάρτητη μεταβλητή μας ήταν οι προβλέψεις που σημειώνουν οι τράπεζες ετησίως για τα «κόκκινα» δάνεια. Από τα αποτελέσματα μας, διαπιστώσαμε πως οι προβλέψεις που σχηματίζουν οι τράπεζες για τα μη εξυπηρετούμενα δάνεια του χαρτοφυλακίου τους για την περίοδο που εξετάστηκε δεν επηρεάζεται από όλους τους μακροοικονομικούς δείκτες. Αρχικά, από τα αποτελέσματα της παλινδρόμησης που διεξήγαμε, αλλά και από την σχετική συνάρτηση, μπορούμε να παρατηρήσουμε πως τα πρόσχημα των περισσότερων συντελεστών με τη θεωρία και τη σχετική βιβλιογραφία. Έτσι, αποδεικνύεται πως η ποιότητα του χαρτοφυλακίου των ελληνικών τραπεζών μπορεί να επηρεαστεί από τις δυσμενείς συνθήκες στην οικονομία και πιο συγκεκριμένα από την επιδείνωση μακροοικονομικών και μικροοικονομικών δεικτών. Εν κατακλείδι, αναφέρουμε πως, με τη βοήθεια των stress tests, οι κυβερνήσεις και οι εποπτικοί φορείς μπορούν να αντιληφθούν καλύτερα και να λάβουν τα κατάλληλα μέτρα για την πρόληψη των κινδύνων, στους οποίους εκτίθεται το τραπεζικό σύστημα. Παράλληλα, η χρηματοπιστωτική πολιτική των τραπεζών θα πρέπει να υιοθετήσει μια πιο προσεκτική και συντηρητική επιλογή των πελατών της σε περιόδους ανάπτυξης της οικονομίας, έτσι ώστε να υπάρχει ένα επαρκώς διαφοροποιημένο και ποιοτικό χαρτοφυλάκιο σε περίπτωση που επικρατήσουν συνθήκες κρίσης στην οικονομία. Επιπλέον, οι τράπεζες θα πρέπει να κρατάνε τα απαραίτητα αποθεματικά σε περιόδους άνησης, με σκοπό αυτά τα χρήματα να χρησιμοποιηθούν σε μια επικείμενη οικονομική κρίση. Ως φυσικό επακόλουθο αυτού του μέτρου, μπορεί βραχυπρόθεσμα να επηρεαστεί η κερδοφορία των τραπεζικών ιδρυμάτων, τα οποία όμως μακροπρόθεσμα, θα μετατραπούν σε υγιέστερα και ασφαλέστερα από τις οικονομικές διακυμάνσεις πιστοληπτικά ιδρύματα.

Μελλοντική Έρευνα

Σε συνέχεια της συγκεκριμένης εργασίας, θα μπορούσε να διεξαχθεί μια έρευνα για την ίδια χρονική περίοδο (2013-2019) με πληθώρα μακροοικονομικών μεταβλητών, όπως το ποσοστό ανεργίας, η φορολογία, αλλά και πιο σύνθετων μικροοικονομικών μεταβλητών όπως, το καθαρό από τόκους εισόδημα. Άλλα πιθανά “extension” της παρούσας έρευνας είναι η εξέταση της συνολικής περιόδου (υπολογίζοντας πάντα όμως ότι θα πρέπει να γίνουν οι απαραίτητες ενέργειες, ώστε τα δεδομένα να μην παρουσιάσουν προβλήματα στις στατιστικές εκτιμήσεις). Επίσης, η χρήση μιας διαφορετικής μεθόδου πέραν του OLS θα μπορούσε να παρουσιάσει διαφορετικές πτυχές των δεδομένων, αλλά και να αντιμετωπίσει κάποια από τα limitations που έχει το OLS. Όπως είναι λογικό, κάτι τέτοιο ξεφεύγει από τα δεδομένα αυτής της εργασίας. Από την έρευνα αυτή, θα προκύψουν πιο γενικά αποτελέσματα όσον αφορά τους εσωτερικούς και εξωτερικούς παράγοντες που επηρεάζουν τον δείκτη των προβλέψεων που διαμορφώνουν τα χρηματοπιστωτικά ιδρύματα κάθε χρόνο.

Ελληνική Βιβλιογραφία

Αγγελόπουλος Π., (2008), Τράπεζες και Χρηματοπιστωτικό Σύστημα, 2η έκδοση, Αθ. Σταμούλη, Αθήνα.

Γκόρτσος Χ., & Αλεξάκης Π., (2006). ‘Εισαγωγή στις Τραπεζικές Σπουδές, Α. Το Νομισματικό και Χρηματοοικονομικό Περιβάλλον’, Ελληνική Ένωση Τραπεζών, Εκπαιδευτικά Εγχειρίδια.

Καλφάογλου Φ. (2012). ‘Το Πλαίσιο της Κεφαλαιακής Επάρκειας των Τραπεζών’, Τράπεζα Ελλάδος, *Οικονομικό Δελτίο* Τεύχος 36 (σελ61-62)

Νούλας Α., (2015), Χρήμα & Τράπεζες, 3η έκδοση, Πανεπιστήμιο Μακεδονίας, Θεσσαλονίκη.

Σαπουντζόγλου Γ., Γ., & Πεντότης Χ., Ν.(2009). Τραπεζική Οικονομική, Τόμος Α, Γ. Μπένου (σελ 232-233)

Συριόπουλος Κ. (2008). Στρατηγική Τραπεζών , Τόμος Α, Διαχείριση Τραπεζικού Κινδύνου – Β Έκδοση Πάτρα

Ξένη Βιβλιογραφία

Apel, E. (2013). European monetary integration: 1958-2002, Routledge.

Basel I, Basel II, and Emerging Markets: A Nontechnical Analysis Bryan J. Balin The Johns Hopkins University School of Advanced International Studies (SAIS), Washington DC 20036, USA.

Basel III: towards a safer financial system Speech by Mr Jaime Caruana General Manager of the Bank for International Settlements at the 3rd Santander International Banking Conference Madrid, 15 September 2010.

Basel Committee on Banking Supervision (1996): “Amendment to the capital accord to incorporate markets risks”, January.

Basel Committee on Banking Supervision (2017): “Supervisory and bank stress testing: range of practices”, December.

Behaviour: International Perspectives (Critical Studies on Corporate Responsibility, Governance and Sustainability, Volume 5) Emerald Group Publishing Limited 5: 225-251.

Bessis J. (2002). Risk Management In Banking, 2nd Edition, John Wiley & Sons, Ltd.

Bouchet M., H., Clark E., & Gros Lambert B. (2003). Country Risk Assessment, A Guide to Global Investment Strategy, John Wiley & Sons, Ltd

Blaschke, W, M Jones, G Majnoni and S Peria (2001): “Stress testing of financial systems: an overview of issues, methodologies, and FASP experiences”, IMF Working Papers, no WP/01/88, June.

Breuer, T, M Jandačka, J Mencía and M Summer (2012): “A systematic approach to multi-period stress testing of portfolio credit risk”, Journal of Banking & Finance, vol 36, no 2, July, pp 332–40.

Bordo, M. D. and A. J. Schwartz (1996). "Why clashes between internal and external stability goals end in currency crises, 1797–1994." *Open Economies Review* 7(1): 437-468.

Bulmer, S. (2015). The Domestic Structure of European Community Policy-Making in West Germany (Routledge Revivals), Routledge.

Coffey, P. (1987). The European Monetary Fund. The European Monetary System—Past, Present and Future, Springer: 82-92.

Crouhy M., Galai, D., & Mark R. (2001). Risk Management, Mc Graw – Hill

Glasserman, P, C Kang and W Kang (2014): “Stress scenario selection by empirical likelihood“, Quantitative Finance, May.

Feld, W. J. (1981). West Germany and the European Community: changing interests and competing policy objectives, Praeger Publishers.

Henry, J (2015): “Macrofinancial scenarios for system-wide stress tests: process and challenges”, in M Quagliariello (ed), Europe’s new supervisory toolkit: data, benchmarking and stress testing for banks and their regulators, Risk Books.

Huang, T. (2011). "Effects of Central Bank Independence Reforms on Inflation in Different Parts of the World."

International Convergence Capital Measurement and Capital Standards: A Revised Framework, Comprehensive Version. Basel Committee on Banking Supervision, June 2006.

Jafri, S. H. A. and L. S. Margolis (1999). "The treatment of usury in the holy scriptures." *Thunderbird International Business Review* 41(4-5): 371-379.

Kohn Donald and Liang Nellie (2019): "Understanding the Effects of the U.S. Stress Tests", July.

Lessambo, F. (2012) *the International Banking System. Capital Adequacy, Core Businesses and Risk Management*, Palgrave Macmillan.

Madsen, W., et al. (1998). "Cryptography and liberty: an international survey of encryption policy." *J. Marshall J. Computer & Info. L.* 16: 475-997.

Motocu Marius *Redrawing Banking Standards with BASEL III*, The Department of Finance and Accounting Computer Science, Faculty of Economic Sciences, "Bogdan-Voda" University, Cluj-Napoca, Romania 2013.

Moscariello, N. and B. Masiello (2013). "Banking foundations and the CSR of Italian listed banks: The case of Monte dei Paschi di Siena." *Institutional Investors' Power to Change Corporate*

Patrizia Baudino, Roland Goetschmann, Jérôme Henry, Ken Taniguchi and Weisha Zhu (2018): "Stress - Testing Banks- a comparative analysis", November.

Rose, A. K. and L. E. Svensson (1994). "European exchange rate credibility before the fall." *European Economic Review* 38(6): 1185-1216.

Ruozzi R., & Ferrari P. (2013). *Liquidity Risk Management In Banks*, Springer-Verlag Berlin and Heidelberg GmbH & Co. KG

Sharov, O. (2014). "European Monetary Union: limits to growth or bifurcation point." *International Economic Policy*(1): 20-41.

Schmieder, C, H Hesse, B Neudorfer, C Puhr and S Schmitz (2012): “Next generation system-wide liquidity stress testing”, IMF Working Papers, no WP/12/3, January.

Schuermann, T (2014): “Stress testing banks”, International Journal of Forecasting, vol 30, issue 3, pp 717-28.

Schuermann, T (2016): “Stress testing in wartime and in peacetime”, published in Stress testing and macroprudential regulation: a trans-Atlantic assessment, March.

Treaty of Lisbon amending the Treaty on European Union and the Treaty establishing the European Community [2007] OJ C306/01

Wynne, M. A. (1999). "The European system of central banks." Economic Review-Federal Reserve Bank of Dallas: 2.

(1992). Treaty on European Union (Consolidated Version), Treaty of Maastricht. O. J. o. t. E. C. C. 325/5, European Union.