



ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ
ΣΧΟΛΗ ΗΛΕΚΤΡΟΛΟΓΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΚΑΙ Μ/Υ
ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ
ΣΧΟΛΗ ΝΑΥΤΙΛΙΑΣ ΚΑΙ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑΣ
ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΗΣ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ & ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ
ΔΙΑΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ
ΣΠΟΥΔΩΝ «ΤΕΧΝΟ-ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ»



ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

**«Τραπεζική πίστη και εποπτεία στο σύγχρονο οικονομικό περιβάλλον:
Η περίπτωση της Ιταλίας.»**

ΠΑΘΙΑΚΗ ΘΕΟΔΩΡΑ

ΕΠΙΒΛΕΠΩΝ ΚΑΘΗΓΗΤΗΣ: ΔΡ. ΠΟΥΤΟΣ ΕΥΑΓΓΕΛΟΣ

ΣΕΠΤΕΜΒΡΙΟΣ 2020

Ευχαριστίες

Ευχαριστώ τον καθηγητή μου κ. Πούτο Ευάγγελο για την συμβολή του στη συγγραφή της διπλωματικής μου εργασίας και την άψογη συνεργασία που είχαμε.

Ιδιαίτερο ευχαριστώ οφείλω, επίσης, στον συνάδελφο μου Κουρτέση Ιάκωβο και τον φίλο και συμφοιτητή Τετίση Κωνσταντίνο για την πολύτιμη βοήθεια που μου παρείχαν.

Copyright © [Παθιάκη Θεοδώρα, 2020]

Με επιφύλαξη παντός δικαιώματος. All rights reserved.

Απαγορεύεται η αντιγραφή, αποθήκευση και διανομή της παρούσας εργασίας, εξ ολοκλήρου ή τμήματος αυτής, για εμπορικό σκοπό. Επιτρέπεται η ανατύπωση, αποθήκευση και διανομή για σκοπό μη κερδοσκοπικό, εκπαιδευτικής ή ερευνητικής φύσης, υπό την προϋπόθεση να αναφέρεται η πηγή προέλευσης και να διατηρείται το παρόν μήνυμα.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΕΡΙΛΗΨΗ.....	6
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1ο: ΤΡΑΠΕΖΙΚΗ ΕΠΟΠΤΕΙΑ ΚΑΙ ΠΙΣΤΗ.....	8
Η ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΤΗΣ ΒΑΣΙΛΕΙΑΣ	8
1.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	8
1.2 ΣΥΜΦΩΝΟ ΤΗΣ ΒΑΣΙΛΕΙΑΣ I (Basel I).....	9
1.3 ΣΥΜΦΩΝΟ ΤΗΣ ΒΑΣΙΛΕΙΑΣ II (Basel II).....	11
1.4 ΣΥΜΦΩΝΟ ΤΗΣ ΒΑΣΙΛΕΙΑΣ III.....	19
1.5 ΤΡΑΠΕΖΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΙΤΑΛΙΑΣ 2009-2019.....	21
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2ο: ΤΟ ΣΥΓΧΡΟΝΟ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ	29
2.1 ΤΡΑΠΕΖΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ.....	29
2.2 ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ ΤΡΑΠΕΖΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ	29
2.3 ΟΦΕΛΗ ΤΡΑΠΕΖΩΝ.....	30
2.4 Η ΕΝΝΟΙΑ ΤΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ	30
2.5 ΕΙΔΗ ΚΙΝΔΥΝΩΝ.....	31
2.6 ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΚΙΝΔΥΝΟΥ	35
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3ο: ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΧΕΣΗΣ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ-ΑΠΟΔΟΣΗΣ ΜΕΣΩ ΜΟΝΤΕΛΩΝ ΠΑΛΙΝΔΡΟΜΗΣΗΣ.....	41
3.1 ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΝΑΣΚΟΠΙΣΗ	41
3.2 ΑΝΑΛΥΣΗ ΠΑΛΙΝΔΡΟΜΗΣΗΣ	44
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4ο: ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ.....	68
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΠΗΓΕΣ.....	70

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΠΙΝΑΚΩΝ

Πίνακας 1: Απόδοση Ιδίων Κεφαλαίων (ROE) ιταλικών τραπεζών	55
Πίνακας 2: Απόδοση περιουσιακών στοιχείων (ROA) ιταλικών τραπεζών	56
Πίνακας 3: Αριθμοδείκτης κεφαλαιακής επάρκειας (CAR) ιταλικών τραπεζών	57
Πίνακας 4: Αποτελέσματα παλινδρόμησης με τη μέθοδο ελαχίστων τετραγώνων (Μοντέλο 1)	65
Πίνακας 5: Αποτελέσματα παλινδρόμησης με τη μέθοδο ελαχίστων τετραγώνων (Μοντέλο 2)	66

ΚΑΤΑΛΟΓΟΣ ΕΙΚΟΝΩΝ

Εικόνα 1: Πυλώνες Βασιλείας II	18
Εικόνα 2: Κερδοφορία και μόχλευση τραπεζών	24
Εικόνα 3: Μη εξυπηρετούμενα δάνεια τραπεζών (αριστερά), Ιταλικό "κακό" χρέος (δεξιά).....	25
Εικόνα 4: Cost of risk and ROE	26
Εικόνα 5: Ετήσιος ρυθμός αύξησης ιταλικού ΑΕΠ	27
Εικόνα 6: Πιστοληπτική ικανότητα ιταλικών τραπεζών	27
Εικόνα 7: Μη εξυπηρετούμενα δάνεια/Δάνεια (αριστερά), απόδοση ιδίων κεφαλαίων (δεξιά)	28
Εικόνα 8: Γραφική απεικόνιση της VaR.....	36
Εικόνα 9: Ιστόγραμμα - εύρος τιμών CAR, ROA, ROE	59
Εικόνα 10: Heatmap	60
Εικόνα 11: Απόκλιση μεταξύ πραγματικών και προβλεπόμενων τιμών (Μοντέλο 1).....	62
Εικόνα 12: Απόκλιση μεταξύ πραγματικών και προβλεπόμενων τιμών (Μοντέλο 2).....	64

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Στο άκουσμα της λέξης «έθνος», οι πρώτες έννοιες που σκεφτόμαστε είναι: σύνταγμα, σύνορα, κυβερνήσεις. Αντίστοιχα, ακούγοντας για αποτυχημένα έθνη, αυτόματα έρχεται στο μυαλό μας η έλλειψη αποτελεσματικής κυβέρνησης και η κατάρρευση του νόμου και της τάξης. Σπάνια αναφερόμαστε ή επιρρίπτουμε οποιαδήποτε ευθύνη στο τραπεζικό σύστημα. Κι όμως, ο ρόλος του στην κοινωνία και την οικονομική ανάπτυξη είναι σημαντικότερος. Εξάλλου, η λειτουργία του δεν χαρακτηρίζεται τυχαία ως η καρδιά και η ψυχή μιας οικονομίας (Douglas, 2008). Μέσω αυτού κινείται το χρήμα, εξασφαλίζεται η ρευστότητα και χρηματοδοτούνται νοικοκυριά, επιχειρήσεις, φορείς και κλάδοι της οικονομίας.

Υπό ασταθείς συνθήκες, σε περιόδους πολλαπλών οικονομικών, πολιτικών και άλλων προβλημάτων άλλα και σε καταστάσεις κρίσεων, το τραπεζικό σύστημα επηρεάζεται έντονα. Χαρακτηριστικό παράδειγμα αυτού, αποτελεί η πρόσφατη χρηματοοικονομική κρίση του 2007 που ξέσπασε στις ΗΠΑ, όμως γρήγορα επηρέασε όλες τις οικονομίες του κόσμου. Εστιάζοντας στο Ιταλικό τραπεζικό σύστημα, το οποίο αποτελεί και το αντικείμενο μελέτης της παρούσας εργασίας, αξίζει να τονιστούν οι σημαντικές θετικές εξελίξεις που παρουσίαζε, οι οποίες, όμως, με το ξέσπασμα της κρίσης εξανεμίστηκαν.

Στην παρούσα μελέτη θα διερευνηθεί η πορεία του τραπεζικού συστήματος της Ιταλίας κατά την δεκαετία 2009 έως 2019, ώστε να διαπιστωθεί ο βαθμός στον οποίο τα οικονομικά γεγονότα που συντελέστηκαν στο ευρύ οικονομικό περιβάλλον επηρέασαν τις Ιταλικές τράπεζες. Θα γίνει ιδιαίτερη αναφορά στην τραπεζική εποπτεία, τους κινδύνους που ελλοχεύουν αλλά και στους τρόπους διαχείρισής τους. Τέλος, εξάγοντας, από το Factset, δεδομένα που αφορούν τους βασικότερους αριθμοδείκτες ρευστότητας και αποδοτικότητας, επιχειρείται ο προσδιορισμός της σχέσης μεταξύ κεφαλαιακής επάρκειας των τραπεζών, απόδοσης ιδίων κεφαλαίων και περιουσιακών στοιχείων των τραπεζών.

ABSTRACT

“When we think of nations, we think of constitutions, borders, and functioning governments. When we think of failed nations, we think of a lack of effective government, a loss of control over society, and a breakdown in law and order.” (Douglas, 2008). We rarely think or attribute any responsibility to the banking system. However, its role in society and economic development is vital. After all, it is not accidentally characterized as the heart and lifeblood of an economy. Through the banking system, wealth is unlocked, liquidity is ensured and households, businesses and institutions are financed.

Under unstable conditions, in times of crisis, economic and political problems, the banking system is strongly affected. A typical example of this, is the recent financial crisis of 2007 that broke out in the USA, but affected all the economies of the world. Focusing on the Italian banking system, which is the subject of this study, it is worth noting the significant positive signs of its economy that disappeared with the onset of the crisis.

The present study will examine the course of the Italian banking system during the decade 2009 - 2019, in order to determine the extent to which the economic events that took place in the broad economic environment affected the Italian banks. Special emphasis will be given on the banking supervision, the risks that lurk and their management. Finally, by extracting data from Factset, on the key liquidity and profitability ratios, an attempt is made to determine the relationship between banks' capital adequacy (CAR), return on equity (ROE) and return on assets (ROA).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1ο: ΤΡΑΠΕΖΙΚΗ ΕΠΟΠΤΕΙΑ ΚΑΙ ΠΙΣΤΗ

Η ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΤΗΣ ΒΑΣΙΛΕΙΑΣ

1.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Το πρώτο μισό της δεκαετίας του 1970, χαρακτηρίζεται από δύο σημαντικά γεγονότα που έλαβαν χώρα και επηρέασαν την μετέπειτα οικονομική αναδιάρθρωση. Η κατάργηση του συστήματος σταθερών ισοτιμιών Bretton Woods τον Αύγουστο του 1971 και η κατάρρευση της γερμανικής ιδιωτικής τράπεζας, Bankhaus I.D. Herstatt, τον Ιούνιο 1974, θύματα της οποίας αποτέλεσαν πλήθος μικρών αλλά και μεγαλύτερων διεθνών τραπεζών, δημιούργησαν βαθιά ύφεση στις αγορές συναλλάγματος και κατέστησαν την ανάγκη διαμόρφωσης ελεγκτικών κανόνων και εποπτικών κατευθύνσεων επιτακτική.

Έτσι, το 1974 συστήνεται η επιτροπή της Βασιλείας από τους διοικητές Κεντρικών Τραπεζών των κρατών μελών της G-10 (ΗΠΑ, Γερμανία, Ιαπωνία, Γαλλία, Μεγάλη Βρετανία, Καναδά, Ιταλία, Ολλανδία, Ελβετία, Σουηδία, Βέλγιο) καθώς και τους εκπροσώπους των Κεντρικών τραπεζών του Λουξεμβούργου και της Ισπανίας.

Η Επιτροπή συναντάται τακτικά τέσσερις φορές το χρόνο με στόχο την ανταλλαγή απόψεων και την συνεργασία των χρηματοπιστωτικών οργανισμών σε θέματα οικονομικής, νομισματικής και χρηματοοικονομικής πολιτικής. Απώτερος σκοπός της σύστασης της είναι η αποφυγή οικονομικής ύφεσης και διεθνών κρίσεων.

Λειτουργεί υπό την αιγίδα της Τράπεζας Διεθνών Διακανονισμών (Bank of International Settlements) και δεν αποτελεί υπερεθνική εποπτική αρχή, ούτε έχει νομική εξουσία. Έχει συμβουλευτικό ρόλο, δημοσιεύει εκθέσεις και παρέχει κατευθυντήριες γραμμές για την εύρυθμη λειτουργία των τραπεζών. Το προτείνων μίγμα παρεμβατικής πολιτικής περιλαμβάνει τη ρύθμιση (επιβολή συγκεκριμένων κανόνων συμπεριφοράς των τραπεζών), παρακολούθηση (έλεγχος και επαλήθευση τήρησης κανόνων) και εποπτεία των τραπεζικών ιδρυμάτων και η εφαρμογή του διαφέρει ανά χώρα και εποχή. Η προληπτική εποπτεία ανήκει στην αρμοδιότητα της Κεντρικής τράπεζας, όπως ενδεικτικά ισχύει στην Ισπανία, Ιταλία και Ολλανδία, ή σε διοικητικές αρχές εκτός των Κεντρικών Τραπεζών. Παρόλο που η εφαρμογή των κανόνων/οδηγιών δεν είναι υποχρεωτική, τυγχάνουν εξαιρετικής αποδοχής από τις κεντρικές τράπεζες ανά την υφήλιο.

1.2 ΣΥΜΦΩΝΟ ΤΗΣ ΒΑΣΙΛΕΙΑΣ I (Basel I)

Η ταχύρρυθμη και συνεχής ανάπτυξη των χρηματοοικονομικών κινδύνων και ειδικότερα του πιστωτικού, επιδείνωναν ολοένα και περισσότερο την κεφαλαιακή επάρκεια μεγάλων, διεθνών τραπεζών. Αυτό ήταν και το σημαντικότερο πρόβλημα της δεκαετίας του 1980 που οδήγησε στην δράση της επιτροπής και κατ' επέκταση στην έκδοση του Σύμφωνου της Βασιλείας (Βασιλεία I). Πρωταρχικός σκοπός του σύμφωνου ήταν η διασφάλιση της σταθερότητας του διεθνούς τραπεζικού συστήματος και δευτερευόντως, η εξάλειψη των πηγών δημιουργίας αθέμιτου ανταγωνισμού προερχόμενου από τις διαφορές στις ανάγκες και τη μέτρηση της κεφαλαιακής επάρκειας ανά χώρα. Τον Δεκέμβρη του 1987, δημιουργήθηκε ένα έγγραφο με σχετικές προτάσεις οι οποίες εγκρίθηκαν από τις αρχές των χωρών της "ομάδας των 10" (G-10) και δόθηκαν για εφαρμογή μετά από 7 μήνες ύστερα από σειρά διορθώσεων. Είναι αξιοσημείωτο ότι η υιοθέτηση του εγγράφου ήταν σχεδόν καθολική, μιας και εφαρμόστηκε και από χώρες εκτός των μελών.

Η Βασιλεία I προέβλεπε την δημιουργία και εφαρμογή ενός πλαισίου μέτρησης του πιστωτικού κινδύνου των εντός και εκτός ισολογισμού στοιχείων του Ενεργητικού, θέτοντας ταυτόχρονα ένα ελάχιστο όριο απαιτούμενων εποπτικών κεφαλαίων ίσο με 8% επί του σταθμισμένου Ενεργητικού. Πρότεινε, ουσιαστικά, την διατήρηση του δείκτη φερεγγυότητας, ενός αριθμοδείκτη με αριθμητή τα εποπτικά ίδια κεφάλαια των τραπεζών και παρονομαστή το σύνολο των στοιχείων του Ενεργητικού και των στοιχείων εκτός ισολογισμού, σταθμισμένων με τον πιστωτικό κίνδυνο, σε επίπεδα μεγαλύτερα ή ίσα του 8%.

Με την υποβολή του ελάχιστου ενιαίου δείκτη κεφαλαιακής επάρκειας στο 8%, εναρμονίστηκε για πρώτη φορά το διεθνές εποπτικό σύστημα.

Πιο συγκεκριμένα, επαρκώς κεφαλαιοποιημένη τράπεζα θεωρείται αυτή που το συνολικό της κεφάλαιο υπερβαίνει το 8% του προσαρμοσμένου ανάλογα με τον κίνδυνο ενεργητικού.

Το κεφάλαιο διακρίνεται στο βασικό κεφάλαιο (Tier I) που πρέπει να είναι τουλάχιστον το μισό (50%) του συνόλου και τα λοιπά ίδια κεφάλαια (Tier II) που περιλαμβάνουν μεταξύ άλλων και προβλέψεις για επισφαλή δάνεια, όπως και προνομιούχες μετοχές και μετατρέψιμα ομόλογα.

Επομένως πρέπει να ισχύει:

- Συνολικός δείκτης κεφαλαίων = $(\text{Tier I} + \text{Tier II})/\text{RAA} \geq 8\%$

- Δείκτης Πρωτογενούς κεφαλαίου = Tier I / RAA >= 4% ,

όπου RAA (Risk Adjusted Assets) = ενεργητικό προσαρμοσμένο ανάλογα με τον κίνδυνο.

Αναλυτικότερα, στα βασικά ίδια κεφάλαια (Tier I) περιλαμβάνονται τα: μετοχικό κεφάλαιο, αποθεματικά από κεφαλαιοποίηση κερδών (διαφορές υπέρ το άρτιο και λοιπά αποθεματικά), κέρδη εις νέον, καινοτόμοι τίτλοι Tier I (ιδίως προνομιούχες μετοχές μη σωρευτικού μερίσματος), δικαιώματα μειοψηφίας και αρνητικές διαφορές ενοποίησης.

Αντίστοιχα, τα συμπληρωματικά κεφάλαια (Tier II) αποτελούνται κυρίως από τα: αποθεματικά από την επανεκτίμηση της αξίας των παγίων, αποθεματικά για την κάλυψη γενικών τραπεζικών κινδύνων, δάνεια μειωμένης εξασφάλισης με ελάχιστη διάρκεια πέντε ετών, το 45% των θετικών διαφορών αποτίμησης του διαθέσιμου προς πώληση μετοχικού χαρτοφυλακίου και άλλα πιστωτικά μέσα αόριστης διάρκειας που προσομοιάζουν με ίδια κεφάλαια εφόσον πληρούνται ορισμένες προϋποθέσεις, όπως προνομιούχες μετοχές σωρευτικού μερίσματος και υποχρεωτικώς μετατρέψιμα χρεόγραφα.

Με βάση τους παραπάνω δείκτες ορίζονται και νέες κατηγορίες κεφαλαιακής επάρκειας, όπως και με τη μέθοδο της μόχλευσης. Έτσι έχουμε:

- ο RAA = RAA εντός ισολογισμού + RAA εκτός ισολογισμού

Στα RAA εντός ισολογισμού αθροίζονται οι αξίες των στοιχείων του ενεργητικού επί το αντίστοιχο ποσοστό κινδύνου, το οποίο μπορεί να έχει τις εξής τιμές: 0% (ομόλογα δημοσίου), 25% (λογαριασμοί εισπρακτέοι), 50% (στεγαστικά δάνεια), 100% (επιχειρηματικά δάνεια).

Από την άλλη, στα RAA εκτός ισολογισμού, τα στοιχεία εκτός ισολογισμού μετατρέπονται σε ισοδύναμα στοιχεία εντός ισολογισμού, πολλαπλασιάζοντας αυτά τα στοιχεία με κάποιους συντελεστές μετατροπής. Εδώ, τα στοιχεία διακρίνονται σε εργασίες πλην παραγώγων και σε παράγωγα.

Πολλοί από τους κανόνες που ορίστηκαν το 1988 τροποποιήθηκαν ώστε να προσαρμοστούν στα δεδομένα της εποχής. Μέχρι το 1997, έτος που ορίστηκε ως η καταληκτική ημερομηνία εφαρμογής των νέων διατάξεων, το σύμφωνο άλλαξε τέσσερις φορές, οι τρεις εκ των οποίων είχαν τεχνικό χαρακτήρα, καθώς αφορούσαν αλλαγές σε δευτερεύουσες διατάξεις. Η τέταρτη και τελευταία τροποποίηση που εξέδωσε η επιτροπή τον Γενάρη του 1997, αφορούσε το περιεχόμενο του αρχικού συμφώνου, καθώς έπρεπε να καθιερωθεί ένα πλαίσιο κανόνων σχετικά με την κεφαλαιακή επάρκεια

των τραπεζών για την κάλυψη τους τόσο έναντι του πιστωτικού κινδύνου, όσο και έναντι των κινδύνων της αγοράς- κινδύνων που προέρχονται από ανοιχτές θέσεις τραπεζών σε συνάλλαγμα, διαπραγματευόμενους τίτλους χρέους, μετοχές, εμπορεύματα και δικαιώματα προαίρεσης.

Για να αντιμετωπίσουν τον κίνδυνο της αγοράς, οι τράπεζες ήταν πλέον υποχρεωμένες να διαχωρίσουν ως το τέλος του 1997 το χαρτοφυλάκιο τους σε δύο κατηγορίες: στο επενδυτικό χαρτοφυλάκιο, αυτό δηλαδή που κατείχαν για εισόδημα ή επένδυση, και στο εμπορικό χαρτοφυλάκιο, αυτό που κατείχαν για μεταπώληση στις δευτερογενείς αγορές.

Τονίζεται ακόμη, ότι οι μέθοδοι μέτρησης των κινδύνων αγοράς στην κεφαλαιακή επάρκεια ήταν τυποποιημένες και λεπτομερώς αναλυόμενες στην τροποποίηση της Συνθήκης. Παράλληλα των μεθόδων, οι τράπεζες μπορούσαν να επιλέξουν την ανάπτυξη και χρήση ενός εσωτερικού συστήματος, της λεγόμενης Αξία σε Κίνδυνο (Value at Risk / VAR) προκειμένου να υπολογίσουν τις κεφαλαιακές απαιτήσεις από τους αναλαμβανόμενους κινδύνους αγοράς του συνολικά.

1.3 ΣΥΜΦΩΝΟ ΤΗΣ ΒΑΣΙΛΕΙΑΣ II (Basel II)

Παρά το νέο, καινοτόμο και ελπιδοφόρο περιβάλλον που δημιουργήθηκε στον παγκόσμιο οικονομικό χάρτη εξαιτίας του Σύμφωνου της Βασιλείας, η ροή του χρόνου και η αμετάβλητη οικονομική πραγματικότητα έφεραν στο φως τις αδυναμίες του.

Συγκεκριμένα, η ομαδοποίηση στις κατηγορίες στάθμισης για τον πιστωτικό κίνδυνο είναι πολύ συγκεντρωτική και ως ένα βαθμό αυθαίρετη, με αποτέλεσμα να μην υπάρχει επαρκής διαφοροποίηση με βάση το πραγματικό πιστωτικό κίνδυνο κάθε χρηματοδοτικού ανοίγματος. Κίνδυνοι, όπως για παράδειγμα ο λειτουργικός, δεν λαμβάνονται υπόψιν μιας και υπονοείται ότι οι κεφαλαιακές απαιτήσεις για τον πιστωτικό και τον κίνδυνο αγοράς καλύπτουν και τους λοιπούς κινδύνους. Επιπλέον, η εποπτική αντιμετώπιση ορισμένων τεχνικών και προϊόντων δεν είναι επαρκώς εξειδικευμένη και τέλος, το εν λόγω Σύμφωνο, αντί να παρέχει κίνητρα στις τράπεζες να αναπτύξουν βελτιωμένα συστήματα διαχείρισης κινδύνων, ενθαρρύνει την τυπική μόνο συμμόρφωση προς τις διατάξεις και υποχρεώνει τις τράπεζες με αξιόπιστα συστήματα υπολογισμού του πιστωτικού κινδύνου και των απαιτούμενων για την κάλυψη των κεφαλαίων να προβαίνουν σε διπλό υπολογισμό κεφαλαιακών απαιτήσεων, ένα για εσωτερική χρήση και ένα για συμμόρφωση με τις εποπτικές διατάξεις.

Με αφορμή τις αδυναμίες του σύμφωνου της Βασιλείας I και τη νέα χρηματοοικονομική κατάσταση, οι Εποπτικές Αρχές επανασχεδίασαν τους υπάρχοντες κανόνες, δίνοντας ιδιαίτερη έμφαση στην εφαρμογή των κεφαλαιακών απαιτήσεων και στον κίνδυνο αγοράς. Συγκεκριμένα, τον Ιούνιο του 2004, ύστερα από πολυετείς και εκτεταμένες διαβουλεύσεις με φορείς της αγοράς, η επιτροπή προχώρησε στην έκδοση του νέου Σύμφωνου με ημερομηνία εφαρμογής το 2007, ενός σύμφωνου που περιλάμβανε ριζικές, άμεσα προσανατολισμένες στις πρακτικές των ιδίων των τραπεζών και άρτια συνυφασμένες με το σύγχρονο κλίμα των αγορών αλλαγές. Στόχοι του νέου σύμφωνου της Βασιλείας II αποτελούν:

- ✓ Η ενδυνάμωση της σταθερότητας και η ομαλή λειτουργία του τραπεζικού συστήματος.
- ✓ Ο προσδιορισμός των βασικών αρχών και κριτηρίων που θα διέπουν τη διαδικασία αξιολόγησης από τις εποπτικές αρχές της πολιτικής και των μηχανισμών των τραπεζών για τη διασφάλιση της κεφαλαιακής τους επάρκειας.
- ✓ Η διαφάνεια της αγοράς και η ενίσχυση της ανταγωνιστικότητας των τραπεζών.
- ✓ Η αντιστοίχιση των ιδίων κεφαλαίων των τραπεζών με τον πιστωτικό κίνδυνο που εμπεριέχεται σε κάθε χρηματοδοτικό άνοιγμα.
- ✓ Η χρήση των εποπτικά αναγνωριζόμενων μέσων και τεχνικών αντιστάθμισης ή μεταφοράς των πιστωτικών κινδύνων.
- ✓ Η ενθάρρυνση των τραπεζών για τη χρήση εσωτερικών συστημάτων μέτρησης και διαχείρισης του πιστωτικού κινδύνου.
- ✓ Η επαρκής κάλυψη του συνόλου των χρηματοοικονομικών και μη κινδύνων, βάσει των διατάξεων του 1ου και 2ου πυλώνα.
- ✓ Η επίτευξη μεγαλύτερης ευαισθησίας ως προς τον κίνδυνο των μεθόδων υπολογισμού των κεφαλαιακών απαιτήσεων, έτσι ώστε να συνεπάγεται την ορθότερη ανακατανομή τους.
- ✓ Η ενίσχυση της αρχής της πειθαρχίας που η αγορά επιβάλλει στα πιστωτικά ιδρύματα μέσω της υποχρεωτικής δημοσιοποίησης ποιοτικών και ποσοτικών στοιχείων που επιτρέπουν την αντικειμενική αξιολόγηση της κεφαλαιακής επάρκειας και της αποτελεσματικότητας των συστημάτων διαχείρισης κινδύνων.

Το νέο σύμφωνο:

- ✓ Τροποποίησε το πλαίσιο υπολογισμού ελαχίστων κεφαλαιακών υποχρεώσεων έναντι του πιστωτικού κινδύνου με την προσθήκη απαιτήσεων για κάλυψη έναντι του λειτουργικού κινδύνου. – Πυλώνας 1

- ✓ Καθιέρωσε διαδικασίες για τον συνεχή/μόνιμο έλεγχο της επάρκειας των ιδίων κεφαλαίων των τραπεζών από τις εποπτικές αρχές. – Πυλώνας 2
- ✓ Ενδυνάμωσε την πειθαρχία που επιβάλλεται στις τράπεζες από την αγορά μέσω της καθιέρωσης κανόνων δημοσίευσης οικονομικών και άλλων στοιχείων. – Πυλώνας 3

Μέσω των τριών αυτών πυλώνων που μόλις περιεγράφηκαν, το ανανεωμένο πλέον σύμφωνο δίνει τη δυνατότητα στις εποπτικές αρχές και τα χρηματοοικονομικά ιδρύματα να αξιολογούν επαρκώς τα είδη των κινδύνων που αναλαμβάνουν.

1.3.1 Πρώτος Πυλώνας (Pillar I): Ελάχιστες κεφαλαιακές απαιτήσεις

Η νέα Συμφωνία, μέσω του πυλώνα 1, προβλέπει ένα φάσμα επιλογών όσον αφορά τον τρόπο μέτρησης των κινδύνων και της κεφαλαιακής επάρκειας και δίνει ιδιαίτερη έμφαση στον υπολογισμό των κινδύνων από τις ίδιες τις τράπεζες. Συγκεκριμένα, τροποποιείται η ισχύουσα τυποποιημένη μέθοδος υπολογισμού των κεφαλαιακών απαιτήσεων. Διατηρώντας τη λογική της υφιστάμενης μεθόδου με την απόδοση προκαθορισμένων συντελεστών στάθμισης κινδύνου, η νέα τυποποιημένη μέθοδος επιτυγχάνει μεγαλύτερη ευαισθησία ως προς τον κίνδυνο, στο μέτρο που οι συντελεστές κινδύνου προσδιορίζονται ανάλογα με τη διαβάθμιση της πιστοληπτικής ικανότητας του αντισυμβαλλομένου. Αναγνωρίζει, επίσης, την μέθοδο υπολογισμού βάσει εσωτερικών συστημάτων διαβάθμισης, παρέχοντας έτσι στις τράπεζες δύο εναλλακτικούς τρόπους υπολογισμού, ανάλογα με το βαθμό εξέλιξης των εσωτερικών τους συστημάτων διαβάθμισης κινδύνου- τη θεμελιώδη και την προηγμένη μέθοδο.

Για τον υπολογισμό των ελάχιστων κεφαλαιακών απαιτήσεων ακολουθούνται τρία διαδοχικά στάδια όπως περιγράφονται ακολούθως:

1. Κατηγοριοποίηση των ανοιγμάτων σε ομάδες, όπως για παράδειγμα οι χρηματοδοτήσεις προς επιχειρήσεις, προς χώρες, προς τράπεζες, χρηματοδοτήσεις ιδίων κεφαλαίων και λιανική τραπεζική, βάσει της ιδιότητας του αντισυμβαλλομένου και του είδους συναλλαγής.
2. Αντιστοίχιση του κατάλληλου συντελεστή κινδύνου ανάλογα με το βαθμό πιστοληπτικής αξιολόγησης του ανοίγματος ή του αντισυμβαλλομένου. Εδώ, σε αντίθεση με την Βασιλεία I που προβλέπει τρεις συντελεστές στάθμισης (0%, 20%, 100%), προβλέπονται πέντε συντελεστές στάθμισης (0%, 20%, 50%, 100%, 150%) αναλόγως της κατηγορία του

ανοίγματος. Ενδεικτικά, στα ανοίγματα έναντι επιχειρήσεων αντιστοιχεί συντελεστής 100% ενώ στα ανοίγματα λιανικής τραπεζικής 75%.

3. Στάθμιση των επιμέρους ανοιγμάτων με ένα εκ των προτέρων καθορισμένο συντελεστή κινδύνου, σύμφωνα με το βαθμό αξιολόγησης τους. Σύμφωνα με τη μέθοδο των εσωτερικών διαβαθμίσεων (IRB) οι τράπεζες μπορούν να εκτιμήσουν τον πιστωτικό κίνδυνο βάσει εσωτερικών εκτιμήσεων της πιστοληπτικής ικανότητας των πιστούχων. Για κάποιες κατηγορίες ανοιγμάτων παρέχονται δύο εναλλακτικές, η βασική προσέγγιση (Foundation) και η εξελιγμένη προσέγγιση (Advanced). Όσον αφορά το χαρτοφυλάκιο λιανικής, πάντως, (καταναλωτικά και στεγαστικά δάνεια) τα πιστωτικά ιδρύματα απαιτείται να χρησιμοποιούν μόνο την προηγμένη μέθοδο.

Για κάθε άνοιγμα οι τράπεζες θα πρέπει να λαμβάνουν πλέον υπόψιν συγκεκριμένες παραμέτρους πιστωτικού κινδύνου, οι οποίες περιλαμβάνουν: την πιθανότητα αθέτησης υποχρέωσης αντισυμβαλλομένου (Probability of Default - PD), τη ζημιά σε περίπτωση αδυναμίας εκπλήρωσης υποχρέωσης αντισυμβαλλομένου (Loss Given Default - LGD), την έκθεση έναντι του αντισυμβαλλομένου (Exposure At Default - EAD) και την εναπομείνασα διάρκεια έως τη λήξη (Maturity - M).

Διαμορφώνεται, επιπλέον, ένα πλαίσιο που εξέλιπε εντελώς από το αρχικό Σύμφωνο και αφορά την εποπτική μεταχείριση των τιτλοποιημένων απαιτήσεων.

Υπό προϋποθέσεις, κάποιες τράπεζες μπορούν να χρησιμοποιούν μεθόδους άμβλυνσης του κινδύνου όπως π.χ. εξασφαλίσεις, εγγυήσεις, πιστωτικά παράγωγα αλλά και συμψηφισμό στοιχείων εντός ισολογισμού προκειμένου να μειώσουν τις κεφαλαιακές τους επιβαρύνσεις.

Τέλος, εισάγονται για πρώτη φορά κεφαλαιακές απαιτήσεις έναντι του λειτουργικού κινδύνου, του κινδύνου δηλαδή που προκαλείται λόγω εξωτερικών αιτιών, ανθρώπινου παράγοντα ή ανεπάρκειας/ αποτυχίας/ ακαταλληλότητας των θεσπισμένων εσωτερικών διαδικασιών και συστημάτων.

Όπως αναφέρθηκε παραπάνω, οι εναλλακτικοί τρόποι υπολογισμού των κεφαλαιακών υποχρεώσεων έναντι του λειτουργικού κινδύνου όπως παρουσιάζονται από την επιτροπή είναι οι εξής τρεις:

✓ **Μέθοδος βασικού δείκτη(basic indicator approach)**

Οι τράπεζες που εφαρμόζουν αυτή την μέθοδο θα πρέπει να υπολογίζουν τα εποπτικά κεφάλαια ως ποσοστό του ακαθάριστου εισοδήματος με βάση τον παρακάτω τύπο:

$$KBIA = GI * a$$

όπου KBIA είναι οι κεφαλαιακές απαιτήσεις στην Basic Indicator Approach για τον λειτουργικό κίνδυνο, $a = 15\%$ (η Επιτροπή μελετά την τελική τιμή αυτού του συντελεστή) και GI είναι ο μέσος όρος του ακαθάριστου εισοδήματος των τριών τελευταίων χρόνων.

Επιπλέον, για τον ορισμό του ακαθάριστου εισοδήματος (gross income) έχει δοθεί ο παρακάτω τύπος:

Ακαθάριστο εισόδημα (GI) = καθαρό εισόδημα από τόκους + καθαρό αποτέλεσμα προμηθειών + καθαρό αποτέλεσμα χρηματοοικονομικών πράξεων + άλλα έσοδα (πλην των έκτακτων και των κερδών/ζημιών από πωλήσεις τίτλων που προορίζονταν για διακράτηση ως τη λήξη τους).

Κριτήρια για την εφαρμογή της μεθόδου δεν υπάρχουν, ωστόσο, όλες οι τράπεζες πρέπει να εφαρμόσουν τις προδιαγραφές για “Sound Practices for the Management and Supervision of Operational Risk” όπως εκδόθηκαν από την επιτροπή τον Φεβρουάριο του 2003.

✓ **Τυποποιημένη μέθοδος (standardized approach) και εναλλακτική τυποποιημένη μέθοδος για δραστηριότητες λιανικής τραπεζικής και χορηγήσεων**

Η μέθοδος αυτή προτείνει την εξειδίκευση των συντελεστών κατά τραπεζική δραστηριότητα και τη χρήση διαφορετικών οικονομικών δεικτών κατά περίπτωση. Τα πιστωτικά ιδρύματα σύμφωνα με αυτή τη μέθοδο, χωρίζουν τις δραστηριότητες τους σε οκτώ βασικές κατηγορίες (business lines). Τα εποπτικά κεφάλαια για τον λειτουργικό κίνδυνο υπολογίζονται ως ποσοστό του ακαθάριστου εισοδήματος για κάθε “business line” με βάση τον παρακάτω τύπο:

$$KTSA = bi * GI$$

όπου KTSA οι κεφαλαιακές απαιτήσεις στην Standardized Approach, bi το ποσοστό για κάθε business line και GI ο μέσος όρος του ακαθάριστου εισοδήματος των τριών τελευταίων χρόνων για κάθε business line.

Επιπλέον, προβλέπονται οι παρακάτω κατηγορίες business lines και συντελεστές bi: • Corporate Finance (18%) • Trading & Sales (18%) • Retail Banking (12%) • Commercial banking (15%) • Payment and Settlement (18%) • Agency Services (15%) • Asset Management (12%) • Retail Brokerage (12%)

✓ **Μέθοδος προηγμένης μέτρησης (advanced measurement approach)**

Τα Πιστωτικά Ιδρύματα, σύμφωνα με την προσέγγιση αυτή, υπολογίζουν τις κεφαλαιακές απαιτήσεις με βάση την δική τους μεθοδολογία αποτίμησης λειτουργικών κινδύνων. Για να εφαρμοσθεί η μεθοδολογία θα πρέπει να εκπληρώνονται μια σειρά από ποιοτικά και ποσοτικά κριτήρια. Τα πιστωτικά ιδρύματα που θα ακολουθήσουν αυτή την εναλλακτική λύση θα πρέπει να υπολογίζουν τις κεφαλαιακές τους απαιτήσεις λαμβάνοντας υπόψιν τον τρόπο κατανομής των τραπεζικών δραστηριοτήτων σύμφωνα με την προηγούμενη μέθοδο. Οι κεφαλαιακές απαιτήσεις των πιστωτικών ιδρυμάτων που εφαρμόζουν αυτή τη λύση δεν μπορούν να είναι μικρότερες από το 75% των κεφαλαιακών απαιτήσεων που θα υπολογίζονταν σύμφωνα με την τυποποιημένη μέθοδο.

Η Επιτροπή προτείνει την πρώτη μέθοδο μόνο για τις τράπεζες με μικρό εύρος δραστηριοτήτων και περιορισμένη τοπική παρουσία, ενώ ενθαρρύνει τις υπόλοιπες να προχωρήσουν στην τρίτη εναλλακτική μέθοδο. Αυτό γίνεται έμμεσα, αφού στην τρίτη μέθοδο οι κεφαλαιακές απαιτήσεις είναι σημαντικά μικρότερες από αυτές της πρώτης. Επειδή όμως στην εφαρμογή της τρίτης μεθόδου απαιτείται σημαντικό χρονικό διάστημα, συνήθως προτείνεται η δεύτερη μέθοδος. Βάσει λοιπόν της Βασιλείας II, ο δείκτης κεφαλαιακής επάρκειας ενός πιστωτικού ιδρύματος συμπεριλαμβάνει πλέον και ελάχιστες κεφαλαιακές απαιτήσεις έναντι του λειτουργικού κινδύνου που αναλαμβάνει ένα πιστωτικό ίδρυμα.

1.3.2 Δεύτερος Πυλώνας (Pillar II): Εποπτεία κεφαλαιακής επάρκειας και των εσωτερικών συστημάτων αξιολόγησης των πιστωτικών ιδρυμάτων.

Ο Δεύτερος Πυλώνας (Πυλώνας II) του Συμφώνου της Βασιλείας στοχεύει:

- στην διαφάνεια,
- την αμερόληπτη διαχείριση των τραπεζών
- και την ορθή εκτίμηση των αναλαμβανόμενων από τις εποπτικές αρχές κινδύνων.

Στις τράπεζες «υψηλού κινδύνου» ή αυτές με ανεπαρκές σύστημα διαχείρισης κινδύνων, προβλέπονται κυρώσεις μέσω υψηλότερων περιθωρίων επιτοκίου στο διατραπεζικό δανεισμό και στο εκδιδόμενο χρέος. Ο Πυλώνας II επικεντρώνεται σε συγκεκριμένους τομείς, που αφορούν κυρίως στοιχεία για την κεφαλαιακή επάρκεια και τη σύνθεση των εποπτικών ιδίων κεφαλαίων, την αναλυτική παρουσίαση των εκθέσεων σε κίνδυνο ανά προϊόν και τη διαφάνεια των διαδικασιών διαχείρισης κινδύνων. Οι κίνδυνοι και η διαδικασία παρακολούθησης-μέτρησης αυτών, αξιολογούνται από τις εποπτικές αρχές, και όπου είτε δεν υπάρχει πλήρης συμμόρφωση με τις διατάξεις του Πυλώνα I είτε επαρκή κάλυψη κινδύνων με τη χρήση κεφαλαίων, απαιτούνται πρόσθετες κεφαλαιακές απαιτήσεις.

Τα πιστωτικά ιδρύματα πρέπει να διαθέτουν τα απαραίτητα κεφάλαια ώστε να καλύπτονται, από ενδεχόμενους κινδύνους και να ενθαρρύνεται η ανάπτυξη διαδικασιών ελέγχου και διαχείρισης αυτών. Αυτός είναι και ο στόχος του Δεύτερου Πυλώνα, ο οποίος συμπληρώνει, μάλιστα, τους κανόνες που οδηγούν στην ευθυγράμμιση των κεφαλαιακών απαιτήσεων με το αναλαμβανόμενο ύψος κινδύνου, καθώς:

- Βασίζεται στα χαρακτηριστικά της εκάστοτε τράπεζας.
- Διαχειρίζεται κινδύνους που δεν αναφέρονται στον Πρώτο Πυλώνα.
- Απαιτεί την παρακολούθηση, την αξιολόγηση και τον έλεγχο των κινδύνων από τις τράπεζες.

Τέλος, στηρίζεται σε τέσσερις βασικές αρχές:

1. Τα πιστωτικά ιδρύματα πρέπει να αξιολογούν την επάρκεια του εσωτερικού τους κεφαλαίου σε σχέση με το επίπεδο των αναλαμβανόμενων κινδύνων.
2. Οι εποπτικές αρχές θα λαμβάνουν τα κατάλληλα μέτρα ανάλογα με τις εκτιμήσεις των τραπεζών για την κεφαλαιακή επάρκεια και τις στρατηγικές που ακολουθούν.
3. Οι εποπτικές αρχές αναμένουν από τα πιστωτικά ιδρύματα να δραστηριοποιούνται πάνω από τα ελάχιστα εποπτικά κεφάλαια έχοντας, βέβαια, το δικαίωμα να τους επιβάλλουν τη διατήρηση ακόμα υψηλότερων κεφαλαίων.
4. Η επέμβαση των εποπτικών αρχών θα είναι έγκαιρη, προκειμένου να αποτρέπεται η πτώση του Δείκτη Κεφαλαιακής Επάρκειας κάτω από τα ελάχιστα υποχρεωτικά όρια.

1.3.3 Τρίτος Πυλώνας (Pillar III): Πειθαρχία-Διαφάνεια της αγοράς

ο Τρίτος Πυλώνας (Πυλώνας III) αφορά την πειθαρχία και τη διαφάνεια της αγοράς. Έχει περισσότερο συμπληρωματικό ρόλο, καθώς ενισχύει τα θέματα κεφαλαιακής επάρκειας του πρώτου πυλώνα και τα θέματα εποπτείας του δεύτερου πυλώνα. Με τον όρο πειθαρχία, νοείται η πλήρης τήρηση και εφαρμογή των οδηγιών από τις τράπεζες τόσο σε θέματα λειτουργίας όσο και σε θέματα διοίκησης. Ο όρος διαφάνεια, αναφέρεται στην υποχρεωτική αποκάλυψη αξιόπιστων και έγκυρων πληροφοριών που διαμορφώνουν στους επενδυτές μια όσο το δυνατόν περισσότερο ολοκληρωμένη εικόνα της κεφαλαιακής επάρκειας και των κινδύνων που αναλαμβάνουν.

Συνεπώς, επιτυγχάνεται η σωστή διαχείριση και αντιμετώπιση των διαφόρων ειδών κινδύνου και διασφαλίζεται η θέση των επενδυτών και των λοιπών συμμετεχόντων στην αγορά.

Η αιτιολογική βάση των ρυθμίσεων του τρίτου πυλώνα έγκειται και στην εκτεταμένη ευχέρεια που παρέχει το νέο Σύμφωνο στα πιστωτικά ιδρύματα αναφορικά με τις μεθόδους εσωτερικών διαβαθμίσεων. Άλλωστε κάποιες εκ των υποχρεώσεων δημοσιοποίησης αποτελούν προϋπόθεση για τη χρήση ορισμένων μεθόδων. Σε γενικές γραμμές, οι υποχρεώσεις δημοσιοποίησης αφορούν:

- τους κινδύνους στους οποίους εκτίθενται τα πιστωτικά ιδρύματα,
- τις διαδικασίες διαχείρισής τους,
- την ποιότητα των στοιχείων των ιδίων κεφαλαίων που χρησιμοποιούνται για την κάλυψη των κινδύνων.



Εικόνα 1: Πυλώνες Βασιλείας II

Παρά το πλήθος των πλεονεκτημάτων που απορρέουν από το σύμφωνο της Βασιλείας II, υπάρχουν κάποια βασικά σημεία που καθιστούν αναγκαία την αναθεώρηση του.

- Η πρόσφατη κρίση του 2007 απέδειξε ότι ο δείκτης κεφαλαιακής επάρκειας στο επίπεδο του 4% δεν επαρκεί για να καλύψει τις τεράστιες ζημιές που υπέστησαν τα πιστωτικά ιδρύματα.
- Οι οίκοι αξιολόγησης εμφανίστηκαν ευάλωτοι στις διάφορες συγκρούσεις συμφερόντων του οικονομικού γίγνεσθαι.
- Είναι γεγονός ότι η κεφαλαιακή απαίτηση είναι προκυκλική. Όταν, δηλαδή, έχουμε άνοδο της οικονομίας, αυξάνονται οι τιμές των περιουσιακών στοιχείων, μειώνεται ο κίνδυνος για τους φορείς της αγοράς και τελικά μειώνονται και οι κεφαλαιακές απαιτήσεις. Το αντίθετο συμβαίνει σε περιόδους ύφεσης.
- Η χρήση της διαδικασίας τιτλοποίησης, δυνατότητα που δινόταν στα πιστωτικά ιδρύματα σύμφωνα με το σύμφωνο της Βασιλείας II, αποδείχτηκε ως το κυριότερο αίτιο της έκθεσης των τραπεζών, καθώς η μείωση των κεφαλαιακών διαθεσίμων συντέλεσε στην αύξηση του κινδύνου και της μόχλευσης τους.
- Η δυσκολία εφαρμογής του σύμφωνου λόγω της διαφορετικότητας των χωρών, των ελλείψεων στις υποδομές των οργανισμών και του κόστους.

1.4 ΣΥΜΦΩΝΟ ΤΗΣ ΒΑΣΙΛΕΙΑΣ III

Αφορμή για την αναθεώρηση του σύμφωνου της Βασιλείας II, στάθηκε η κατάρρευση της Lehman Brothers, της τέταρτης μεγαλύτερης επενδυτικής τράπεζας των ΗΠΑ, την 15η Σεπτεμβρίου 2008. Δυο χρόνια αργότερα και ύστερα από χρονοβόρες και συστηματικές διαβουλεύσεις, η επιτροπή της Βασιλείας εξέδωσε δύο εκθέσεις που συνθέτουν το διεθνές κανονιστικό πλαίσιο, γνωστό ως Βασιλεία III.

Στόχο του νέου αυτού συμφώνου, αποτελεί η ενδυνάμωση της σταθερότητας του τραπεζικού συστήματος διεθνώς μέσω της:

- ενίσχυσης της μικρο-προληπτικής ρυθμιστικής παρέμβασης στη λειτουργία των τραπεζών

- και την αντιμετώπιση, μέσω μακρο-προληπτικών πολιτικών, του συστηματικού κινδύνου που μπορεί να εκδηλωθεί στο χρηματοπιστωτικό σύστημα και κυρίως της «προκυκλικής» μεγέθυνσης του εν λόγω κινδύνου σε βάθος χρόνου.

Οι νέες ελάχιστες κεφαλαιακές απαιτήσεις που τέθηκαν και πρέπει να εφαρμόζονται σε συνεχή βάση είναι οι κάτωθι:

- Τα ίδια κεφάλαια = 7% των στοιχείων του ενεργητικού τους.
- Απαιτείται αντικυκλικό κεφαλαιακό απόθεμα/«προφύλαξη» $\leq 2,5\%$ προκειμένου να ανταπεξέλθουν στα μελλοντικά τεστ. Οι τράπεζες που δεν ανταποκρίνονται στους όρους, δεν μπορούν να καταβάλλουν μέρισμα, όμως δεν υποχρεώνονται να αυξήσουν το κεφάλαιό τους. Επίσης, οι προσδιορισμοί αναφορικά με το τι ορίζεται ως κεφάλαιο και μέγεθος ρίσκου έγιναν αυστηρότεροι.
- Τα κύρια στοιχεία των βασικών ιδίων κεφαλαίων $\geq 4,5\%$ των σταθμισμένων στοιχείων του ενεργητικού των τραπεζών και των στοιχείων εκτός ισολογισμού (από 2% στη Βασιλεία II)
- Ίδια κεφάλαια $\geq 6\%$ σταθμισμένων στοιχείων του ενεργητικού και των στοιχείων εκτός ισολογισμού (από 4% στη Βασιλεία II)
- Τα ελάχιστα ίδια κεφάλαια $\geq 8\%$ των σταθμισμένων στοιχείων του ενεργητικού και των στοιχείων εκτός ισολογισμού. Συνεπάγεται ότι τα συμπληρωματικά ίδια κεφάλαια $\leq 2\%$. (αμετάβλητο)
- Τα κεφάλαια για γενικούς τραπεζικούς κινδύνους $\leq 1,25\%$ των σταθμισμένων στοιχείων του ενεργητικού και των στοιχείων εκτός ισολογισμού (ομοίως με Βασιλεία II)
- Καταργούνται τα εναλλακτικά ίδια κεφάλαια- Tier III capital.

Εκτός από τις αλλαγές στα ποσοτικά όρια, προστέθηκαν και καινοτόμα στοιχεία στο νέο κανονιστικό πλαίσιο:

- Καθιερώνεται ένας απλός συντελεστής μόχλευσης, το ύψος του οποίου ανέρχεται σε 3%.
- Καθιερώνονται δύο συντελεστές ρευστότητας – ένας βραχυχρόνιος (συντελεστής κάλυψης ρευστότητας) και ένας μακροχρόνιος (συντελεστής καθαρής σταθερής χρηματοδότησης).

- Οι τράπεζες υποχρεούνται να τηρούν ένα κεφαλαιακό απόθεμα λόγω συντήρησης (= 2,5% του συνόλου των σταθμισμένων στοιχείων του ενεργητικού των τραπεζών) παράλληλα με αυτό των ελαχίστων κεφαλαιακών απαιτήσεων. Εφόσον γίνει χρήση του, πρέπει να ανακτηθεί άμεσα μέσω του περιορισμού της διανομής κερδών για την καταβολή μερισμάτων, την επαναγορά ιδίων μετοχών ή την καταβολή προμήθειας στο προσωπικό.
- Καθιέρωση αντικυκλικού κεφαλαιακού αποθέματος, το ύψος του οποίου κυμαίνεται από 0-2,5% του συνόλου των σταθμισμένων στοιχείων του ενεργητικού των τραπεζών. Η ενεργοποίηση της υποχρέωσης και ο προσδιορισμός του ύψους του γίνεται από τις αρμόδιες αρχές που ορίζει κάθε χώρα, όταν κριθεί ότι υπάρχει υπερβολική πιστωτική επέκταση που ενέχει συστημικό κίνδυνο.

Οι νέες διατάξεις της Βασιλείας III είναι πλήρως συνυφασμένες με το σύγχρονο κλίμα των αγορών και παρουσιάζουν πολλές ωφέλειες όσον αφορά την εφαρμογή και την εναρμόνιση με τα εκάστοτε τραπεζικά καθεστώτα των διαφόρων χωρών. Αποτελεί ουσιαστικά, ένα απλούστερο και ισχυρότερο εποπτικό πλαίσιο, επιτυγχάνοντας μια λογική σταθερότητα με την ενίσχυση των συνολικών τραπεζικών κεφαλαίων και αναγνωρίζοντας το φάσμα κινδύνων που ελλοχεύουν εντός και εκτός των τραπεζικών επιχειρήσεων.

1.5 ΤΡΑΠΕΖΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ ΙΤΑΛΙΑΣ 2009-2019

Τα μεγάλα σοκ των τελευταίων ετών όπως η χρηματοπιστωτική κρίση (2007-2009), η επακόλουθη Μεγάλη Ύφεση (2008-2009), η κρίση του δημόσιου χρέους (2010-2012) και η προκύπτουσα νέα περίοδος ύφεσης, ανέδειξαν την αλληλεπίδραση μεταξύ των συνθηκών του τραπεζικού συστήματος και της μακροοικονομίας. Η απόδοση των πιστωτικών ιδρυμάτων - ειδικά η κερδοφορία τους - εξαρτάται άμεσα και σε μεγάλο βαθμό από τις μακροοικονομικές εξελίξεις οι οποίες με τη σειρά τους επηρεάζονται από πολλούς άλλους παράγοντες που δεν σχετίζονται με τον τραπεζικό τομέα. Σε αρκετές χώρες, συμπεριλαμβανομένης της Ιταλίας, η διπλή ύφεση είχε ως αποτέλεσμα μια άνευ προηγουμένου επιδείνωση της ποιότητας των τραπεζικών πιστώσεων, με μια δραματική αύξηση του αποθέματος των επισφαλών απαιτήσεων και άλλων μη εξυπηρετούμενων δανείων (NPL) και αντίστοιχη πτώση των τραπεζικών κερδών. Ταυτόχρονα, η επιδείνωση των χρηματοοικονομικών

συνθηκών συνέβαλε στην πτώση της οικονομικής δραστηριότητας κατά τη διάρκεια των κρίσεων, τόσο στην Ιταλία όσο και αλλού.

Τα τελευταία χρόνια, η κερδοφορία των ιταλικών τραπεζών εξετάζεται ενδελεχώς για τουλάχιστον δύο λόγους. Πρώτον, στο πλαίσιο ενός διαρκώς αδύναμου μακροοικονομικού περιβάλλοντος, οι αυξανόμενες πιστωτικές απώλειες και η συρρίκνωση των επιτοκίων, έχουν ασκήσει πτωτική πίεση τόσο στα τραπεζικά κέρδη όσο και στα τραπεζικά κεφάλαια. Αυτές οι εξελίξεις με τη σειρά τους επηρέασαν τη διαθεσιμότητα πίστωσης, επιδεινώνοντας και επιμηκύνοντας τις πραγματικές επιπτώσεις της κρίσης. Δεύτερον, λόγω των αυστηρών κεφαλαιακών απαιτήσεων που επιβάλλει η Συμφωνία της Βασιλείας III, η ικανότητα των τραπεζών να επεκτείνουν την πίστωση στην οικονομία εξαρτάται περισσότερο από ποτέ από την επαρκή κεφαλαιοποίησή τους. Από κοινού, η διαρκής αναταραχή στις χρηματοπιστωτικές αγορές και οι αυστηρότερες κεφαλαιακές απαιτήσεις της Βασιλείας III υποδηλώνουν ότι η κερδοφορία των τραπεζών αναμένεται να καταστεί ακόμη πιο σημαντική συνιστώσα της χρηματοπιστωτικής σταθερότητας (BIS, 2012 και, πιο πρόσφατα, EKT, 2016). Απαιτείται επομένως μια διεξοδική κατανόηση των καθοριστικών παραγόντων της κερδοφορίας των τραπεζών στην Ιταλία, ειδικά δεδομένου του σημερινού σχετικά χαμηλού επιπέδου ποιότητας των περιουσιακών στοιχείων (ΔΝΤ, 2016).

Η χαμηλή κερδοφορία των ιταλικών τραπεζών αποτελεί ένα διόλου πρόσφατο φαινόμενο. Ήδη από τις αρχές της δεκαετίας του 1990, και για το υπόλοιπο αυτής, οι ιταλικές τράπεζες είχαν χαμηλές επιδόσεις σε σχέση με τους ανταγωνιστές τους. Αυτές οι σημαντικές αποκλίσεις που εν μέρει μόνο αποδίδονται σε διαφορές στις εθνικές οικονομικές συνθήκες, πυροδότησαν συζητήσεις για τις πηγές του χάσματος κερδοφορίας των τραπεζών της Ιταλίας, συζητήσεις που εντατικοποιήθηκαν περαιτέρω κατά τη διάρκεια της πρόσφατης κρίσης, όταν η χαμηλή απόδοσή τους έγινε ιδιαίτερα έντονη.

Το 2011, η αύξηση του ιταλικού δημόσιου χρέους επηρέασε γρήγορα τις εθνικές τράπεζες. Η υψηλότερη έκθεση απέναντι στον πιστωτικό κίνδυνο που προκύπτει από μια βαθύτερη, παρατεταμένη ύφεση από την αναμενόμενη, άσκησε πρόσθετες πιέσεις στις συνθήκες χρηματοδότησης των τραπεζών και την κερδοφορία τους (Panetta, 2013). Η ιταλική οικονομία δεν ήταν η μόνη που επλήγη από τις αναταραχές των χρηματοπιστωτικών αγορών που προκλήθηκαν από την κρίση του δημόσιου χρέους, όμως λόγω της έντονης ασχολίας τους με τις παραδοσιακές τραπεζικές δραστηριότητες, είχαν την τάση να επηρεάζονται αρνητικότερα από τις μακροοικονομικές πτώσεις (Bonaccorsi di Patti κ.ά., 2016).

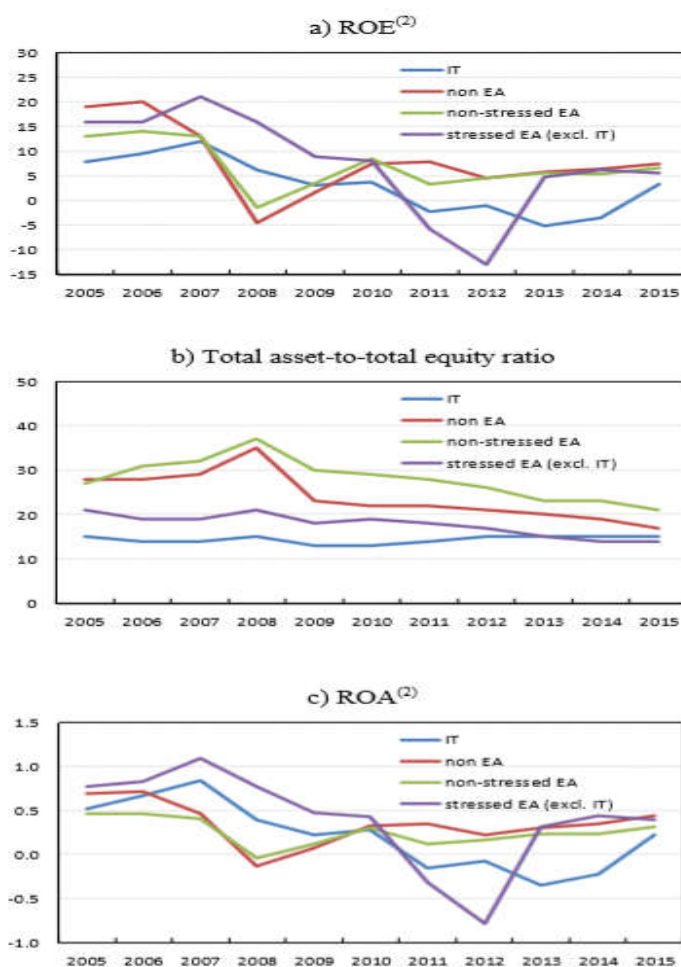
Οι παράγοντες που πιθανότατα είναι υπεύθυνοι για τη χαμηλή κερδοφορία των ιταλικών τραπεζών εντοπίζονται στην βιβλιογραφία και αφορούν εξωτερικούς στον τραπεζικό τομέα παράγοντες όπως είναι οι γενικές μακροοικονομικές συνθήκες ή το φορολογικό καθεστώς αλλά και παράγοντες που αντιπροσωπεύουν εγγενείς αδυναμίες στον ίδιο τον τομέα. Οι διαφορές στην κερδοφορία μπορεί επίσης να αντικατοπτρίζουν το συγκεκριμένο επιχειρηματικό τους μοντέλο και τους σχετικούς κινδύνους, τόσο από πλευράς ευθύνης (μόχλευσης) όσο και από πλευράς ενεργητικού (κίνδυνος αγοράς, πιστωτικός κίνδυνος, κίνδυνος επιτοκίου) του ισολογισμού.

Κερδοφορία και μόχλευση των ιταλικών τραπεζών την δεκαετία 2009-2019: μια διεθνής σύγκριση

Εξάγοντας πληροφορίες από τη βάση δεδομένων Bankscore, που αφορούν τις 50 μεγαλύτερες τράπεζες στην Ευρώπη, προκύπτουν τα παρακάτω συμπεράσματα που αφορούν την κερδοφορία των ιταλικών σε σχέση με άλλων Ευρωπαϊκών τραπεζών. Συγκεκριμένα, κατά την περίοδο 2005-2015, η κερδοφορία των τραπεζών τόσο στην Ιταλία όσο και σε άλλες ευρωπαϊκές χώρες επιδεινώθηκε απότομα και, παρά την ήπια ανάκαμψη την τελευταία περίοδο, σε καμία περίπτωση δεν επανήλθε στα προ της κρίσης επίπεδα (Εικ. 2α). Το τεράστιο χάσμα κερδοφορίας των ιταλικών τραπεζών έναντι της υπόλοιπης Ευρώπης την προηγούμενη δεκαετία, φαίνεται να κλείνει το 2015. Συγκεκριμένα, η σχετική απόδοση των ιταλικών τραπεζών, που ήταν συγκριτικά ασθενής κατά τα προ κρίσης έτη, βελτιώθηκε κατά τη διάρκεια της παγκόσμιας χρηματοπιστωτικής κρίσης (Banca d'Italia, 2009). Η ROE των ιταλικών τραπεζών, ωστόσο, επιδεινώθηκε κατά την κρίση του δημόσιου χρέους και παρέμεινε αρνητική από το 2011 έως το 2014. Στη συνέχεια ανέκαμψε σημαντικά, προσεγγίζοντας τα επίπεδα των τραπεζών άλλων χωρών - το μέσο ROE των ιταλικών τραπεζών ήταν 3% χαμηλότερο από ό, τι στις άλλες χώρες (με MO 7,5%). Ωστόσο πρέπει να λάβουμε υπόψιν ότι τα δεδομένα αυτά πιθανότατα υπερεκτιμούν την υποαπόδοση των κερδών των ιταλικών τραπεζών, καθώς δεν προσαρμόζονται για διάφορους παράγοντες που στρεβλώνουν τη σύγκριση, ιδίως τον αντίκτυπο των μαζικών προγραμμάτων διάσωσης που πραγματοποίησαν οι κυβερνήσεις σχεδόν όλων των χωρών στο δείγμα μας, εκτός από την Ιταλία. Ωστόσο, η σύγκριση δείχνει μια συγκριτική αδυναμία της κερδοφορίας των ιταλικών τραπεζών.

Όσον αφορά το επιχειρηματικό μοντέλο, οι ιταλικές τράπεζες ξεχωρίζουν για τη χαμηλή χρηματοοικονομική τους μόχλευση. Ο συνολικός δείκτης ενεργητικού προς ίδια κεφάλαια στην Ιταλία ήταν γενικά σταθερός σε όλη την υπό εξέταση περίοδο. Στις άλλες οικονομίες αυτός ο λόγος ήταν συστηματικά υψηλότερος, φτάνοντας ακόμα και το 28% σε χώρες εκτός Ευρωζώνης, αν και μειώθηκε

με την πάροδο του χρόνου. (Εικ. 2b). Λαμβάνοντας υπόψη τις μεγάλες διαφορές στον βαθμό μόχλευσης, αξίζει να εκτιμηθεί η σχετική απόδοση του ιταλικού τραπεζικού τομέα επίσης βάσει του ROA, που ορίζεται ως ο λόγος μεταξύ του καθαρού εισοδήματος και του συνολικού ενεργητικού, ο οποίος δεν επηρεάζεται άμεσα από τη μόχλευση. Σε αυτήν την περίπτωση, η χαμηλή απόδοση των ιταλικών τραπεζών μετριάζεται, αλλά δεν εξαφανίζεται (Εικ. 2c). Το 2005-2015, ο μέσος όρος ROA τους ήταν 0,21% χαμηλότερο από ό, τι στις άλλες ομάδες χωρών. Η εξασθένηση του μέτρου διαφοράς κερδοφορίας βάσει του ROA υποδηλώνει ότι ο δείκτης μόχλευσης παίζει σημαντικό ρόλο στην εξήγηση μέρους της χαμηλότερης απόδοσης των ιταλικών τραπεζών. Από αυτή την άποψη, το χάσμα κερδοφορίας των ιταλικών τραπεζών μπορεί να θεωρηθεί σχετικά λιγότερο ανησυχητικό, στο βαθμό που αντικατοπτρίζει τουλάχιστον εν μέρει μια πιο συντηρητική θέση κατά μήκος των ορίων κινδύνου των ιταλικών τραπεζών μετόχων.

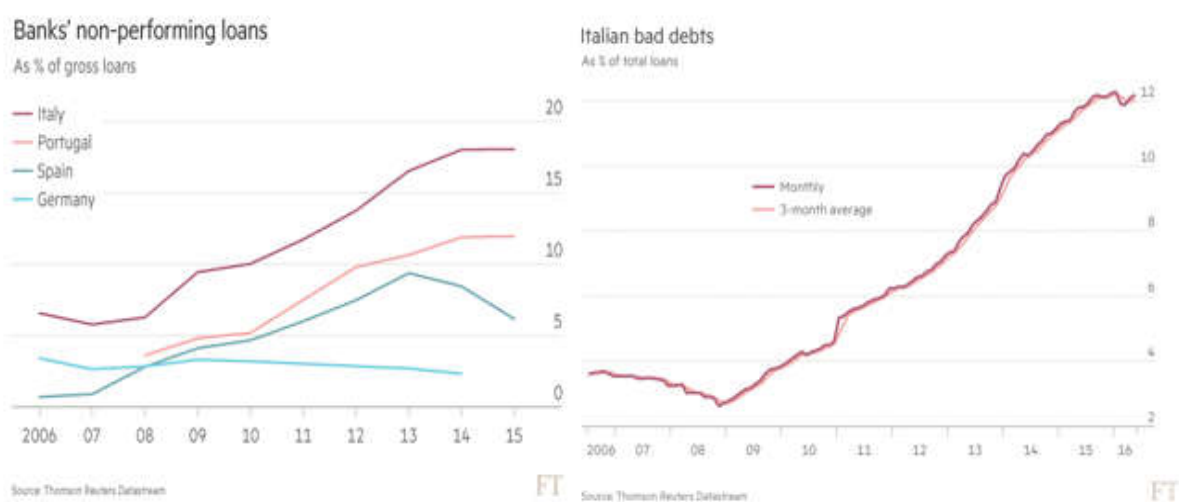


Source: *Bankscope BvD*

Notes: (1) Based on bank-level consolidated data for an unbalanced sample including the largest 50 banking groups in EU. Stressed euro area countries: ES, GR, IE, IT, PT; non-stressed euro area countries: AT, BE, DE, FR, NL; non euro area countries: CH, GB, SE. Weighted averages, with weights equal to total assets. (2) Ratio of net profits (excluding non-recurring items) to total equity (common equity and reserves), for ROE, and to total assets, for ROA. Percentages. Net of non-recurring items.

Εικόνα 2: Κερδοφορία και μόχλευση τραπεζών

Ιδιαίτερη έμφαση πρέπει ωστόσο να δοθεί και στα επισφαλή δάνεια. Μετά την οικονομική κρίση, οι τράπεζες της Ιταλίας υπέπεσαν σε περισσότερα επισφαλή χρέη από ό, τι οι αντίστοιχες σε άλλες χώρες, καθώς οι εταιρείες και τα νοικοκυριά δυσκολεύονταν να εξοφλήσουν τα δάνεια τους. Το ποσό των ακαθάριστων μη εξυπηρετούμενων δανείων (NPL) που κατείχαν οι τράπεζες αυξήθηκε κατά 85% σε €360 δισ. κατά την πενταετία 2010 -2015, καλύπτοντας περίπου το 18% των συνολικών δανείων. Το “κακό” χρέος αυξήθηκε ως ποσοστό όλων των δανείων, όπως απεικονίζεται στο παρακάτω διάγραμμα. Η αδιάκοπη αυτή οκταετής άνοδος σταμάτησε τελικά το 2016, αλλά το ποσοστό των επισφαλών χρεογράφων αυξήθηκε ξανά τον Μάιο του ίδιου έτους.



Εικόνα 3: Μη εξυπηρετούμενα δάνεια τραπεζών (αριστερά), Ιταλικό "κακό" χρέος (δεξιά)

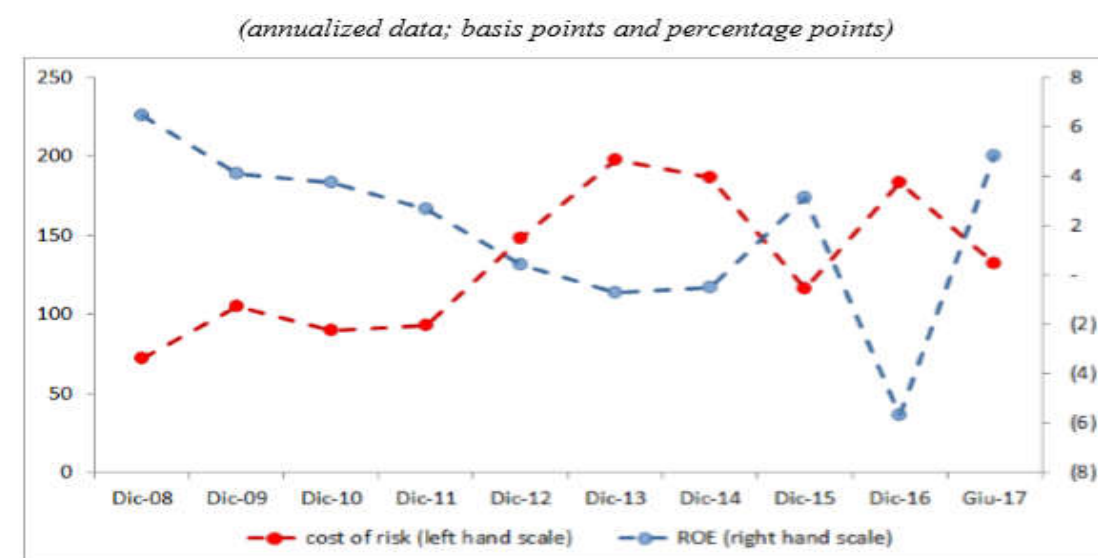
Για πρώτη φορά, το 2017, η οικονομική ανάπτυξη της Ιταλίας και κατ' επέκταση ο τραπεζικός τομέας ενισχύθηκαν, παρουσιάζοντας σημαντικά καλύτερη εικόνα από την εκτιμώμενη/ προβλεπόμενη.

Η εγχώρια ζήτηση αποτέλεσε τον καταλύτη για την ανάπτυξη του ΑΕΠ. Συγκεκριμένα, οι βελτιωμένες συνθήκες στην αγορά εργασίας και η αύξηση της εμπιστοσύνης, ενίσχυσαν την κατανάλωση των νοικοκυριών. Οι επενδύσεις εκτοξεύτηκαν, ξεπερνώντας σε ορισμένες περιπτώσεις (πχ: επενδύσεις σε παραγωγικό κεφάλαιο) τα προ κρίσης επίπεδα. Ο κατασκευαστικός τομέας αλλά και οι εξαγωγές ανέκαμψαν σημαντικά και τέλος, το πλεόνασμα τρεχουσών συναλλαγών ξεπέρασε το 2,5% του ΑΕΠ, περιορίζοντας έτσι την αρνητική καθαρή διεθνή επενδυτική θέση της Ιταλίας από 27% του ΑΕΠ (2014) σε 7,5% στο τέλος του 2017.

Όσον αφορά το ιταλικό τραπεζικό σύστημα, το ίδιο έτος φάνηκαν τα πρώτα σημάδια ανάκαμψης. Ειδικότερα, από το τέλος του 2016 αυξήθηκε ο δανεισμός στον ιδιωτικό τομέα ενώ μειώθηκε ο

πιστωτικός κίνδυνος και η ροή των μη εξυπηρετούμενων δανείων (NPL) που έπεσαν κάτω από τον μέσο όρο των προ κρίσης επιπέδων - περίπου 2% των συνολικών δανείων. Αξίζει να σημειωθεί ότι μόνο το 2017 πωλήθηκαν τεράστια ποσά NPL στην αγορά (€30 δις), μειώνοντας τα αποθέματα των NPL με αξιοσημείωτο ρυθμό.

Τους πρώτους εννέα μήνες του 2017, το ετησιοποιημένο ROE ιταλικών τραπεζών (εξετάζονται οι τραπεζικοί όμιλοι που ήταν υπό την άμεση εποπτεία του Ενιαίου Εποπτικού Μηχανισμού - SSM) ήταν 4,4% έναντι 1,4% την ίδια περίοδο του 2016. Η κεφαλαιακή επάρκεια αυξήθηκε: στα τέλη Σεπτεμβρίου το επίπεδο ιδίων κεφαλαίων του τραπεζικού συστήματος της Ιταλίας αντιπροσώπευε το 13,6% των σταθμισμένων περιουσιακών στοιχείων, έναντι 12,6% ένα χρόνο νωρίτερα. Οι ισολογισμοί τους έχουν ενισχυθεί (Allen, 2018) με τον δείκτη κεφαλαιακής επάρκειας (Tier I) να διπλασιάζεται πια, από 6,9% το 2008 σε 14,3% το 2017, γεγονός που τις καθιστά ικανότερες να απορροφήσουν πιθανές απώλειες.

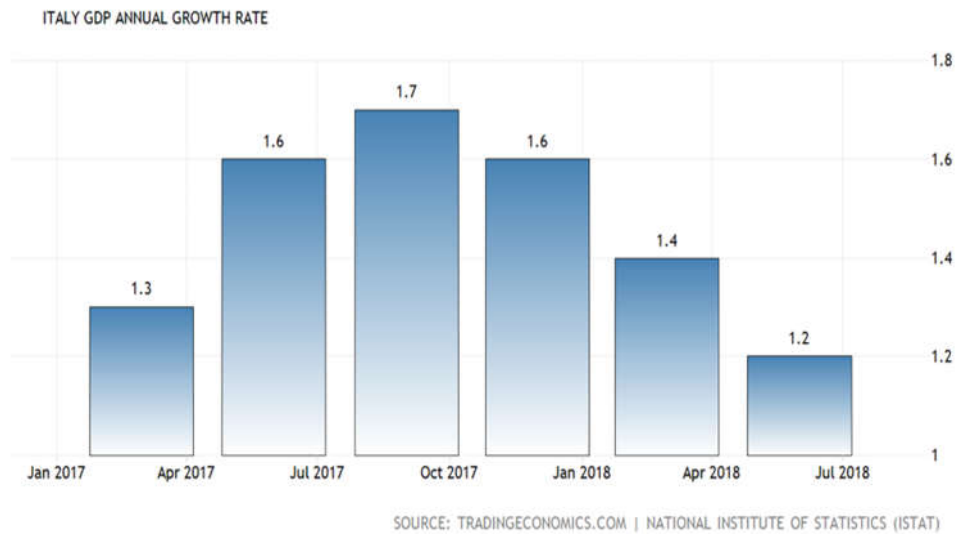


Source: Bank of Italy.

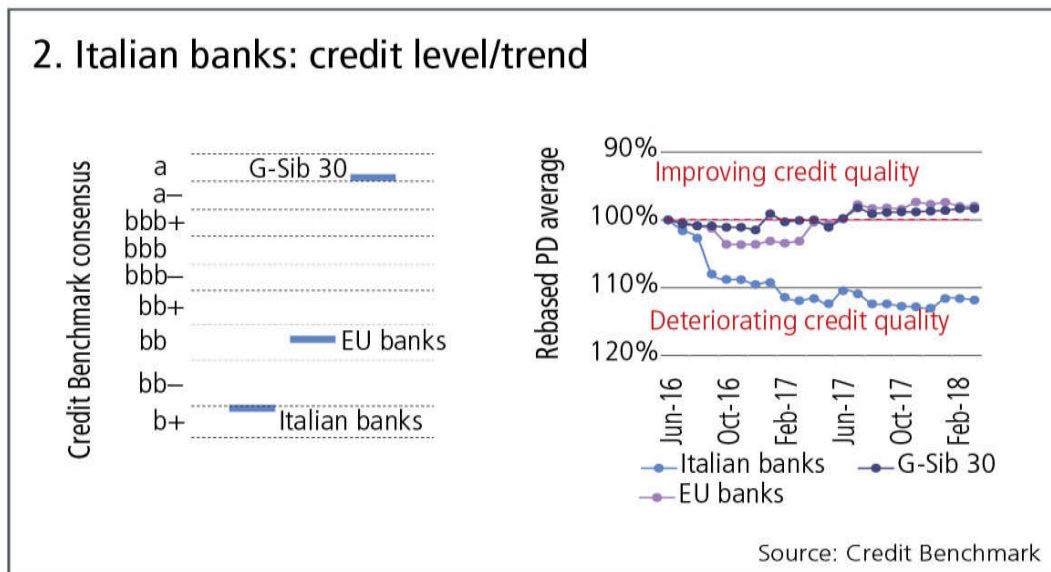
Εικόνα 4: Cost of risk and ROE

Παρά τις προσπάθειες για την αναδιάρθρωση των προβληματικών τραπεζών και την σημαντική πρόοδο στην μείωση τους, ο “βραχνάς” του Ιταλικού τραπεζικού συστήματος, τα συσσωρευμένα μη εξυπηρετούμενα δάνεια, παραμένει. Μάλιστα, σε συνδυασμό με τη επιβράδυνση της Ιταλικής οικονομίας (ρυθμός αύξησης από 1,6% το 2017 σε 0,9% το 2018), γεγονός που χαρακτηρίζει το οικονομικό έτος 2018, η πιστοληπτική ικανότητα των μεγαλύτερων Ιταλικών τραπεζών παραμένει στα «τάρταρα» - όπως απεικονίζεται στο παρακάτω διάγραμμα και ο δείκτης FTSE Italia All-Share Banks

Index κατακρημνίζεται κατά 17% λόγω της ανησυχίας που επικρατεί γύρω από την υγεία του τραπεζικού συστήματος.



Εικόνα 5: Ετήσιος ρυθμός αύξησης ιταλικού ΑΕΠ



Εικόνα 6: Πιστοληπτική ικανότητα ιταλικών τραπεζών

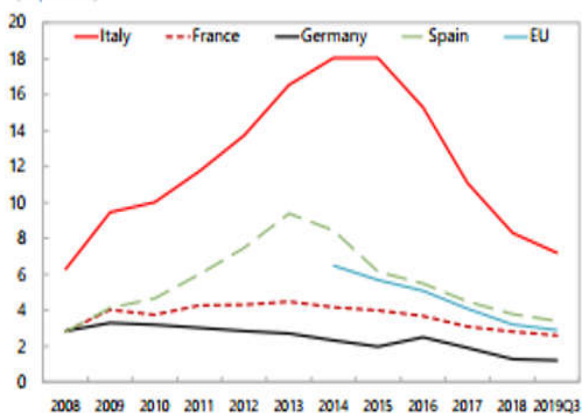
Πάντως, η κερδοφορία των ιταλικών τραπεζών, ακόμη και αν εξακολουθεί να είναι χαμηλότερη από το κόστος κεφαλαίου, όπως και για την πλειονότητα των άλλων ευρωπαϊκών τραπεζών, βελτιώθηκε. Το 2018, η απόδοση ιδίων κεφαλαίων (ROE) αυξήθηκε σε περίπου 6% από 4,1% το προηγούμενο έτος.

Εν μέσω μερικής ανάκαμψης σε ολόκληρη την Ευρώπη, οι τιμές των μετοχών των ιταλικών τραπεζών αυξήθηκαν στις αρχές του 2019 κατά 20% περίπου συγκριτικά με αυτές του 2018. Η ανάκαμψη συνόδευσε τη συνεχή πρόοδο προς τη μείωση του φόρτου των μη εξυπηρετούμενων δανείων (NPL)

– 7,3% τον Σεπτέμβρη 2019 από 16,5% το 2015 – και την αύξηση της απόδοσης ιδίων κεφαλαίων (ROE) σε επίπεδα υψηλότερα από αυτά των υπόλοιπων ευρωπαϊκών τραπεζών, ωστόσο, η ανησυχία για την επιδείνωση των οικονομικών συνθηκών - αύξηση του πραγματικού ΑΕΠ από 1,7% το 2017 σε μόλις 0,2% το 2019 - και τις νέες εσωτερικές πολιτικές εντάσεις γύρω από τις εκλογές του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου, κατέστησαν τις ιταλικές τράπεζες ιδιαίτερα ευάλωτες σε μια ανανεωμένη επιδείνωση της εμπιστοσύνης των επενδυτών.

All Banks: NPL to Total Loan

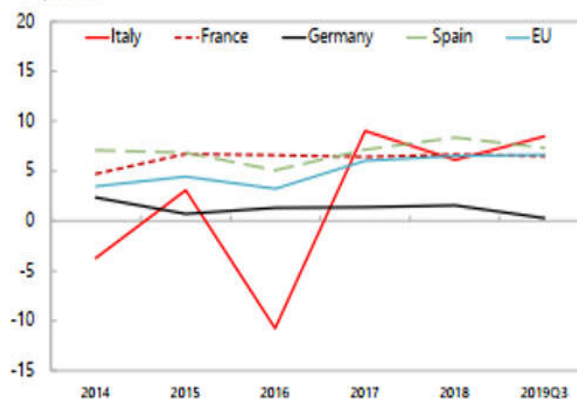
(In percent)



Source: FSI database and EBA risk dashboard.

All Banks: Return on Equity

(In percent)



Source: EBA risk dashboard.

Εικόνα 7: Μη εξυπηρετούμενα δάνεια/Δάνεια (αριστερά), απόδοση ιδίων κεφαλαίων (δεξιά)

Η νέα κρίση που προκάλεσε η πανδημία του κορωνοϊού και πλήττει την υφήλιο, φέρνει ξανά σε δυσμενή κατάσταση τις ήδη ευπαθείς ιταλικές τράπεζες, με τις προβλέψεις να είναι τουλάχιστον απογοητευτικές.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2ο: ΤΟ ΣΥΓΧΡΟΝΟ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝ

2.1 ΤΡΑΠΕΖΙΚΟ ΣΥΣΤΗΜΑ

Τραπεζικό σύστημα είναι ένα «δίκτυο εμπορικών, αποταμιευτικών και άλλων εξειδικευμένων τραπεζών που παρέχουν χρηματοοικονομικές υπηρεσίες, συμπεριλαμβανομένης της αποδοχής καταθέσεων, της παροχής δανείων και πιστώσεων, της μεταβίβασης χρημάτων και προσφοράς επενδυτικών διευκολύνσεων». Με άλλα λόγια, είναι το σύνολο των τραπεζών μιας οικονομίας, των ιδρυμάτων, δηλαδή, που κύρια δραστηριότητα τους αποτελεί η συγκέντρωση πλεοναζόντων κεφαλαίων της οικονομίας μέσω καταθέσεων από το κοινό και η διοχέτευση τους μέσω χορήγησης δανείων σε ιδιώτες και εταιρίες.

2.2 ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΕΣ ΤΡΑΠΕΖΙΚΟΥ ΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Η τραπεζική δραστηριότητα χαρακτηρίζεται για τον διαμεσολαβητικό ρόλο που παίζει ανάμεσα στις πλεονασματικές και ελλειμματικές μονάδες της οικονομίας. Μέσω αυτού, δημιουργούνται πλεονασματικά κεφάλαια, τα οποία επανεπενδύονται από την εκάστοτε τράπεζα με στόχο την αύξηση των οικονομικών της κερδών. Εκτός από την προφανή λειτουργία της διαμεσολάβησης ανάμεσα σε αποταμιευτές και δανειζόμενους, την αποδοχή καταθέσεων και χορήγηση δανείων, οι τράπεζες εκτελούν ένα εύρος λειτουργιών το οποίο ορίζεται από το θεσμικό πλαίσιο της εκάστοτε χώρας και ενδεικτικά περιλαμβάνει:

- Χρηματοδότηση ιδιωτών, επιχειρήσεων και κρατών.
- Εφαρμογή ή εκτέλεση συμβάσεων ασφάλισης.
- Διαχείριση ή ανάληψη επενδύσεων.
- Συμβουλευτικές υπηρεσίες.
- Ίδρυση και διαχείριση οργανισμών συλλογικών επενδύσεων (επενδυτικά και αμοιβαία κεφάλαια)
- Έκδοση ηλεκτρονικού χρήματος και e-banking.
- Προσφορά συνταξιοδοτικών προγραμμάτων.

- Χρηματοδοτική μίσθωση (leasing).
- Διενέργεια και εκκαθάριση πληρωμών.

2.3 ΟΦΕΛΗ ΤΡΑΠΕΖΩΝ

Η καλή λειτουργία του χρηματοπιστωτικού συστήματος σχετίζεται απόλυτα με την εύρυθμη λειτουργία των τραπεζών και κατ' επέκταση την ομαλή λειτουργία και ανάπτυξη ολόκληρης της οικονομίας.

Το τραπεζικό σύστημα αποτελεί το σημαντικότερο στήριγμα της οικονομίας αφού:

- Η έμπνευση εμπιστοσύνης και ασφάλειας, ενθαρρύνει την κατάθεση του περίσσιου εισοδήματος των πολιτών και βοηθά την ανάπτυξη του αποταμιευτικού πνεύματος.
- Η ενθάρρυνση της αποταμίευσης οδηγεί σε συγκέντρωση υψηλών κεφαλαίων από τις τράπεζες, γεγονός που τις καθιστά ικανές να παρέχουν χαμηλότοκα δάνεια.
- Μέτρα που λαμβάνονται, όπως ο περιορισμός ή η επέκταση των πιστώσεων μέσω της αυξομείωσης του επιτοκίου και η έκδοση χαρτονομισμάτων (που πλέον γίνεται από την Ευρωπαϊκή Κεντρική Τράπεζα), συμβάλουν στην εφαρμογή της οικονομικής πολιτικής του κράτους.
- Διευκολύνουν τις συναλλαγές, κυρίως με τη γενίκευση της χρήσης των επιταγών, την εισαγωγή των τραπεζικών καρτών και τις υπηρεσίες ηλεκτρονικής τραπεζικής.
- Προωθούν την οικονομία - Δημιουργούν χρήμα/ρευστότητα. Οι τράπεζες έχουν την δυνατότητα να δανείσουν περισσότερα χρήματα από αυτά που διακρατούν. Διοχετεύοντας τα, λοιπόν, στην γεωργία, τα εργοστάσια, τις μικρομεσαίες επιχειρήσεις, βοηθούν την οικονομία να αναπτυχθεί εκθετικά.

2.4 Η ΕΝΝΟΙΑ ΤΟΥ ΚΙΝΔΥΝΟΥ

Η έννοια του κινδύνου συναντάται σε όλες τις ανθρώπινες δραστηριότητες, περιλαμβάνει την πιθανότητα κάποιου είδους απώλειας και πηγάζει από την άγνοια των επερχόμενων γεγονότων. Ειδικότερα, ως κίνδυνος ορίζεται η έκθεση στην αβεβαιότητα, ενώ όσο αφορά μία συγκεκριμένη

δραστηριότητα, ως κίνδυνος νοείται η πιθανότητα εμφάνισης ενός ανεπιθύμητου αποτελέσματος, ή αντίστοιχα η απουσία του επιθυμητού (Lhabitant, Tinguely, 2001).

Από χρηματοοικονομικής πλευράς, ο κίνδυνος αναφέρεται στην αβεβαιότητα σχετικά με τις αποδόσεις μιας επένδυσης και γίνεται αντιληπτός στην διακύμανση των αναμενόμενων αποδόσεων. Μετράται με την τυπική απόκλιση της επένδυσης, τον βαθμό απόκλισης, δηλαδή, της αναμενόμενης απόδοσης από την μέση αναμενόμενη απόδοση (Φίλιππας, 2005)

Δεν είναι λίγοι οι μελετητές που αναφέρονται στον κίνδυνο και διακρίνουν σαφώς τις έννοιες αυτού και της αβεβαιότητας. Αν και η διατύπωση των ορισμών που δίνουν διαφέρει μεταξύ τους, όλοι καταλήγουν στο ίδιο συμπέρασμα: ο χρονικός προσδιορισμός εμφάνισης του κινδύνου αλλά και τα αποτελέσματα του, είναι απρόβλεπτα. Η αβεβαιότητα αν και μη απαλείψιμη, δύναται να περιοριστεί, προσδιορίζοντας την πιθανότητα επέλευσης ενός κινδύνου, κατανοώντας τα αποτελέσματα του και έχοντας επίγνωση των παραγόντων που καθορίζουν το μέγεθος ή την πιθανότητα εμφάνισης του.

2.5 ΕΙΔΗ ΚΙΝΔΥΝΩΝ

Η συνεισφορά των τραπεζών στην οικονομία και κατ' επέκταση η επιτυχία τους, συνδέεται άμεσα με την δυνατότητα αποτελεσματικής διαχείρισης των κινδύνων που αντιμετωπίζουν αδιάκοπα.

Εκτός από τις προκλήσεις που καλούνται να αντιμετωπίσουν στην σύγχρονη εποχή, όπως ενδεικτικά αποτελεί η προστασία της ιδιωτικότητας και διατήρησης των πελατών τους, η αντιμετώπιση “πολέμων” στον κυβερνοχώρο, η ομαλή λειτουργία στο διαρκώς μεταβαλλόμενο-αναπτυσσόμενο περιβάλλον και η ικανοποίηση των νέων και διαρκώς εξελισσόμενων αναγκών των πελατών, απαιτείται να ανταποκρίνονται αποτελεσματικά και στα παρακάτω είδη κινδύνων:

- Πιστωτικός κίνδυνος

Πιστωτικός είναι ο κίνδυνος που προέρχεται από την αδυναμία μερικής ή ολικής εκπλήρωσης των υποχρεώσεων κάθε είδους αντισυμβαλλόμενου έναντι του οποίου υπάρχει απαίτηση (Oldfield, Santomero, 1997).

Καθορίζεται από συστηματικούς παράγοντες, μη ελεγχόμενους παράγοντες δηλαδή που μεταβάλλουν τη συμπεριφορά των αντισυμβαλλομένων εξαιτίας μη αναμενόμενων αλλαγών στις μακροοικονομικές συνθήκες όπως είναι οι μεταβολές στα επιτόκια, το ύψος του πληθωρισμού, το

επίπεδο ανεργίας και οι συναλλαγματικές ισοτιμίες και από μη συστηματικούς παράγοντες που πηγάζουν από την συμπεριφορά μεμονωμένων αντισυμβαλλομένων και δημιουργούν πονοκέφαλο στις οικονομικές μονάδες μιας και δυσχεραίνεται η αντιστάθμιση του πιστωτικού κινδύνου.

Οι τράπεζες εκτιμούν και επιχειρούν τον περιορισμό του μη συστηματικού κινδύνου, μέσω της αξιολόγησης της φερεγγυότητας των πελατών τόσο πριν την χορήγηση δανείου, όσο και μετά. Προκειμένου, λοιπόν, να ελαχιστοποιήσουν τον πιστωτικό κίνδυνο και συγκεκριμένα τον κίνδυνο αντισυμβαλλομένου, επιτηρούν ποικιλοτρόπως τους συναλλασσόμενους, διαβαθμίζοντας τους βάσει της πιστοληπτικής τους ικανότητας.

Παρά ταύτα, αποτελεί συνήθη παρατήρηση η μείωση του πιστωτικού κινδύνου σε περιόδους οικονομικής άνθισης όπου τα έσοδα αυξάνονται και ραγδαία αύξηση αδυναμίας αποπληρωμών των υποχρεώσεων σε περιόδους ύφεσης.

- Κίνδυνος αγοράς

Η έννοια του κινδύνου αγοράς περιλαμβάνει το σύνολο των πιθανών απωλειών που οφείλονται σε μεταβολές των τιμών ή των δεικτών της αγοράς. Ως τέτοιες μεταβολές νοούνται οι μεταβολές των επιτοκίων, των συναλλαγματικών ισοτιμιών, των μετοχών, των ομολόγων και των εμπορευμάτων. Σύμφωνα με την επιτροπή της Βασιλείας, κίνδυνος αγοράς ορίζεται ο κίνδυνος απωλειών σε θέσεις εντός και εκτός ισολογισμού που προέρχονται από κινήσεις των τιμών της αγοράς.

Για τις τράπεζες και τους χρηματοοικονομικούς οργανισμούς γενικότερα, ο κίνδυνος αγοράς εμφανίζεται κατά την διαπραγμάτευση στοιχείων ενεργητικού, υποχρεώσεων ή παραγώγων αξιογράφων. Συνεπώς, ο κίνδυνος αγοράς εκφράζει την αβεβαιότητα στην διαμόρφωση της απόδοσης και της αξίας των θέσεων μιας επιχείρησης στο μέλλον σε σχέση με την αναμενόμενη μελλοντική τους αξία ή απόδοση.

- Επιτοκιακός Κίνδυνος

Ο επιτοκιακός κίνδυνος, όπως και ο συναλλαγματικός στον οποίο γίνεται αναφορά παρακάτω, είναι μέρος του κινδύνου αγοράς. Πρόκειται, ουσιαστικά, για τον κίνδυνο που προκαλείται εξαιτίας των αλλαγών στα επίπεδα των επιτοκίων και αποφέρει μη επιθυμητά αποτελέσματα στις χρηματοροές, την αξία των περιουσιακών στοιχείων και των υποχρεώσεων. Η μεταβολή των επιτοκίων αφορά είτε αλλαγή στην κλίση της καμπύλης απόδοσης όταν αναφερόμαστε σε σταθερά επιτόκια, είτε στη μεταβολή των δεικτών με βάση τους οποίους μεταβάλλονται τα κυμαινόμενα επιτόκια.

Οι αναμενόμενες αλλαγές στο επίπεδο των επιτοκίων αφορούν κυρίως τα χρηματοπιστωτικά ιδρύματα και πρωτίστως τις εμπορικές τράπεζες. Πηγή του επιτοκιακού κινδύνου αποτελεί η ίδια η λειτουργία των τραπεζών και συγκεκριμένα η διαφορά στη λήξη των στοιχείων τους. Τα μακροπρόθεσμα στοιχεία υπερτερούν σε ευαισθησία στον κίνδυνο επιτοκίων έναντι των βραχυπρόθεσμων στοιχείων. Η μετατροπή, λοιπόν, των βραχυπρόθεσμων καταθέσεων σε μακροχρόνια δάνεια, εκθέτει ιδιαιτέρως τα τραπεζικά ιδρύματα στον επιτοκιακό κίνδυνο.

- Συναλλαγματικός κίνδυνος

Συναλλαγματικός καλείται ο κίνδυνος που επιφέρει απρόβλεπτα και ανεπιθύμητα αποτελέσματα στην αξία μιας επιχείρησης. Είναι, ουσιαστικά, η πιθανότητα άμεσων και έμμεσων απωλειών στις χρηματοροές ενός οργανισμού, τα περιουσιακά του στοιχεία, τις υποχρεώσεις, τα κέρδη και κατ' επέκταση στην χρηματιστηριακή του αξία, εξαιτίας μη ευνοϊκών μεταβολών των συναλλαγματικών ισοτιμιών.

Ο συναλλαγματικός κίνδυνος διακρίνεται στον κίνδυνο συναλλαγών, αυτόν δηλαδή που επηρεάζει τις συναλλαγές - εισπράξεις και πληρωμές - σε ξένο νόμισμα, τον κίνδυνο μετατροπής, την επίδραση δηλαδή των συναλλαγματικών μεταβολών στην αποτίμηση μιας συνδεδεμένης εταιρίας με έδρα σε άλλο κράτος, κίνδυνος που αφορά κυρίως τον ισολογισμό και εμφανίζεται κατά την ενοποίηση λογιστικών καταστάσεων μιας πολυεθνικής εταιρίας και τέλος στον οικονομικό κίνδυνο ή αλλιώς την επίδραση των συναλλαγματικών ισοτιμιών στην παρούσα αξία των σημερινών και μελλοντικών χρηματοροών μιας επιχείρησης.

- Κίνδυνος ρευστότητας

Ο όρος ρευστότητα έχει να κάνει με την ικανότητα των συμμετεχόντων να διεκπεραιώνουν άμεσα συναλλαγές μεγάλου όγκου, χωρίς αυτές να επιδρούν στις τιμές. Πρόκειται, συνεπώς για μία έννοια που συντίθεται από δύο στοιχεία- την εμπορευσιμότητα των προϊόντων που αποτελούν αντικείμενα διαπραγμάτευσης ή αλλιώς την ταχύτητα με την οποία μπορεί να πωληθεί ένα προϊόν απ' τη στιγμή που προσφέρεται στην αγορά και το μέγεθος μεταβολής των τιμών (συνέχεια) σε διαδοχικές συναλλαγές.

Όταν αναφερόμαστε στην ρευστότητα μιας επιχείρησης, εννοούμε την ικανότητα της να διατηρεί ισορροπία μεταξύ των εισροών και εκροών, διασφαλίζοντας ομαλή κάλυψη των υποχρεώσεων της με εύλογο κόστος. Οι παράγοντες που καθορίζουν τον κίνδυνο ρευστότητας διακρίνονται σε εξωγενείς

και ενδογενείς: Οι πρώτοι σχετίζονται με χαρακτηριστικά της αγοράς και είναι κοινά για το σύνολο των συμμετεχόντων σε αυτή. Αντιθέτως, οι δεύτεροι, διαφέρουν ανά τους συμμετέχοντες μιας και επηρεάζονται από τις πράξεις τους.

Όσο αφορά το τραπεζικό σύστημα, κίνδυνος ρευστότητας θεωρείται η αδυναμία των τραπεζών να ρευστοποιήσουν τα στοιχεία του ενεργητικού τους, σε προκαθορισμένο χρόνο και τιμή.

- Λειτουργικός κίνδυνος

Ο λειτουργικός κίνδυνος αποτελεί μία ευρεία κατηγορία κινδύνου που περιλαμβάνει απώλειες σχετικές με απάτη, ζημιά περιουσίας, αποτυχία συστημάτων, επιχειρηματικές πρακτικές και ζητήματα ανθρώπινου δυναμικού. Ειδικότερα, πηγές λειτουργικού κινδύνου κατά τους Chalupka και Terply (2008) αποτελούν οι άνθρωποι, τα συστήματα, οι διαδικασίες και τα εξωτερικά γεγονότα. Η αδυναμία αποτελεσματικού εσωτερικού ελέγχου καθώς και οι εξαιρετικά καταστροφικές επιπτώσεις που μπορεί να προκληθούν εξαιτίας του λειτουργικού κινδύνου, τον καθιστούν ιδιαίτερα ενδιαφέρον. Αυτός είναι και ο λόγος που η επιτροπή της Βασιλείας έθεσε τα πλαίσια για την σαφή περιγραφή, μέτρηση και διαχείριση του.

- Κίνδυνος χώρας

Ως κίνδυνος χώρας ορίζεται η πιθανότητα ύπαρξης περιορισμών στις ροές κεφαλαίων προς το εξωτερικό λόγω της πολιτικο-οικονομικής κατάστασης της χώρας καθιστώντας την αποπληρωμή των δανείων και την προσδοκώμενη απόδοση των επενδύσεων αβέβαια.

Κύριες πηγές του κινδύνου χώρας αποτελούν οι πολιτική, κοινωνική και οικονομική κατάσταση της χώρας, καθώς και οι πολιτικο-οικονομικές εξελίξεις στην ευρύτερη γεωγραφική περιοχή. Με άλλα λόγια, η πολιτική αστάθεια είτε αυτή αφορά αλλαγές στη δημοσιονομική είτε στη φορολογική πολιτική που ακολουθεί μια χώρα, η αστάθεια στην οικονομία (αύξηση πληθωρισμού, επιτοκίων, παρουσία ελλειμμάτων), και γεγονότα που συνιστούν κοινωνική αστάθεια όπως είναι οι απεργίες και οι μεταναστευτικές ροές, δύναται να επηρεάσουν σημαντικά τους επενδυτές, την κερδοφορία των οργανισμών, τις κινήσεις των διεθνών επενδυτών και των τραπεζικών ιδρυμάτων. (Νούλας, 2015)

Στην βιβλιογραφία ο κίνδυνος χώρας διακρίνεται σε πολιτικό, κατά τον οποίο ενώ υπάρχει η δυνατότητα αποπληρωμής χρεών δεν υπάρχει η επιθυμία και σε οικονομικό, όπου υπάρχει αδυναμία/ ανικανότητα εξόφλησης των υποχρεώσεων.

- Άλλοι κίνδυνοι

Άλλους κινδύνους που αντιμετωπίζουν τα χρηματοοικονομικά ιδρύματα συνιστούν οι νομικός και ο κίνδυνος αξιοπιστίας.

Συγκεκριμένα, νομικός είναι ο κίνδυνος απώλειας κεφαλαίων ή κερδών από επιχειρήσεις και επενδυτές εξαιτίας της απουσίας κατάλληλου νομικού πλαισίου για την υποχρεωτική εκτέλεση συμβάσεων ή της έκδοσης αντίθετων δικαστικών αποφάσεων σε διαφορετικές χώρες στις οποίες δραστηριοποιούνται.

Σε περιπτώσεις όπου παρουσιάζονται συνεχείς αποτυχίες στα λειτουργικά συστήματα, τη διοίκηση και διαχείριση ή και σε τραπεζικά προϊόντα, διαταράσσεται η εμπιστοσύνη των συμμετεχόντων απέναντι στο τραπεζικό σύστημα και τότε εμφανίζεται ο κίνδυνος αξιοπιστίας.

2.6 ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΚΙΝΔΥΝΟΥ

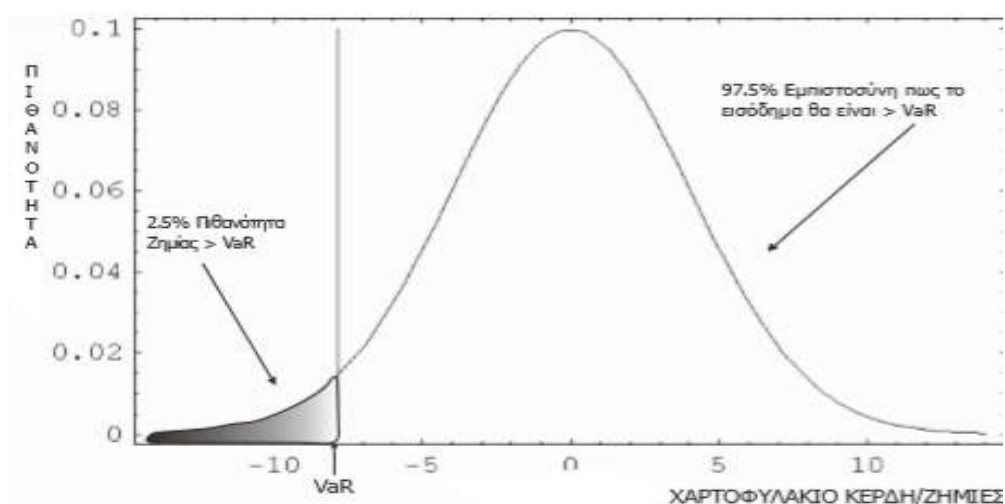
2.6.1 Value at Risk (VaR)

Προκειμένου να επιβιώσουν και να ανταπεξέρχονται των υποχρεώσεων τους, οι τράπεζες πρέπει να διαχειριστούν τους κινδύνους που ελλοχεύουν. Τα τελευταία χρόνια στο διεθνές χρηματοοικονομικό σύστημα παρατηρείται από την πλευρά των πιστωτικών ιδρυμάτων και των χρηματοοικονομικών οργανισμών ένας σταδιακός επαναπροσδιορισμός του πλαισίου διαχείρισης των κινδύνων. Η μεταβλητότητα των αγορών και η συχνότητα των χρηματοπιστωτικών κρίσεων με αποκορύφωμα την πρόσφατη του 2008, επιτάσσουν την ανάπτυξη τεχνικών με στόχο τη μείωση ενδεχόμενων απωλειών στην αγορά και την εξεύρεση αποτελεσματικών τεχνικών ποσοτικοποίησης, πρόβλεψης και διαχείρισης κάθε μορφής χρηματοοικονομικών κινδύνων. Ένα ευρύτατα διαδεδομένο, άμεσα κατανοητό και απλό μέτρο για την ικανοποίηση αυτής της ανάγκης, αποτελεί η προσέγγιση Value at risk (VAR). Μέσω αυτού του εργαλείου, τα χρηματοπιστωτικά ιδρύματα και οι επιχειρήσεις παρακολουθούν και ελέγχουν τις επενδυτικές τους θέσεις, μιας και δύναται να εκτιμήσουν την μέγιστη ζημία που ενδέχεται να εμφανιστεί σε προκαθορισμένο χρόνο δεδομένου βαθμού βεβαιότητας. Η δημοφιλία των υποδειγμάτων Value at risk (VaR) έγκειται στην παροχή όσο το δυνατόν ακριβή προβλέψεων μίας σειράς κινδύνων, όπως ο κίνδυνος αγοράς, πιστωτικός,

ρευστότητας, λειτουργικός. Με αυτό τον τρόπο επιτυγχάνεται η ισχυροποίηση της κερδοφορίας των επιχειρήσεων και η διατήρηση και επαύξηση των επενδυτικών τους κεφαλαίων.

Το μέτρο Value at risk (VaR) προσδιορίζει την μέγιστη αναμενόμενη ζημιά που μπορεί να υποστεί ένας επενδυτής ή ένας χρηματοοικονομικός οργανισμός σε ένα συγκεκριμένο χρονικό διάστημα Δt (π.χ. 1 μέρα, 1 εβδομάδα, 1 μήνας,...) με συγκεκριμένη πιθανότητα α (1%, 5%,...) ή διαφορετικά με επίπεδο εμπιστοσύνης $1-\alpha$. Πρόκειται, ουσιαστικά, για μία στατιστική εκτίμηση, που υπολογίζει εντός συγκεκριμένου διαστήματος εμπιστοσύνης (π.χ. 95% ή 99%), το χρηματικό ποσό το οποίο ένα χαρτοφυλάκιο ή ένα ίδρυμα αντέχει ανώδυνα να χάσει μέσα σε ένα συγκεκριμένο χρονικό ορίζοντα, εξαιτίας των δυνητικών μεταβολών στις αγοραίες τιμές των υποκείμενων τίτλων (Jorion, 2000).

Αξίζει να σημειωθεί, ότι η χρήση του μέτρου αυτού ενθαρρύνεται και από την επιτροπή της Βασιλείας προκειμένου να καθοριστούν οι ελάχιστες εποπτικές κεφαλαιακές απαιτήσεις έναντι του κινδύνου της αγοράς.



Εικόνα 8: Γραφική απεικόνιση της VaR

2.6.2 Πλεονεκτήματα του VaR

- Συνοψίζει σε έναν μόνο αριθμό την συνολική έκθεση ενός οργανισμού στον κίνδυνο αγοράς.
- Χρησιμοποιείται ευρέως από τις ρυθμιστικές αρχές, τους διαχειριστές κινδύνων εταιρειών και ιδρυμάτων, εσωτερικούς και εξωτερικούς ελεγκτές λόγω της απλότητας και σαφήνειας για την οποία χαρακτηρίζεται.
- Μέσω της σύγκρισης θέσεων σε διαφορετικές αγορές και διαφορετικά προϊόντα σε καθημερινή, μηνιαία και ετήσια βάση, επιτρέπει τη λήψη καλύτερων αποφάσεων σχετικά με

τη στρατηγική επένδυσης ή διαχείρισης κινδύνου που ακολουθείται, επιτυγχάνοντας τη βέλτιστη απόδοση για τα χαρτοφυλάκια επενδυτών και διαχειριστών.

- Επιτρέπει τη σύγκριση μεταξύ διαφορετικών τύπων κινδύνου και καθορίζει τους παράγοντες κινδύνου που ενδεχομένως οδηγήσουν σε μεγάλες ζημιές.

2.6.3 Μειονεκτήματα του VaR

- Παραβιάζεται η ιδιότητα της υποπροσθετικότητας, με αποτέλεσμα η VaR ενός συνδυασμένου χαρτοφυλακίου να είναι μεγαλύτερη από το άθροισμα των VaR των συνιστωσών του.
- Πέρα από την παροχή έγκυρων εκτιμήσεων για το δοθέν επίπεδο σημαντικότητας, δεν προσφέρει καμία άλλη πληροφορία (πχ: ανάλυση των ζημιών που υπερβαίνουν το σημείο που οριοθετείται από τη VaR).
- Υπολογίζει τις ζημιές, υποθέτοντας ότι τα περιουσιακά στοιχεία μπορούν να πωληθούν στις τρέχουσες αγοραίες τιμές. Συνεπώς, υποεκτιμά τις πραγματικές ζημιές στις περιπτώσεις που τα περιουσιακά στοιχεία είναι μη ρευστοποιήσιμα.

2.6.4 Μέθοδοι Υπολογισμού της VaR

Ο υπολογισμός της VaR είναι πολύ απλός δεδομένης της παραδοχής για κανονικότητα των αποδόσεων. Στις περιπτώσεις, όμως, που η υπόθεση αυτή δεν ισχύει, η χρήση εναλλακτικών τρόπων υπολογισμού της μπορούν να ξεπεράσουν αυτό το πρόβλημα. Οι πιο κοινές προσεγγίσεις είναι οι τρεις ακόλουθες:

- Η μέθοδος διακύμανσης – συνδιακύμανσης.
- Η μέθοδος ιστορικής προσομοίωσης.
- Η μέθοδος Monte Carlo προσομοίωσης.

2.6.4.1 Μέθοδος Διακύμανσης-Συνδιακύμανσης (Variance-Covariance)

Υπόθεση της μεθόδου αυτής, αποτελεί η λογαριθμο-κανονική κατανομή των παραγόντων κινδύνου ή αλλιώς η κανονική κατανομή των λογάριθμων των αποδόσεων. Η συγκεκριμένη προσέγγιση, επιτρέπει τον υπολογισμό ενδεχόμενων μελλοντικών ζημιών ενός χαρτοφυλακίου, μέσω της χρήσης

στατιστικών μέτρων στις μεταβλητές αξίες του παρελθόντος και τις συσχετίσεις ανάμεσα στις αλλαγές αυτών των αξιών. Συγκεκριμένα, η μέθοδος Variance-Covariance απαιτεί τη δημιουργία ενός πίνακα (matrix) που περιέχει μια σειρά ιστορικών στοιχείων διακύμανσης και συνδιακύμανσης πάνω σε απλουστευμένα χρηματοοικονομικά εργαλεία, και τη μετέπειτα αναγωγή τους στα συστατικά χρεόγραφα που συνθέτουν το χαρτοφυλάκιο. Στη συνέχεια, η μήτρα διακύμανσης - συνδιακύμανσης πρέπει να πολλαπλασιαστεί με το διάνυσμα των συντελεστών ευαισθησίας, οι οποίοι προκύπτουν ως μερικές παράγωγοι της αξίας του χαρτοφυλακίου ως προς τους παράγοντες κινδύνου προκειμένου να υπολογιστεί το μέτρο της Αξίας σε Κίνδυνο (VaR).

Αναλυτικότερα, τα βασικά βήματα για τον υπολογισμό της VaR κάνοντας χρήση της παραμετρικής μεθόδου Διακύμανσης - Συνδιακύμανσης (Variance-Covariance) είναι τα εξής:

1. Καθορίζουμε τους παράγοντες κινδύνου που απαιτούνται για τον υπολογισμό της αξίας του χαρτοφυλακίου, υποθέτοντας ότι η αξία του τελευταίου, ύστερα από χρόνο (t) ίσο με τον χρονικό ορίζοντα που έχουμε επιλέξει, ακολουθεί κανονική κατανομή.
2. Υπολογίζουμε τους συντελεστές ευαισθησίας των επενδύσεων του χαρτοφυλακίου σε κάθε παράγοντα κινδύνου.
3. Υπολογίζουμε την τυπική απόκλιση (volatility) κάθε παράγοντα κινδύνου και τους συντελεστές της μεταξύ τους συσχέτισης, κάνοντας χρήση ιστορικών δεδομένων.
4. Τελευταίο βήμα για τον υπολογισμό της VaR, αποτελεί η εκτίμηση της τυπικής απόκλισης της αξίας του χαρτοφυλακίου. Αυτή προκύπτει αθροίζοντας τα γινόμενα των συντελεστών ευαισθησίας με τις τυπικές αποκλίσεις των παραγόντων κινδύνου, λαμβάνοντας πάντα υπόψιν τους συντελεστές συσχέτισης.

Παρά το ότι πρόκειται για μία μέθοδο που εφαρμόζεται ακόμα και όταν οι παράγοντες κινδύνου δεν κατανέμονται κανονικά, δεδομένου βέβαια ότι είναι πολυάριθμοι και ανεξάρτητοι, είναι μία μέθοδος που βασίζεται στην υπόθεση ότι οι αποδόσεις των χρεογράφων ενός χαρτοφυλακίου ακολουθούν κανονική κατανομή, γεγονός που ισχύει σπανίως. Αρκετοί ερευνητές όπως οι Mandelbrot (1963) και Fama (1965) παρατήρησαν ότι η συμπεριφορά των αποδόσεων των μετοχών περιγράφεται από μία λεπτόκυρτη κατανομή, οι αποδόσεις δεικτών, μετοχών και συναλλάγματος έχουν βαριές ουρές και η κατανομή των παραγώγων προϊόντων παρουσιάζει μεγάλη ασυμμετρία. Όλα αυτά οδηγούν στο συμπέρασμα ότι οι διακυμάνσεις στην αγορά είναι συχνές και μεγάλες και συνεπώς δεν προβλέπεται κανονική κατανομή. Λαμβάνοντας υπόψιν την δυσκολία υπολογισμών της τυπικής απόκλισης σε συνδυασμό με την αυθαίρετη πολλές φορές υπόθεση ότι η συμπεριφορά των μελλοντικών τιμών

είναι όμοια με αυτή των ιστορικών, καταλήγουμε στο συμπέρασμα ότι είναι μία μέθοδος που χαρακτηρίζεται για τα υποεκτιμημένα αποτελέσματα κινδύνου που προσφέρει.

2.6.4.2 Μέθοδος ιστορικής προσομοίωσης

Σε αντίθεση με την μέθοδο Variance-Covariance, η ιστορική προσομοίωση δεν στηρίζεται σε υποθέσεις που αφορούν την κατανομή των αποδόσεων και είναι άμεσα εφαρμόσιμη σε κάθε χρεόγραφο ή χαρτοφυλάκιο χρεογράφων. Κάνοντας χρήση παρελθοντικών αποδόσεων συγκεκριμένης περιόδου, δημιουργούμε μια εμπειρική κατανομή συχνοτήτων του κέρδους / ζημιάς που θα προκύψει στο σημερινό μας χαρτοφυλάκιο. Από την κατανομή των αποδόσεων του χαρτοφυλακίου είναι δυνατό να υπολογιστεί η δυνητική ζημία του, μέσα σε ένα συγκεκριμένο διάστημα εμπιστοσύνης, για μία δεδομένη χρονική περίοδο.

Η μέθοδος αυτή είναι άμεσα εφαρμόσιμη σε κάθε χρεόγραφο ή χαρτοφυλάκιο, χαρακτηρίζεται από ευκολία και δεν βασίζεται σε καμία υπόθεση σχετικά με την στατιστική κατανομή των αποδόσεων.

Παρά, όμως, τα σημαντικά της πλεονεκτήματα, η μέθοδος εκτός από την απαίτηση αρκετά μεγάλης ιστορικότητας για την παροχή αξιόπιστων αποτελεσμάτων, οδηγεί σε λανθασμένους υπολογισμούς της VaR όταν τα ιστορικά δεδομένα που χρησιμοποιούνται ενσωματώνουν ένα ιδιαίτερα αρνητικό, αναπάντεχο γεγονός.

2.6.4.3 Μέθοδο Monte Carlo

Σκοπός της συγκεκριμένης μεθόδου είναι η προσομοίωση της στοχαστικής διαδικασίας που διέπει την εξέλιξη των τιμών των συστατικών του χαρτοφυλακίου. Πρόκειται ουσιαστικά για ένα σύνολο υπολογιστικών αλγορίθμων και στηρίζεται στην επαναλαμβανόμενη και τυχαία δειγματοληψία για τον υπολογισμό των αποτελεσμάτων της.

Η διαδικασία προσομοίωσης Monte Carlo περιγράφεται ακολούθως:

1. Ορίζονται οι στοχαστικές διαδικασίες που θα χρησιμοποιηθούν για την προσομοίωση της εξέλιξης των τιμών.
2. Ο χρονικός ορίζοντας της πρόβλεψης VaR χωρίζεται σε ίσα διαδοχικά χρονικά διαστήματα.
3. Γίνεται ο υπολογισμός της τιμής του προϊόντος στο τέλος του χρονικού ορίζοντα υπολογισμού του VaR, εφαρμόζοντας για κάθε χρονικό διάστημα τις στοχαστικές διαδικασίες.

4. Επαναλαμβάνεται το προηγούμενο βήμα πολλαπλές φορές.
5. Κατασκευάζεται η κατανομή της μελλοντικής αξίας του χαρτοφυλακίου κάνοντας χρήση των αξιών του χαρτοφυλακίου που προέκυψαν από τις επαναλήψεις.
6. Υπολογίζεται η VaR με την βοήθεια της κατανομής της μελλοντικής αξίας που κατασκευάστηκε στο προηγούμενο βήμα.

Πλην της μεγάλης υπολογιστικής ισχύς που απαιτείται εξαιτίας του όγκου των προσομοιώσεων που πραγματοποιούνται, η χρήση της μέθοδος Monte Carlo έχει πολλαπλά οφέλη. Συγκεκριμένα,

- Δεν στηρίζεται σε υποθέσεις για την κατανομή των παραγόντων κινδύνου.
- Δεν απαιτείται η εκτίμηση της μεταβλητότητας και των συσχετίσεων.
- Ακραία γεγονότα, όπως και κατανομές που εμφανίζουν το πρόβλημα των παχιών ουρών (fat tail) , συλλαμβάνονται όταν περιλαμβάνονται στα δεδομένα.
- Επιτρέπεται ο υπολογισμός διαστήματος εμπιστοσύνης για το VaR.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3ο: ΑΝΑΛΥΣΗ ΣΧΕΣΗΣ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ-ΑΠΟΔΟΣΗΣ ΜΕΣΩ ΜΟΝΤΕΛΩΝ ΠΑΛΙΝΔΡΟΜΗΣΗΣ

Σκοπός της παρούσας ενότητας, είναι η διερεύνηση της σχέσης μεταξύ της κεφαλαιακής επάρκειας των τραπεζών και της απόδοσης τους. Συγκεκριμένα, μέσω δημοσιεύσεων και προηγούμενων μελετών πάνω στο αντικείμενο της έρευνας, θα διατυπωθεί ένα συμπέρασμα για την επιρροή του δείκτη κεφαλαιακής επάρκειας (CAR) πάνω στην απόδοση ιδίων κεφαλαίων (ROE) και την απόδοση περιουσιακών στοιχείων (ROA) – των δύο βασικών αριθμοδεικτών αποδοτικότητας μιας οικονομικής μονάδας. Η σχέση θα μελετηθεί και μέσω ανάλυσης παλινδρόμησης. Ειδικότερα, εισάγοντας στο μοντέλο παλινδρόμησης δεδομένα δεκαετίας που αφορούν ιταλικές τράπεζες, επιχειρείται ο προσδιορισμός της μεταξύ τους σχέσης. Η παλινδρόμηση πραγματοποιείται με τη χρήση κώδικα σε γλώσσα προγραμματισμού Python μέσω της εφαρμογής Jupyter Notebook.

3.1 ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΝΑΣΚΟΠΙΣΗ

Θεωρητικά, τα υψηλά κεφαλαιακά αποθέματα προσφέρουν μεγαλύτερη ασφάλεια έναντι των κινδύνων που ελλοχεύουν, γι' αυτό η αναμενόμενη απόδοση ιδίων κεφαλαίων που απαιτείται από τους επενδυτές μειώνεται, οδηγώντας τα πιστωτικά ιδρύματα σε υψηλότερη κερδοφορία. Οι περισσότερες μελέτες υποστηρίζουν αυτή τη θέση και καταλήγουν σε θετική συσχέτιση μεταξύ κεφαλαίου και απόδοσης. Ενδεικτικά:

Μελέτη που διεξήχθη με τη χρήση ερευνητικών δεδομένων πενταετίας (2012-2016) που αφορούν 27 εισηγμένες στο Χρηματιστήριο της Ινδονησίας (ISE) τράπεζες, έδειξε ότι υπάρχει θετική αλλά ασήμαντη συσχέτιση μεταξύ της κεφαλαιακής επάρκειας (CAR) και της κερδοφορίας των τραπεζών (ROA). Για να εξαγάγει τα δικά του συμπεράσματα, ο ερευνητής, Pasaman Silaban, έλεγξε και επιβεβαίωσε την ομοιογένεια των μεταβλητών (ROA, CAR), ανέλυσε μέσω πολλαπλής γραμμικής παλινδρόμησης και τελικά εξέτασε την επίδραση που έχει κάθε ανεξάρτητη μεταβλητή, χρησιμοποιώντας το μοντέλο μερικής παλινδρόμησης. Τα αποτελέσματα αυτής της μελέτης είναι σύμφωνα με άλλες μελέτες που πραγματοποιήθηκαν από τους Gul κ.ά. (2011), Akhtar κ.ά. (2011), Arimi κ.ά. (2012), Puwoko κ.ά. (2013), Soyemi κ.ά. (2013), Somjit (2013) και Fatimah κ.ά. (2018).

Λίγα χρόνια νωρίτερα, οι Prasanjaya και Ramantha (2013) έκαναν τη δική τους μελέτη αναλύοντας την επίδραση του δείκτη κεφαλαιακής επάρκειας (CAR), της απόδοσης περιουσιακών στοιχείων (ROA), του δείκτη δανείων προς καταθέσεις (LDR) και του μεγέθους της εταιρείας στην κερδοφορία των εισηγμένων στο Χρηματιστήριο της Ινδονησίας (ISE) τραπεζών. Αναλύοντας τα αποτελέσματα των ανεξάρτητων μεταβλητών (CAR, NIM και NPL) στην εξαρτημένη μεταβλητή (ROA), κατέληξαν σε μια σημαντική θετική σχέση μεταξύ κεφαλαίου και κερδοφορίας των τραπεζών στην Ινδονησία.

Οι Jacques, Nigro (1997), Hughes κ.ά. (1998), Demirgüç- Kunt and Huizinga (2000), Rime (2001), Iannotta κ.ά. (2007), Naceur, Omran (2011), Mbizi (2012), Artarina κ.ά. (2013), Eng (2013) και Sinha κ.ά. (2014), κατέληξαν, επίσης, σε ισχυρή θετική σχέση μεταξύ κεφαλαιοποίησης τραπεζών και της απόδοσής της.

Μια μελέτη, που δημοσιεύθηκε το 2014 από τους Bateni, Vakilifard και Asghar, επικεντρώνεται στους παράγοντες που επηρεάζουν το κεφάλαιο καθώς και τον τρόπο επιρροής του, χρησιμοποιώντας δεδομένα από ιρανικές ιδιωτικές τράπεζες για την περίοδο 2006-2012. Μέσω παλινδρόμησης με διαστρωματικά στοιχεία χρονολογικών σειρών (panel data regression), οι ερευνητές ανέλυσαν τη σχέση μεταξύ συγκεκριμένων τραπεζικών μεταβλητών όπως μέγεθος, LAR, RAR, DAR, ROA, ROE, EQR και CAR (η εξαρτημένη μεταβλητή). Μεταξύ άλλων, η μελέτη καταλήγει σε μια θετική σχέση μεταξύ κερδοφορίας (ROE, ROA) και κεφαλαίου (CAR).

Οι Hutchinson και Cox (2006) διερεύνησαν τη σχέση, χρησιμοποιώντας παρατηρήσεις αμερικανικών τραπεζών. Το εύρος της μελέτης κατηγοριοποιήθηκε σε δύο περιόδους, μια λιγότερο και μία περισσότερο ασταθή. Σύμφωνα με τα αποτελέσματα της μελέτης, και για τις δύο περιόδους υπήρχε αρνητική σχέση μεταξύ CAR και ROE και θετική σχέση μεταξύ ROA και CAR.

Για τη μελέτη του, ο Berger (1995) χρησιμοποίησε ένα απλό, διμεταβλητό εμπειρικό μοντέλο, υποθέτοντας ότι δεν υπάρχει ανάγκη ελέγχου άλλων παραγόντων πλην του δείκτη κεφαλαιακής επάρκειας (CAR) και της απόδοσης ιδίων κεφαλαίων (ROE). Τα αποτελέσματα του μοντέλου έδειξαν μια σχέση μεταξύ των δύο. Ωστόσο, το μοντέλο τροποποιήθηκε περαιτέρω για να παρέχει και άλλες μεταβλητές ελέγχου, καταλήγοντας στο εξής συμπέρασμα: Τη δεκαετία του 1980, χαρακτηριστική για την αστάθεια του τραπεζικού τομέα περίοδο, στις τράπεζες των ΗΠΑ υπήρχε ισχυρή θετική σχέση μεταξύ κεφαλαίου και κερδών.

Βασισμένοι στην έρευνα του Berger, οι Osborne M., Fuertes A.M. και Milne A. έκαναν τη δική τους μελέτη. Χρησιμοποιώντας έναν τεράστιο αριθμό παρατηρήσεων αποτελούμενο από 15.000

αμερικανικές τράπεζες για μια περίοδο 30 ετών (1977-2010), προσπάθησαν να εκτιμήσουν εάν η επίδραση του κεφαλαίου στην κερδοφορία μεταβάλλεται εντός του οικονομικού κύκλου. Εφαρμόζοντας νέες οικονομετρικές τεχνικές, διαπίστωσαν ότι η σχέση μεταξύ κεφαλαίου και κερδοφορίας χαρακτηρίζεται από έντονη κυκλικότητα. Συγκεκριμένα, επιβεβαιώνοντας τα αποτελέσματα του Berger, κατά τη διάρκεια περιόδων αστάθειας υπάρχει θετική σχέση, καθώς οι τράπεζες που αυξάνουν το κεφάλαιο τους παρέχουν ασφάλεια στους επενδυτές και βελτιώνουν την κερδοφορία τους μειώνοντας το απαιτούμενο ποσοστό απόδοσης. Αντίθετα, σε “καλές περιόδους” η σχέση είναι αρνητική.

Εκτός από τη θετική σχέση που παρουσιάστηκε παραπάνω, διάφορες μελέτες συχνά αποδεικνύουν ότι η σχέση μεταξύ κεφαλαίου και κερδοφορίας μπορεί επίσης να είναι αρνητική. Το συμπέρασμα αυτών των μελετών βασίζεται στη δήλωση Santomero και Watson (1977), σύμφωνα με την οποία αυστηροί κανονισμοί κεφαλαίου οδηγούν τις τράπεζες σε μείωση παροχής πιστώσεων/δανείων και, ως εκ τούτου, οδηγούνται σε πτώση παραγωγικών επενδύσεων.

Η Kiragu (2008) χρησιμοποίησε παρατηρήσεις από 39 τράπεζες της Κένυας για την περίοδο 2004-2009, προκειμένου να προσδιορίσει το είδος της σχέσης. Μέσω εμπειρικής ανάλυσης και χρησιμοποιώντας ένα μοντέλο παλινδρόμησης με το CAR ως ανεξάρτητη μεταβλητή και τα ROA και ROE ως εξαρτημένες, κατέληξε στο συμπέρασμα ότι το CAR και το ROE δεν συσχετίζονται. Αντίθετα, υπάρχει μια σημαντική αρνητική σχέση μεταξύ ROA και CAR. Για την διασφάλιση της εγκυρότητας και αξιοπιστίας των αποτελεσμάτων της, η ερευνήτρια τροποποίησε το μοντέλο παλινδρόμησης και συμπεριέλαβε περισσότερες μεταβλητές ελέγχου (όπως για παράδειγμα τον πιστωτικό κίνδυνο, την αγοραστική δύναμη, την λειτουργική αποδοτικότητα και το μέγεθος), καταλήγοντας σε παρόμοια αποτελέσματα.

Σε μια πρόσφατη μελέτη που διεξήχθη το 2016, εξετάστηκαν μέσω μοντέλων παλινδρόμησης τα ετήσια στοιχεία του οικονομικού έτους 2014 για 26 τράπεζες περιφερειακής ανάπτυξης της Ινδονησίας. Η μελέτη κατέληξε αρνητική αλλά ασήμαντη επίδραση του CAR στην ROA.

Ο Altunbas κ.ά. (2007) διαπίστωσαν ότι οι ευρωπαϊκές τράπεζες που διαθέτουν περισσότερα κεφάλαια τείνουν να είναι μη αποδοτικές. Ο Goddard κ.ά. (2010) υποστηρίζουν ότι υπάρχει αρνητική σχέση μεταξύ του δείκτη κεφαλαιακής επάρκειας και της κερδοφορίας. Ο Kyalo (2002) κατά τον καθορισμό της σχέσης μεταξύ επιπέδου κεφαλαιοποίησης και αποτελεσματικότητας των εισηγμένων

στο NSE τραπεζών, διαπίστωσε ότι οι τράπεζες με υψηλή κεφαλαιοποίηση είναι οι λιγότερο αποδοτικές και αντίστροφα.

Σε μία ακόμα ενδιαφέρουσα μελέτη αναλύθηκαν δέκα εισηγμένες στο Χρηματιστήριο του Κολόμπο τράπεζες της Σρι Λάνκα, κάνοντας χρήση παρατηρήσεων της οχταετίας 2002-2009. Τα αποτελέσματα της ανάλυσης αποδεικνύουν την ύπαρξη αρνητικής σχέσης μεταξύ της δομής του κεφαλαίου και της κερδοφορίας. Δεδομένου, βέβαια, ότι το 89% όλων των περιουσιακών στοιχείων στον τραπεζικό τομέα της Σρι Λάνκα αντιπροσωπεύονται από χρέος, μια πιθανή εξήγηση για την αρνητική σχέση που προέκυψε, θα μπορούσε να είναι ο αυξημένος φόβος των καταθετών και, κατά συνέπεια, η απαιτούμενη απόδοση.

Καταλήγοντας, υπάρχει έντονη διαφωνία μεταξύ των ερευνητών όσον αφορά τη σχέση μεταξύ κεφαλαίου (CAR) και κερδοφορίας (ROE, ROA), μιας και τα αποτελέσματα των μελετών τους δεν συγκλίνουν σε ένα κοινό συμπέρασμα. Ίσως η πιο πειστική μελέτη είναι αυτή που διεξήχθη από τους Osborne, Fuertes και Milne (2011). Ο τεράστιος αριθμός παρατηρήσεων που αναλύθηκε σε συνδυασμό με τη χρονική περίοδο που καλύπτουν, καθιστά την έρευνά τους και τα αποτελέσματά της ιδιαίτερα αξιόπιστα. Σε κάθε περίπτωση, προτού καταλήξουμε σε συμπέρασμα σχετικά με τη σχέση που μελετάται, θα ήταν συνετό να ληφθούν παράγοντες όπως η διάρθρωση της αγοράς, ο ανταγωνισμός και το μέγεθος της τράπεζας.

3.2 ΑΝΑΛΥΣΗ ΠΑΛΙΝΔΡΟΜΗΣΗΣ

3.2.1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Μέσω της μελέτης αρκετών ερευνών επί του θέματος, όπως παρουσιάστηκαν παραπάνω, καταλήξαμε στην ύπαρξη κυκλικής σχέσης μεταξύ της απόδοσης των τραπεζών και της κεφαλαιακής τους επάρκειας. Προκειμένου να επιβεβαιώσουμε το συμπέρασμα που εξήχθη, τουλάχιστον όσον αφορά την θετική σχέση σε περιόδους αστάθειας, θα προβούμε σε ανάλυση παλινδρόμησης, χρησιμοποιώντας δεδομένα από 29 τράπεζες της Ιταλίας για την περίοδο 2009-2019, μία αρκετά ασταθή περίοδο για την παγκόσμια και ιδιαίτερα ιταλική οικονομία.

Η ανάλυση παλινδρόμησης αποτελεί έναν από τους σημαντικότερους τομείς της στατιστικής και της μηχανικής μάθησης (machine learning) ενώ χρησιμοποιείται ευρέως στην πλειοψηφία των επιστημών όπως για παράδειγμα στην επιστήμη της οικονομίας, υπολογιστών κτλ.

Ο ρόλος της έγκειται στην περιγραφή και αξιολόγηση της σχέσης μεταξύ μίας μεταβλητής (εξαρτημένη μεταβλητή) με μία ή περισσότερες μεταβλητές (ανεξάρτητες). Ουσιαστικά, μέσω της παλινδρόμησης εξετάζεται ο τρόπος κατά τον οποίο οι μεταβολές των ανεξάρτητων μεταβλητών επηρεάζουν την εξαρτημένη.

Υπάρχουν πολλές μέθοδοι παλινδρόμησης. Η γραμμική, με την οποία θα ασχοληθούμε στην παρούσα εργασία – η πιο απλή, σημαντική και ευρέως διαδεδομένη παλινδρόμηση- είναι μία από αυτές.

Κατά την εφαρμογή γραμμικής παλινδρόμησης υποθέτουμε την ύπαρξη γραμμικής σχέσης μεταξύ της εξαρτημένης μεταβλητής y και του συνόλου των ανεξάρτητων μεταβλητών $\mathbf{x} = (x_1, \dots, x_r)$.

Η εξίσωση παλινδρόμησης είναι της μορφής: $y = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \dots + \beta_r x_r + \varepsilon$,

όπου $\beta_0, \beta_1, \dots, \beta_r$ οι συντελεστές παλινδρόμησης και ε τυχαίο σφάλμα.

Προκειμένου να γίνουν απόλυτα κατανοητά τα αποτελέσματα της παλινδρόμησης, αξίζει να σημειωθούν τα εξής:

- Ο συντελεστής προσδιορισμού R^2 εκφράζει το ποσοστό της μεταβλητότητας των παρατηρήσεων που ερμηνεύεται από το μοντέλο. Παίρνει τιμές στο κλειστό διάστημα $[0, 1]$ και όσο μεγαλύτερο (πλησιέστερα στην μονάδα) είναι, τόσο καλύτερο είναι το μοντέλο που έχουμε θεωρήσει αφού ερμηνεύει μεγαλύτερο μέρος της παρατηρούμενης μεταβλητότητας.
- Το adjusted R^2 συγκρίνει την επεξηγηματική ισχύ των μοντέλων παλινδρόμησης που περιέχουν διαφορετικούς αριθμούς προβλέψεων. Αυξάνεται μόνο εάν ο νέος όρος που εισάγεται βελτιώνει το μοντέλο περισσότερο από το αναμενόμενο κατά τύχη. Είναι πάντα χαμηλότερο από το R^2 .

3.2.2. ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ ΤΡΑΠΕΖΙΚΩΝ ΙΔΡΥΜΑΤΩΝ

Το ιταλικό χρηματοπιστωτικό σύστημα κυριαρχείται ανέκαθεν από τράπεζες παρά τη σημαντική ανάπτυξη των ασφαλιστικών και επενδυτικών εταιρειών τελευταία. Ενώ ο τραπεζικός τομέας έχει ενοποιηθεί τα τελευταία χρόνια, κυρίως λόγω της οικονομικής κρίσης που ξέσπασε το 2007, ο αριθμός των μικρών συνεργατικών και περιφερειακών τραπεζών παραμένει σχετικά υψηλός. Τον

Ιανουάριο του 2019, περίπου 227 από τις 266 συνεργατικές τράπεζες συγχωνεύθηκαν σε δύο νέους τραπεζικούς ομίλους, μειώνοντας έτσι τον αριθμό των τραπεζών στο χρηματοπιστωτικό σύστημα σε περίπου 156 – σημειώνεται ότι το 2011 ο αριθμός των πιστωτικών ιδρυμάτων άγγιζε τα 740.

Τέλος, αξίζει να σημειωθεί ότι, βάσει στοιχείων του 2017, οι 5 κορυφαίες τράπεζες της Ιταλίας, μεταξύ των οποίων είναι η UniCredit και η Intesa Sanpaolo, κατέχουν πάνω από 2 τρισεκατομμύρια ευρώ σε περιουσιακά στοιχεία ή περίπου το 55% του ιταλικού τραπεζικού τομέα.

Για την ανάλυση παλινδρόμησης, θα χρησιμοποιηθούν δεδομένα από ένα δείγμα αυτών των ιδρυμάτων και συγκεκριμένα από 29. Ακολουθεί μια μικρή περιγραφή για κάθε ένα από αυτά.



Η UniCredit κατατάσσεται ως μία από τις δύο μεγαλύτερες τράπεζες της Ιταλίας, μαζί με την Intesa Sanpaolo, ενώ συγκαταλέγεται ανάμεσα στις μεγαλύτερες της Ευρώπης. Δραστηριοποιείται σε περισσότερες από 35 αγορές παγκοσμίως, εκ των οποίων οι 15 αφορούν Ευρωπαϊκή αγορά. Κατέχει κυρίαρχα μερίδια αγοράς στην Κεντρική και Ανατολική Ευρώπη, ιδίως σε Γερμανία, Αυστρία, Κροατία Βοσνία-Ερζεγοβίνη και Βουλγαρία. Η UniCredit έχει έδρα το Μιλάνο, είναι αποτέλεσμα της συγχώνευσης αρκετών ιταλικών τραπεζών και πλέον κατέχει πάνω από 8.500 υποκαταστήματα διεθνώς και περιουσιακά στοιχεία που ξεπερνούν τα €830 δισεκατομμύρια.



Ιδρύθηκε το 1985 από μία ομάδα φαρμακευτικών εταιριών. Άρχισε την ενασχόληση με την Ιταλία το 2014, εισήχθη τον Απρίλη του 2017 στο ιταλικό χρηματιστήριο και πλέον η παρουσία της είναι διεθνής. Αποτελεί έναν κορυφαίο πάροχο χρηματοπιστωτικών υπηρεσιών σε προμηθευτές του τομέα της Δημόσιας Διοίκησης.



Ο όμιλος Credito Valtellinese, ιδρυθείς το 1908, είναι ένας συνεταιριστικός, μεσαίου μεγέθους τραπεζικός όμιλος με έδρα το Sondrio της Βόρειας Ιταλίας. Το εθνικό δίκτυο του ομίλου καλύπτει 11 από τις 20 περιοχές της Ιταλίας μέσω των 412 καταστημάτων που μοιράζονται μεταξύ των Credito Valtellinese, Credito Siciliano και Carifano, και έχει περισσότερους από 4.000 υπαλλήλους. Εισηγμένος στο Ιταλικό Χρηματιστήριο, μετρά περίπου 150.000 μετόχους.



Ο όμιλος της Intesa Sanpaolo αποτελεί έναν από τους κορυφαίους τραπεζικούς ομίλους της Ευρώπης, με κεφαλαιοποίηση ύψους €27,2 δις. Δέσμευση του ομίλου αποτελεί η υποστήριξη των οικονομιών των χωρών στις οποίες δραστηριοποιείται, δίνοντας ιδιαίτερη έμφαση στην αγορά της Ιταλίας. Η Intesa Sanpaolo ηγείται σε όλους τους επιχειρηματικούς τομείς στην Ιταλία (λιανική, εταιρική και διαχείριση πλούτου), προσφέρει τις υπηρεσίες της σε 11,8 εκατομμύρια πελάτες μέσω ενός καλά διανεμημένου δικτύου καταστημάτων (3.700 καταστήματα) σε ολόκληρη την Ιταλία. Μέσω των θυγατρικών της δραστηριοποιείται σε 12 χώρες της κεντρικής και ανατολικής Ευρώπης, της Μέσης Ανατολής και της βόρειας Αφρικής στον τομέα της εμπορικής τραπεζικής, ενώ κατέχει ένα διεθνές δίκτυο για την υποστήριξη των εταιρικών της πελατών σε 25 χώρες μεταξύ των οποίων Ιταλία, ΗΠΑ, Βραζιλία, Ρωσία, Ινδία και Κίνα.



Η BPER Banca S.p.A., παλαιότερα γνωστή ως Banca Popolare dell'Emilia Romagna S.C., είναι ένας ιταλικός τραπεζικός όμιλος που προσφέρει παραδοσιακές τραπεζικές υπηρεσίες σε ιδιώτες, εταιρείες και δημόσιες οντότητες. Εδρεύει στη Μόντενα της Ιταλίας, είναι εισηγμένη στο χρηματιστήριο και

αποτελεί συστατικό στοιχείο του δείκτη FTSE MIB. Εκτός από τις περιοχές Aosta και Friuli - Venezia Giulia, η τράπεζα είχε υποκαταστήματα στην πλειονότητα της Ιταλίας.



Η ιταλική τράπεζα «Banco BPM S.p.A.» ξεκίνησε τη λειτουργία της την 1η Ιανουαρίου του 2017, ύστερα από τη συγχώνευση των Banco Popolare και Banca Popolare di Milano (BPM). Πρόκειται για τον τρίτο μεγαλύτερο όμιλο λιανικής και εταιρικής τραπεζικής στην Ιταλία όσον αφορά το σύνολο των περιουσιακών στοιχείων πίσω από την Intesa Sanpaolo και την UniCredit. Η τράπεζα είχε δύο κεντρικά γραφεία στη Βερόνα και το Μιλάνο αντίστοιχα, απασχολεί 25.000 άτομα και εξυπηρετεί περισσότερους από 4 εκατομμύρια πελάτες μέσω περίπου 4.000 καταστημάτων σε όλη την Ιταλία.



Η Monte dei Paschi di Siena, ιδρυθείσα το 1472, είναι η παλαιότερη σε λειτουργία τράπεζα του κόσμου με περισσότερα από 1.500 καταστήματα, 200 εξειδικευμένα κέντρα και 4,5 εκατομμύρια πελάτες. Ο Όμιλος Montepaschi αποτελείται από τα ιδρύματα: Banca Monte dei Paschi di Siena, Monte Paschi Fiduciaria, MPS Capital Services Banca per le Imprese, MPS Leasing Factoring, Widiba, The Consorzio Operativo, Monte Paschi Banque SA και επικεντρώνεται σε υπηρεσίες παραδοσιακής λιανικής και εμπορικής τραπεζικής σε όλη την Ιταλία και στις μεγάλες διεθνείς χρηματοοικονομικές αγορές εστιάζοντας κυρίως στα νοικοκυριά και τις μικρομεσαίες επιχειρήσεις. Λειτουργεί μέσω των δικών του εξειδικευμένων εταιρειών σε όλους τους βασικούς επιχειρηματικούς τομείς όπως η χρηματοδοτική μίσθωση, η εταιρική χρηματοδότηση και η επενδυτική τραπεζική.



Ο, εισηγμένος στο χρηματιστήριο του Μιλάνου, τραπεζικός όμιλος Unione di Banche Italiane Spa (UBI Banca) δημιουργήθηκε την 1^η Απριλίου του 2007 ύστερα από τη συγχώνευση των BPU - Banche

Popolari Unite και Banca Lombarda e Piemontese. Εξυπηρετεί κυρίως την χώρα της Ιταλίας, μέσω των 1.566 καταστημάτων της, εκ των οποίων τα 581 είναι στη Λομβαρδία και τα 144 στο Πιεμόντε ενώ διαθέτει ένα διεθνές δίκτυο βασισμένο κυρίως στις ανάγκες των πελατών. Ο όμιλος εστιάζει στην λιανική τραπεζική, χρηματοδοτεί μικρο-μεσαίες επιχειρήσεις και κατέχει 4,2 εκατομμύρια πελάτες. Ο όμιλος UBI Banca στην Ιταλία:

- Κατέχει το τέταρτο μεγαλύτερο δίκτυο καταστημάτων, με μερίδιο εγχώριας αγοράς περίπου 7%.
- Πρόκειται για την τέταρτη μεγαλύτερη τράπεζα όσον αφορά τα
 - δάνεια προς πελάτες
 - άμεση χρηματοδότηση από πελάτες
- Είναι η πέμπτη μεγαλύτερη τράπεζα όσον αφορά το σύνολο των περιουσιακών στοιχείων.



Η Banca Popolare di Sondrio ιδρύθηκε το 1871, ως αστική συνεταιριστική τράπεζα και θεωρούνταν αρχικά ως μία από τις μεγαλύτερες τράπεζες στην επαρχία του Sondrio, την πόλη όπου ακόμα εδρεύει. Με την πάροδο του χρόνου και χάρη στη σταδιακή επέκταση των δραστηριοτήτων και της παρουσίας της στην επικράτεια, κέρδισε περισσότερες περιφερειακές διαστάσεις με τη δυνατότητα λειτουργίας σε εθνικό επίπεδο, διατηρώντας ταυτόχρονα ισχυρούς δεσμούς με τη ζώνη προέλευσης. Η τράπεζα προσφέρει στους πελάτες της (οικογένειες, επαγγελματίες, μικρές και μεγάλες εταιρείες, δημόσια ιδρύματα κ.λπ.) υπηρεσίες που ικανοποιούν κάθε τραπεζική, οικονομική ή ασφαλιστική τους ανάγκη. Η τράπεζα έχει πάνω από 340 καταστήματα και το κεφάλαιο της ανέρχεται σε περίπου 1,360 εκατομμύρια ευρώ.



Η Banca Mediolanum S.p.A. είναι μια πολύ-καναλική τράπεζα, η οποία λειτουργεί μέσω ενός δικτύου πωλήσεων άνω των 5.000 οικογενειακών τραπεζιτών και τεχνολογικών καναλιών όπως: Διαδίκτυο, τηλέφωνο, κινητό και teletext. Αυτά τα κανάλια επιτρέπουν στους πελάτες να αλληλοεπιδρούν με την τράπεζα ανά πάσα στιγμή και σε οποιοδήποτε μέρος. Εξυπηρετεί τους πελάτες της μέσω

περισσότερων από 18.000 θυγατρικών καταστημάτων του Ομίλου Intesa Sanpaolo και των ιταλικών ταχυδρομείων, όπου οι πελάτες μπορούν να κάνουν αναλήψεις και καταθέσεις.



Ο Credito Emiliano S.p.A. (Gruppo Credem, Credem Banca) είναι ένας μεσαίου μεγέθους ιταλικός τραπεζικός όμιλος. Ιδρύθηκε το 1910 από μια ομάδα επιχειρηματιών στο Reggio Emilia και εδρεύει ακόμα εκεί. Η Credem, μέσω των 6.000 υπαλλήλων της, προσφέρει ένα ευρύ φάσμα εταιρικών και λιανικών τραπεζικών υπηρεσιών, συμπεριλαμβανομένων τρεχούμενων λογαριασμών και λογαριασμών ταμειυτηρίου, προσωπικών δανείων, στεγαστικών δανείων, χρεωστικών και πιστωτικών καρτών, επενδύσεων, αμοιβαίων κεφαλαίων, καθώς και ασφάλιση αυτοκινήτων και σπιτιών, διαδικτυακές τραπεζικές συναλλαγές, χρηματοδοτικές μισθώσεις, factoring, διαχείριση πλούτου και άλλες υπηρεσίες. Είναι εισηγμένη στο χρηματιστήριο της Ιταλίας από το 1997 και κατέχει περιουσιακά στοιχεία ύψους 40 περίπου δις.



Η Banca Generali, μέλος του Ομίλου Generali, είναι εισηγμένη στο Χρηματιστήριο του Μιλάνου από τον Νοέμβριο του 2006. Πρόκειται για μία ιδιωτική τράπεζα με περιουσιακά στοιχεία αξίας 69 δις, 900 περίπου υπαλλήλους, 2000 ιδιωτικούς τραπεζίτες, 46 υποκαταστήματα και 140 γραφεία στην Ιταλία.



Η Banca Carige S.p.A, ιδρυθείσα το 1483 και μητρική εταιρεία της Gruppo Banca Carige με έδρα την Γένοβα, είναι ένα από τα κορυφαία χρηματοπιστωτικά ιδρύματα στην Ιταλία και η μεγαλύτερη τράπεζα στη Λιγουρία. Με περίπου 4.800 υπαλλήλους, εξυπηρετεί περισσότερους από 1 εκατομμύριο λιανικούς και εταιρικούς πελάτες μέσω ενός δικτύου περισσότερων από 570 καταστημάτων σε όλη την Ιταλία και ένα υποκατάστημα στη Νίκαια της Γαλλίας.



Η Banco di Sardegna S.p.A. είναι μια εισηγμένη στο Ιταλικό χρηματιστήριο τράπεζα που εδρεύει στο Sassari της Ιταλίας και λειτουργεί κυρίως στο νησί της Σαρδηνίας, με καταστήματα, επίσης, στη Λομβαρδία, την Τοσκάνη, την Εμίλια-Ρομάνια, τη Λιγουρία και το Λάτσιο. Η τράπεζα είναι θυγατρική της Banca Popolare dell'Emilia Romagna και προηγουμένως της Fondazione Banco di Sardegna.

BANCA IFIS

Ο Όμιλος Banca IFIS ασχολείται με τη χρηματοδότηση εξειδικευμένων δραστηριοτήτων. Οι κύριοι τομείς δραστηριότητάς του περιλαμβάνουν πιστωτικές υπηρεσίες και λύσεις για επιχειρήσεις και την αγορά / διαχείριση χαρτοφυλακίων μη εξυπηρετούμενων δανείων. Ιδρύθηκε το 1983, είναι εισηγμένος στο Χρηματιστήριο του Μιλάνου από το 2003 και απασχολεί 1740 εργαζόμενους μέσα στα 26 καταστήματα του.



Η Banca Profilo SpA είναι μια τράπεζα που εδρεύει στην Ιταλία και ασχολείται με την παροχή ιδιωτικών τραπεζικών και χρηματοοικονομικών υπηρεσιών. Διαμορφώνει τις δραστηριότητές της στους τέσσερις ακόλουθους τομείς του Private Banking, του Corporate Center, του χρηματοοικονομικού και του τομέα ξένων δραστηριοτήτων. Η Εταιρεία λειτουργεί μέσω ενοποιημένων θυγατρικών, όπως η Profilo Real Estate Srl, η Banque Profil de Gestion Sa και η Arepo Fiduciaria Srl.



Η δημιουργία της εισηγμένης στο ιταλικό χρηματιστήριο τράπεζας, Banca Finnat, χρονολογείται από το 1898, οπότε και ιδρύθηκε από την οικογένεια Nattino, αρχικά ως χρηματοοικονομική εταιρεία.

Βασικούς τομείς λειτουργίας της αποτελούν η διαχείριση περιουσιακών στοιχείων και οι χρηματοοικονομικές συμβουλές σε ιδιώτες και εταιρικούς πελάτες.

Posteitaliane

Πρόκειται για έναν ιταλικό πάροχο ταχυδρομικών υπηρεσιών που εκτός αυτών, προσφέρει και προϊόντα ταμειωτηρίου, logistics, χρηματοοικονομικές και ασφαλιστικές υπηρεσίες σε όλη την Ιταλία. Ένα τμήμα εντός της Poste Italiane S.p.A., ονόματι BancoPosta, το οποίο αφορά και κύρια δραστηριότητα της, λειτουργεί ως πλατφόρμα διανομής υπηρεσιών ταχυδρομικής αποταμίευσης. Εάν η BancoPosta θεωρούνταν ως ξεχωριστή/μεμονωμένη εταιρεία, θα κατατασσόταν ως η 10η μεγαλύτερη τράπεζα στην Ιταλία βάσει του συνόλου των περιουσιακών της στοιχείων. Η Poste Italiane δραστηριοποιείται και στον ασφαλιστικό κλάδο μέσω των PosteVita και Poste Assicura, με την πρώτη να προσφέρει επιπλέον προϊόντα επενδύσεων και αποταμιεύσεων μέσω της πλατφόρμας διανομής της Bancoposta.



Η Banca Intermobiliare δραστηριοποιείται στον τομέα της ιδιωτικής τραπεζικής και αποτελεί μία από τις πρώτες τράπεζες στην Ιταλία που ειδικεύεται στη διαχείριση χρηματοοικονομικού πλούτου. Ιδρύθηκε το 1981 στο Τορίνο της Ιταλίας, 10 χρόνια αργότερα εισήχθη στο χρηματιστήριο του Μιλάνο και πλέον απασχολεί 559 υπαλλήλους, εκ των οποίων οι 143 είναι ιδιωτικοί τραπεζίτες.



Η FinecoBank S.p.A είναι μια ανεξάρτητη τράπεζα, με περισσότερους από 1,3 εκατομμύρια πελάτες, που προσφέρει τραπεζικές, πιστωτικές, εμπορικές και επενδυτικές υπηρεσίες μέσω ενός μόνο λογαριασμού. Το δίκτυο χρηματοοικονομικών συμβούλων της είναι ένα από τα μεγαλύτερα της Ευρώπης γι' αυτό και θεωρείται ηγέτης όσο αφορά τον τομέα της χρηματοοικονομικής τεχνολογίας

(FinTech). Οι υπηρεσίες και οι πρωτοποριακές και φιλικές προς τον χρήστη πλατφόρμες συναλλαγών αναπτύσσονται εσωτερικά με ιδιόκτητη τεχνολογία. Αξίζει να αναφερθεί ότι ήταν η πρώτη τράπεζα στην Ιταλία που λάνσαρε την διαδικτυακή λιανική υπηρεσία συναλλαγών (1999). Είναι, επίσης, ένας από τους σημαντικότερους παίκτες στον τομέα του Private Banking στην Ιταλία, με μια ιδιαίτερα προσαρμοσμένη συμβουλευτική προσέγγιση που περιλαμβάνει υπηρεσίες διαχειριστή, προστασίας και μεταφοράς προσωπικών και εταιρικών περιουσιακών στοιχείων, νομικές και φορολογικές συμβουλές. Από το 2017 δραστηριοποιείται και στο Ηνωμένο Βασίλειο, εστιάζοντας στην παροχή υπηρεσιών μεσιτείας και συναλλαγών.



Η Azimut Holding είναι μια ιταλική εταιρεία διαχείρισης περιουσιακών στοιχείων, με έδρα το Μιλάνο της Ιταλίας, με υποκαταστήματα στην Αυστραλία, τη Βραζιλία, τη Χιλή, την Κίνα, την Αίγυπτο, την Ιρλανδία, το Λουξεμβούργο, το Μεξικό, το Μονακό, τη Σιγκαπούρη, την Ελβετία, την Ταιβάν, την Τουρκία, τα Ηνωμένα Αραβικά Εμιράτα και τις Ηνωμένες Πολιτείες Κράτη. Με έδρα το Borsa Italiana, η εταιρεία ειδικεύεται στη διαχείριση επενδύσεων που απευθύνεται σε ιδιώτες και θεσμικούς πελάτες, αποτελώντας την πιο σημαντική ανεξάρτητη επιχείρηση της Ιταλίας στον τομέα της εδώ και 25 χρόνια.



Η DeA Capital, μια εταιρεία του Ομίλου De Agostini, δημιουργήθηκε στις 3 Οκτωβρίου του 2011 μέσω της συγχώνευσης των FARE SGR και FIMIT SGR και είναι η μεγαλύτερη ανεξάρτητη εταιρεία διαχείρισης περιουσιακών στοιχείων ακινήτων στην Ιταλία, με περίπου 9,9 δισεκατομμύρια ευρώ υπό διαχείριση περιουσιακά στοιχεία και 51 διαχειριζόμενα κεφάλαια. Στον όμιλο, μεταξύ άλλων, ανήκουν με ποσοστό άνω του 70% οι η DeA Capital Real Estate France (από τον Σεπτέμβρη του 2018) και η DeACapital Real Estate Iberia (από το Φλεβάρη του 2019). Στόχος και των δύο είναι η ανάπτυξη συμβουλευτικών δραστηριοτήτων σε ακίνητα και η συμβουλευτική στη διαχείριση ακινήτων εντός της Γαλλικής και Ισπανικής-Πορτογαλικής αγοράς αντίστοιχα. Πρόσφατα απέκτησε με ποσοστό 50% την DeA Capital Real Estate Poland θέλοντας να δραστηριοποιηθεί και στην αγορά της Πολωνίας.

doValue

Η doValue S.p.A, πρώην doBank S.p.A, είναι μια ιταλική εταιρεία χρηματοοικονομικών υπηρεσιών που εδρεύει στη Βερόνα, στην περιοχή του Βένετο. Η εταιρεία, πρώην τράπεζα, ήταν γνωστή ως UniCredit Credit Management Bank μέχρι το 2015, όταν εξαγοράστηκε από ιδιωτικά κεφάλαια του Fortress Investment Group. Λίγο μετά την έναρξη της αρχικής δημόσιας προσφοράς της εταιρείας, η τράπεζα έγινε και παραμένει συστατικό στοιχείο του FTSE Italia Mid Cap Index. Συγκαταλέγεται μεταξύ των κορυφαίων παικτών της Νότιας Ευρώπης στη διαχείριση μη εξυπηρετούμενων δανείων για λογαριασμό τραπεζών και επενδυτών, είναι ηγέτης της αγοράς στην Ιταλία, την Ιβηρική Χερσόνησο (Ισπανία και Πορτογαλία) και έχει σημαντική παρουσία στην Ελλάδα και την Κύπρο, με πάνω από 130 δισεκατομμύρια ευρώ περιουσιακά στοιχεία υπό διαχείριση και ιστορικό διάρκειας 20 ετών.

3.2.3. ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

Οι παρακάτω πίνακες παρουσιάζουν τις τιμές των αριθμοδεικτών ανά έτος για το σύνολο των υπό εξέταση τραπεζών.

Return on Equity (ROE)											
Banks	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
UniCredit S.p.A.	2,94%	2,86%	1,10%	1,66%	-8,66%	4,56%	4,29%	-24,71%	6,09%	6,50%	5,76%
Intesa Sanpaolo S.p.A.	5,19%	3,79%	-16,29%	3,33%	-9,63%	2,91%	5,93%	4,39%	13,92%	7,26%	7,49%
Banco BPM SpA	2,56%	2,55%	-22,11%	-10,41%	-6,87%	-23,97%	5,28%	-21,51%	19,04%	-0,54%	7,17%
Banca Monte dei Paschi di Siena S.p.A.	0,05%	5,73%	-33,69%	-36,60%	-22,19%	-90,61%	5,05%	-40,46%	-41,75%	3,54%	-11,75%
Unione di Banche Italiane SpA	2,39%	0,79%	-18,49%	0,90%	2,41%	-7,21%	1,18%	-8,75%	7,30%	4,12%	1,33%
Mediobanca S.p.A.	0,04%	6,45%	5,62%	1,33%	-2,66%	6,33%	7,11%	6,87%	8,15%	9,21%	8,46%
Poste Italiane SpA							5,72%	7,65%	9,17%	17,26%	13,90%
BPER Banca S.p.A.	3,60%	5,91%	6,17%	-0,31%	0,13%	0,33%	4,46%	0,29%	3,55%	8,50%	7,95%
Banca Mediolanum SpA	24,11%	24,32%	7,52%	32,17%	21,92%	18,50%	22,59%	18,65%	17,43%	11,98%	25,68%
Credito Emiliano S.p.A.	4,93%	4,27%	5,21%	6,67%	5,59%	6,70%	6,84%	5,33%	7,28%	7,15%	7,38%
Banca Popolare di Sondrio S.c.p.A.	11,62%	7,41%	4,06%	1,86%	2,79%	5,30%	5,20%	3,88%	6,05%	4,16%	5,00%
Credito Valtellinese SCARL	4,19%	3,53%	2,79%	-18,14%	0,65%	-16,49%	4,67%	-16,92%	-20,73%	2,11%	3,49%
FinecoBank SpA				30,43%	19,67%	30,86%	32,24%	32,24%	30,30%	28,25%	24,46%
Banca Carige S.p.A.	5,59%	4,30%	5,72%	0,83%	-73,84%	-24,15%	-8,19%	-13,89%	-19,04%	-14,71%	
Banco di Desio e della Brianza S.p.A.	7,36%	6,83%	5,78%	1,97%	-0,61%	4,88%	4,45%	2,94%	4,87%	3,88%	4,32%
Banco di Sardegna S.p.A.	4,51%	1,03%	2,45%	-1,74%	1,49%	2,99%	-0,17%	4,94%	0,05%	8,41%	-2,67%
Banca Generali S.p.A.	28,76%	30,53%	26,87%	40,05%	32,14%	31,59%	34,70%	24,30%	29,53%	24,49%	33,96%
Banca IFIS S.p.A.	11,13%	10,28%	13,17%	30,96%	24,62%	23,44%	32,03%	77,44%	13,92%	10,40%	8,24%
Azimut Holding Spa	35,82%	23,82%	19,02%	27,23%	19,63%	25,00%	29,30%	23,24%	31,78%	18,39%	42,79%
Banca Farmafactoring SpA					20,80%	45,74%	21,43%	21,69%	27,39%	25,24%	25,06%
Banca Sistema SpA				16,84%	36,69%	62,00%	26,20%	24,38%	21,52%	19,12%	17,66%
Banca Profilo S.p.A.	3,53%	3,74%	0,17%	1,70%	1,93%	2,34%	3,70%	1,41%	3,30%	1,04%	5,28%
Banca Finnat Euramerica S.p.A.		2,04%	2,13%	2,04%	2,00%						
Banca Intermobiliare di Investimenti e Gestioni S.p.A.	1,94%	2,59%	3,78%	-17,48%	2,04%	-1,70%	-7,52%	-31,94%	-22,21%	-114,44%	-46,17%
DeA Capital S.p.A.	-4,04%	-2,61%	-1,83%	-2,00%	-6,55%	-1,08%	6,88%	2,60%	-2,55%	2,28%	
doValue SpA									21,96%	22,05%	30,66%
Gruppo MutuiOnline S.p.A.	62,00%	57,14%	67,50%	10,54%	11,60%	8300,00%	3560,00%	4411,76%	3750,00%	4750,00%	
First Capital S.p.A.					4,76%	15,52%	2,40%	2,38%	14,31%	-5,97%	26,70%
Conafi S.p.A.	-13,01%	-2,26%	-6,78%	3,45%	-22,22%						

Πίνακας 1: Απόδοση Ιδίων Κεφαλαίων (ROE) ιταλικών τραπεζών

Return on Assets (ROA)											
Banks	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
UniCredit S.p.A.	0,18%	0,14%	-1,00%	0,10%	-1,68%	0,24%	0,19%	-1,35%	0,65%	0,48%	0,41%
Intesa Sanpaolo S.p.A.	0,42%	0,31%	-1,26%	0,24%	-0,70%	0,20%	0,41%	0,30%	0,96%	0,51%	0,51%
Banco BPM SpA	0,21%	0,22%	-1,69%	-0,69%	-0,45%	-1,59%	0,36%	-1,45%	1,33%	-0,04%	0,48%
Banca Monte dei Paschi di Siena S.p.A.	0,10%	0,40%	-1,95%	-1,36%	-0,66%	-2,85%	0,23%	-2,01%	-2,46%	0,25%	-0,77%
Unione di Banche Italiane SpA	0,22%	0,07%	-1,42%	0,07%	0,20%	-0,60%	0,10%	-0,74%	0,58%	0,31%	0,10%
Mediobanca S.p.A.	0,01%	0,53%	0,48%	0,12%	-0,29%	0,65%	0,84%	0,86%	1,06%	1,21%	1,09%
Poste Italiane SpA							0,32%	0,34%	0,34%	0,67%	0,56%
BPER Banca S.p.A.	0,19%	0,32%	0,36%	-0,04%	0,01%	0,03%	0,36%	0,02%	0,24%	0,57%	0,51%
Banca Mediolanum SpA	0,85%	0,80%	0,20%	1,04%	0,92%	0,79%	1,02%	0,93%	0,86%	0,54%	1,12%
Credito Emiliano S.p.A.	0,32%	0,28%	0,29%	0,39%	0,37%	0,46%	0,45%	0,33%	0,45%	0,43%	0,44%
Banca Popolare di Sondrio S.c.p.A.	0,87%	0,54%	0,27%	0,11%	0,16%	0,34%	0,36%	0,27%	0,40%	0,27%	0,33%
Credito Valtellinese SCARL	0,31%	0,27%	0,20%	-1,20%	0,04%	-1,16%	0,35%	-1,27%	-1,32%	0,12%	0,23%
FincoBank SpA				0,71%	0,47%	0,90%	1,09%	1,08%	0,96%	1,02%	1,09%
Banca Carige S.p.A.	0,60%	0,42%	0,44%	0,05%	-3,56%	-1,01%	-0,50%	-1,12%	-1,62%	-1,25%	
Banco di Desio e della Brianza S.p.A.	0,68%	0,65%	0,54%	0,18%	-0,06%	0,37%	0,31%	0,21%	0,33%	0,26%	0,29%
Banco di Sardegna S.p.A.	0,40%	0,09%	0,21%	-0,16%	0,14%	0,28%	-0,02%	0,47%	0,00%	0,72%	-0,19%
Banca Generali S.p.A.	1,62%	2,11%	1,71%	2,18%	1,99%	2,48%	3,32%	2,15%	2,35%	1,92%	2,53%
Banca IFIS S.p.A.	1,03%	0,78%	0,79%	1,30%	0,87%	0,98%	2,12%	8,91%	1,98%	1,55%	1,24%
Azimut Holding Spa	8,68%	6,44%	5,33%	7,53%	5,19%	2,33%	3,56%	2,28%	2,60%	1,66%	1,74%
Banca Farmafactoring SpA					3,22%	5,36%	2,17%	1,79%	2,08%	1,96%	1,78%
Banca Sistema SpA				0,31%	0,46%	0,94%	0,74%	1,15%	14,24%	1,01%	0,85%
Banca Profilo S.p.A.	0,16%	0,32%	0,01%	0,11%	0,15%	0,18%	0,29%	0,12%	0,30%	0,08%	0,38%
Banca Finnat Euramerica S.p.A.						0,33%	0,63%	0,40%		0,28%	
Banca Intermobiliare di Investimenti e Gestioni S.p.A.	0,21%	0,30%	0,43%	-1,73%	0,19%	-0,15%	-0,71%	-3,16%	-2,27%	-10,77%	-3,16%
DeA Capital S.p.A.											
doValue SpA									15,13%	15,98%	4,71%
Gruppo MutuiOnline S.p.A.		35,23%									
First Capital S.p.A.											
Conafi S.p.A.			-3,46%								

Πίνακας 2: Απόδοση περιουσιακών στοιχείων (ROA) ιταλικών τραπεζών

Capital Adequacy Ratio (CAR)											
Banks	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
UniCredit S.p.A.	9	9	9	11	10	11	12	9	15	14	15
Intesa Sanpaolo S.p.A.	8	9	12	12	12	14	14	14	15	14	14
Banco BPM SpA	8	7	13		11	12	13	13	13	10	15
Banca Monte dei Paschi di Siena S.p.A.	13	8	11	10	11	8	13	8	15	11	13
Unione di Banche Italiane SpA	8	7	9	11	13	12	12	11	11	11	12
Mediobanca S.p.A.	10	11	11	11	12	11	12	12	13	13	13
Poste Italiane SpA											
BPER Banca S.p.A.	7	7	8	8	9	11	11	14	14	12	12
Banca Mediolanum SpA						18	20	20	22	19	20
Credito Emiliano S.p.A.	8	9	9	9	10	11	12	12	14	13	14
Banca Popolare di Sondrio S.c.p.A.	10	8	8	8	8	10	11	11	12	12	16
Credito Valtellinese SCARL	7	6	7	8	9	11	13	12	11	18	20
FincoBank SpA			9	9	12	19	21	23	21	30	34
Banca Carige S.p.A.	8	7	7	7	6	9	13	12	12	11	
Banco di Desio e della Brianza S.p.A.	10	11	11	12	12	10	11	11	12	12	13
Banco di Sardegna S.p.A.	10	10	10	11	12	20	21	30	33	25	25
Banca Generali S.p.A.	10	13	13	13	14	13	15	17	19	17	16
Banca IFIS S.p.A.	9	11	11	13	14	14	15	15	12	11	12
Azimut Holding Spa											
Banca Farmafactoring SpA											
Banca Sistema SpA				12	10	13	15	14	13	12	12
Banca Profilo S.p.A.	27	25	22	23	26	26	27	26	26	19	21
Banca Finnat Euramerica S.p.A.											
Banca Intermobiliare di Investimenti e Gestioni S.p.A.	10	19	11		10	12	14	11	10	20	29
DeA Capital S.p.A.											
doValue SpA							19	21	30	19	
Gruppo MutuiOnline S.p.A.											
First Capital S.p.A.											
Conafi S.p.A.											

Πίνακας 3: Αριθμοδείκτης κεφαλαιακής επάρκειας (CAR) ιταλικών τραπεζών

Χρησιμοποιώντας το εργαλείο Microsoft Excel τροποποιήσαμε τα δεδομένα μας έτσι ώστε να είναι σε μορφή εύκολα διαχειρίσιμη και με τη χρήση της παρακάτω εντολής της γλώσσας Python, έχουμε μια πρώτη εικόνα των δεδομένων μας όπως θα χρησιμοποιηθούν μετέπειτα στην πολλαπλή γραμμική παλινδρόμηση.

```
In [57]: Banks.head()
```

```
Out[57]:
```

	ID	Bank Name	Year	ROE	ROA	CAR_Tier_1_Banks
0	1	UniCredit S.p.A.	2009	0.029358	0.001835	8.63
1	2	UniCredit S.p.A.	2010	0.02858	0.001425	9.46
2	3	UniCredit S.p.A.	2011	0.011003	-0.010024	9.32
3	4	UniCredit S.p.A.	2012	0.016621	0.000952	11.44
4	5	UniCredit S.p.A.	2013	-0.086644	-0.016795	10.09

```
In [58]: Banks.shape
```

```
Out[58]: (360, 6)
```

Παρατηρούμε ότι το dataset μας έχει 360 γραμμές και 6 στήλες, όμως κάποιες από αυτές περιέχουν κενά, όπως απεικονίζεται στην παρακάτω εικόνα.

```
In [59]: Banks.info()
```

```
<class 'pandas.core.frame.DataFrame'>  
RangeIndex: 360 entries, 0 to 359  
Data columns (total 6 columns):  
ID                360 non-null int64  
Bank Name         360 non-null object  
Year              360 non-null int64  
ROE               316 non-null object  
ROA               282 non-null object  
CAR_Tier_1_Banks  223 non-null object  
dtypes: int64(2), object(4)  
memory usage: 17.0+ KB
```

Για αυτό το λόγο, διαγράφουμε τις κενές γραμμές και τα υπόλοιπα κενά κελιά συμπληρώνονται με το διάμεσο. Σημειώνεται, ότι με την εντολή tail() εμφανίζονται οι τελευταίες 5 γραμμές ενδεικτικά.

```
In [65]: Banks.tail()
```

```
Out[65]:
```

	ID	Bank Name	Year	ROE	ROA	CAR_Tier_1_Banks
355	356	Conafi S.p.A.	2016	NaN	NaN	NaN
356	357	Conafi S.p.A.	2017	NaN	NaN	NaN
357	358	Conafi S.p.A.	2018	NaN	NaN	NaN
358	359	Conafi S.p.A.	2019	NaN	NaN	NaN
359	360	Conafi S.p.A.	2020	NaN	NaN	NaN

```
In [60]: Banks = Banks.dropna()
```

```
In [86]: Banks=Banks.fillna(Banks.median())
```

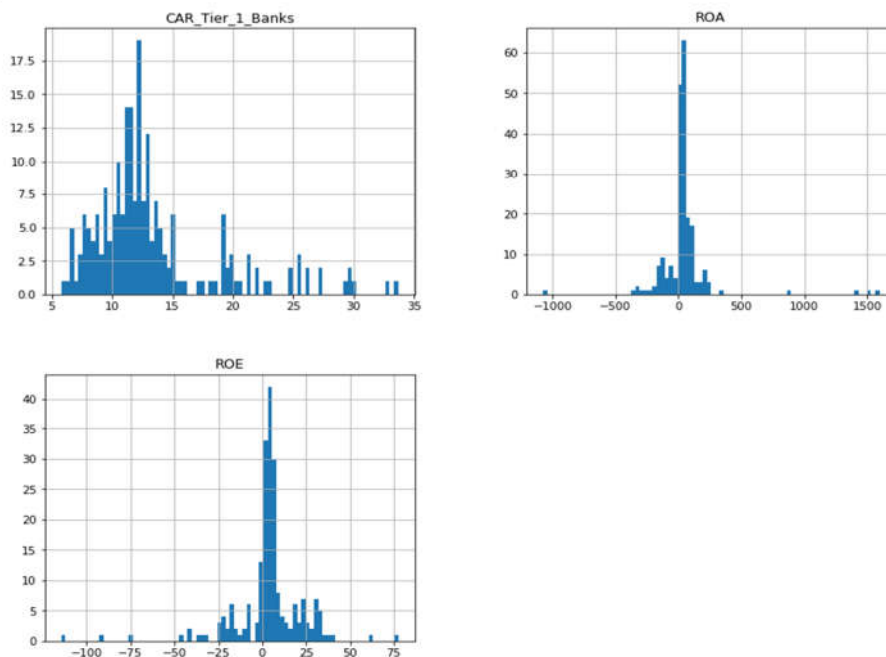
Το νέο μας dataset περιέχει πλέον 220 γραμμές, δηλαδή 140 λιγότερες.

```
In [81]: Banks.shape
```

```
Out[81]: (220, 6)
```

Το επόμενο μας βήμα είναι να δούμε το εύρος των τιμών (ιστογράμμα) για τις στήλες ROE, ROA και CAR.

```
In [22]: Banks2=Banks.iloc[:,[3,4,5]]  
Banks2.hist(bins=80, figsize=(13,11))  
plt.show()
```

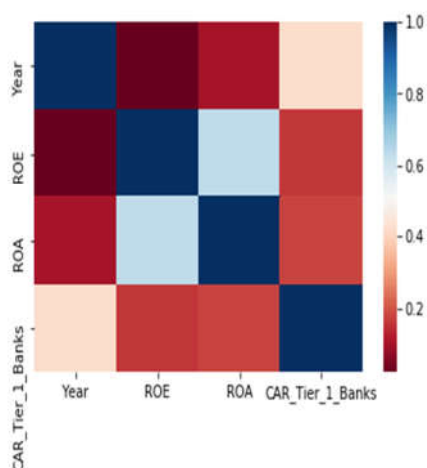


Εικόνα 9: Ιστογράμμα - εύρος τιμών CAR, ROA, ROE

Παρατηρούμε ότι η διακύμανση των τιμών για το ROA είναι μεγαλύτερη σε σχέση με το ROE και οι τιμές στο CAR κυμαίνονται από 6-34.

Για να διερευνήσουμε τη συσχέτιση μεταξύ των τιμών, χρησιμοποιούμε το διάγραμμα μήτρας συσχετίσεων (correlation matrix) και πάνω σε αυτό, εφαρμόζουμε την μέθοδο heatmap, ώστε να οπτικοποιήσουμε τα αποτελέσματα και να γίνουν πιο ευδιάκριτες οι συσχετίσεις.

```
In [97]: corr = X_all.corr()  
sns.heatmap(corr, cmap="RdBu")  
plt.show()
```



Εικόνα 10: Heatmap

Από την τελευταία γραμμή του διαγράμματος, παρατηρούμε με το ανοιχτό (ροζ) χρώμα ότι η στήλη Year έχει μια σημαντική συσχέτιση με το CAR, ενώ οι στήλες ROE και ROA έχουν ασθενή/μικρή συσχέτιση.

Σύμφωνα με το correlation matrix, η παραπάνω συσχέτιση που βλέπουμε στο heatmap μεταφράζεται σε αριθμούς ως ακολούθως:

```
In [29]: corr_matrix=X_all.corr()  
corr_matrix  
corr_matrix["CAR_Tier_1_Banks"].sort_values(ascending=False)
```

```
Out[29]: CAR_Tier_1_Banks    1.000000  
Year                        0.431174  
ROA                         0.179538  
ROE                         0.163423  
Name: CAR_Tier_1_Banks, dtype: float64
```

Συγκεκριμένα, το Year έχει θετική συσχέτιση 0,43 με το CAR (τη μεταβλητή πρόβλεψης) ενώ τα ROA, ROE κυμαίνονται στα ίδια σχεδόν επίπεδα - 0,17 και ,0,16 αντίστοιχα – παρουσιάζοντας μία ασθενή θετική συσχέτιση.

3.2.4. ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΠΟΛΛΑΠΛΗΣ ΓΡΑΜΜΙΚΗΣ ΠΑΛΙΝΔΡΟΜΗΣΗΣ

Έχοντας πλέον μια πρώτη εικόνα για το εύρος των τιμών και των συσχετίσεων, ύστερα από την «περιήγηση» και επεξεργασία των δεδομένων μας, επόμενο μας βήμα αποτελεί η εφαρμογή της πολλαπλής γραμμικής παλινδρόμησης.

Η εφαρμογή της παλινδρόμησης θα γίνει μέσω δύο στατιστικών πακέτων.

Scikit-learn

Το πρώτο πακέτο που χρησιμοποιούμε λέγεται scikit-learn. Πρόκειται για μια διαδεδομένη βιβλιοθήκη για μηχανική μάθηση (machine learning) και παρέχει τα μέσα για την προ επεξεργασία των δεδομένων και την εφαρμογή της πολλαπλής γραμμικής παλινδρόμησης.

Αρχικά, χωρίζουμε το σύνολο δεδομένων (dataset) μας σε δύο μέρη για δύο διαφορετικούς σκοπούς:

1. την εκπαίδευση του αλγορίθμου και
2. τον έλεγχο της απόδοσης του.

Το δείγμα των δεδομένων(training set) -10% επί του συνόλου ή αλλιώς 22 παρατηρήσεις- που θα χρησιμοποιήσουμε για τον έλεγχο θα μας βοηθήσει να αξιολογήσουμε τον αλγόριθμο πάνω σε δεδομένα που δεν έχει “δει” έτσι ώστε να εντοπίσουμε την πραγματική του απόδοση. Η συνάρτηση που θα χρησιμοποιούμε λέγεται train_test_split()

```
In [31]: X_train,X_test,y_train,y_test = train_test_split(X1,y, test_size=0.1, random_state=42)
```

Τα 2 μοντέλα παλινδρόμησης που χρησιμοποιούμε είναι τα ακόλουθα:

Μοντέλο 1: $CAR = \beta + \alpha_1 * ROE + \alpha_2 * ROA$
Μοντέλο 2: $CAR = \beta + \alpha_1 * year + \alpha_2 * ROE + \alpha_3 * ROA$

Εφαρμόζοντας την γραμμική παλινδρόμηση στο πακέτο scikit-learn, οι συντελεστές των 2 ανεξάρτητων μεταβλητών (ROE, ROA) και ο συντελεστής παλινδρόμησης β στο Μοντέλο 1 απεικονίζονται παρακάτω.

```
In [98]: lin_regressor = LinearRegression()  
lin_regressor.fit(X_train,y_train)
```

```
Out[98]: LinearRegression(copy_X=True, fit_intercept=True, n_jobs=None,  
normalize=False)
```

```
In [99]: lin_regressor.coef_
```

```
Out[99]: array([ 0.05, -0. ], dtype=float32)
```

```
In [100]: lin_regressor.intercept_
```

```
Out[100]: 13.03142
```

```
In [102]: r2_score(y_test, y_pred)
```

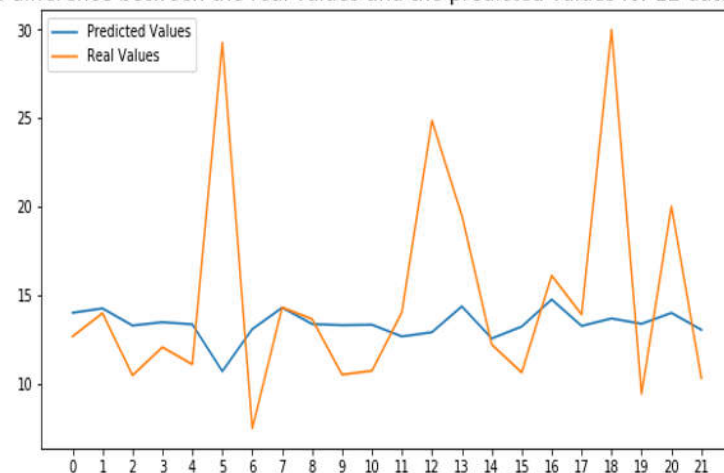
```
Out[102]: -0.13876557876842455
```

```
In [103]: lin_mse=mean_squared_error(y_test,y_pred)  
lin_rmse=np.sqrt(lin_mse)  
lin_rmse
```

Διακρίνουμε, επίσης, ότι το R^2 γι' αυτή την παλινδρόμηση είναι $-0,13$ και το σφάλμα (RMSE) είναι $6,44$. Δεδομένου ότι ζητούμε τιμές κοντά στο 1 για το R^2 , το Μοντέλο 1 σε αυτή την περίπτωση φαίνεται να μην είναι ικανοποιητικό. Με άλλα λόγια οι ανεξάρτητες μεταβλητές μας δεν μπορούν να εξηγήσουν επαρκώς την εξαρτημένη (CAR), κάτι που γίνεται ιδιαίτερα εμφανές όταν παρατηρούμε την πρόβλεψη του Μοντέλου 1 μέσα από το κομμάτι του ελέγχου (test set) που χωρίσαμε παραπάνω.

```
[[14.  12.66]  
 [14.24 13.98]  
 [13.28 10.46]  
 [13.46 12.05]  
 [13.35 11.08]  
 [10.69 29.27]  
 [13.07  7.47]  
 [14.29 14.3 ]  
 [13.36 13.64]  
 [13.3  10.5 ]  
 [13.32 10.72]  
 [12.66 14.04]  
 [12.9  24.86]  
 [14.36 19.5 ]  
 [12.54 12.2 ]  
 [13.22 10.62]  
 [14.75 16.1 ]  
 [13.25 13.9 ]  
 [13.68 30.  ]  
 [13.37  9.42]  
 [13.99 20.01]  
 [13.03 10.3 ]]
```

The difference between the real values and the predicted values for 22 data points.



Εικόνα 11: Απόκλιση μεταξύ πραγματικών και προβλεπόμενων τιμών (Μοντέλο 1)

Στην πρώτη στήλη απεικονίζονται οι τιμές που προβλέπει το Μοντέλο 1 ενώ στη δεύτερη οι πραγματικές τιμές του dataset μας. Η μεταξύ τους απόκλιση γίνεται ιδιαίτερα αισθητή μέσω της διαγραμματικής απεικόνισης, όπου με πορτοκαλί χρώμα απεικονίζονται οι πραγματικές τιμές και με

μπλε οι προβλεπόμενες. Οι ακραίες τιμές του dataset είναι αδύνατο να προβλεφθούν από το συγκεκριμένο μοντέλο.

Στην προσπάθεια μας να βελτιώσουμε το αρχικό μας μοντέλο, προσθέσαμε ακόμα μια ανεξάρτητη μεταβλητή με όνομα Year. Όπως φάνηκε και παραπάνω (στο σημείο της διαχείρισης δεδομένων), η νέα αυτή μεταβλητή έχει θετική συσχέτιση - 0,43 - με την μεταβλητή πρόβλεψης και αναμένουμε να επηρεάσει θετικά το μοντέλο μας.

```
In [109]: lin_regressor2.coef_
```

```
Out[109]: array([ 0.67,  0.06, -0.  ])
```

```
In [110]: lin_regressor2.intercept_
```

```
Out[110]: -1338.206678725235
```

```
In [113]: lin_mse=mean_squared_error(y_test_2,y_pred_2)
lin_rmse=np.sqrt(lin_mse)
lin_rmse
```

```
Out[113]: 5.55500670255097
```

```
In [114]: r2_score(y_test_2, y_pred_2)
```

```
Out[114]: 0.15480595425534838
```

Πράγματι, με την εισαγωγή της μεταβλητής Year, οι συντελεστές αλλάζουν και πλέον είναι ξεκάθαρο ότι η μεταβλητή ROA δεν επηρεάζει το μοντέλο μας (αφού $\alpha_3=0$). Η μεταβλητή Year φαίνεται να επηρεάζει σημαντικά το μοντέλο, καθώς έχει συντελεστή $\alpha_1=0,67$. Το R^2 είναι 0,15 και το RMSE = 5,55. Συγκριτικά, λοιπόν, το Μοντέλο 2 είναι καλύτερο αφού το σφάλμα (RMSE) έχει μειωθεί αισθητά και βάσει του R^2 οι ανεξάρτητες μεταβλητές εξηγούν το 15% της διακύμανσης της εξαρτημένης.

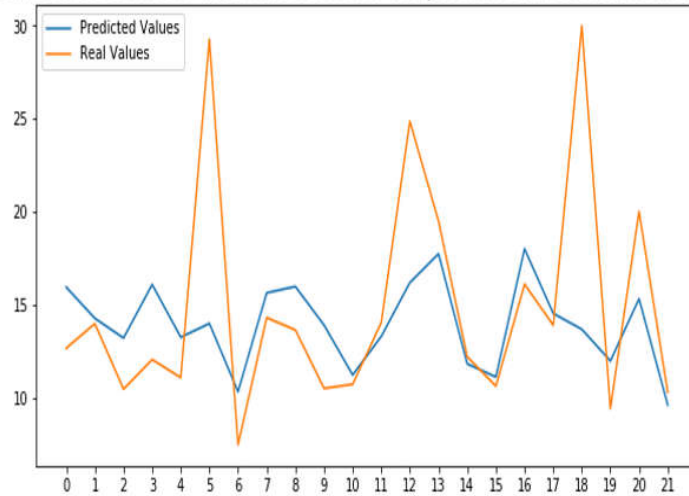
Όπως προηγουμένως, χρησιμοποιώντας το σύνολο ελέγχου (test set) για να εκτιμήσουμε την πρόβλεψη του μοντέλου μας, γίνεται φανερό ότι το Μοντέλο 2 προσεγγίζει καλύτερα τις πραγματικές τιμές.

```

[[ 15.94 12.66]
 [14.26 13.98]
 [13.21 10.46]
 [16.08 12.05]
 [13.25 11.08]
 [13.99 29.27]
 [10.32  7.47]
 [15.64 14.3 ]
 [15.97 13.64]
 [13.9  10.5 ]
 [11.22 10.72]
 [13.29 14.04]
 [16.19 24.86]
 [17.74 19.5 ]
 [11.82 12.2 ]
 [11.12 10.62]
 [18.   16.1 ]
 [14.53 13.9 ]
 [13.68 30.  ]
 [11.98  9.42]
 [15.32 20.01]
 [ 9.62 10.3  ]]

```

The difference between the real values and the predicted values for 22 data points.



Εικόνα 12: Απόκλιση μεταξύ πραγματικών και προβλεπόμενων τιμών (Μοντέλο 2)

Βάσει των συντελεστών των μεταβλητών και από τα δύο μοντέλα, εξάγεται το εξής συμπέρασμα:

- Ο συντελεστής του ROA είναι 0 και στα δύο μοντέλα, γεγονός που υποδηλώνει ότι ο αριθμοδείκτης απόδοσης περιουσιακών στοιχείων δεν επηρεάζει καθόλου την εξαρτημένη μεταβλητή (CAR).
- Ο συντελεστής του ROE είναι 0,06 και 0,05 για τα Μοντέλα 1 και 2 αντίστοιχα, συνεπώς υπάρχει ασθενής θετική συσχέτιση μεταξύ κεφαλαιακής επάρκειας και απόδοσης ιδίων κεφαλαίων.

Είναι σημαντικό, βέβαια, να αναφερθεί ότι και στα δύο αυτά μοντέλα παρουσιάζεται το φαινόμενο του underfitting (υποαπόδοση) το οποίο συμβαίνει εξαιτίας της απλότητας των μοντέλων να προβλέψουν τις συσχετίσεις μεταξύ των δεδομένων, αλλά και του μικρού dataset που διαθέτουμε.

Statsmodels

Για να εξακριβώσουμε ότι τα παραπάνω συμπεράσματα είναι αληθή, εφαρμόσαμε και ένα ακόμα πακέτο της γλώσσας Python, το statsmodels. Είναι ένα πακέτο το οποίο εφαρμόζει τη μέθοδο ελαχίστων τετραγώνων, και μας βοηθάει να εξάγουμε περισσότερες πληροφορίες και να διενεργήσουμε ελέγχους.

Ακολουθούν τα αποτελέσματα αυτού του πακέτου για το Μοντέλο 1.


```
In [120]: linearModell1=sm.OLS(y,X1).fit()
```

```
In [121]: print(linearModell1.summary())
```

```
OLS Regression Results
=====
Dep. Variable:          y      R-squared:                0.066
Model:                  OLS    Adj. R-squared:           0.058
Method:                 Least Squares  F-statistic:              7.736
Date:                   Sat, 12 Sep 2020  Prob (F-statistic):       0.000568
Time:                   17:18:55  Log-Likelihood:          -890.14
No. Observations:      220      AIC:                     1784.
Df Residuals:          218      BIC:                     1791.
Df Model:               2
Covariance Type:       nonrobust
=====
                    coef    std err          t      P>|t|      [0.025    0.975]
-----
ROE                0.1132    0.062      1.812    0.071    -0.010    0.236
ROA                0.0082    0.005      1.492    0.137    -0.003    0.019
=====
Omnibus:                 87.390  Durbin-Watson:           0.138
Prob(Omnibus):           0.000  Jarque-Bera (JB):        292.753
Skew:                   1.664  Prob(JB):                 2.69e-64
Kurtosis:                7.568  Cond. No.                 15.0
=====
```

Warnings:

[1] Standard Errors assume that the covariance matrix of the errors is correctly specified.

Πίνακας 4: Αποτελέσματα παλινδρόμησης με τη μέθοδο ελαχίστων τετραγώνων (Μοντέλο 1)

Το R^2 είναι 0,06 γεγονός που αποδεικνύει ότι το Μοντέλο 1 και σε αυτό το πακέτο έχει κακή απόδοση. Το adjusted R^2 είναι επίσης πολύ χαμηλό.

- ✓ Ο συντελεστής του ROE είναι 0,11 και του ROA 0,0082. Το ROA και σε αυτή την περίπτωση φαίνεται να μην επηρεάζει την εξαρτημένη μεταβλητή, σε αντίθεση με την θετική συσχέτιση του ROE με το CAR.
- ✓ Το διάστημα εμπιστοσύνης παρέχει ένα φάσμα πιθανών τιμών για κάθε παράμετρο, συνοδευόμενο από τον βαθμό εμπιστοσύνης που έχουμε ότι το διάστημα αυτό περιέχει την πραγματική τιμή της παραμέτρου. Με βάση τα αποτελέσματα του πακέτου, κατά 95% ο συντελεστής του ROE κυμαίνεται μεταξύ -0,01 και 0,236, ενώ ο συντελεστής του ROA σε κάθε περίπτωση προσεγγίζει το 0, επιβεβαιώνοντας την μηδενική επιρροή που ασκεί στην εξαρτημένη μεταβλητή.

Τα αποτελέσματα της παλινδρόμησης βάσει του πακέτου statsmodel για το Μοντέλο 2 είναι τα εξής:

```
In [25]: linearModell2=sm.OLS(y,X2).fit()
```

```
In [26]: print(linearModell2.summary())
```

```

=====
                    OLS Regression Results
=====
Dep. Variable:          y      R-squared:                0.872
Model:                  OLS      Adj. R-squared:           0.870
Method:                 Least Squares      F-statistic:             490.6
Date:                   Sat, 12 Sep 2020    Prob (F-statistic):      2.25e-96
Time:                   17:39:18           Log-Likelihood:          -671.97
No. Observations:      220      AIC:                    1350.
Df Residuals:          217      BIC:                    1360.
Df Model:              3
Covariance Type:       nonrobust
=====
                    coef    std err          t      P>|t|      [0.025    0.975]
-----
Year                0.0065    0.000     36.878    0.000     0.006     0.007
ROE                 0.0225    0.023     0.964     0.336    -0.024     0.069
ROA                 0.0030    0.002     1.479     0.141    -0.001     0.007
=====
Omnibus:              79.529    Durbin-Watson:           0.667
Prob(Omnibus):        0.000    Jarque-Bera (JB):        183.153
Skew:                 1.714    Prob(JB):                1.69e-40
Kurtosis:             5.869    Cond. No.                135.
=====

Warnings:
[1] Standard Errors assume that the covariance matrix of the errors is correctly specified.

```

Πίνακας 5: Αποτελέσματα παλινδρόμησης με τη μέθοδο ελαχίστων τετραγώνων (Μοντέλο 2)

- ✓ Το R^2 και το adjusted R^2 είναι εμφανώς αυξημένα συγκριτικά με τα αποτελέσματα του Μοντέλου 1. Αυτό σημαίνει ότι οι ανεξάρτητες μεταβλητές εξηγούν σε μεγάλο ποσοστό τη διακύμανση της εξαρτημένης μεταβλητής πρόβλεψης, συνεπώς προτιμάται το Μοντέλο 2.
- ✓ Ο συντελεστής της μεταβλητής Year είναι 0,0065, της μεταβλητής ROE είναι 0,0225 και του ROA 0.0030. Το ROE επηρεάζει και πάλι περισσότερο και θετικά το y .
- ✓ Το p-value του Year είναι 0, γεγονός που αποδεικνύει ότι η μεταβλητή αυτή πρέπει να παραμείνει στο μοντέλο μας. (Γενικότερα, ισχύει ότι όσο μικρότερη είναι η τιμή σημαντικότητας(p-value), τόσο μεγαλύτερη είναι η σημασία της μεταβλητής)
- ✓ Τέλος, από το διάστημα εμπιστοσύνης παρατηρούμε την μηδενική επιρροή του ROA στο CAR και την ασήμαντη θετική επίδραση του ROE.

Καταλήγοντας, φαίνεται ότι η προσθήκη της μεταβλητής Year είναι απόλυτα βοηθητική για την εξαγωγή συμπερασμάτων όσων αφορά την σχέση μεταξύ CAR, ROE και ROA. Βάσει, λοιπόν, της

παλινδρόμησης του Μοντέλου 2, υπάρχει ασθενής θετική σχέση μεταξύ της απόδοσης ιδίων κεφαλαίων (ROE) και του αριθμοδείκτη κεφαλαιακής επάρκειας (CAR), ενώ ο δείκτης ROA δεν φαίνεται να επηρεάζει καθόλου το CAR. Η ανάλυση που διεξήχθη, αν και καταλήγει σε συμπεράσματα που επιβεβαιώνονται από την πλειοψηφία παλαιότερων μελετών επι του θέματος, τίθεται υπό αμφισβήτηση λόγω του περιορισμένου αριθμού παρατηρήσεων που χρησιμοποιήθηκαν.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4^ο: ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Αναμφίβολα, από το δεύτερο μισό του 20^{ου} αιώνα έως και σήμερα, έχουν λάβει χώρα γεγονότα που επηρέασαν σημαντικά το χρηματοπιστωτικό σύστημα. Η οικονομική κρίση, η παγκόσμια ύφεση και η κατάρρευση πολλών και σημαντικών τραπεζών, είναι μερικά από αυτά που χαρακτηρίζουν την εποχή. Προκειμένου να αποτραπεί τυχόν επανάληψη παρόμοιων γεγονότων, συστήθηκε από τις κεντρικές τράπεζες των κρατών μελών της G-10 μία επιτροπή, η λεγόμενη Επιτροπή της Βασιλείας, με κύριο στόχο την διαμόρφωση και επιβολή ελεγκτικών και εποπτικών κανόνων προς τα πιστωτικά ιδρύματα. Οι πρώτοι κανόνες που συντάχθηκαν, περιγράφονται από το Σύμφωνο της Βασιλείας I και στοχεύουν στην αντιμετώπιση του πιστωτικού κινδύνου μέσω της επιβολής ελάχιστων κεφαλαιακών απαιτήσεων. Προκειμένου να συμπεριληφθούν και να αντιμετωπιστούν κι άλλοι κίνδυνοι που απειλούν την σταθερότητα του χρηματοπιστωτικού συστήματος, δημιουργήθηκε η Βασιλεία II που αντικαθιστούσε ουσιαστικά την προηγούμενη. Ωστόσο, η αναθεώρηση της δεν άργησε, με το Σύμφωνο της Βασιλείας III, στα πλαίσια του οποίου παρουσιάζονται κανονιστικά πρότυπα που αφορούν την κεφαλαιακή επάρκεια και την ρευστότητα των τραπεζών, να παίρνει την θέση της.

Είναι γεγονός ότι η πλειοψηφία των χωρών ανά την υφήλιο ακολουθούν τους κανόνες που περιγράφονται από το εκάστοτε Σύμφωνο της Βασιλείας. Ο λόγος για τον οποίο δίνεται τόσο μεγάλη έμφαση στους κανόνες, παρά το γεγονός ότι η εφαρμογή τους προτείνεται - δεν επιβάλλεται - είναι η ύπαρξη των αμέτρητων κινδύνων που ελλοχεύουν καθημερινά και απειλούν την αποτελεσματικότητα και βιωσιμότητα των πιστωτικών ιδρυμάτων. Πιστωτικός, επιτοκιακός και κίνδυνος ρευστότητας είναι μερικοί από αυτούς. Η ύπαρξη υγείων τραπεζών και κατ' επέκταση ισχυρού χρηματοπιστωτικού συστήματος και οικονομίας, συνδέεται άμεσα με την δυνατότητα αποτελεσματικής διαχείρισης των κινδύνων και τη δημιουργία αισθήματος τραπεζικής πίστης. Όσον αφορά τη μέτρηση, πρόβλεψη και διαχείριση τους υπάρχουν διάφορα μοντέλα, το δημοφιλέστερο εκ των οποίων είναι το Value at Risk (VAR).

Στην παρούσα εργασία, εκτός των ανωτέρω, αναλύονται οι συνέπειες που επέφερε η πρόσφατη χρηματοοικονομική κρίση του 2007 στην Ιταλία. Μία χώρα που χτυπήθηκε περισσότερο από κάθε άλλη στην Ευρώπη και μέχρι σήμερα προσπαθεί να ορθοποδήσει. Το κύριο πρόβλημα που εντοπίζεται ανέκαθεν στην Ιταλία και αποτελεί αφετηρία του οικονομικού προβλήματος της χώρας, είναι τα μη εξυπηρετούμενα δάνεια. Η συνεχής αύξηση του αποθέματος τους σε συνδυασμό με την χειροτέρευση του ΑΕΠ, επιβαρύνουν το σύνολο του τραπεζικού συστήματος καθ' όλη την χρονική

διάρκεια μελέτης (2005-2019). Εξάιρεση αποτελεί μόνο το έτος 2017, όποτε και παρουσιάζεται οικονομική ανάπτυξη, ενίσχυση του τραπεζικού τομέα και κατακόρυφη μείωση των μη εξυπηρετούμενων δανείων.

Τέλος, επιχειρείται ο προσδιορισμός της σχέσης μεταξύ των αριθμοδεικτών κεφαλαιακής επάρκειας, απόδοσης ιδίων κεφαλαίων και περιουσιακών στοιχείων. Ύστερα από την διερεύνηση παλαιότερων μελετών επί του θέματος και την ανάλυση παλινδρόμησης μέσω δύο στατιστικών πακέτων της γλώσσας προγραμματισμού Python (χρησιμοποιώντας δεδομένα που αφορούν τις ιταλικές τράπεζες) εξάχθηκε το ακόλουθο συμπέρασμα: Σε περιόδους που χαρακτηρίζονται από αστάθεια, υπάρχει θετική αλλά ασθενής συσχέτιση μεταξύ των αριθμοδεικτών CAR και ROE, ενώ το ROA φαίνεται να μην ασκεί καμία επιρροή στην κεφαλαιακή επάρκεια των τραπεζών.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΕΣ ΠΗΓΕΣ

ΕΛΛΗΝΙΚΕΣ

- Αγγελόπουλος Π. (2008). Τράπεζες και Χρηματοπιστωτικό σύστημα, Εκδόσεις Σταμούλη, Αθήνα.
- Αγκυρόπουλος, Χ. (2007). Αποτίμηση κινδύνου χαρτοφυλακίου με τη μέθοδο VaR μέσω προσομοίωσης. Διπλωματική εργασία. <http://dione.lib.unipi.gr/xmlui/bitstream/handle/unipi/1791/Agkiropoulos.pdf?sequence=3&isAllowed=y>
- Γκόρτσος, Χ. (2011), “Το νέο πλαίσιο κεφαλαιακής επάρκειας των πιστωτικών ιδρυμάτων”, Οικονομική Επιθεώρηση, τεύχος Δεκεμβρίου.
- Γραμβουσάκη, Γ. (2009) Παράγωγα προϊόντα: Η χρήση τους στη διαχείριση χρηματοοικονομικών κινδύνων. Διπλωματική εργασία. <http://artemis.library.tuc.gr/MT2009-0122/MT2009-0122.pdf>
- Δραγγιώτης, Α. (2001). Οι κεφαλαιακές απαιτήσεις έναντι του λειτουργικού κινδύνου σύμφωνα με το νέο πλαίσιο της επιτροπής βασιλείας. https://www.hba.gr/5Ekdosis/UplPDFs/deltia/2-3_2001/07%20.pdf
- Καινούργιου, Δ. (2002). “Value-at-risk” (VAR) μεθοδολογία εκτίμησης του κινδύνου αγοράς και VAR παράγωγα εργαλεία. https://www.hba.gr/5Ekdosis/UplPDFs/deltia/4_2002/09.pdf
- Ζωγούλα, Χ. (2018). «Value at Risk: Μεθοδολογία Εκτίμησης Του Κινδύνου Και Εφαρμογή Της Σε Χαρτοφυλάκιο Διεθνών Χρηματιστηριακών Δεικτών». Διπλωματική εργασία. <https://pergamos.lib.uoa.gr/uoa/dl/frontend/file/lib/default/data/2836942/theFile/2836943>
- Κούμπας, Μ. (2015). Υποδείγματα εκτίμησης κινδύνου αγοράς με μέτρα Value at Risk. Εμπειρική ανάλυση σε αποδόσεις μετοχών εισηγμένων εταιρειών στις ΗΠΑ., Διπλωματική εργασία. https://dspace.lib.ntua.gr/xmlui/bitstream/handle/123456789/40941/ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ%20ΕΡΓΑΣΙΑ_VaR_MIXΑΛΗΣ_ΙΟΥΝΙΟΣ_2015_ΣΕΜΦΕ_ΔΜΠΣ%20ΜΑΘΗ.pdf?sequence=1&isAllowed=y

ΞΕΝΟΓΛΩΣΣΕΣ

- Akhtar, M.F. (2011). Factors influencing the profitability of islamic banks of Pakistan. International research journal of finance and economics, 66.
- Albertazzi, U., Notarpietro A and Siviero, S. (2016). An inquiry into the determinants of the profitability of Italian banks. Banca d’italiana. https://www.bancaditalia.it/pubblicazioni/qef/2016-0364/QEF_364_16.pdf

- Altunbas, Y.S., Carbo, E., Gardener, P.M. and Molyneux, P. (2007). Examining the relationships between capital, risk and efficiency in European banking. *European financial management*, 13(1), 49-70.
- Amaro, S. (2019). Despite years of recovery, Italy's bank problems are still not solved. CNBC. <https://www.cnbc.com/2019/01/10/italy-banks-are-still-weak-and-a-problem-for-the-euro-zone.html>
- Bateni L., Vakilifard H., Asghari F. (2014). The Influential Factors on Capital Adequacy Ratio in Iranian Banks. *International Journal of Economics and Finance*.
<https://pdfs.semanticscholar.org/8f39/34cb30c1587e4c4850fe2083565d12f47a7e.pdf>
- Berger, A.N. (1995). The relationship between capital and earnings in banking. *Journal of money, credit and banking*, 27(2), 432-456.
- Berger, A.N. (1995). The Profit-Structure Relationship In Banking - Tests Of the Market Power and Efficient-Structure Hypothesis. *Journal of Money, Credit and Banking* (Vol. 19, pp. 404-431).
- Bilotta, N. (2017). The Italian Banking System. 6, pp.3-5. <https://sevenpillarsinstitute.org/wp-content/uploads/2017/11/Italian-banking-system-final-EDITED.pdf>
- Buchory, H.A. (2006). The Influence of Financial Intermediary Function Implementation, Risk Management Application and Bank Capital Structure on Banking Financial Performance.
<http://ijbel.com/wp-content/uploads/2014/06/KLB4137-Herry-Achmad-Buchory-ANALYSIS-OF-THE-EFFECT-OF-CAPITAL.pdf>
- Buchory, H. (2014). Ijbel.com. <http://ijbel.com/wp-content/uploads/2014/06/KLB4137-Herry-Achmad-Buchory-ANALYSIS-OF-THE-EFFECT-OF-CAPITAL.pdf>
- Budiawan. (2008). Analysis of Factors Affecting the Distribution of Credit in Rural Bank (BPR) Case Study at Bank Indonesia Banjarmasin. Thesis, Magister Management Study Program of Diponegoro University Semarang
- Corporate Finance Institute. (2020). Basel II - Overview, Three Pillars, Components.
<https://corporatefinanceinstitute.com/resources/knowledge/finance/basel-ii/>
- Demirguc-Kunt, A. and A. Huizinga (1998). Determinants of Commercial Bank Interest Margins and Profitability: Some International Evidence, *World Bank Economic Review* (Vol. 13, pp. 379-408).
- Douglas, J. (2008). The Role of a Banking System in Nation-Building, 60 *Me. L. Rev*, 511.
<https://digitalcommons.maine.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1286&context=mlr>

- EBF. (2016). ITALY – EBF. <https://www.ebf.eu/italy/>
- Fatimah, F., Rosadi, D. and Hakim, R.B.F. (2018). Probabilistic soft sets and dual probabilistic soft sets in decision making with positive and negative parameters. In journal of physics: conference series (vol. 983, no. 1, p. 012112).
- Financial Stability Report. (2019). https://www.bancaditalia.it/pubblicazioni/rapporto-stabilita/2019-1/en-FSR-1-2019.pdf?language_id=1
- Hughes, P. J., P. William W. Lang, Choon-Geol Moon and Michael S. Pagano (1998). Measuring the efficiency of capital allocation in commercial banking. World Bank Working paper.
- Hutchinson, E.D., Cox A.K. Raymond (2006). The Causal Relationship between Bank Capital and Profitability. Westwood Development Group and University of Ontario Institute of Technology, Working paper.
- Kiragu, C. (2010). The Relationship Between Profitability And Capital Adequacy Of Commercial Banks In Kenya. Erepository.uonbi.ac.ke. MBA Research project, University of Nairobi
http://erepository.uonbi.ac.ke/bitstream/handle/11295/12618/Kiragu_The%20Relationship%20Between%20Profitability%20And%20Capital%20Adequacy%20Of%20Commercial%20Banks%20In%20Kenya.pdf?sequence=3
- Kyalo J. M (2002). Capital allocation and efficiency of Banking Institutions in Kenya. The case of quoted banks at NSE. Unpublished MBA Research project, University of Nairobi.
- Mann, P. (2018). Why Italy's Banking Crisis Is Far from Over. International Banker. Διαθέσιμο: <https://internationalbanker.com/banking/why-italys-banking-crisis-is-far-from-over/>
- Mbizi, Ranga (2012). An Analysis of the Impact of Minimum Capital Requirements on Commercial Bank Performance in Zimbabwe, International Journal of Independent Research and Studies – IJIRSISSN: 2226-4817; EISSN: 2304- 6953 Vol. 1, No.4 (October, 2012) 124-134
- Montanaro, E. and Tonveronachi, M. (2017). Dealing with the vulnerability of the Italian banking system. PSL Quarterly Review, 70(283), pp.357–420. <https://ojs.uniroma1.it/index.php/PSLQuarterlyReview/article/view/14152/13888>
- Moore, J. (2016). Will Italian banks spark another financial crisis? | GRI. Global Risk Insights. Διαθέσιμο: <https://globalriskinsights.com/2016/03/will-italian-banks-spark-another-financial-crisis/>
- Naceur S.B. and Goaid, M. (2001). The Determinants of the Tunisian Deposit Banks Performance. Applied Financial Economics (Vol. 11, pp. 317-319).

- Naceur, S.B. and Omran, M. (2011). The effects of bank regulations, competition, and financial reforms on banks' performance. *Emerging markets review*, 12, 1-20.
- Ngo, P.T.H. (2006). Endogenous Capital and Profitability in Banking. MBA Research project, Australian National University. <https://core.ac.uk/download/pdf/7053538.pdf>
- Osborne M., Fuertes A., Milne A. (2011). Capital and Profitability in banking: Evidence from US banks. UK Financial Services Authority. https://www.cass.city.ac.uk/_data/assets/pdf_file/0013/152122/Osborne_Matthew_Capital-and-earnings-in-banking-Emerging-Scholars.pdf
- Panetta, F. (2018). Italian Banks: where they stand and the challenges ahead. Διαθέσιμο: <https://www.bancaditalia.it/pubblicazioni/interventi-direttorio/int-dir-2018/panetta-20180219.pdf>
- Prasanjaya, A.A.Y., Ramantha, I.W. (2013). Analysis of CAR, ROA, LDR, and company size to profitability bank listed on the stock exchange. *E-journal of accounting University of Udayana*, 4(1), 230-245.
- Prayudi, Arditya, (2011). Pengaruh Capital Adequacy Ratio (CAR), Non Performing Loan(NPL), BOPO, Return On Asset (ROA) dan Net Interest Margin(NIM) terhadap Loan to Deposit Ratio (LDR), papers.gunadarma.ac.id/index.php/mmanagement/article/.../14225
- Real Python (2019). Linear Regression in Python. Realpython.com. <https://realpython.com/linear-regression-in-python/>.
- Rime, B. (2001). Capital requirements and bank behavior: empirical evidence for Switzerland. *J. Bank. Finan.*, 25, 789–805. [http://dx.doi.org/10.1016/S0378-4266\(00\)00105-9](http://dx.doi.org/10.1016/S0378-4266(00)00105-9)
- Santomero, A. M., & Watson, R. D. (1977). Determining an Optimal Capital Standard for the Banking Industry. *Journal of Finance*, 32(4), 1267–1282. <http://dx.doi.org/10.1111/j.1540-6261.1977.tb03325.x>
- Silaban P. (2017). The Effect of Capital Adequacy Ratio, Net Interest Margin and Non-Performing Loans on Bank Profitability: The Case of Indonesia. *International Journal of Economics and Business Administration*. https://www.ijeba.com/dmdocuments/2017/2017_V_3_5.pdf
- Siringoringo, Renniwaty, (2012). Characteristics and Functions of Banking Intermediation in Indonesia. *Bulletin of Monetary Economics and Banking*, Bank Indonesia, July 2012
- Sitorus, V.Y, (2013). Analysis of Factors influence Non Performing Loan (NPL) at Go Public Bank at Indonesia Stock Exchange period 2005 -2011, © 2013 sciencegate.ch,Point Software AG, Zürich.

- Tamtomo, Handy Setyo, (2012). Effect of CAR, NPL, ROA Against LDR Indonesia Banking Company, Journal of Accounting and Banking, Volume 1, Number 1, 2012.
- Unknown (n.d.). PRO.MI - Banca Profilo SpA Profile | Reuters. www.reuters.com/undefined.
<https://www.reuters.com/companies/PRO.MI>
- Utari, Mita Puji ,Haryanto, Mulyo A. (2011) Analysis of Effect of CAR, NPL, ROA and BOPO on LDR (Case Studies in National Private Exchange Bank in Indonesia Period 2005-2008). Διπλωματική εργασία: Diponegoro University Semarang.
- www.relbanks.com. (2018). List of Banks in Italy – Top Banks in Italy.
<https://www.relbanks.com/europe/italy>
- www.eiu.com. (n.d.). Renewed pressure on Italy's banks.
<http://www.eiu.com/industry/article/417916225/renewed-pressure-on-italys-banks/2019-04-15>

ΙΣΤΟΤΟΠΟΙ ΤΡΑΠΕΖΩΝ

- Unicredit SPA: https://www.dnb.com/business-directory/company-profiles/unicredit_spa.235e16d20d825e1ed70ad5c31a3a988c.html
- Intesa Sanpaolo Group: <https://group.intesasanpaolo.com/en/about-us>
- Gruppocreval: <http://www.gruppocreval.com/SitePages/en/gruppo.aspx#>
- Monte dei Paschi di Siena: <https://www.gruppomps.it/en/about-us/presentation.html>
- Banca Popolare di Sondrio: <https://www.popso.it/cm/pages/ServeBLOB.php/L/EN/IDPagina/3>
- Credito Emiliano S.p.A: <https://www.relbanks.com/europe/italy/credem-banca>
- Banca Ifis: <https://www.bancaifis.it/en/group/who-we-are/>
- Banca Carige S.p.A: <https://www.relbanks.com/europe/italy/banca-carige>
- FinecoBank S.p.A: <https://finecobank.com/en/public/corporate/profilo/chi-siamo>
- Azimut Holding: https://en.wikipedia.org/wiki/Azimut_Holding
- Dea Capital: http://www.deacapital.it/EN/16/Asset%20Management_eng.aspx
- DoValue: <https://www.dovalue.it/en/about-us>