

Πανεπιστήμιο Πειραιώς



Μεταπτυχιακό Πρόγραμμα Σπουδών
Οικονομική και Επιχειρησιακή Στρατηγική

**ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ
ΜΗ ΕΞΥΠΗΡΕΤΟΥΜΕΝΑ ΔΑΝΕΙΑ ΚΑΙ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗ
ΚΙΝΔΥΝΟΥ**

Επιμέλεια

Πεπονάκης Γεώργιος

Επιβλέπων Καθηγητής – Α. Κανάς

Περίληψη

Η παρούσα διπλωματική εργασία αναφέρεται σε θέματα που εστιάζουν στα NPL(Μη Εξυπηρετούμενα Δάνεια) , σε θέματα Risk Management (Διαχείρισης Κινδύνου) τόσο στο τραπεζικό όσο και στο χρηματοοικονομικό τομέα. Επικεντρώνεται στη λεπτομερή ανάλυση των παραγόντων που πρέπει να λαμβάνονται υπόψιν για την σταθερότητα του χρηματοπιστωτικού συστήματος.

Επιστημονική Περιοχή : Χρηματοοικονομικά ,Μη Εξυπηρετούμενα Δάνεια, Διαχείριση Κινδύνου

Λέξεις κλειδιά : Τραπεζικό σύστημα, Μη Εξυπηρετούμενα Δάνεια , περιουσιακά στοιχεία, Διαχείριση Κινδύνου, Τραπεζικός κίνδυνος,

Abstract

This diploma focuses on issues that regard NPLs , Risk Management both in banking and financial sector. Concentrate in detailed analysis of the factors to be taken into account for the stability of financial system.

Thesis main theme: Finance, NPL, Risk Management

Keywords : Banking System, NPL, asset, Risk Management, banking system

Περιεχόμενα

Εισαγωγή.....	05
Κεφάλαιο 1.....	06
1.1 Τι είναι NPL(Non Performing Loan).....	07
1.2 Τράπεζες και NPLs.....	08
1.2.1 Τι επηρεάζει τα Τραπεζικά Προβληματικά δάνεια.....	08
1.2.2 Ο αντίκτυπος των NPL στην οικονομία.....	10
1.3 Τραπεζικοί Κίνδυνοι.....	17
1.3.1 Εισαγωγή και Ανάλυση Κινδύνων.....	17
1.3.2 Πιστωτικός Κίνδυνος.....	24
1.3.3 Κίνδυνος Αθέτησης.....	27
1.3.4 Ανάλυση Κινδύνου από τις τράπεζες.....	29
1.4 Μετατόπιση Κινδύνου.....	34
1.5 Banking Regulation.....	35
Κεφάλαιο 2.....	40
2.1 Εισαγωγή.....	41
2.2 Έλεγχος Στασιμότητας στις μεταβλητές.....	44
2.3 Κανονικότητα.....	56
2.4 Μετατροπή σε στάσιμες.....	60
Κεφάλαιο 3.....	65
3.1 Εμπειρική Μεθοδολογία.....	66
3.1.1 Παθογένειες Παλινδρόμησης.....	66
3.1.2 Εκτιμητές.....	70

3.2 Αυτοπαλίνδρομα μοντέλα (AR).....	70
3.3 Διανυσματικά Αυτοπαλίνδρομα μοντέλα (VAR).....	71
3.4 Αιτιότητα κατά Granger.....	72
3.5 Συνολοκλήρωση.....	74
Κεφάλαιο 4.....	76
4.1 Εκτίμηση Παλινδρόμησης.....	77
4.2 Αιτιότητα κατά Granger.....	80
4.3 Ανάλυση Αντίδρασης(Impulse Response).....	83
4.4 Ανάλυση Διακύμανσης.....	83
4.5 Συνολοκλήρωση.....	84
Κεφάλαιο 5.....	88
5.1 <i>Financial Management</i>	89
5.1.1 Ορισμός.....	89
5.1.2 Σημασία του Χρηματοοικονομικού <i>Management</i>	89
5.2 <i>Financial Regulation</i>	90
5.2.1 Ορισμός.....	90
5.2.2 Εφαρμογές <i>Financial Regulation</i>	91

Βιβλιογραφία

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η παρούσα διπλωματική εργασία έχει σκοπό να παρουσιάσει τα θέματα διαχείρισης κινδύνου (Risk management) καθώς και των μη Εξυπηρετούμενων Δανείων (NPL). Η αρχή της διπλωματικής εργασίας εστιάζει στο θεωρητικό μέρος των υπό εξέταση θεμάτων, όπως για παράδειγμα ποιος ο αντίκτυπος των λεγόμενων <<κόκκινων δανείων>> στην οικονομία, γιατί θεωρείται η <<αχίλλειος πτέρνα>> του τραπεζικού συστήματος και γιατί οι τράπεζες εστιάζουν και αφιερώνουν υπερβολική προσοχή για την αντιμετώπιση τους. Παρουσιάζουμε το ρυθμιστικό πλαίσιο του τραπεζικού συστήματος, και το κατά πόσο αυτό έχει μεταβληθεί με αποκορύφωμα τη κρίση του 2009. Γίνεται εισαγωγή και ανάλυση των κυριότερων κινδύνων σε τραπεζικό και χρηματοοικονομικό επίπεδο όπως για παράδειγμα του κινδύνου αθέτησης και του πιστωτικού κινδύνου καθώς και του τρόπου ανάληψης του κινδύνου από τις τράπεζες. Στην συνέχεια προχωράμε με την οικονομετρική προσέγγιση του υποδείγματος μας. Περιλαμβάνουμε παρατηρήσεις από τις Η.Π.Α. για τα περιουσιακά στοιχεία, τα εμπορικά και βιομηχανικά δάνεια, τη μόχλευση για το κεφάλαιο κινδύνου, ρυθμός ανάπτυξης του Α.Ε.Π. καθώς και τα 3μηνα- έντοκα γραμμάτια του Αμερικάνικου Δημοσίου για το χρονικό διάστημα απ' το 1984-2012. Όπως θα αναλυθεί και στη συνέχεια της διπλωματικής μας για κάθε μια μεταβλητή προχωράμε σε έλεγχο στασιμότητας προτού προχωρήσουμε στον οικονομετρικό έλεγχο και εξάγουμε τα συμπεράσματα μας. Γίνεται έλεγχος του υποδείγματος για τυχόν παθογένειες που έχει το υπόδειγμα μας προτού προχωρήσουμε σε περεταίρω οικονομετρική ανάλυση που περιλαμβάνει αιτιότητα κατά Granger(Granger Causality) και συνολοκλήρωση (co integration) από τα οποία εξάγουμε αποτελέσματα για τη μακροχρόνια συμπεριφορά των μεταβλητών μας. Τέλος αναφερόμαστε σε ένα κομβικό σημείο τόσο για επίπεδο επιχειρήσεων όσο και των χρηματοπιστωτικών ιδρυμάτων που αφορά το χρηματοοικονομικό management, όπου επιχειρούμε να κατηγοριοποιήσουμε τις ενέργειες που γίνονται από στελέχη των χρηματοπιστωτικών ιδρυμάτων, καθώς και τη σημασία του μέσω του οποίου διατηρείται η σταθερότητα στις χρηματοπιστωτικές αγορές.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

Κεφάλαιο 1

1.1 Τι είναι NPL

Ένα δάνειο θεωρείται Μη Εξυπηρετούμενο, όταν οι τόκοι και οι πληρωμές κεφαλαίου δεν έχουν πληρωθεί όταν λήξουν χρονικά. Μπορεί να είναι για τον οφειλέτη βραχυπρόθεσμα ένα αποτέλεσμα οικονομικής δυσπραγίας για τη δεδομένη χρονική στιγμή, αλλά κυρίως είναι ένας δείκτης συστηματικής απροθυμίας του οφειλέτη για να ικανοποιήσει τις οφειλές του. Ωστόσο ένα Μη Εξυπηρετούμενο Δάνειο είναι στην ουσία επιβάρυνση τόσο για τον δανειστή όσο και για τον δανειζόμενο. Για τον δανειζόμενο ένα Μη Εξυπηρετούμενο Δάνειο και το χρέος από το οποίο πηγάζει αυτό καθιστά δύσκολη την απόκτηση νέας χρηματοδότησης και την πραγματοποίηση επενδύσεων, από την άλλη ο δανειστής πρέπει να καλύψει το κόστος του δανείου και της υπολειπόμενης διάρκειας αυτού με αποτέλεσμα να περιορίζει τη δημιουργία νέων πιστώσεων. Όπως είναι αναμενόμενο οι τράπεζες δίνουν δέουσα προσοχή στο θέμα των κόκκινων δανείων για να διατηρήσουν την σταθερότητα στο τραπεζικό τομέα και να ικανοποιήσουν τις αρμοδιότητες τους. Δεδομένου της διεθνούς εμπειρίας ενδεχόμενα προβλήματα στις απαιτήσεις των τραπεζών στους δανειολήπτες έχουν αντίκτυπο στην ικανότητα των τραπεζών για τα κανάλια πιστώσεων. Οι υψηλοί δείκτες Μη Εξυπηρετούμενων Δανείων στους ισολογισμούς των τραπεζών αποτελούν εμπόδιο στην κερδοφορία των τραπεζών, επιδεινώνουν την κατάσταση της αγοράς και επιβραδύνουν την οικονομική ανάπτυξη. Όσο αφορά τους παράγοντες που μας οδηγούν στην αύξηση του ποσοστού των <<κόκκινων δανείων>> θα λέγαμε ότι ξεχωρίζουμε 2 κατηγορίες.

A) Μακροοικονομικές Συνθήκες(πληθωρισμός, ανεργία, επιτόκιο, Α.Ε.Π)

B) Τραπεζικοί Παράγοντες(δείκτες κεφαλαίου, ποιότητα διαχείρισης κινδύνου)

Η διεθνής βιβλιογραφία επιβεβαιώνει και τους 2 παράγοντες που αναφέραμε ότι έχουν σημαντικότερο ρόλο τόσο στην επέκταση όσο και στην μείωση των Μη Εξυπηρετούμενων Δανείων. Αν μπορούσαμε να διαχωρίσουμε μια κύρια μεταβλητή από τις προαναφερθείσες ως τη σημαντικότερη θα μπορούσαμε να πούμε ότι ο ρυθμός αύξησης του πραγματικού Α.Ε.Π είναι αυτή με μείζον σημασία. Άλλωστε δεν μπορούμε να παραβλέψουμε το γεγονός ότι μέσω

οικονομικών υφέσεων παρατηρούμε ιστορικά μια αύξηση στα <<κόκκινα δάνεια>>, ενώ αντίθετα σε περιόδους ταχείας οικονομικής ανάπτυξης βλέπουμε μια πτώση στους δείκτες τιμών των <<κόκκινων δανείων>>. Ιστορικά οικονομετρικές μελέτες σε διάφορες χώρες έχουν δείξει ότι χώρες με υψηλά επιτόκια και χαμηλή οικονομική ανάπτυξη παρουσιάζουν αυξημένο δείκτη Μη Εξυπηρετούμενων Δανείων όπως επίσης χώρες με μειωμένη διεθνή χρηματοοικονομική θέση και αντίστοιχα ασταθές μακροοικονομικό περιβάλλον εντοπίζουμε τα ίδια αποτελέσματα.

1.2 Τράπεζες και NPLs

Όπως είναι αναμενόμενο, ο τραπεζικός δανεισμός είναι μια διαδικασία που βασίζεται στην υποχρέωση της εξόφλησης των δανειζόμενων χρηματικών ποσών και στην καταβολή των τόκων που πηγάζουν από το ποσό αυτό από τον εκάστοτε οφειλέτη στην αντίστοιχη πιστώτρια τράπεζα. Η τήρηση αυτής της διαδικασίας έχει αντίκτυπο τόσο στις οικονομικές και στις χρηματοοικονομικές επιδόσεις της αντίστοιχης τράπεζας όσο και στον εκάστοτε πελάτη που τηρεί τα συμφωνηθέντα. Από την άλλη ενδεχόμενο αθέτησης αυτών των υποχρεώσεων οδηγεί στην εμφάνιση ασυνέπειας προς τις πιστωτικές υποχρεώσεις και ακολούθως στην εμφάνιση των Μη Εξυπηρετούμενων Δανείων. Η υψηλή αναλογία Μη Εξυπηρετούμενων Δανείων στις τράπεζες επηρεάζει την λειτουργία αυτών με διάφορους τρόπους. Μια τράπεζα με υψηλό ποσοστό NPLs είναι πιθανό να επικεντρωθεί στην βελτίωση της ποιότητας των υπάρχοντων περιουσιακών στοιχείων της παρά να προβεί σε περαιτέρω πιστώσεις, με αποτέλεσμα για την οικονομία μειωμένους διαθέσιμους κεφαλαιακούς πόρους και αντίστοιχα για την τράπεζα μειωμένη κερδοφορία. Άλλωστε δεν θα ήταν υπερβολή να αναφέρουμε ότι υψηλά ποσοστά Μη Εξυπηρετούμενων Δανείων αναφέρονται ως σημαντικό δείκτη για την αποτυχία μιας τράπεζας. Από την άλλη αν οι τράπεζες αποφύγουν την αποτυχία σαφώς έχουν αρνητικό αντίκτυπο στην διάρθρωση τους, με την αποτελεσματικότητα του τραπεζικού τομέα να υπονομεύεται σοβαρά.

1.2.1 Τι επηρεάζει τα τραπεζικά προβληματικά δάνεια

Ο τραπεζικός δανεισμός είναι ιδιαίτερα κρίσιμος για την εύρυθμη λειτουργία της οικονομίας για διάφορους λόγους. Οι πιστώσεις των τραπεζών δεν

απαιτούνται μόνο για ενδεχόμενες επενδυτικές κινήσεις είτε επεκτάσεις των επιχειρήσεων, αλλά και για καθημερινές επιχειρησιακές δαπάνες(κεφάλαιο κίνησης). Μια πιστωτική κρίση ενδεχομένως να προκαλέσει αποτυχίες στις εκάστοτε επιχειρήσεις με αποτέλεσμα ένα ανατροφοδοτούμενο κύκλο καθιστώντας τις τράπεζες απρόθυμες να δανείσουν κεφάλαια. Είναι ευρέως γνωστό και αναμενόμενο ότι η πιστωτική επέκταση οδηγεί στην αύξηση του πραγματικού Α.Ε.Π, και τα κριτήρια δανεισμού είναι πιο ήπια κατά τη διάρκεια του οικονομικού κύκλου όταν η οικονομία βρίσκεται σε ανάπτυξη , και από την άλλη πιο αυστηρά κατά τη διάρκεια υφέσεων.

Αρκετές από τις οικονομικές αναλύσεις έχουν καταλήξει σε συγκεκριμένο μοντέλο το οποίο δείχνει το αναμενόμενο επίπεδο των Μη Εξυπηρετούμενων Δανείων (NPLs):

$$NPL = \sum_{i=1..n} p_i L_i$$

ΑΝΑΛΥΣΗ ΜΕΤΑΒΛΗΤΩΝ

NPL= Τα μη Εξυπηρετούμενα Δάνεια.

P_i= Η πιθανότητα ο δανειζόμενος να αθετήσει την πληρωμή του δανείου του.

L_i= Η αναφορά στον εκάστοτε δανειστή.

Οπότε συνοψίζοντας θα μπορούσαμε να πούμε βάση της προαναφερθείσας σχέσης, ότι τα Μη Εξυπηρετούμενα Δάνεια ίσως θα μπορούσαν να αναλυθούν σαν το άθροισμα της πιθανότητας ο εκάστοτε δανειολήπτης να αθετήσει την πληρωμή του δανείου του.

Στην πιθανότητα αθέτησης ο δανειζόμενος να αθετήσει την πληρωμή του δανείου του θα πρέπει να συμπεριλάβουμε τα εξής:

A) Ικανότητα εξυπηρέτησης του χρέους

Εξαρτάται από το εισόδημα του δανειζόμενου καθώς και από το κόστος εξυπηρέτησης του χρέους. Οι τράπεζες παρέχουν δάνεια βασιζόμενοι στις αναμενόμενες ταμειακές ροές που πηγάζουν από τα εισοδήματα του δανειζόμενου. Εάν ο δανειζόμενος σε αυτούς τους τομείς παρουσιάσει μια αύξηση είτε λόγω της θέσης εργασίας του είτε λόγω προσωπικών γεγονότων ή αν μιλάμε για εταιρικά δάνεια η επιχείρηση παρουσιάσει αυξημένα έσοδα

τότε η ικανότητα εξυπηρέτησης του χρέους θα αυξηθεί. Από την άλλη σε περιόδους υφέσεων για την οικονομία, με αύξηση της ανεργίας και μειωμένα εταιρικά κέρδη για τις επιχειρήσεις τότε παρατηρείται αύξηση στο ποσοστό των Μη Εξυπηρετούμενων Δανείων και στις απώλειες των τραπεζών.

B) Κίνητρο για την εξυπηρέτηση του χρέους

Εξαρτάται κυρίως από την συμφωνία που έγινε για το δάνειο. Το οποίο περιλαμβάνει τις εκάστοτε εγγυήσεις καθώς και τα επίπεδα επιτοκίων. Γενικά αν οι εκάστοτε πιστώτριες τράπεζες στη διαδικασία χορήγηση δανείου έχουν λανθασμένες αναφορές από τον εκάστοτε δανειζόμενο σχετικά με τα εισοδήματα του τότε ο κίνδυνος αθέτησης για δάνεια είναι ακόμα μεγαλύτερος. Με αποτέλεσμα τη μείωση του όγκου και της ποιότητας των πιστώσεων.

1.2.2 Ο αντίκτυπος των NPL στην οικονομία

Όσο μεγαλύτερο είναι το ποσοστό των Μη Εξυπηρετούμενων Δανείων από το κανονικό(το οποίο διαφέρει από χώρα σε χώρα, και εξαρτάται και από το ρυθμιστικό περιβάλλον) τόσο οι τράπεζες καθίστανται πιο επιφυλακτικές στον δανεισμό τους , με αποτέλεσμα τα σημάδια επιβράδυνσης της οικονομίας να εμφανίζονται. Μέσω των καναλιών μηχανισμών μετάδοσης οικονομικής ανάπτυξης ασθενέστερες χορηγήσεις δανείων από τις τράπεζες αλλητροφοδοτούν ασθενέστερη ζήτηση με αποτέλεσμα ασθενέστερη ανάπτυξη, προβλήματα στις επιχειρήσεις και περαιτέρω αύξηση στα Μη Εξυπηρετούμενα Δάνεια. Επίσης δεν θα μπορούσαμε να μην αναφερθούμε στις οικονομίες με λανθασμένη κατανομή πόρων μέσω ισχυρών διασυνδέσεων τραπεζών και επιχειρήσεων. Εάν οι τράπεζες διοχετεύουν τις πιστώσεις τους σε κλάδους και επιχειρήσεις κυρίως προβληματικούς χωρίς προηγούμενο έλεγχο των αναφορών τους για την πιστοληπτική ικανότητα τους τότε συμβάλλουν με έμμεσο τρόπο στις αποτυχίες των επιχειρήσεων καθώς αποτρέπουν νέα κεφάλαια να μεταβιβαστούν σε υγιή και παραγωγικά μέρη της οικονομίας. Με αυτόν τον τρόπο υπονομεύεται η μακροπρόθεσμη προοπτική ανάπτυξη κάθε χώρας. Οι μακροοικονομικές συνθήκες με τη σειρά τους που θα αναλύσουμε με τη σειρά στη συνέχεια έχουν πολύ σημαντικό αντίκτυπο στο θέμα των δανείων. Προσεγγιστικά στη διεθνή βιβλιογραφία συνήθως γίνεται χρήση VAR μοντέλων , αν και κάθε έρευνα παίρνει

διαφορετικά δείγματα και μεταβλητές για την ανάλυση του οικονομετρικού υποδείγματος ,μεταβλητές όπως ανεργία, απασχόληση και αύξηση του πραγματικού Α.Ε.Π έχουν μείζων ρόλο στην επεξήγηση της εκάστοτε σχετικής μεταβλητής με τα <<κόκκινα δάνεια>> εξαρτημένης μεταβλητής. Για τις σχέσεις μεταξύ των Μη Εξυπηρετούμενων Δανείων και για τον τομέα της μακροοικονομίας θα μπορούσαμε να τονίσουμε την ανατροφοδότηση που υπάρχει μεταξύ τους . Δεν μπορούμε να παραβλέψουμε το γεγονός ότι η συμπεριφορά αθέτησης των δανειζόμενων υποχωρεί σε περιόδους μακροοικονομικής ανάπτυξης και αυξάνεται σε περιόδους ύφεσης όπως έχουμε αναφέρει και προηγουμένως.

Γενικά αν μπορούσαμε να κατηγοριοποιήσουμε τον αντίκτυπο του κάθε τομέα της οικονομίας με τα Μη Εξυπηρετούμενα Δάνεια θα μπορούσαμε να πούμε ότι :

- A) Μια οικονομία που παρουσιάζει ρυθμό ανάπτυξης είναι πολύ πιθανό να συνδεθεί με την αύξηση των εισοδημάτων και τη μείωση των οικονομικών δυσκολιών σε επιχειρήσεις και νοικοκυριά. Άρα μια αύξηση του πραγματικού Α.Ε.Π και της απασχόλησης συνδέονται αρνητικά με τα Μη Εξυπηρετούμενα Δάνεια , ενώ αντιστρόφως μια αύξηση της ανεργίας συνδέεται θετικά.
- B) Οι αυξανόμενες τιμές των περιουσιακών στοιχείων αυξάνουν τον χρηματοοικονομικό και κατ'έπείταση τον οικιακό πλούτο και βοηθούν τον εκάστοτε δανειολήπτη να αντιμετωπίσει απρόβλεπτες δυσκολίες ή τον διευκολύνουν αντίστοιχα να εξασφαλίσει πίστωση με τα περιουσιακά στοιχεία να χρησιμοποιούνται ως εξασφαλίσεις. Άρα οι τιμές των μετοχών και των κατοικιών συνδέονται αρνητικά με τα Μη Εξυπηρετούμενα Δάνεια.
- Γ) Η αύξηση των επιτοκίων επηρεάζει αρνητικά την ικανότητα εξυπηρέτησης του χρέους για τους δανειολήπτες , ιδιαίτερα στην περίπτωση που είναι μεταβλητά. Επομένως υπάρχει θετική σχέση των Μη Εξυπηρετούμενων δανείων με τα επιτόκια
- Δ) Ο πληθωρισμός αποτελεί μια από τις πιο σύνθετες μεταβλητές στα θέματα που άπτονται των Μη Εξυπηρετούμενων Δανείων. Ο πληθωρισμός επηρεάζει την ικανότητα εξυπηρέτησης του χρέους για τους δανειολήπτες και ο αντίκτυπος ως προς τη σχέση του με τα <<κόκκινα δάνεια>> μπορεί να είναι είτε θετικός είτε αρνητικός. Ο υψηλότερος πληθωρισμός μπορεί να διευκολύνει την εξυπηρέτηση του χρέους είτε

μειώνοντας την αγοραστική αξία του χρήματος και κατ'έπείκταση την αξία των δανείων, είτε όπως προτάσσει η καμπύλη Phillips με χαμηλά ποσοστά ανεργίας. Από την άλλη μπορούν οι δανειστές στην εκάστοτε περίπτωση να προσαρμόσουν τα επιτόκια τους για να διατηρήσουν αμετάβλητες τις αποδόσεις ανεξάρτητα του ύψους του πληθωρισμού σε αντιστοιχία πάντα με τυχόν ενέργειες νομισματικής πολιτικής για την καταπολέμηση του πληθωρισμού. Άρα ο πληθωρισμός με τα Μη Εξυπηρετούμενα Δάνεια μπορεί να έχει και θετική και αρνητική σχέση.

Ε) Όσο αφορά τη συναλλαγματική ισοτιμία και εδώ όπως και στον πληθωρισμό η σχέση με τα Μη Εξυπηρετούμενα Δάνεια είναι πιο σύνθετη. Από τη μία πλευρά μπορεί να αποδυναμώσει την ανταγωνιστικότητα των επιχειρήσεων που προσανατολίζονται προς τις εξαγωγές και να επηρεάσει αρνητικά την ικανότητα εξυπηρέτησης του χρέους. Από την άλλη πλευρά μπορεί βελτιώσει την ικανότητα εξυπηρέτησης του χρέους που δανείζονται σε ξένο νόμισμα.

Στην εμπειρική βιβλιογραφία το οικονομετρικό μοντέλο το οποίο χρησιμοποιείται κατά κύριο λόγο για την εκτίμηση μακροοικονομικών παραμέτρων και της επίδρασης με τα Μη Εξυπηρετούμενα Δάνεια είναι :

$$\mathbf{NPL = \beta_0 NPL(-1) + \beta_1 GDP + \beta_2 Infl + \beta_3 IR + \beta_4 EXCR + \beta_5 FA}$$

ΑΝΑΛΥΣΗ ΜΕΤΑΒΛΗΤΩΝ

NPL= Μη Εξυπηρετούμενα Δάνεια

GDP growth= Ρυθμός ανάπτυξης του πραγματικού Α.Ε.Π

INFL=Πληθωρισμός

EXCR=Συναλλαγματικές Ισοτιμίες

FA= Χρηματοπιστωτικά περιουσιακά στοιχεία

Συνήθως σε αυτές τις οικονομετρικές προσεγγίσεις χρησιμοποιείται και μια χρονική υστέρηση της εξαρτημένης μεταβλητής για να εντοπιστεί η δυναμική της την προηγούμενη χρονική περίοδο.

Επιπλέον συχνά χρησιμοποιείται και μια ακόμη ανεξάρτητη μεταβλητή για να ερμηνευτεί καλύτερα και να βελτιωθεί η ερμηνευτική ικανότητα του υποδείγματος, και αυτή η μεταβλητή είναι ο αριθμός των συνολικών δανείων (TL= total loans) που παραχωρεί ένα χρηματοπιστωτικό ίδρυμα ή το σύνολο αυτών.

Ο όγκος των δανείων που χορηγούνται από τις τράπεζες αντιπροσωπεύει ένα καθοριστικό παράγοντα για την εμφάνιση των <<κόκκινων δανείων>>. Στη διεθνή βιβλιογραφία θεωρείται καθοριστικός παράγοντας η αύξηση του όγκου των συνολικών δανείων να ευθύνεται από μόνο του σαν αιτία για την εμφάνιση αυξημένου αριθμού <<κόκκινων δανείων>>. Υπάρχει μεγάλη πιθανότητα ένα μέρος των συνολικών δανείων να εμπίπτει σε αυτήν την κατηγορία καθώς μια αύξηση του αριθμού των δανείων σε συνδυασμό με την χαλάρωση των όρων του δανεισμού να ενισχύει την μετατροπή των τρεχόντων δανείων σε Μη Εξυπηρετούμενα.

Επομένως ο προηγούμενος τύπος μπορεί εύκολα να μετατραπεί με την προσθήκη μιας ακόμα ανεξάρτητης μεταβλητής σε :

$$NPL = \beta_0 NPL(-1) + \beta_1 GDP + \beta_2 Infl + \beta_3 IR + \beta_4 EXCR + \beta_5 FA + \beta_6 TI$$

Η προηγούμενη ανάλυση που έγινε είχε σκοπό να ερμηνεύσει τον αντίκτυπο των Μη Εξυπηρετούμενων Δανείων στην εκάστοτε οικονομία, να ποσοτικοποιήσει με τον όσο δυνατόν καλύτερο τρόπο τον αντίκτυπο των <<κόκκινων δανείων>>, να παρουσιάσει οικονομετρικά μοντέλα που χρησιμοποιούνται κατά κύριο λόγο για την παρουσίαση των κυριότερων μεγεθών στην μακροοικονομία-χρηματοοικονομία και το πώς αυτό επηρεάζει τα Μη Εξυπηρετούμενα Δάνεια. Επόμενο στάδιο σχετικά με τον αντίκτυπο στην οικονομία που έχουν τα <<κόκκινα δάνεια>> θα επικεντρωθεί στον τομέα των νοικοκυριών και των επιχειρήσεων.

Στο θέμα των νοικοκυριών, η ικανότητα εξυπηρέτησης του χρέους εξαρτάται γενικά από τις εκάστοτε εξελίξεις στο εισόδημα, το επιτόκιο, καθώς και τις τιμές των εγγυήσεων. Όπως είναι αναμενόμενο τα υψηλότερα εισοδήματα συμβάλλουν περισσότερο στην μείωση του όγκου των Μη Εξυπηρετούμενων

Δανείων. Όπως και στον γενικότερο τομέα της μακροοικονομίας έτσι και στον περιβάλλον της μικροοικονομίας (επιχειρήσεις και νοικοκυριά) οι παράγοντες που επηρεάζουν την αύξηση των προβληματικών δανείων δεν διαφέρουν κατά πολύ. Μέσα από έρευνα στα επιμέρους πιστωτικά προβλήματα και στις χώρες που αντιμετωπίζουν αύξηση των προβληματικών δανείων παρατηρείται αύξηση αυτών όταν παρουσιάζεται μείωση στο εισόδημα. Επομένως αναμένουμε ότι υψηλότερη ανεργία οδηγεί σε μεγαλύτερο αριθμό προβληματικών δανείων. Το οποίο ισχύει και για τα επιτόκια. Από την άλλη για τον τομέα των νοικοκυριών ο όγκος των προβληματικών δανείων μειώνεται εάν αυξηθούν οι τιμές των κατοικιών. Σε γενικές γραμμές τα νοικοκυριά τις περισσότερες φορές έχουν κίνητρο να εξυπηρετήσουν το χρέος τους το οποίο πολλές φορές αφορά στεγαστικά δάνεια. Επομένως σε περίπτωση αθέτησης του στεγαστικού δανείου το κόστος μετακίνησης για τα νοικοκυριά είναι μεγάλο όπως επίσης και το γεγονός να χάσουν το περιουσιακό τους στοιχείο σε τιμή χαμηλότερη από την κανονική αγοραία αξία. Επομένως αν θέλαμε να αναφέρουμε αποσπασματικά τους λόγους που επηρεάζουν τα προβληματικά δάνεια τα νοικοκυριά θα μπορούσαμε να πούμε ότι είναι:

- Το πραγματικό ποσοστό χρέους σε κάθε νοικοκυριό ξεχωριστά
- Οι αντικειμενικές αγοραίες αξίες των κατοικιών
- Ανεργία
- Το πραγματικό διαθέσιμο εισόδημα
- Επιτόκια

Από οικονομετρικής άποψης ένα τραπεζικό μοντέλο για την εκτίμηση των δανείων στον τομέα των νοικοκυριών είναι το ακόλουθο

$$\Delta(\text{plh}-\text{lh})_t = \alpha_0 + \beta_1 \Delta(\text{plh}-\text{lh})_{t-1} + \beta_2 \Delta R_h + \beta_3 \Delta R_{h,t-2} + \beta_4 \Delta(\text{ph}-\text{cpi})_t + \varepsilon_t$$

ΑΝΑΛΥΣΗ ΜΕΤΑΒΛΗΤΩΝ

Plh= Τα τραπεζικά προβληματικά δάνεια στον τομέα των νοικοκυριών. Περιλαμβάνουν και τα Μη Εξυπηρετούμενα Δάνεια αλλά και τα αμφίβολα δάνεια, εκείνα δηλαδή στα οποία δεν έχει υπάρξει τυπική αθέτηση αλλά η τράπεζα τα θεωρεί αμφίβολα.

Lh= Τραπεζικός δανεισμός στα νοικοκυριά

Rh= Το πραγματικό επιτόκιο δανεισμού, συναρτησιακά από το μέσο επιτόκιο δανεισμού από τις τράπεζες.

Ph=Δείκτης τιμών για τις υπάρχουσες κατοικίες

Cpi=Δείκτης τιμών καταναλωτή

Για τον κλάδο των επιχειρήσεων η ικανότητα εξυπηρέτησης του χρέους εξαρτάται από το εισόδημα και το μέγεθος του χρέους. Ένας πολύ σημαντικός τομέας τον οποίο είδαμε και σε επίπεδο μακροοικονομίας αλλά και στο θέμα των νοικοκυριών και φυσικά το συναντάμε και στις επιχειρήσεις είναι η ανεργία. Η ανεργία καθώς αποτελεί δείκτη δραστηριότητας στην εκάστοτε οικονομία έχει αντίκτυπο στην ζήτηση. Εάν η ανεργία είναι χαμηλή η εγχώρια ζήτηση θα είναι υψηλή, με αποτέλεσμα συνήθως να οδηγούμαστε σε σταθερά εταιρικά κέρδη και αυξημένη ικανότητα εξυπηρέτησης του χρέους. Άρα μια μείωση της ανεργίας αναμένεται να οδηγήσει σε μείωση των προβληματικών δανείων. Αντίθετα μια αύξηση της ανεργίας που θα φέρει πτώση της εγχώριας ζήτησης οδηγεί αντίστροφα σε αύξηση των προβληματικών δανείων. Ένας άλλος καθοριστικός παράγοντας που τον συναντάμε στον τομέα των επιχειρήσεων είναι εκείνος της ανταγωνιστικότητας. Μια αύξηση των κερδών διεθνών επιχειρήσεων με επίπεδο δραστηριότητας κυρίως το εξωτερικό αναμένεται να μειώσει τον όγκο των προβληματικών δανείων. Αντίθετα μια επιδείνωση της ανταγωνιστικότητας και μείωση της εξωτερικής ζήτησης αναμένεται να οδηγήσει σε αύξηση των προβληματικών δανείων. Για τις περιπτώσεις των επιτοκίων και των εκάστοτε εγγυήσεων όπως και στο θέμα των νοικοκυριών ισχύουν τα ίδια αποτελέσματα, μια αύξηση του επιτοκίου αναμένεται να αυξήσει το κόστος εξυπηρέτησης του χρέους με αποτέλεσμα αύξηση του όγκου των προβληματικών δανείων, και για το θέμα των εγγυήσεων μια αύξηση των τιμών θα οδηγήσει σε μείωση αυτών και αντίστροφα. Επομένως αν θέλαμε να αναφέρουμε αποσπασματικά τους λόγους που επηρεάζουν τα προβληματικά δάνεια στις επιχειρήσεις θα μπορούσαμε να πούμε ότι είναι:

- Το εκάστοτε χρέος της επιχείρησης
- Τιμές Εμπορικών Ακινήτων
- Εγχώρια Ζήτηση
- Ανταγωνιστικότητα
- Εξωτερική Ζήτηση
- Το κόστος εργασίας ανά μονάδα
- Το κόστος υλικών που χρησιμοποιούνται για την παραγωγή
- Επιτόκια
- Συναλλαγματικές ισοτιμίες

Από οικονομετρικής άποψης ένα τραπεζικό μοντέλο για την εκτίμηση των δανείων στον τομέα των επιχειρήσεων είναι το ακόλουθο:

$$\Delta(\text{ple-p})_t = a_0 + \beta_1 \Delta(\text{ple-p})_{t-1} + \beta_2 \Delta \text{Re}_t + \beta_3 \Delta u_t + \beta_4 \Delta u_{t-1} + \beta_5 \Delta(\text{le-p})_{t-3} + \varepsilon$$

ΑΝΑΛΥΣΗ ΜΕΤΑΒΛΗΤΩΝ

Pl= Τα τραπεζικά προβληματικά δάνεια στον επιχειρησιακό τομέα. Περιλαμβάνουν και τα Μη Εξυπηρετούμενα Δάνεια αλλά και τα αμφίβολα δάνεια, εκείνα δηλαδή στα οποία δεν έχει υπάρξει τυπική αθέτηση αλλά η τράπεζα τα θεωρεί αμφίβολα

P= Αποπληθωριστής τιμών για το Α.Ε.Π

Re= Το πραγματικό επιτόκιο δανεισμού, συναρτησιακά από το μέσο επιτόκιο δανεισμού από τις τράπεζες

U= Το ποσοστό ανεργίας

Le= Ο τραπεζικός δανεισμός για τις επιχειρήσεις

Ένα θα θέλαμε να παρουσιάσουμε μαθηματικά αυτά που έχουμε αναφέρει μέχρι τώρα για το πρόβλημα των Μη Εξυπηρετούμενων Δανείων για τις επιχειρήσεις και τα νοικοκυριά, θα μπορούσαμε να παρουσιάσουμε την εξής συνάρτηση:

$$PL = f(L, r, C, CV, I, Z)$$

ΑΝΑΛΥΣΗ ΜΕΤΑΒΛΗΤΩΝ

PL= Προβληματικά δάνεια

L= Εκάστοτε Χρέος

R=Επιτόκιο δανεισμού

CV= Αξία των εγγυήσεων

I= Το εισόδημα τα δανειζόμενου

Z= Διάνυσμα που περιέχει άλλες μεταβλητές που δεν επηρεάζουν το ίδιο τις επιχειρήσεις και τα νοικοκυριά.(π.χ συναλλαγματικές ισοτιμίες, ανταγωνιστικότητα κ.α)

(ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΗ : Το πρόσημο δίπλα από κάθε μεταβλητή δείχνει εάν επηρεάζει τα προβληματικά δάνεια θετικά ή αρνητικά.)

1.3 Τραπεζικοί Κίνδυνοι (Banking Risks)

1.3.1 Εισαγωγή και Ανάλυση Κινδύνων

Ο δείκτης Μη Εξυπηρετούμενων Δανείων είναι ένας από τους βασικούς δείκτες για την αξιολόγηση της ποιότητας, της φερεγγυότητας καθώς και του κινδύνου για μία τράπεζα. Μέσω του δείκτη των προβληματικών δανείων υποδηλώνεται ο βαθμός υποβάθμισης του πιστωτικού χαρτοφυλακίου για μεμονωμένα πιστωτικά ιδρύματα(πχ τράπεζες) ή για ολόκληρο το τραπεζικό σύστημα. Συγκεκριμένα αντιπροσωπεύει το ποσοστό των δανείων που δεν έχουν εισπραχθεί σύμφωνα με τους όρους και τις προϋποθέσεις που είχαν συμφωνηθεί προηγουμένως. Πιθανότατα υψηλό ποσοστό των προβληματικών δανείων αναμένεται να μην ανακτηθεί πλήρως. Έτσι δημιουργούνται κίνδυνοι για τις τράπεζες, καθώς όταν οι οφειλότες σταματάνε να πληρώνουν τις υποχρεώσεις τους η ρευστότητα και η κερδοφορία της τράπεζας μειώνεται συστηματικά. Μια τράπεζα όταν πλησιάζει το κατώτατο όριο(μη ασφαλές) δεν είναι σε θέση να πληρώσει τα έξοδα των τόκων , να καλύψει τα λειτουργικά της έξοδα και σε χειρότερη περίπτωση να δηλώσει αδυναμία να αποπληρώνει τους καταθέτες. Ο λόγος δανείων προς στοιχεία ενεργητικού, Α.Ε.Π, συναλλαγματικές ισοτιμίες, τα στοιχεία του ενεργητικού σε ξένο νόμισμα , οι καταθέσεις στο σύνολο εξηγούν σε σημαντικό βαθμό τη μεταβολή του δείκτη των Μη Εξυπηρετούμενων Δανείων. Θα αναλύσουμε πως διαμορφώνεται ο δείκτης των προβληματικών δανείων, πως επηρεάζει τους ισολογισμούς των τραπεζών καθώς κάθε ίδρυμα έχει την δική του πολιτική στα θέματα ανάληψης κινδύνου καθώς και την αλληλεπίδραση που ενδεχομένως υπάρχει.

Κάθε φορά που αναλύουμε οποιοδήποτε πιστωτικό ίδρυμα εξετάζουμε 2 κύριες μεταβλητές. Την απόδοση που κερδίζει μια τράπεζα καθώς και το ύψος του κινδύνου. Με την έννοια του τραπεζικού κινδύνου ορίζουμε την έκθεση του εκάστοτε πιστωτικού ιδρύματος στην αβεβαιότητα. Ισχύει για όλα τα πιστωτικά ιδρύματα ανεξάρτητα την δραστηριότητα τους, είτε είναι τράπεζες πλήρους εξυπηρέτησης, είτε επενδυτικές τράπεζες, είτε αφορά οποιαδήποτε άλλη χρηματοοικονομική δραστηριότητα.

Όλες οι τράπεζες έχουν διαφορετικές επιλογές όταν αντιμετωπίζουν συναλλαγές με κίνδυνο. Αυτές οι επιλογές μπορούν να περιλαμβάνουν

- Αποφυγή του κινδύνου εάν είναι οικονομικά βιώσιμο
- Αποδοχή και διατήρηση του κινδύνου σε οικονομικά δικαιολογημένη βάση
- Μείωση του κινδύνου με την διαφοροποίηση του χαρτοφυλακίου μιας τράπεζας.
- Αντιστάθμιση του κινδύνου με τη χρήση χρηματοπιστωτικών μέσων
- Εκκαθάριση του κινδύνου με μεταφορά σε άλλη δραστηριότητα

Το πόσο επιτυχημένη είναι η εκάστοτε τράπεζα με την διαχείριση του κινδύνου καθορίζεται με το αν θα είναι βιώσιμη μακροπρόθεσμα.

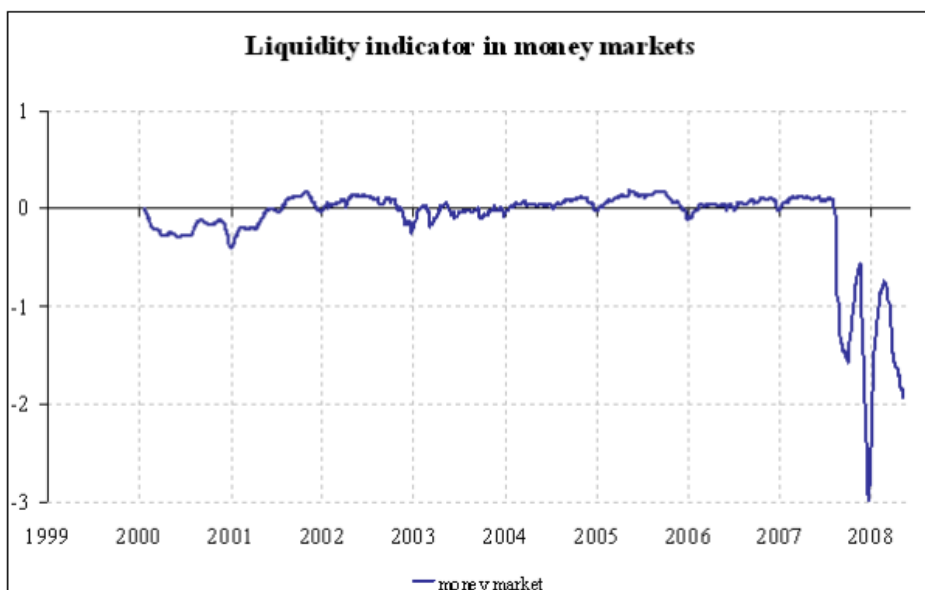
Υπάρχουν πολλοί κίνδυνοι που αντιμετωπίζουν οι τράπεζες. Θα αναφέρουμε τους 7 πιο σημαντικούς κινδύνους:

- Πιστωτικός Κίνδυνος
- Κίνδυνος Αγοράς
- Επιχειρησιακός Κίνδυνος
- Κίνδυνος Ρευστότητας
- Επιχειρηματικός Κίνδυνος
- Συστηματικός Κίνδυνος
- Ηθικός Κίνδυνος

Από αυτούς τους 7, ο πιστωτικός κίνδυνος, ο κίνδυνος αγοράς και ο λειτουργικός κίνδυνος είναι οι πιο σημαντικοί. Επίσης σημαντικοί κίνδυνοι είναι ο κίνδυνος ρευστότητας και ο επιχειρηματικός κίνδυνος. Τέλος ο συστηματικός κίνδυνος και ο ηθικός κίνδυνος μπορεί να μην σχετίζονται με τις τραπεζικές συναλλαγές αλλά έχουν μεγάλο αντίκτυπο στην κερδοφορία και την φερεγγυότητα των πιστωτικών ιδρυμάτων

Κίνδυνος Ρευστότητας(Liquidity risk)

Η Ρευστότητα εξ'ορισμού σημαίνει ότι μια τράπεζα έχει την ικανότητα να εκπληρώνει τις υποχρεώσεις πληρωμής προς τους καταθέτες και αρκετά χρήματα για την χορήγηση δανείων. Ουσιαστικά με τον κίνδυνο ρευστότητας αναφερόμαστε στον κίνδυνο μιας τράπεζας να μην έχει αρκετά χρήματα για να πραγματοποιήσει τις καθημερινές λειτουργίες. Η πρόβλεψη για επαρκή ρευστότητα σε μια τράπεζα είναι μια αρκετά κρίσιμη διαδικασία όχι μόνο για τους καταθέτες αλλά και έναντι και των άλλων τραπεζών και χρηματοπιστωτικών ιδρυμάτων καθώς μπορεί να έχει σοβαρές επιπτώσεις στη φήμη της τράπεζας και στις τιμές των ομολόγων της τράπεζας στις χρηματαγορές. Επιπλέον ο κίνδυνος ρευστότητας μπορεί να οδηγήσει σε ένα μαζικό bank-run όπου οι καταθέτες θα αποσύρουν μαζικά τις καταθέσεις γεγονός που θα επιδεινώσει την κατάσταση. Επομένως οι τράπεζες πρέπει προληπτικά να διαχειρίζονται τον κίνδυνο ρευστότητας για να παραμείνουν υγιείς. Ο κίνδυνος ρευστότητας επηρεάζει τα έξοδα χρηματοδότησης της τράπεζας. Το επιτόκιο καταθέσεων καθώς και το επιτόκιο που αφορά άλλες υποχρεώσεις της μπορεί να μεταβληθεί ως αποτέλεσμα αλλαγών λόγω του κινδύνου ρευστότητας. Οι μεταβολές στο επιτόκιο των τραπεζών για χρηματοδότηση επηρεάζει τα καθαρά εκτιμώμενα έσοδα από τόκους καθώς και τα κέρδη των τραπεζών και την κεφαλαιακή επάρκεια.



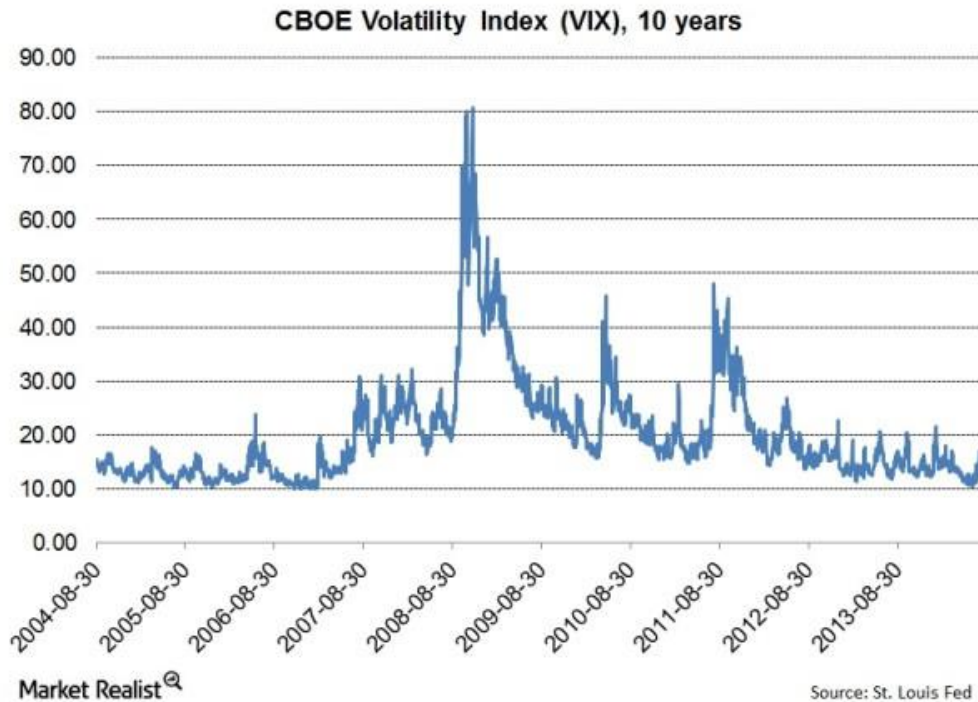
Επιχειρηματικός Κίνδυνος(Business Risk)

Ο επιχειρηματικός κίνδυνος είναι ο κίνδυνος που προκύπτει από την μακροπρόθεσμη επιχειρηματική στρατηγική μιας τράπεζας. Αφορά κυρίως τράπεζες που δεν μπορούν να συμβαδίσουν με την μεταβαλλόμενη δυναμική του ανταγωνισμού , χάνουν ως αποτέλεσμα το μερίδιο αγοράς με την πάροδο του χρόνου και στο τέλος κλείνει ή αποκτάται από άλλον ιδιοκτήτη.

Επιχειρηματικός κίνδυνος μπορεί επιπλέον να προκύψει από μια τράπεζα που επιλέγει μια λανθασμένη στρατηγική που μπορεί και αυτή να οδηγήσει στην αποτυχία της τράπεζας. Αξίζει να τονίσουμε ότι όλες οι τράπεζες αντιμετωπίζουν πρόβλημα σε κάποιο σημείο της επιχειρησιακής τους λειτουργίας. Είτε είναι πολυεθνικές είτε τοπικές είτε οτιδήποτε αφορά χρηματοπιστωτική λειτουργία. Υγιής τράπεζες θα ανταπεξέλθουν στις δυσκολίες και θα βγουν πιο <<δυνατές>>, αντιθέτως τράπεζες που επιδιώκουν ραγδαία μεγέθυνση, αναλαμβάνοντας υψηλού επιπέδου ρίσκου επενδύσεις και κινήσεις αργά η γρήγορα θα αντιμετωπίσουν πρόβλημα επιβίωσης.

Συστηματικός Κίνδυνος(Systematic Risk)

Ο συστηματικός κίνδυνος είναι από τους βασικούς κινδύνους και συγχρόνως από τους πιο δύσκολα αντιμετωπίσιμους. Σε γενικές γραμμές αντιμετωπίστηκε το 2008, και αναφέρεται στον κίνδυνο ολόκληρου του χρηματοπιστωτικού συστήματος. Μπορεί να αφορά την πιθανότητα αθέτησης ή πτώχευσης σε μια τράπεζα/χρηματοπιστωτικό ίδρυμα το οποίο με τη σειρά του να τροφοδοτήσει φαινόμενα ντόμινο μεταξύ των αντισυμβαλλόμενων απειλώντας τη σταθερότητα ολόκληρου του χρηματοπιστωτικού συστήματος.



Ο παραπάνω πίνακας δείχνει τον μεταβλητότητας στην αγορά από το συμβούλιο του Σικάγο από το 2004 μέχρι το 2013. Είναι μια απεικόνιση του συστηματικού κινδύνου. Οι υψηλές τιμές στο γράφημα απεικονίζουν υψηλό συστηματικό κίνδυνο. Εδώ πρέπει να τονίσουμε ότι από μόνος του ο συστηματικός κίνδυνος δεν θα φέρει τόσο μεγάλες απώλειες στο χρηματοπιστωτικό σύστημα, αλλά σε ενοποιημένες χρηματαγορές μια αύξηση του συστηματικού κινδύνου θα οδηγήσει σε αύξηση του κινδύνου αγοράς με αποτέλεσμα αυτά που αναφέραμε πρωτίστως για την σημασία του συστηματικού κινδύνου. Αναλογικά θα μπορούσαμε να πούμε ότι οι μεγαλύτερες τράπεζες θα ήταν η αιτία μιας διεθνούς κατάρρευσης λόγω του υψηλού συστηματικού κινδύνου και του μεγέθους συναλλαγών με τους αντισυμβαλλόμενους. Από την άλλη οι μικρότερες τράπεζες θα επηρεαστούν λιγότερο από τον συστηματικό κίνδυνο καθώς γενικά έχουν ασθενέστερες κεφαλαιακές βάσεις και λιγότερη πρόσβαση στις αγορές χρήματος.

Λειτουργικός Κίνδυνος(Operational Risk)

Η επιτροπή της Βασιλείας για την τραπεζική εποπτεία ορίζει τον λειτουργικό κίνδυνο “ ως τον κίνδυνο που προκύπτει από ανεπαρκή ή αποτυχημένη εσωτερική διαδικασία, είτε αφορά το έμφυχο λειτουργικό δυναμικό είτε

αφορά συστήματα και εξωτερικά γεγονότα. Σαν ορισμός περιλαμβάνει και τον νομικό κίνδυνο. Ο λειτουργικός κίνδυνος παρουσιάζεται σε όλες τις καθημερινές τραπεζικές συναλλαγές. Μπορεί να αφορά όλα τα τραπεζικά τμήματα, πιστώσεις ακόμα και λειτουργίες του ταμείου και την πληροφορική

Αιτίες Λειτουργικού Κινδύνου

- Ανθρώπινος Παράγοντας
Λανθασμένη εκτίμηση από το προσωπικό ή λόγω ελλιπούς γνώσης.
- Πληροφορική και γενικά κινδύνους της τεχνολογίας
Σφάλματα προγραμματισμού που μπορούν να συμβούν και να προκαλέσουν απώλειες στην τράπεζα. Αποτυχία του συστήματος τεχνολογιών πληροφορικής, πειρατεία του δικτύου υπολογιστών από εξωτερικούς παράγοντες κ.α
- Κίνδυνοι που σχετίζονται με τη διαδικασία.
Είτε στην επεξεργασία πληροφοριών και μετάδοση δεδομένων

Οι τράπεζες μπορούν να υποστούν σημαντικές ζημιές ως αποτέλεσμα του λειτουργικού κινδύνου. Τα έξοδα που προκύπτουν από τον λειτουργικό κίνδυνο θα οδηγήσουν σε υψηλότερο κόστος με χαμηλότερα κέρδη για τις τράπεζες και μείωση της κεφαλαιακής επάρκειας.

Κίνδυνος αγοράς(Market risk)

Ο κίνδυνος αγοράς επηρεάζει τα μερίσματα και τα κέρδη/ζημιές από τιτλοποιήσεις, επηρεάζει την αγορά συναλλάγματος και την αγορά παραγώγων. Οι μεταβολές στον κίνδυνο αγοράς είναι πολύ σημαντικές και αφορούν και άλλα σημαντικά έσοδα που περιλαμβάνονται στους ισολογισμούς των πιστωτικών ιδρυμάτων καθώς και στους υπολογισμούς της κεφαλαιακής επάρκειας τους.

Ο ισολογισμός της τράπεζας αποτελείται από μια στήλη περιουσιακών στοιχείων που αφορά τα περιουσιακά στοιχεία μιας τράπεζας, και μια στήλη υποχρεώσεων που καταγράφουν τις υποχρεώσεις των πιστωτικών ιδρυμάτων καθώς και τους τρόπους χρηματοδότησης των περιουσιακών στοιχείων. Τα περιουσιακά στοιχεία στον ισολογισμό περιλαμβάνουν :

- Δάνεια προς επιχειρήσεις και νοικοκυριά
- Τίτλους και καταθέσεις σε άλλα χρηματοπιστωτικά ιδρύματα
- Άλλα περιουσιακά στοιχεία

Οι υποχρεώσεις από την άλλη πλευρά περιλαμβάνουν

- Καταθέσεις πελατών
- Μετοχικό κεφάλαιο
- Χρηματοδότηση της αγοράς
- Δάνεια μειωμένης εξασφάλισης

Οι κίνδυνοι οι οποίοι αναλύσαμε είναι κίνδυνοι οι οποίοι αναλύονται στα τραπεζικά μοντέλα. Τα τραπεζικά μοντέλα χρησιμοποιούνται για να αναλύσουν παράγοντες που επηρεάζουν το κέρδος των τραπεζών καθώς και την οικονομική τους κατάσταση. Για παράδειγμα η τράπεζα να υπολογίσει τα κέρδη και τις ζημιές μπορεί να χρησιμοποιήσει

$$\text{PRO} = \text{NII} + \text{OOI} - \text{OOC} - \text{LL} - \text{T-DIV}$$

Ουσιαστικά τα κέρδη των πιστωτικών ιδρυμάτων εξαρτώνται από τα καθαρά έσοδα από τόκους, άλλα λειτουργικά έσοδα, τα λειτουργικά έξοδα, τις απώλειες από τα δάνεια και τους φόρους και τέλος τα μερίσματα.

Τα λειτουργικά έσοδα τα οποία περιλαμβάνονται στον γενικότερο τύπο υπολογισμού των κερδών των τραπεζών υπολογίζονται ως εξής:

$$\text{OOI} = \text{FEE} + \text{SD} + \text{NGS} + \text{NGFE} + \text{NGD} + \text{OGI}$$

Ουσιαστικά τα λειτουργικά έσοδα περιλαμβάνουν το άθροισμα από τις αμοιβές εισοδήματος, κέρδη/ζημιές από τα χρεόγραφα, ξένο συνάλλαγμα

καθώς και τα παράγωγα και άλλα κέρδη ή εισόδημα από άλλες δραστηριότητες των πιστωτικών ιδρυμάτων.

Πέρα από τους τύπους που αναφέραμε προηγουμένως για τα τραπεζικά ιδρύματα σχετικά με τον υπολογισμό των κινδύνων, τα κέρδη και τις ζημιές πολλές τράπεζες χρησιμοποιούν μοντέλα για να μπορέσουν να προβλέψουν στο βαθμό αυτό που είναι επιτρεπτό την σταθερότητα τους. Για παράδειγμα ένα μοντέλο που συναντάται συχνά είναι ο δείκτης Multi-Level Performance (MLP). Το οποίο αποτελείται από ένα άθροισμα δεικτών εξαιρετικά σημαντικούς για τη μακροχρόνια τραπεζική σταθερότητα και περιλαμβάνει τους εξής δείκτες.

- Την απόδοση ιδίων κεφαλαίων (ROE)
- Την αναλογία δανείων προς τα περιουσιακά στοιχεία
- Την αναλογία κόστους προς έσοδα
- Z-Score
- NPL (Non Performing Loans)

MPL-Score=ROE+L/A(Loans to Assets)+C/I(Cost to Income) +Z-Score+NPL

1.3.2 Πιστωτικός Κίνδυνος (Credit Risk)

Πιστωτικός κίνδυνος ορίζεται το ενδεχόμενο ένας τραπεζικός δανειολήπτης ή ο εκάστοτε αντισυμβαλλόμενος να μην εκπληρώσει τις υποχρεώσεις πληρωμής όταν αυτές συμφωνήθηκαν και με τους όρους που συμφωνήθηκαν με την τράπεζα. Ουσιαστικά περιλαμβάνει την αβεβαιότητα που συνδέεται με την εξόφληση των δανείων της τράπεζας και γενικά την αδυναμία του δανειολήπτη να πραγματοποιήσει πληρωμές για οποιοδήποτε είδος χρέους προς την τράπεζα. Η παγκόσμια οικονομική κρίση και η πιστωτική κρίση που ακολούθησε με την αύξηση των Μη Εξυπηρετούμενων Δανείων έχουν θέσει τη διαχείριση του πιστωτικού κινδύνου σαν έναν από τους κυριότερους τραπεζικούς στόχους για την μελλοντική αποφυγή κινδύνων. Με τον όρο διαχείριση του πιστωτικού κινδύνου αναφερόμαστε στις πρακτικές μετριάσμου των ζημιών μέσα από τον συστηματικό έλεγχο της κεφαλαιακής επάρκειας των τραπεζών και των αποθεμάτων κεφαλαίου καθώς και των ενδεχόμενων ζημιών σε οποιαδήποτε χρονική στιγμή. Η διαχείριση του

πιστωτικού κινδύνου αποτελεί για κάθε χρηματοπιστωτικό ίδρυμα μια πρόκληση με στόχο τη μακροπρόθεσμη βιωσιμότητα. Επίσης μέσα από τη σωστή διαχείριση του πιστωτικού κινδύνου δίνεται η δυνατότητα στις τράπεζες να βελτιώσουν τις συνολικές αποδόσεις και να εξασφαλιστεί ένα ανταγωνιστικό πλεονέκτημα. Αυτός είναι και ο λόγος που πολλές τράπεζες μετά την παγκόσμια οικονομική κρίση έχουν αναθεωρήσει τις προσεγγίσεις τους στο θέμα του πιστωτικού κινδύνου.

Ενώ τα χρηματοπιστωτικά ιδρύματα αντιμετώπισαν κινδύνους τα τελευταία χρόνια η κύρια αιτία σοβαρών τραπεζικών προβλημάτων συνεχίζει να συνδέεται με τα χαλαρά πιστωτικά πρότυπα για τους δανειολήπτες και τους αντισυμβαλλόμενους, την κακή διαχείριση κινδύνων χαρτοφυλακίου, και γενικά την απουσία ελέγχου που μπορεί να οδηγήσει σε επιδείνωση της πιστοληπτικής ικανότητας των αντισυμβαλλόμενων μιας τράπεζας. Οι τράπεζες πρέπει να διαχειρίζονται τον πιστωτικό κίνδυνο που αφορούν όλο το εκάστοτε χαρτοφυλάκιο είτε αφορά δανειακό χαρτοφυλάκιο για παράδειγμα είτε οτιδήποτε, καθώς και τον κίνδυνο σε μεμονωμένες πιστώσεις ή συναλλαγές, να εξετάζεται η συσχέτιση του πιστωτικού κινδύνου με άλλους κινδύνους καθώς μόνο η αποτελεσματική διαχείριση του θα μεγιστοποιήσει τον ρυθμό απόδοσης της τράπεζας.

Για τις περισσότερες τράπεζες, τα δάνεια αποτελούν την μεγαλύτερη και την πιο προφανή πηγή πιστωτικού κινδύνου. Ωστόσο δεν είναι η μονή, υπάρχουν και άλλες πηγές πιστωτικού κινδύνου σε όλες τις δραστηριότητες μιας τράπεζας συμπεριλαμβανομένου τόσο του τραπεζικού χαρτοφυλακίου όσο και του χαρτοφυλακίου συναλλαγών. Γενικά ο πιστωτικός κίνδυνος πέρα από τα δάνεια εντοπίζεται στις διατραπεζικές συναλλαγές, στις συναλλαγές σε ξένα νομίσματα, στα συμβόλαια μελλοντικής εκπλήρωσης κ.α

Η αθέτηση συνήθως συμβαίνει εκ μέρους των δανειοληπτών λόγω ανεπαρκούς εισοδήματος αλλά και επιχειρηματικής αποτυχίας, επιπλέον συχνά μπορεί να είναι και σκόπιμη παρότι ο δανειολήπτης μπορεί να έχει τις απαραίτητες εισοδηματικές εισροές αλλά να μην είναι πρόθυμος να πληρώσει τις υποχρεώσεις του. Ο πιστωτικός κίνδυνος συνεπάγεται μείωση των τιμών των περιουσιακών στοιχείων που προκύπτει από την υποβάθμιση της πιστοληπτικής ικανότητας ενός ατόμου και την απώλεια τρεχουσών καθώς και μελλοντικών κερδών από την πίστωση.

Βέλτιστες πρακτικές διαχείρισης πιστωτικού κινδύνου

- Το πρώτο βήμα για την αποτελεσματική διαχείριση του πιστωτικού κινδύνου είναι η πλήρη κατανόηση του συνολικού πιστωτικού κινδύνου μιας τράπεζας με την παρουσίαση του κινδύνου σε επίπεδο μεμονωμένων πελατών καθώς και του συνολικού χαρτοφυλακίου
- Χωρίς διεξοδική αξιολόγηση του κινδύνου οι τράπεζες δεν έχουν την δυνατότητα να γνωρίζουν εάν τα αποθέματα κεφαλαίου μπορούν να αντισταθμίσουν βραχυπρόθεσμες πιστωτικές ζημιές που θα προκύψουν από αθέτηση των υποχρεώσεων
- Η λύση για την μείωση της απώλειας από τα δάνεια και η εξασφάλιση ότι τα αποθεματικά κεφαλαίου επαρκούν για να μειώσουν τη μέγεθος του κινδύνου είναι ότι οι τράπεζες θα πρέπει να χρησιμοποιήσουν μοντέλα που να καλύπτουν τις όσο τον δυνατόν καλύτερες προβλέψεις από την στιγμή εκταμίευσης του δανείου. Να υπάρχει συνεχώς έλεγχος των δανειοληπτών και παρακολούθηση των σταθμιστών κινδύνου και τέλος οποιαδήποτε πληροφορία αποκτούν σχετικά με τους δανειολήπτες τους να αξιολογείται και να λαμβάνονται τα απαραίτητα μέτρα.

Μοντελοποίηση Πιστωτικού Κινδύνου(Modeling Credit Risk)

Οι μεθοδολογίες μοντελοποίησης του πιστωτικού κινδύνου επιτρέπουν μια προσαρμοσμένη προσέγγιση για την μέτρηση της διαχείρισης κινδύνου. Τα μοντέλα που χρησιμοποιούνται επηρεάζονται από την γενική εικόνα της αγοράς και γενικά το οικονομικό περιβάλλον. Δίνουν την δυνατότητα στις τράπεζες να κάνουν αναλύσεις για τον κίνδυνο και να ποσοτικοποιήσουν τον κίνδυνο στο χαρτοφυλάκιο. Η χρήση των μοντέλων αυτών αποσκοπεί στην βελτίωση της συνολικής εικόνας πιστώσεων για την τράπεζα. Σε γενικές γραμμές η πιστωτική ζημιά ενός χαρτοφυλακίου ορίζεται ως η διαφορά μεταξύ της τρέχουσας εικόνας του χαρτοφυλακίου και την μελλοντική αξία του στο τέλος μιας χρονικής περιόδου.

Η αναμενόμενη πιστωτική ζημιά ενός χαρτοφυλακίου (μ) για ένα συγκεκριμένο χρονικό διάστημα ισούται :

$$\mu = \sum_{i=1 \dots N} EDF, LEE, LGD$$

ΑΝΑΛΥΣΗ ΜΕΤΑΒΛΗΤΩΝ

LGD= Αναμενόμενο ποσοστό απώλειας λόγω αθέτησης

EDF= Αναμενόμενη Πιθανότητα Αθέτησης

LEE= Έκθεση των τραπεζών σε πιστώσεις

1.3.3 Κίνδυνος Αθέτησης (Default Risk)

Ο κίνδυνος αθέτησης είναι η πιθανότητα οι δανειολήπτες (εταιρείες ή μεμονωμένοι δανειστές) να μην είναι σε θέση να πληρώσουν τις οφειλές τους. Οι δανειστές είναι εκτεθειμένοι σε κίνδυνο αθέτησης να πάρουν πίσω τα δανειζόμενα ποσά σε κάθε μορφή πιστωτικών δραστηριοτήτων άλλοτε λιγότερο άλλοτε περισσότερο. Για αυτό το λόγο, για να μετριάσουν τις επιπτώσεις από τον κίνδυνο αθέτησης οι δανειστές επιβάλλουν ποσοστά απόδοσης που αντιστοιχούν στον κάθε δανειζόμενο ανάλογα το επίπεδο κινδύνου αθέτησης είτε περισσότερο είτε λιγότερο. Γενικά υψηλότερες αποδόσεις αντιστοιχούν σε υψηλότερα επίπεδα κινδύνου.

Ο κίνδυνος αθέτησης μπορεί να επηρεαστεί και κατ'επέκταση να μεταβληθεί ως αποτέλεσμα ευρύτερων οικονομικών μεταβολών στις οικονομικές καταστάσεις των εταιρειών. Οι οικονομικές υφέσεις μπορούν να επηρεάσουν τα έσοδα και τα κέρδη πολλών εταιρειών, από την ικανότητα τους να καταβάλλουν τόκους στα χρέη μέχρι να εξοφλήσουν το ίδιο το χρέος. Ενδεχόμενη ύφεση ή μειώσεις τους εταιρικούς ισολογισμούς θα μειώσει την δυνατότητα να παράγουν καθαρά κέρδη με αποτέλεσμα την αύξηση του κινδύνου αθέτησης. Από την άλλη οι δανειστές ενδέχεται να χάσουν περιοδικές πληρωμές κεφαλαίου και των τόκων μέχρι και την ολόκληρη αθέτηση του δανείου.

Οι δανειστές εξετάζουν γενικά τις οικονομικές καταστάσεις μιας εταιρείας και χρησιμοποιούν πολλαπλούς χρηματοοικονομικούς δείκτες για να προσδιορίσουν την πιθανότητα αποπληρωμής του δανειακού χρέους. Οι ελεύθερες ταμειακές ροές είναι το ποσοστό των χρημάτων που μετά την επανεπένδυση της εταιρείας υπολογίζονται αφαιρώντας τις κεφαλαιουχικές δαπάνες από τις λειτουργικές ταμειακές ροές. Με τις ελεύθερες ταμειακές ροές οι εταιρείες κάνουν πληρωμές των δανειακών χρεών τους, διανομές μερισμάτων κ.α. Για παράδειγμα μια εταιρεία που θα παρουσιάσει ταμειακές

ροές σε χαμηλά επίπεδα αυτομάτως αυξάνεται η πιθανότητα κινδύνου αθέτησης. Από την άλλη δείκτες κάλυψης τόκων και όσο υψηλότεροι είναι αυτοί υποδηλώνουν υψηλό ποσοστό εξυπηρέτησης τοκοχρεολυσίων με αποτέλεσμα χαμηλότερο κίνδυνο αθέτησης.

Υπάρχουν 3 βασικά στοιχεία που καθορίζουν την πιθανότητα αθέτησης μιας επιχείρησης.

Αξία στοιχείων ενεργητικού: Η αγοραία αξία των περιουσιακών στοιχείων της επιχείρησης. Πρόκειται για ένα μέτρο της παρούσας αξίας των μελλοντικών ταμειακών ροών που παράγονται από τα περιουσιακά στοιχεία της επιχείρησης προεξοφλημένα με το κατάλληλο προεξοφλητικό επιτόκιο.

Κίνδυνος Περιουσιακών Στοιχείων: Αφορά τον κίνδυνο ή την αβεβαιότητα των περιουσιακών στοιχείων της επιχείρησης. Πρόκειται για ένα μέτρο του κινδύνου της επιχείρησης, καθώς η αξία των περιουσιακών στοιχείων της επιχείρησης θα πρέπει πάντα να λαμβάνεται υπόψιν στο πλαίσιο του επιχειρηματικού κινδύνου.

Μόχλευση: Ενώ το σχετικό μέτρο μέτρησης των περιουσιακών στοιχείων της επιχείρησης είναι πάντοτε η αγοραία αξία τους, η λογιστική αξία των υποχρεώσεων σε σχέση με την αγοραία αξία των περιουσιακών στοιχείων της επιχείρησης είναι το κατάλληλο μέτρο μόχλευσης.

Ο κίνδυνος αθέτησης προς την εξυπηρέτηση των δανειακών υποχρεώσεων αυξάνεται καθώς η αξία των περιουσιακών στοιχείων προσεγγίζει την λογιστική αξία των υποχρεώσεων. Όταν η αγοραία αξία των περιουσιακών στοιχείων είναι ανεπαρκής για την αποπληρωμή των υποχρεώσεων τότε η επιχείρηση είναι πολύ πιθανό να αθετήσει τις υποχρεώσεις της.

Αναφέραμε τις περιπτώσεις κινδύνου αθέτησης των δανειακών υποχρεώσεων για το θέμα των επιχειρήσεων. Στον τομέα της μακροοικονομίας και όταν ο κίνδυνος αθέτησης αφορά χώρες εκεί η αδυναμία εκπλήρωσης των δανειακών υποχρεώσεων οδηγεί προς τη χρεωκοπία. Βάσει εμπειρικών μελετών φαινόμενα αθέτησης υποχρεώσεων παρατηρούνται σε χώρες που τα δάνεια είναι σε ξένο νόμισμα, δηλαδή πέρα από τα φαινόμενα χρεωκοπίας που ενδέχεται να αντιμετωπίσουν χώρες με δυσχερή δημοσιονομική κατάσταση ο επόμενος παράγοντας για αθέτηση υποχρεώσεων σε δάνεια είναι χώρες με μεγάλη έκθεση σε ξένο νόμισμα.

Σύμφωνα με την Παγκόσμια Τράπεζα χώρες με υψηλό κατά κεφαλήν Α.Ε.Π παρουσιάζουν 7% περίπου πιθανότητα αθέτησης δανειακών υποχρεώσεων , σε αντίθεση με το 17% για χώρες με χαμηλό κατά κεφαλήν Α.Ε.Π.

1.3.4 Ανάλυση Κινδύνου από τις τράπεζες (Banking Risk Taking)

Για πολλούς ερευνητές η παγκόσμια χρηματοπιστωτική κρίση που προκλήθηκε το 2008 ήταν αποτέλεσμα των φαινόμενων αλληλεπίδρασης και των αδυναμιών που χαρακτήριζαν το τραπεζικό και χρηματοπιστωτικό σύστημα. Η έκρηξη των στεγαστικών δανείων το 2008 στις Η.Π.Α ήταν ένα αποτέλεσμα που δημιουργήθηκε από την υπερβολική ανάληψη κινδύνων από τις τράπεζες. Το κυριότερο χαρακτηριστικό γνώρισμα της ανάληψης κινδύνου ήταν τα ενυπόθηκα στεγαστικά δάνεια που χορηγήθηκαν προς δανειολήπτες που δεν μπορούσαν να τα αποπληρώσουν καθώς δεν είχαν εισόδημα στις περισσότερες φορές ή αξίες των εγγυήσεων τους ήταν μηδαμινές. Τα φαινόμενα υπερβολικής ανάληψης κινδύνου από τις τράπεζες δεν ήταν μόνο φαινόμενο που παρατηρήθηκε στις Η.Π.Α, άλλα χαρακτηριστικά παραδείγματα είναι η Ιρλανδία με τις εθνικές τράπεζες να χορηγούσαν δάνεια με υψηλό κίνδυνο αλλά και η Ισλανδία. Το θέμα της ανάληψης κινδύνου από τις τράπεζες ιδιαίτερα μετά τη παγκόσμια χρηματοπιστωτική κρίση απασχόλησε πλήθος ερευνητών. Κάποια από τα ενδιαφέροντα σημεία των ερευνών θα τα παρουσιάσουμε για μια πιο αναλυτική κατανόηση του φαινομένου της ανάληψης κινδύνου από τις τράπεζες.

Όπως αναφέραμε και πρωτίστως τα στεγαστικά δάνεια ήταν η κύρια πηγή της χρηματοπιστωτικής κρίσης που ξέσπασε το 2008, οπότε δεν θα πρέπει να μας εκπλήσσει το γεγονός ότι ο μεγαλύτερος βαθμός κινδύνου εντοπίστηκε στα ενυπόθηκα δάνεια και στις δραστηριότητες τιτλοποιήσεων. Η χορήγηση αυτών των δανείων επέτρεψε στις τράπεζες να παράγουν υψηλότερα κέρδη ανά μετοχή βραχυπρόθεσμα. Στην ουσία η αύξηση αυτών των κερδών λογιστικά δεν συνοδεύτηκε από υψηλότερες αποδόσεις στις τιμές των μετοχών συγκρίνοντας τις τιμές πριν την χορήγηση δανείων και μετά. Εφόσον λοιπόν οι τράπεζες ήταν εκτεθειμένες σε συστηματικό κίνδυνο από την χορήγηση δανείων θα έπρεπε να παρουσιάσουν και υψηλότερες αποδόσεις και ως αποτέλεσμα υψηλότερα κέρδη. Βαρύνουσα σημασία για το θέμα της

ανάληψης κινδύνου στο γιατί οι τράπεζες ενδέχεται να είχαν εμπλακεί σε επενδύσεις μεγάλου ρίσκου είναι το θέμα των αμοιβών των διευθύνων συμβούλων των τραπεζών. Ουσιαστικά τα βραχυπρόθεσμα κίνητρα που προήλθαν από τα κέρδη έναντι των αποδόσεων των μετοχών ώθησε σε επενδυτικές κινήσεις υπερβολικών κινδύνων. Και εδώ έχουμε ουσιαστικά την πιο γενικευμένη αποδοχή από το πλήθος των ερευνών. Την παραδοχή σχετικά με την εταιρική διακυβέρνηση των τραπεζών. Καθώς οι τράπεζες προχωρούν σε ενέργειες έπειτα από την έγκριση του διοικητικού συμβουλίου, η οποιαδήποτε υπερβολική ανάληψη κινδύνου έγινε από τις τράπεζες ήταν προϊόν ενθάρρυνσης των δραστηριοτήτων αυτών από το ίδιο το διοικητικό συμβούλιο. Πιο συγκεκριμένα, οι στρατηγικές αποφάσεις των διαχειριστών των τραπεζών ενδέχεται να επηρεάζονται από δικές τους αμοιβές με τη μορφή bonus εφόσον παρουσιάσουν για παράδειγμα βελτιωμένες κινήσεις στις τιμές των μετοχών. Αυτή η δομή της εταιρικής διακυβέρνησης μας οδηγεί σε υπερβολικά επικίνδυνες συμπεριφορές και σε ανάληψη ακραίων επενδυτικών κινήσεων. Επιπλέον στην ιδιοσυγκρασία των διαχειριστών των τραπεζών ανάλογα με το μέγεθος των ιδρυμάτων παρουσιάζεται και το φαινόμενο << too big to fail >>, το οποίο θα αναλύσουμε και στη συνέχεια. Ο κίνδυνος που δημιουργείται από κινήσεις με ενδεχόμενο μεγάλων απωλειών ενδέχεται να οδηγεί σε ανάληψη κινήσεων που γνωρίζουν ότι τις απώλειες θα τις υποστούν οι φορολογούμενοι και όχι εκείνοι.

Επιπλέον πέρα από το κομμάτι της εταιρικής διακυβέρνησης για το θέμα της ανάληψης κινδύνου από τις τράπεζες θα πρέπει επίσης να εστιάσουμε στο θέμα του ανταγωνισμού. Οι τράπεζες όταν είναι σε περιβάλλον ανταγωνισμού επιλέγουν πιο επικίνδυνα χαρτοφυλάκια για να μεγιστοποιήσουν τις αποδόσεις τους και να πετύχουν μεγαλύτερα κέρδη από άλλα τραπεζικά ιδρύματα. Για την επιβεβαίωση της άποψης περί του ανταγωνισμού θα πρέπει να ανατρέψουμε στις τραπεζικές και χρηματοπιστωτικές κρίσεις της δεκαετίας του 1930 όπου η βασική ιδέα των μεταρρυθμίσεων ήταν ότι για να διατηρηθεί η χρηματοπιστωτική και τραπεζική σταθερότητα έπρεπε ο ανταγωνισμός να περιοριστεί. Οι τράπεζες σε περιβάλλον ανταγωνισμού είναι πολύ πιθανό επίσης να δουν τα κέρδη τους στον ισολογισμό να μειώνονται, με αποτέλεσμα μειωμένα αποθέματα και κατά συνέπεια χρεωκοπίες τραπεζικών ιδρυμάτων και συστημικές κρίσεις στο χρηματοπιστωτικό σύστημα, αυτός είναι και ένας επιπλέον λόγος

ανάληψης επικίνδυνων επενδύσεων εκ μέρους των τραπεζών. Το ερώτημα είναι όταν μιλάμε για τραπεζικό ανταγωνισμό σε τι αναφερόμαστε;

Δεδομένου της δραστηριότητας των τραπεζικών υπηρεσιών και των προϊόντων, όταν μιλάμε για τραπεζικό ανταγωνισμό αναφερόμαστε στα εξής:

- Ανταγωνισμός στη λιανική τραπεζική (βασικές τραπεζικές υπηρεσίες) και στη χρηματοπιστωτική σταθερότητα. Βάσει εμπειρικής βιβλιογραφίας και μελετών που ερευνάνε τις σύνθετες αλληλεπιδράσεις μεταξύ ανταγωνισμού αλλά και σταθερότητας στη λιανική αλλά και την εμπορική τραπεζική καταλήγουν στο συμπέρασμα ότι ο ανταγωνισμός στις συγκεκριμένες υπηρεσίες ενδέχεται να επηρεάζει την σταθερότητα.
- Ανταγωνισμός στις αγορές παραγώγων. Σήμερα οι μεγάλες και διεθνείς τράπεζες συνδυάζουν την λιανική και την εμπορική τραπεζική με τις δραστηριότητες των επενδυτικών τραπεζών. Η καινοτομία προϊόντων και η συνεχής εξέλιξη τους μέσα από την χρηματοοικονομική μηχανική για την χρησιμοποίηση παραγώγων προϊόντων οδηγεί σε συναλλαγές υψηλού κινδύνου αν και έχει καταστεί βασικός μοχλός για την κερδοφορία των τραπεζών. Εδώ θα πρέπει να θυμίσουμε αυτό που αναφέραμε προηγουμένως σχετικά με το πόσο ο τραπεζικός ανταγωνισμός έχει αρνητικές συνέπειες στη χρηματοπιστωτική σταθερότητα. Οι συναλλαγές παράγωγων τραπεζικών προϊόντων αφήνει τις τράπεζες εκτεθειμένες σε τεράστιους κινδύνους.
- Τραπεζικός ανταγωνισμός και κρατικές εγγυήσεις. Η χρήση κυβερνητικών εγγυήσεων για την αποφυγή κινδύνων στρεβλώνει τον ανταγωνισμό μεταξύ των τραπεζών. Εδώ εξετάζεται το κίνητρο <<too big to fail>> και κατά συνέπεια πρόβλημα στο χρηματοπιστωτικό σύστημα από τον αθέμιτο ανταγωνισμό. Για να αποφευχθεί αυτό θα πρέπει μέσω πολιτικών μεταρρυθμίσεων να υπάρχουν διατάξεις για την ενδεχόμενη αποτυχία τραπεζών με όσο το δυνατόν λιγότερες συνέπειες.

Επιδράσεις της νομισματικής πολιτικής στο bank risk taking

Πέρα από τους παράγοντες που αναφέραμε και διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο στα γεγονότα ανάληψης κινδύνου από τις τράπεζες, θα πρέπει να προσθέσουμε και τις επιδράσεις της μονεταριστικής πολιτικής στο θέμα ανάληψης κινδύνου. Μέσα από βιβλιογραφία καθώς και οικονομετρικές προσεγγίσεις με δεδομένα ευρωζώνης καθώς και αμερικάνικα δεδομένα τραπεζικών δανείων που έχουν γίνει στο παρελθόν διαπιστώθηκε ότι τα βραχυπρόθεσμα επιτόκια(νομισματικής πολιτικής) <<χαλαρώνουν>> τις απαιτήσεις για την χορήγηση δανείων για επιχειρήσεις και νοικοκυριά με αποτέλεσμα αυξημένο κίνδυνο. Πιο συγκεκριμένα, χαμηλά τραπεζικά επιτόκια (βραχυπρόθεσμα και μακροπρόθεσμα) σε συνδυασμό με <<χαλάρωση>> των όρων δανεισμού οδήγησε σε εκτεταμένο τραπεζικό δανεισμό. Όσο αφορά το οικονομετρικό κομμάτι της προσέγγισης οι αναλύσεις έχουν δείξει ότι η επίδραση χαμηλών επιτοκίων βραχυπρόθεσμα είναι στατιστικά πιο σημαντικά από την επίδραση χαμηλών επιτοκίων μακροπρόθεσμα, και αυτό γιατί με τα χαμηλά επιτόκια οι τραπεζικές αρχές πρέπει να αναζητήσουν διαφορετικούς τρόπους για την βελτίωση της κερδοφορίας τους μέσα από άλλες επενδύσεις. Οι πολύ χαμηλοί συντελεστές περιθωρίου κέρδους μεταξύ του επιτοκίου δανεισμού και του επιτοκίου των καταθέσεων των τραπεζών κάνει επίσης τις τράπεζες να αναζητούν διαφορετικούς τρόπους να βελτιώσουν την κερδοφορία τους. Ο μηχανισμός αυτός της νομισματικής πολιτικής και ο χαρακτηρισμός από τους ερευνητές ως <<κανάλι μετάδοσης της νομισματικής πολιτικής>> χρησιμοποιείται για να χαρακτηριστεί η σχέση μεταξύ της νομισματικής πολιτικής και της αυξημένης ανάληψης τραπεζικών κινδύνων. Μέσα από το κανάλι αυτό πολλοί ερευνητές έχουν προσπαθήσει να προβλέψουν τις τραπεζικές εκάστοτε συμπεριφορές σχετικά με τις αποφάσεις τους για το δανεισμό και μετέπειτα με επενδύσεις μεγάλου ρίσκου και κινδύνου παίρνοντας ως πολύ σημαντικό παράγοντα τις διακυμάνσεις της νομισματικής πολιτικής. Ένα οικονομετρικό μοντέλο που μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε για να εκτιμήσουμε την μεταβλητή κινδύνου των τραπεζών είναι το εξής:

$$R_{it} = a + \beta_1 i_{it} + \beta_2 b_{it} + \beta_3 c_t + u_{it}$$

Ανάλυση Μεταβλητών

R= Μεταβλητή κινδύνου για την εκάστοτε τράπεζα i στο χρόνο t

Ir=επιτόκιο

b= Σύνολο μεταβλητών ελέγχου των τραπεζών

c=Σύνολο ρυθμιστικών μακροοικονομικών μεταβλητών

Εδώ θα πρέπει να τονίσουμε, ότι από μόνο του το συγκεκριμένο μοντέλο όπως άλλωστε έδειξαν και οι οικονομετρικές μελέτες αν δεν περιέχει χρονικές υστερήσεις της μεταβλητής ανάληψης κινδύνου χάνει την ερμηνευτική ικανότητα και την αξιοπιστία των εκτιμητών σε αντίθεση με το αν περιείχε και χρονικές υστερήσεις.

Αν θέλαμε να ανακεφαλαιοποιήσουμε την έννοια της ανάληψης τραπεζικού κινδύνου θα πρέπει να αναφέρουμε ότι οι εκάστοτε νομισματικές συνθήκες που επικρατούν στην αγορά είναι από μόνο του ένας πολύ σημαντικός παράγοντας για τις επιχειρηματικές διακυμάνσεις με συνέχεια τις χρηματοοικονομικές ανισορροπίες. Αρχικά τα χαμηλά επιτόκια έχουν επιπτώσεις στις αποτιμήσεις των περιουσιακών στοιχείων, τα εισοδήματα και τις ταμειακές ροές. Μια μεταβολή λοιπόν σε αυτά ενδέχεται να τροποποιήσει τις εκτιμήσεις περί αθέτησης που χρησιμοποιούν οι τράπεζες καθώς και τον ήδη εκτιμημένο κίνδυνο. Ο τομέας του ανταγωνισμού που έχουμε ήδη αναλύσει είναι επίσης ένας κομβικός τομέας για το καθορισμό της ανάληψης κινδύνου από τα τραπεζικά ιδρύματα. Θα πρέπει να αναφερθούμε ακόμα και στην εκάστοτε οικονομική δραστηριότητα που επικρατεί στην αγορά ως παράγοντα για την ανάληψη κινδύνου από την τράπεζα, καθώς ιστορικά οι επενδυτές αποστρέφονται λιγότερο τον κίνδυνο σε περιόδους οικονομικής ευημερίας και σε περιόδους που η κατανάλωση παρουσιάζεται αυξημένη. Τέλος η ανάληψη κινδύνου από τις τράπεζες μπορεί να επηρεαστεί σε μεγάλο βαθμό από την προβλεψιμότητα των λειτουργιών και των κινήσεων που θα μείωνε την αβεβαιότητα της αγοράς της εκάστοτε Κεντρικής Τράπεζας. Αυτό θα οδηγήσει τις τράπεζες να αναλάβουν περισσότερες κινήσεις μεγάλου επενδυτικού ρίσκου. Για παράδειγμα η θεωρία ότι οι τράπεζες διευκολύνουν την νομισματική πολιτική σε τραπεζικά ιδρύματα που παρουσιάζουν προβλήματα ρευστότητας αυξάνει την πιθανότητα μεγάλων κινδύνων. Εδώ παρουσιάζεται πάλι το πρόβλημα του ηθικού κινδύνου και στο οποίο πολλοί ερευνητές έχουν εστιάσει την κριτική τους αναφέροντας ότι σε περιόδους άνθησης της

οικονομικής δραστηριότητας η νομισματική πολιτική οφείλει να είναι αυστηρότερη για να μην υπάρχει κίνητρο οι τράπεζες να αναλάβουν επενδύσεις με κίνδυνο ρευστότητας.

1.4 Risk Shifting (Μετατόπιση Κινδύνου)

Το Risk Shifting έχει πολλές ερμηνείες, η πιο συνηθισμένη είναι η τάση μιας επιχείρησης ή ενός χρηματοπιστωτικού ιδρύματος που αντιμετωπίζει οικονομική δυσπραγία να αναλάβει υπερβολικό κίνδυνο. Η μετάθεση κινδύνου (risk shifting) σε μια εταιρεία με χρέος συμβαίνει επειδή καθώς μειώνεται το μετοχικό της κεφάλαιο, αυξάνεται το ποσοστό των ομολογιούχων στην επιχείρηση (ποσοστό κατόχων χρεών). Με την ανάληψη μεγαλύτερου κινδύνου, προχωρώντας σε επενδυτικές κινήσεις μεγαλύτερου ρίσκου πιθανά κέρδη θα καταλήξουν στους μετόχους, ενώ σε περίπτωση αποτυχίας η επιβάρυνση θα βαρύνει κυρίως τους κατόχους των ομολογιών. Έτσι η μετάθεση κινδύνου γίνεται από τους μετόχους στους ομολογιούχους. Οι κάτοχοι μετοχών επωφελούνται από επιτυχή αποτελέσματα επενδύσεων με υψηλό κίνδυνο, ενώ σε περίπτωση ανεπιτυχών αποτελεσμάτων το βάρος το επωμίζονται οι ομολογιούχοι. Αυτή η ασυμμετρία σχετικά με την κατανομή των κερδών και του κινδύνου στις επενδύσεις γνωστό και σαν μετατόπιση κινδύνου (risk shifting) το εισήγαγε στη διεθνή βιβλιογραφία ο Jensen and Meckling το 1976 και έκτοτε έχει απασχολήσει πλήθος ερευνητών για το πώς οι μέτοχοι μεταφέρουν κέρδος από τους ομολογιούχους με την ανάληψη επιπλέον ρίσκου και γίνονται προσπάθειες αρχικά για να εκτιμηθεί το μέγεθος και κατά δεύτερο να μετρηθεί το μέγεθος του προβλήματος. Για παράδειγμα οι Fama/ Miller έχουν χαρακτηριστικά αναφέρει ότι είναι εύκολο να αναφερθούν παραδείγματα για ένα σχέδιο παραγωγής που να μεγιστοποιεί το κέρδος των μετόχων και όχι εκείνων των ομολογιούχων και φυσικά και το αντίστροφο. Η κοινή παραδοχή στην ανάλυση περιπτώσεων Risk Shifting είναι ότι οι μέτοχοι αυξάνουν το κίνδυνο των συνολικών περιουσιακών στοιχείων της επιχείρησης με αποτέλεσμα την αύξηση του κινδύνου των ιδίων κεφαλαίων συνεπακόλουθα η πιθανότητα πτώχευσης αυξάνεται ή παραμένει ίδια αλλά σε καμία περίπτωση δεν μπορεί να μειωθεί. Σε κάθε περίπτωση οι μέτοχοι μπορούν να αλλάξουν την διακύμανση της μελλοντικής αξίας της επιχείρησης. Ένα παράδειγμα risk shifting είναι το εξής: Αν αποφασίσουν οι μέτοχοι να επενδύσουν σε ένα έργο το οποίο παρουσιάζει χαμηλή πιθανότητα

αποτυχίας αλλά και μεγάλη πιθανότητα για ένα μέτριο αποτέλεσμα(μέτριες χρηματοοικονομικές εισροές δεδομένου του κεφαλαίου που θα κατανεμηθεί), παρατηρούμε ότι έχουμε μια ανισοκατανομή ως προς την αποδοχή κινδύνου, η αποδοχή ενός τέτοιου έργου μπορεί να μειώσει τον επιχειρηματικό κίνδυνο και τον κίνδυνο πτώχευσης καθώς και το κίνδυνο μετοχικού κεφαλαίου λόγω της πιθανότητας θετικού αποτελέσματος, από την άλλη επιβάλλει υψηλότερο κίνδυνο στους ομολογιούχους που θα επιβαρυνθούν με μεγάλο κόστος σε περίπτωση αποτυχίας. Γενικά η διαχείριση κινδύνου (**Risk Management**) είναι προτιμότερη από τη μετατόπιση κινδύνων από εταιρείες και ιδρύματα που αντιμετωπίζουν οικονομικά προβλήματα. Η διαχείριση κινδύνου επικεντρώνεται στην εξισορρόπηση κινδύνου και της απόδοσης ακολούθως για να δημιουργήσει ταμειακές ροές που θα καλύψουν και θα είναι επαρκείς για τις οικονομικές υποχρεώσεις, αντί να ενθαρρύνουν την προσέγγιση για την διαδικασία της μετατόπισης κινδύνου (Risk Shifting).

Παραδείγματα σύγκρουσης συμφερόντων μετόχων και ομολογιούχων

- Διανομή Μερισματος

Αντί να επενδύσουν και να μεγιστοποιήσουν την αξία της επιχείρησης, τείνουν να διανέμουν μερίσματα. Τώρα όσο αφορά τον τρόπο με τον οποίο οι πληρωμές μερισμάτων επηρεάζουν την τιμολόγηση των ομολογιών είναι ο εξής: Όλες οι αυξήσεις στα μερίσματα οι οποίες δεν αντιστοιχούν σε αντίστοιχη εξωτερική χρηματοδότηση δεν είναι θετική για τους πιστωτές. Αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι τα περιουσιακά στοιχεία της εταιρείας έχουν καταβληθεί στους μετόχους και είναι διαθέσιμα πλέον για τους πιστωτές. Αυτός είναι και ένας από τους λόγους που οι εταιρείες πληρώνουν μερίσματα. Οι μέτοχοι προτιμούν ένα μέρος των περιουσιακών στοιχείων της εταιρείας να δοθεί σαν μέρισμα, παρά τα ίδια περιουσιακά στοιχεία να επενδυθούν στο μέλλον και να καταλήξουν σαν ταμειακή ροή στους πιστωτές.

- Το πρόβλημα της έλλειψης επενδύσεων, οι μέτοχοι δεν μεγιστοποιούν την αξία της επιχείρησης.

Η υπόεπένδυση είναι όταν ουσιαστικά οι μέτοχοι της εταιρείας δεν δέχονται για έργα η επενδύσεις τα οποία έχουν θετική καθαρή παρούσα αξία. Αυτό έχει αρνητικό αντίκτυπο και για την εταιρεία πρωτίστως αλλά και για τους

πιστωτές και τους κατόχους χρέους της εταιρείας ακολούθως. Ένα κίνητρο για τους μετόχους για να προβούν σε τέτοιες ενέργειες είναι ότι τα κέρδη και τα έσοδα από τις επενδύσεις σε έργα με καθαρή παρούσα αξία θα καταλήξουν στους ομολογιούχους και όχι στους μετόχους. Το φαινόμενο της υπεπένδυσης επηρεάζεται από την οικονομική δυσπραγία και δυσχέρεια καθώς σε περιόδους που εμφανίζονται αυτά τα φαινόμενα το μεγαλύτερο μέρος της αξίας που προέρχεται από επενδύσεις συγκεντρώνεται στους κατόχους ομολογιών καθώς υπάρχει ο κίνδυνος αθέτησης. Το πρόβλημα της έλλειψης επενδύσεων ελέγχεται και από άλλη οπτική γωνία. Εκείνης της αξίας της επιχείρησης, αξία που δεν θα πρέπει αν προσμετράτε μόνο από την αξία των περιουσιακών στοιχείων μιας εταιρείας αλλά και από την παρούσα αξία μελλοντικών επενδύσεων και ευκαιριών ανάπτυξης

1.5 Banking Regulation(Τραπεζικό Ρυθμιστικό πλαίσιο)

Αν πρέπει να δώσουμε έναν ορισμό για να προσδιορίσουμε την τραπεζική εποπτεία και γενικά τις τραπεζικές ρυθμίσεις θα μπορούσαμε να πούμε ότι αφορά τους κανόνες για τον έλεγχο, την δημιουργία καθώς την εκκαθάριση των τραπεζών. Η ρύθμιση καθώς και η επίβλεψη των επιχειρηματικών δραστηριοτήτων που αφορά τις μονάδες του τραπεζικού κλάδου είναι απαραίτητες για την αποτελεσματική λειτουργία τους. Περαιτέρω οι νόμοι καθώς και οι γραφειοκρατικοί κανόνες που αποτελούν τους τραπεζικούς κανονισμούς περιλαμβάνουν για παράδειγμα κεφαλαιακές απαιτήσεις, όρια επιτοκίων, κατώτερα όρια ρευστότητας κ.α. Οι τραπεζικές ρυθμίσεις διαφέρουν από χώρα σε χώρα, από νομισματικές ενώσεις έναντι άλλων χωρών με διαφορετικό νόμισμα ακόμα και σε ομοσπονδιακό κρατικό και ενίοτε τοπικό επίπεδο όπως για παράδειγμα συμβαίνει στην Αμερική. Οι υποστηρικτές των τραπεζικών κανονισμών και γενικά της τραπεζικής εποπτείας δηλώνουν ότι συμβάλλουν στην διατήρηση της εμπιστοσύνης των καταναλωτών στο τραπεζικό τομέα γεγονός που με τη σειρά του βοηθάει στην ομαλή λειτουργία της οικονομίας. Από την άλλη πλευρά οι επικριτές υποστηρίζουν ότι οι περισσότεροι τραπεζικοί κανονισμοί δημιουργούν στρεβλώσεις στην αγορά και εμποδίζουν την οικονομική ανάπτυξη. Η εποπτεία των δραστηριοτήτων της τράπεζας και των τραπεζικών ρυθμίσεων αποσκοπεί στην προστασία των συμφερόντων των καταθετών και στην εξασφάλιση της αρτιότερης λειτουργίας των μονάδων του τραπεζικού κλάδου. Ουσιαστικά το πλαίσιο των τραπεζικών ρυθμίσεων

πραγματοποιείται στο πλαίσιο ενός υγιούς τραπεζικού συστήματος και στην διατήρηση της σταθερότητας. Ουσιαστικά το ρυθμιστικό πλαίσιο επικεντρώνεται στην οικονομική κατάσταση και τις επιδόσεις μεμονωμένων τραπεζών αφενός με στόχο την πρόληψη για ενδεχόμενες απώλειες για τους καταθέτες και αφετέρου την διατήρηση της εμπιστοσύνης του κοινού στο τραπεζικό κλάδο. Ως αποτέλεσμα την δημιουργία ενός περιβάλλοντος το οποίο θα υποστηρίζει μόνο αξιόπιστες και συνετές με το ρυθμιστικό πλαίσιο τράπεζες ώστε να μειώνει την υπερβολική ανάληψη κινδύνων.

Όπως αναφέραμε και πρωτίστως το ρυθμιστικό εποπτικό πλαίσιο για τα τραπεζικά ιδρύματα διαφέρει από χώρα σε χώρα. Αν και από την μία πλευρά χαρακτηρίζεται από τους κοινούς στόχους για τις εποπτικές αρχές σχετικά με την διασφάλιση των καταθετών και την σωστή διαχείριση των τραπεζικών ιδρυμάτων, από την άλλη σχετίζεται και εδώ εμφανίζεται η εκάστοτε διαφοροποίηση με τις ιδιαιτερότητες της κάθε εθνικής οικονομίας. Οι εποπτικές αρχές προσαρμόζουν τις πρακτικές τους ανάλογα τις αλλαγές στο οικονομικό περιβάλλον και επιπλέον το νομικό πλαίσιο που τις διέπει πρέπει να είναι αρκετά ευέλικτο ώστε να επιτρέπει τις αλλαγές αυτές και συγχρόνως αυστηρό για να μην υπάρχουν "παραθυράκια" για να αποφευχθεί. Λόγω του σημαντικότητας του ρόλου των τραπεζών στην παγκόσμια οικονομία, οι τραπεζικές εποπτικές αρχές πρέπει να καθορίζουν τα δικαιώματα και τις υποχρεώσεις των συμμετεχόντων στο τραπεζικό σύστημα, τις νομοθεσίες για αφερεγγυότητα και πτώχευση, σωστά λογιστικά πρότυπα, την δημοσιοποίηση οικονομικών ελέγχων για την κατάρτιση ενός αποτελεσματικού περιβάλλοντος στο τραπεζικό κλάδο.

Παραδείγματα Ρυθμιστικών Τραπεζικών πλαισίων υπάρχουν στην ιστορία των τραπεζικών ιδρυμάτων πολλά, αν εστιάσουμε στην μετά του 2009 και της παγκόσμιας χρηματοπιστωτικής κρίσης θα πρέπει να αναφέρουμε:

- Την δημιουργία του Ευρωπαϊκού Μηχανισμού Σταθερότητας (ESM), το οποίο δημιουργήθηκε το 2012 για να αντιμετωπίσει την κρίση χρέους σε αντικατάσταση του Ευρωπαϊκού Ταμείου Χρηματοπιστωτικής Σταθερότητας (EFSF). Το ταμείο αυτό παρέχει χρηματοοικονομική υποστήριξη στις χώρες της Ευρωζώνης και στις οικονομίες της που αντιμετωπίζουν οικονομικό πρόβλημα. Αντλεί χρηματοδότηση με την διαδικασία της πώλησης ομολόγων καθώς και από εισφορές των κρατών μελών της Ευρωζώνης, και η μέγιστη δανειοδοτική ικανότητα

του είναι 500 δις. Χρήση του Ευρωπαϊκού Μηχανισμού Σταθερότητας έχουν κάνει στο παρελθόν η Ελλάδα, Ισπανία και η Κύπρος.

- Στις Η.Π.Α το πρόγραμμα Επείγουσας Οικονομικής Σταθερότητας το 2008 το οποίο δημιουργήθηκε το 2008 και αργότερα μέσα από αυτό δρομολογήθηκε η δημιουργία του προγράμματος TARP παρέχοντας τη δυνατότητα στην Αμερικανική Κυβέρνηση και το Υπουργείο Οικονομικών να χρηματοδοτήσει με το ποσό των 700 δις για να παρέχει ρευστότητα στις τράπεζες και στα χρηματοπιστωτικά ιδρύματα αγοράζοντας τοξικά περιουσιακά στοιχεία και εγγυήσεις τους στην αντιμετώπιση των επισφαλών ενυπόθηκων στεγαστικών δανείων
- Στην Αγγλία μετά το 2013 εφαρμόστηκε νέο ρυθμιστικό πλαίσιο μακροπροληπτικής και μικροπροληπτικής εποπτείας. Όσο αφορά τη μικροπροληπτική εποπτεία σε συνεργασία με τις ρυθμιστικές αρχές (PRA) και (FCA) με σκοπό τα τραπεζικά ιδρύματα να παραμείνουν φερέγγυα. Όσο αφορά το (PRA) (Prudential Regulation Authority) που αποτελεί μέρος της τράπεζας της Αγγλίας έχει ως υποχρέωση την καθημερινή παρακολούθηση των τραπεζικών ιδρυμάτων. Επιπλέον το FCA(Financial Conduct Authority) που δεν συγκαταλέγεται ως υπηρεσία της τράπεζας της Αγγλίας έχει ως καθήκον να διατηρεί τον ανταγωνισμό, να μην γίνεται κατάχρηση της δεσπόζουσας θέσης , κανόνες που αφορούν τις ανταλλαγές περιουσιακών στοιχείων κ.α . Όσο αφορά το μακροπροληπτικό σκέλος , στο τομέα αυτό ρυθμιστική αρχή είναι το FPC(Financial Policy Committee) με χρήση stress test στον τραπεζικό κλάδο για να ερμηνευτούν τα αποτελέσματα της οικονομικής πολιτικής. Στόχος του είναι η μείωση του συστηματικού κίνδυνου

Καταλήγοντας και πέρα από την παρουσίαση περιπτώσεων τραπεζικής εποπτείας, τα κυριότερα στοιχεία που έχει σκοπό το ρυθμιστικό πλαίσιο είναι

- Να δράσει προληπτικά , έτσι ώστε να μειώνεται το επίπεδο κινδύνου στο οποίο εκτίθενται οι καταθέτες.

- Μείωση του συστηματικού κινδύνου και γενικά των πτωχεύσεων των τραπεζών.
- Προστασία του τραπεζικού απορρήτου και αποφυγή κατάχρησης των τραπεζικών ιδρυμάτων για έκνομες ενέργειες.
- Δίκαιη μεταχείριση των πελατών και κανόνες για την εταιρική ευθύνη

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

2.1 Εισαγωγή

Εφόσον καλύψαμε το θεωρητικό μέρος, θα προχωρήσουμε στο οικονομετρικό μέρος της εργασίας. Θα παρουσιάσουμε τις μεταβλητές που θα συμπεριλάβουμε στο οικονομετρικό μας υπόδειγμα, θα κάνουμε έλεγχο για τυχόν στασιμότητα των χρονοσειρών που θα συμπεριληφθούν στο υπόδειγμα μας και της εξαρτημένης αλλά και των ανεξάρτητων. Τα δεδομένα μας έχουν αντληθεί από τις βάσεις δεδομένων :

- **Board of Governors of the Federal Reserve System (US)**
- **National Bureau of Economic Research**
- **World Bank**
- **IMF Data**

Το οικονομετρικό μας υπόδειγμα θα είναι της μορφής $Y=f(x_1,x_2,x_3,x_4,x_5,x_6)$, με αντικατάσταση του θεωρητικού μέρους με τις μεταβλητές που θα χρησιμοποιήσουμε για να ποσοτικοποιήσουμε τις σχέσεις και να καταλήξουμε σε συμπεράσματα το μοντέλο έχει την εξής μορφή:

$$\mathbf{NPL=f(Tassets, CML, LeverageC, TriskCapital, GDP, Tbill)}$$

Ανάλυση Μεταβλητών

NPL= Τα μη εξυπηρετούμενα δάνεια για την χώρα των Η.Π.Α, με καθυστέρηση άνω των 90 ημερών και σε ποσοστό με τα συνολικά δάνεια

Total assets= Συνολικά περιουσιακά στοιχεία όπως αυτά παρουσιάζονται στους ισολογισμούς, ταμειακά διαθέσιμα , απαιτήσεις και λοιπά στοιχεία ενεργητικού.

Commercial Industrial Loans= Εμπορικά βιομηχανικά δάνεια. Είναι δάνεια τα οποία χορηγούνται σε επιχειρήσεις και σε εταιρείες. Χορηγούνται είτε για κεφάλαιο κίνησης είτε για τη χρηματοδότηση μεγάλων κεφαλαιουχικών αγαθών. Βραχυπρόθεσμης διάρκειας κυρίως.

Tier 1 leverage capital= Επίπεδο Μόχλευσης Κεφαλαίου, και δείχνει τη σχέση μεταξύ του βασικού κεφαλαίου ενός τραπεζικού οργανισμού με το συνολικό ενεργητικό του. Υπολογίζεται διαιρώντας το κεφάλαιο με το σύνολο των στοιχείων του ενεργητικού μιας τράπεζας. Χρησιμοποιείται για να δείξει το

βαθμό μόχλευσης της τράπεζας και χρησιμοποιείται αρκετά από τις νομισματικές αρχές .(όσο υψηλότερο είναι τόσο λιγότερο πιθανό είναι να ανταπεξέλθει σε διαταραχές στον ισολογισμό)

Total Risk Based Capital= Χρησιμοποιείται σαν δείκτης τόσο στον τραπεζικό κλάδο όσο και στον ασφαλιστικό. Υπολογίζεται συνήθως με βάση τα λογιστικά μεγέθη που αντιπροσωπεύουν διάφορους κινδύνους που είναι εκτεθειμένη η εταιρεία.

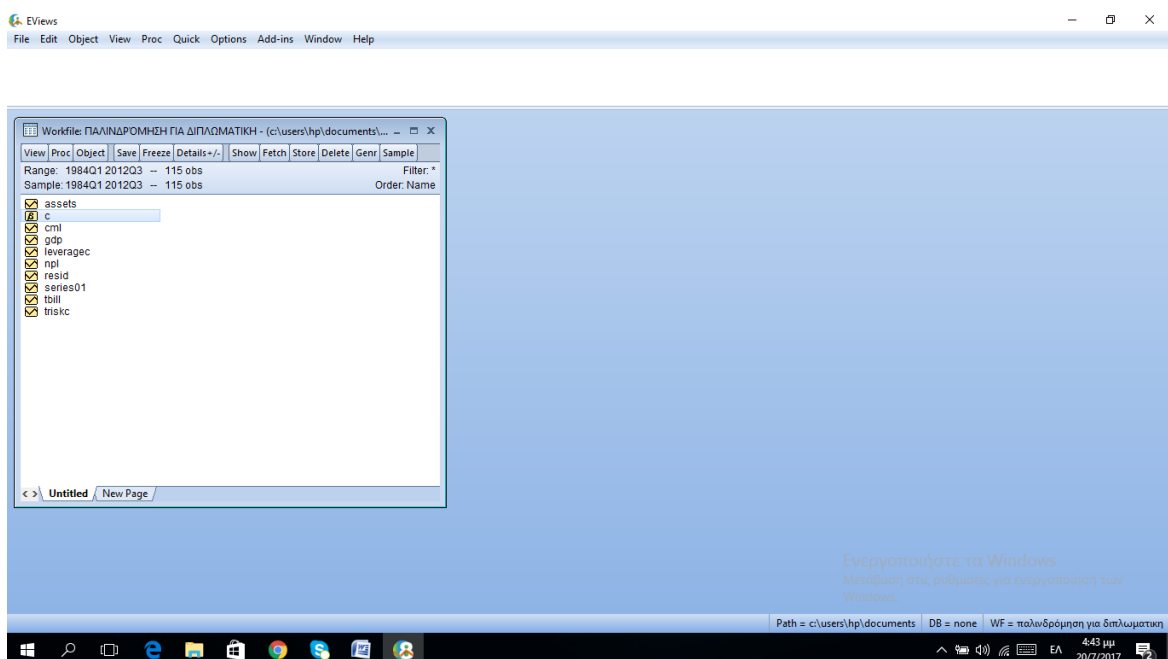
G.D.P growth= Ρυθμός ανάπτυξης του Α.Ε.Π

3-month TBill= Δηλώνει το ποσοστό επιτοκίου για τα κατόχους χρέους βραχυπρόθεσμης διάρκειας(εδώ 3μηνη). Εκδίδεται από την Αμερικάνικη Κυβέρνηση.

Οι παραπάνω μεταβλητές που αναλύσαμε περιλαμβάνουν το σύνολο των μεταβλητών που θα χρησιμοποιήσουμε για την οικονομετρική αναπαράσταση του υποδείγματος μας. Είναι ένα σύνολο χρονολογικών σειρών και οι παλινδρομήσεις έγιναν στο οικονομετρικό πρόγραμμα **Eviews 8** και οι παρατηρήσεις αφορούν το χρονικό διάστημα από το 1984-2012.

Αρχικά καταχωρήσαμε τις παρατηρήσεις μας σε φύλλο excel για τα έτη από το 1984-2012 ανά τριμηνιαίες παρατηρήσεις για κάθε έτος.

Οι μεταβλητές μας στο παράθυρο eniews



Εφόσον έχουμε καταχωρήσει τις μεταβλητές μας είμαστε έτοιμοι να ξεκινήσουμε την ανάλυση της κάθε μεταβλητής ξεχωριστά για να δούμε κάτω από ποιες προϋποθέσεις μπορούμε να προχωρήσουμε στην παλινδρόμηση.

Ορισμός

Αρχικά θα κάνουμε έλεγχο στασιμότητας για κάθε μία μεταβλητή. Μια χρονολογική σειρά ονομάζεται στάσιμη αν ο μέσος και η διακύμανση της δεν μεταβάλλονται χρονικά διαχρονικά, και η συνδυακόμενη των τιμών της σε 2 χρονικές περιόδους εξαρτάται μόνο από τις χρονικές υστερήσεις και όχι στο χρονικό σημείο το οποίο υπολογίζεται.

Ιδιότητες για στάσιμες χρονολογικές σειρές

Μέσος: $E(Y_t) = \mu$

Διακύμανση: $\text{var}(Y_t) = E(Y_t - \mu) = \sigma^2$

Συνδυακόμενη: $\gamma_k = E[(Y_t - \mu)(Y_{t+k} - \mu)]$

Μπορούμε να μελετήσουμε αν μία χρονοσειρά είναι στάσιμη με τους εξής τρόπους:

- Μέσω ελέγχου γραφικής παράστασης
- Από το κορρελόγραμμα της κάθε χρονολογικής σειράς
- Από έλεγχο για μοναδιαία ρίζα

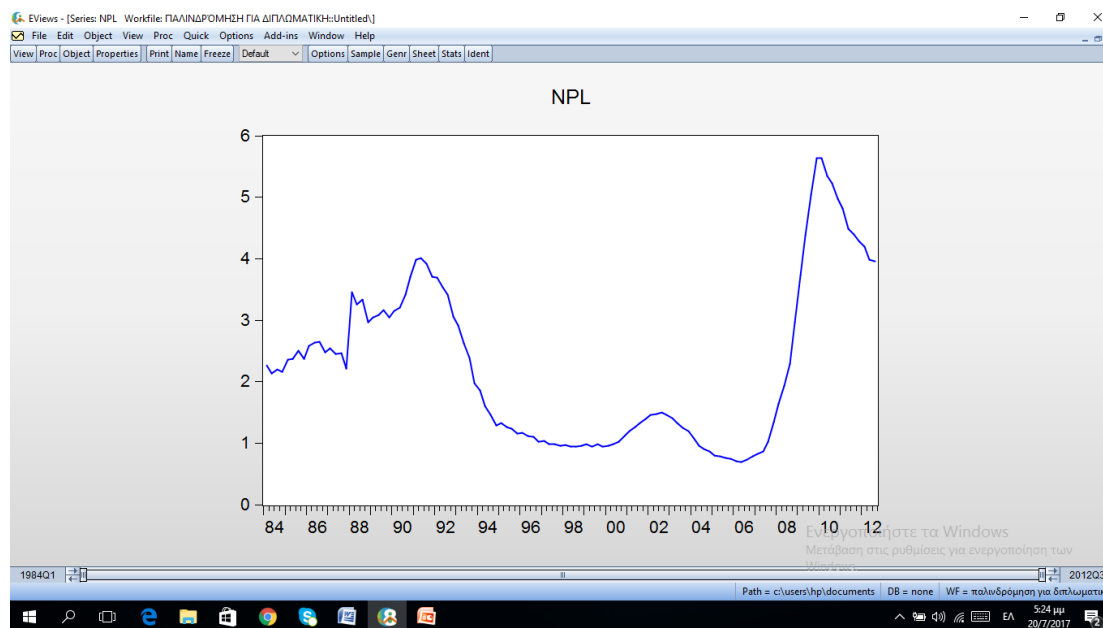
Ο έλεγχος στασιμότητας ιδίως όταν εξετάζουμε χρονοσειρές είναι απαραίτητος έτσι ώστε η παλινδρόμηση να μας οδηγήσει σε ασφαλή συμπεράσματα, σε διαφορετική περίπτωση αν δηλαδή οι σειρές μας είναι μη στάσιμες θα αντιμετωπίσουμε το πρόβλημα των <<κίβδηλων παλινδρομήσεων>>. Στην περίπτωση αυτή οι στατιστικοί έλεγχοι που θα εφαρμοστούν στις παλινδρομήσεις είναι μη αξιόπιστοι, θα έχουμε να μεν υψηλά στατιστικά αποτελέσματα (υψηλή τιμή του συντελεστή R^2 , t-statistic, F) σχετικά με την ερμηνευτική ικανότητα του υποδείγματος αλλά χωρίς καμία σημασία σχετικά με το οικονομικό φαινόμενο που θα εξετάζουμε. Στις κίβδηλες παλινδρομήσεις ο συντελεστής προσδιορισμού R^2 είναι πολύ υψηλός (τείνει στη μονάδα) ενώ η τιμή του στατιστικού των Durbin – Watson είναι πολύ χαμηλή $R^2 > DW$, υποδηλώνοντας την παρουσία υψηλής αυτοσυσχέτισης στα κατάλοιπα, πράγμα που σημαίνει αναποτελεσματικές εκτιμήσεις των συντελεστών παλινδρόμησης καθώς και μη έγκυρες τιμές των κριτηρίων της κατανομής t.. Για να εξαλείψουμε το πρόβλημα της κίβδηλης

παλινδρόμησης εκτιμούμε τις πρώτες διαφορές των χρονικών σειρών όπως θα δούμε στη συνέχεια στη πράξη.

2.2 Έλεγχος στασιμότητας στις μεταβλητές

NPL

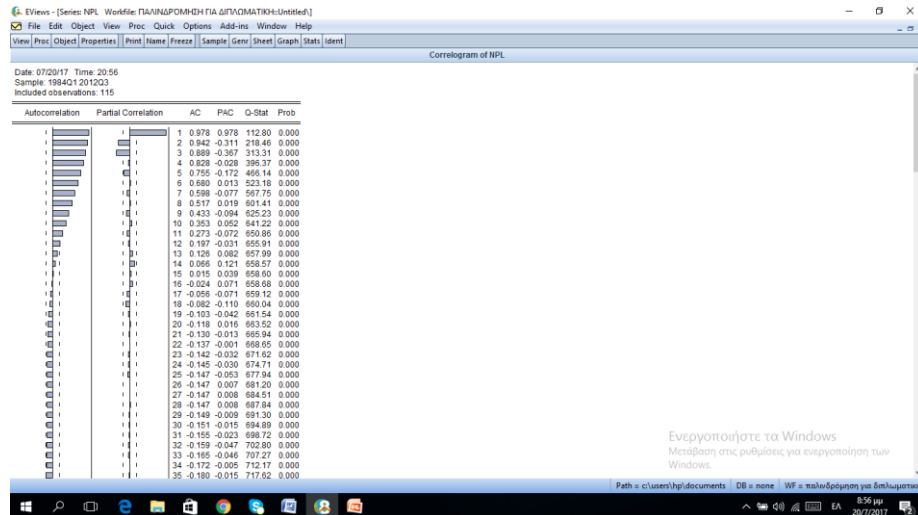
Έλεγχος NPL- Γραφική Αναπαράσταση



Όπως βλέπουμε από την γραφική αναπαράσταση για τα NPL, η χρονοσειρά μας δεν είναι στάσιμη (δεν παρουσιάζει δηλαδή με την πάροδο του χρόνου μια συνεχή σειρά με μέσο και διακύμανση συγκεκριμένη). Θα κάνουμε έλεγχο στασιμότητας και με τις άλλες 2 περιπτώσεις, που ιδιαίτερα για άλλες περιπτώσεις μη στάσιμων χρονολογικών σειρών που δεν είναι τόσο ευδιάκριτες είναι πολύ πιο χρήσιμες.

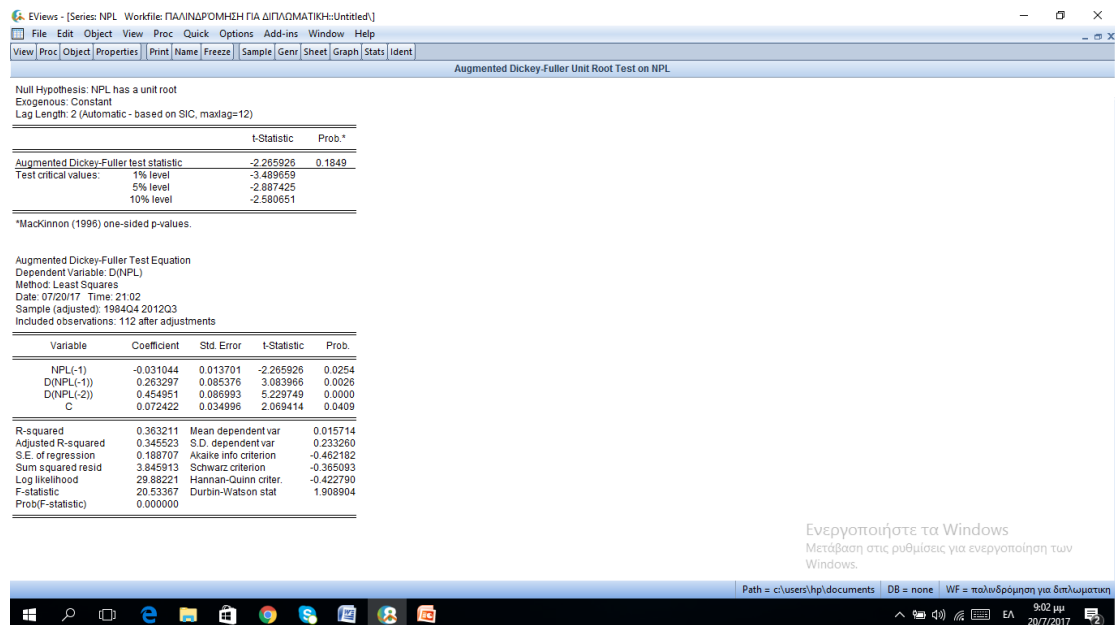
Έλεγχος NPL- Κορρελόγραμμα

NPL & RISK MANAGEMENT



Στην περίπτωση αυτή βλέπουμε το AC να μειώνεται εκθετικά, βλέπουμε ακόμα το prob=0 (απόρριψη της μηδενικής υπόθεσης για την ύπαρξη της γραμμικής ανεξαρτησίας) σε όλες τις υστερήσεις και από δίπλα στη γραφική αναπαράσταση να σχηματίζονται ουρές γεγονός που μας δείχνει ότι η σειρά μας είναι μη στάσιμη.

Έλεγχος NPL- Ύπαρξη μοναδιαίας ρίζας

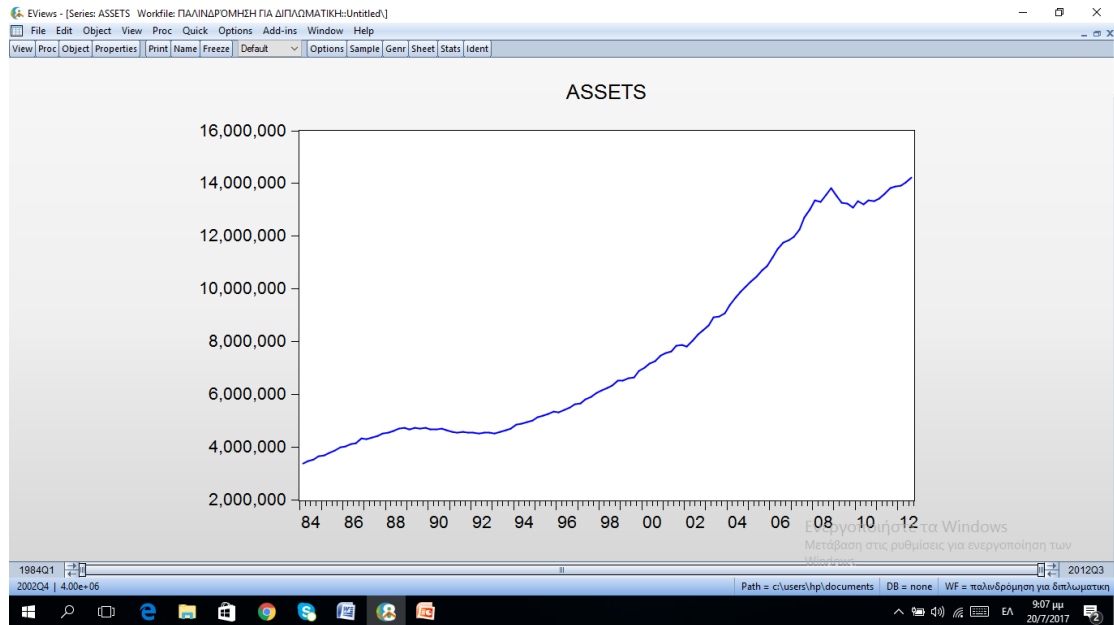


Από έλεγχο μοναδιαίας ρίζας μέσω του ελέγχου Dickey Fuller βλέπουμε το prob=0.1849 που σημαίνει ότι έχουμε υποστήριξη της μηδενικής υπόθεσης της μοναδιαίας ρίζας και μη στασιμότητας για τη χρονοσειρά των NPL. Με

τους τρεις αυτούς τρόπους δείξαμε λοιπόν ότι η χρονοσειρά μας είναι μη στάσιμη.

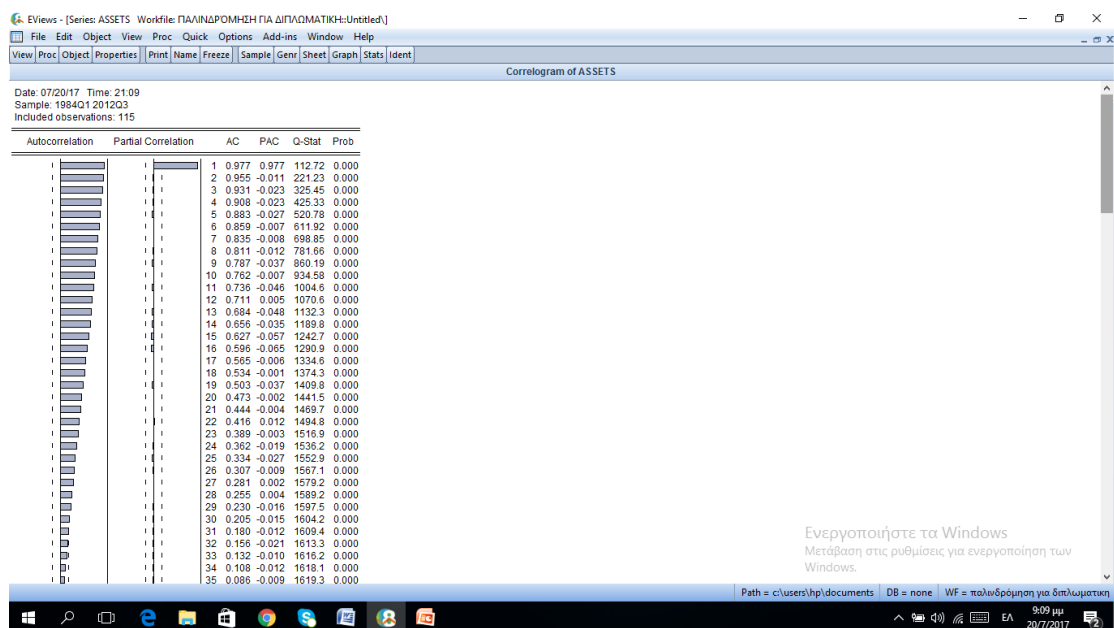
Total Assets

Total Assets-Γραφική Αναπαράσταση



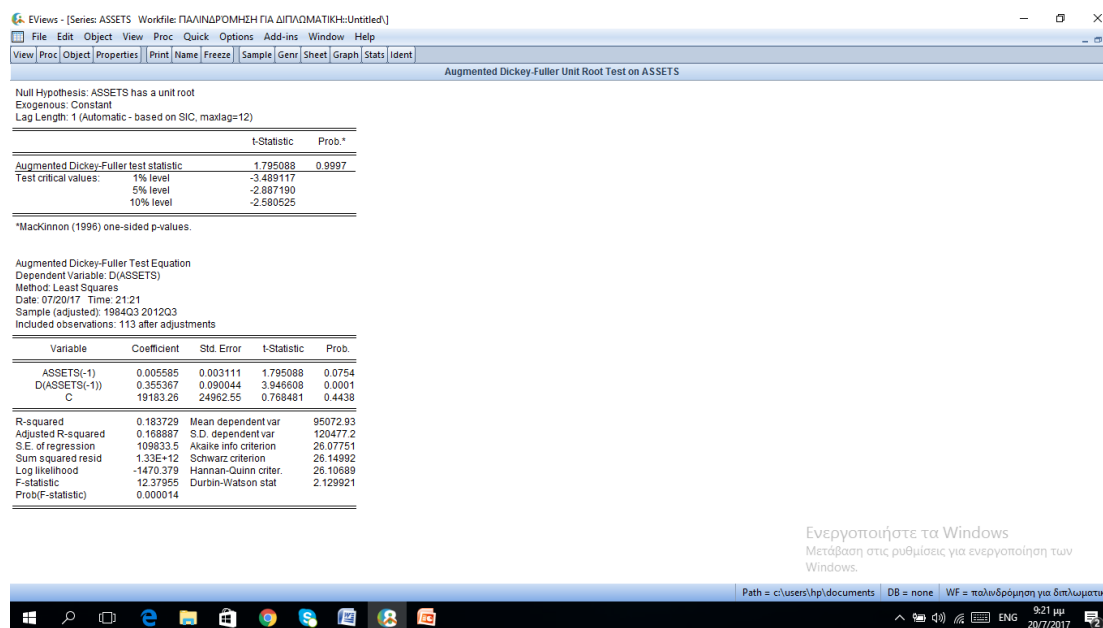
Όπως βλέπουμε από την γραφική αναπαράσταση για τα Total Assets , η χρονοσειρά μας δεν είναι στάσιμη (δεν παρουσιάζει δηλαδή με την πάροδο του χρόνου μια συνεχή σειρά με μέσο και διακύμανση συγκεκριμένη).

Total Assets-Κορρελόγραμμα



Στην περίπτωση αυτή, όπως και πριν βλέπουμε το AC να μειώνεται εκθετικά, βλέπουμε ακόμα το $prob=0$ (απόρριψη της μηδενικής υπόθεσης για την ύπαρξη της γραμμικής ανεξαρτησίας) σε όλες τις υστερήσεις και από δίπλα στη γραφική αναπαράσταση να σχηματίζονται ουρές γεγονός που μας δείχνει ότι η σειρά μας είναι μη στάσιμη.

Total Assets-Υπαρξη μοναδιαίας ρίζας

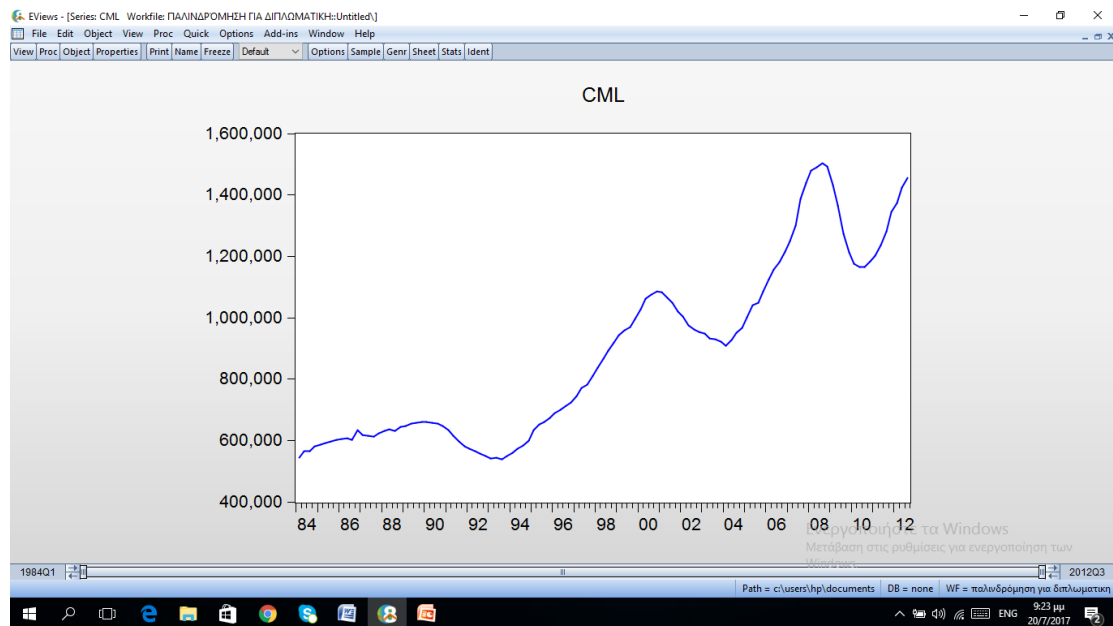


Από έλεγχο μοναδιαίας ρίζας μέσω του ελέγχου Dickey Fuller βλέπουμε το $prob=0.9997$ που σημαίνει ότι έχουμε υποστήριξη της μηδενικής υπόθεσης της μοναδιαίας ρίζας και μη στασιμότητας για τη χρονοσειρά των Total Assets. Με τους τρεις αυτούς τρόπους δείξαμε λοιπόν ότι η χρονοσειρά μας είναι μη στάσιμη.

Commercial Industrial Loans

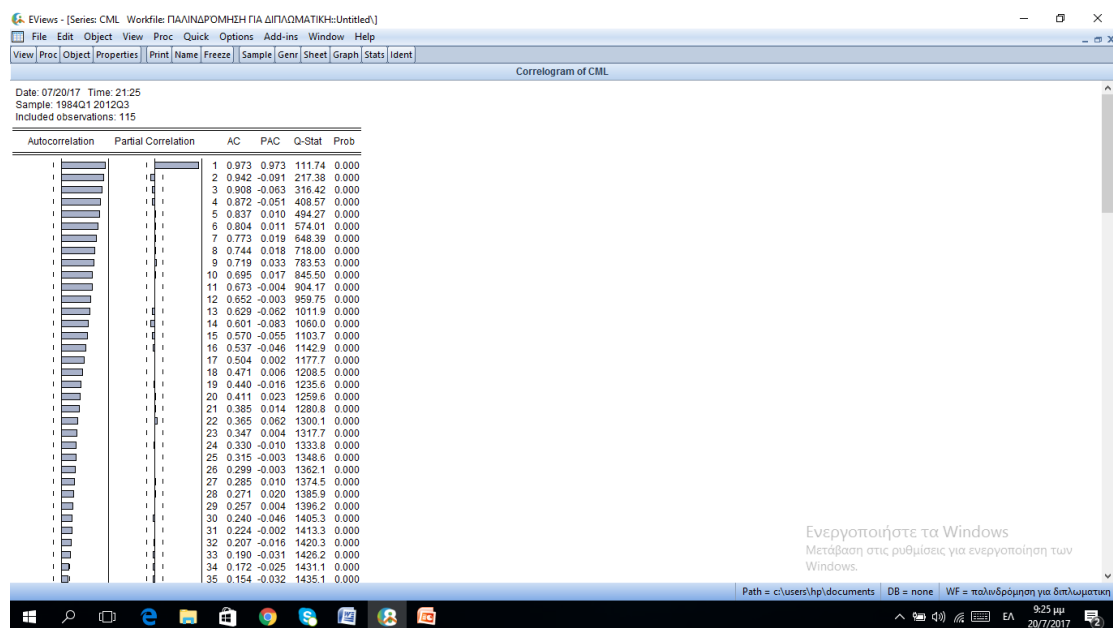
Commercial Industrial Loans-Γραφική Αναπαράσταση

NPL & RISK MANAGEMENT



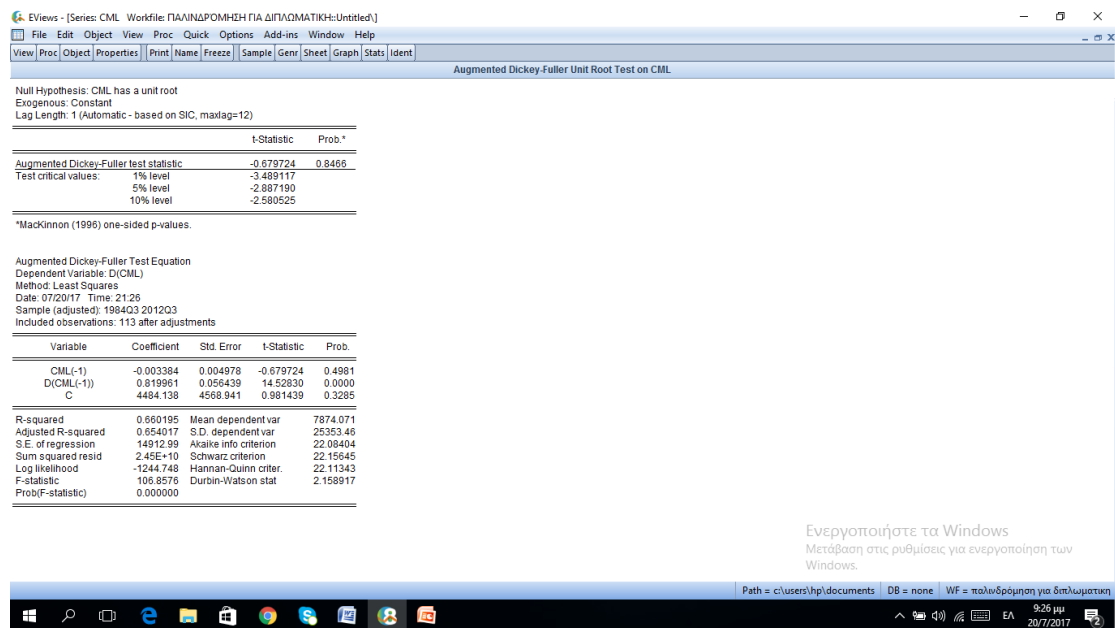
Όπως βλέπουμε από την γραφική αναπαράσταση για τα CML, η χρονοσειρά μας δεν είναι στάσιμη (δεν παρουσιάζει δηλαδή με την πάροδο του χρόνου μια συνεχή σειρά με μέσο και διακύμανση συγκεκριμένη).

Commercial Industrial Loans-Κορρελόγραμμα



Στην περίπτωση αυτή, όπως και στις προηγούμενες, βλέπουμε το AC να μειώνεται εκθετικά, βλέπουμε ακόμα το prob=0(απόρριψη της μηδενικής υπόθεσης για την ύπαρξη της γραμμικής ανεξαρτησίας) σε όλες τις υστερήσεις και από δίπλα στη γραφική αναπαράσταση να σχηματίζονται ουρές γεγονός που μας δείχνει ότι η σειρά μας είναι μη στάσιμη.

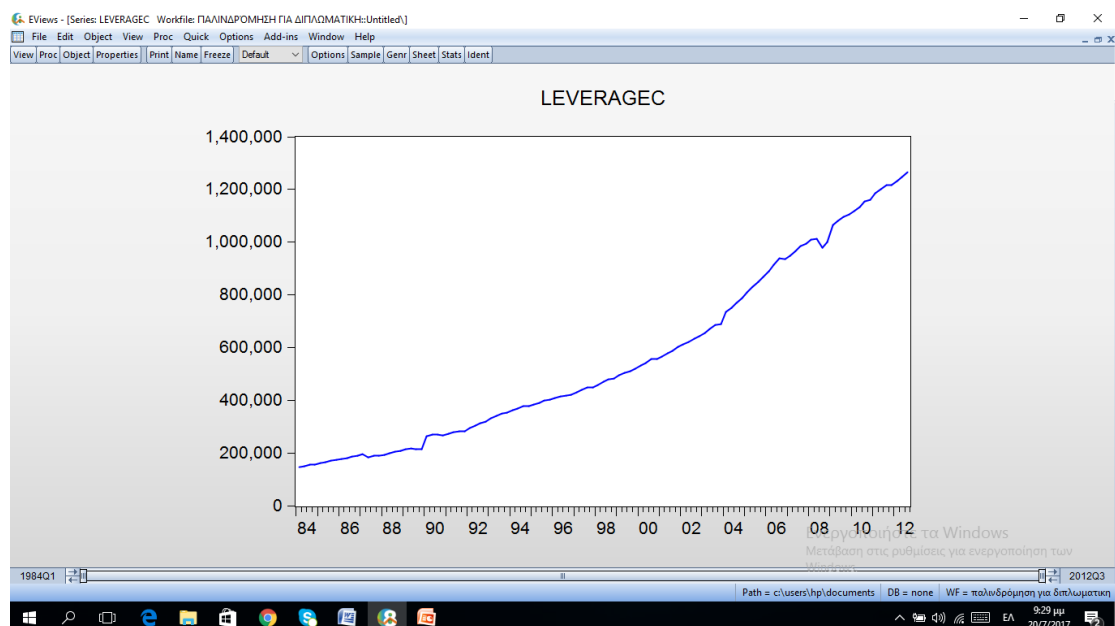
Commercial Industrial Loans-Έλεγχος Μοναδιαίας ρίζας



Από έλεγχο μοναδιαίας ρίζας μέσω του ελέγχου Dickey Fuller βλέπουμε το $prob=0.8466$ που σημαίνει ότι έχουμε υποστήριξη της μηδενικής υπόθεσης της μοναδιαίας ρίζας και μη στασιμότητας για τη χρονοσειρά Commercial Industrial Loans. Με τους τρεις αυτούς τρόπους δείξαμε λοιπόν ότι η χρονοσειρά μας είναι μη στάσιμη.

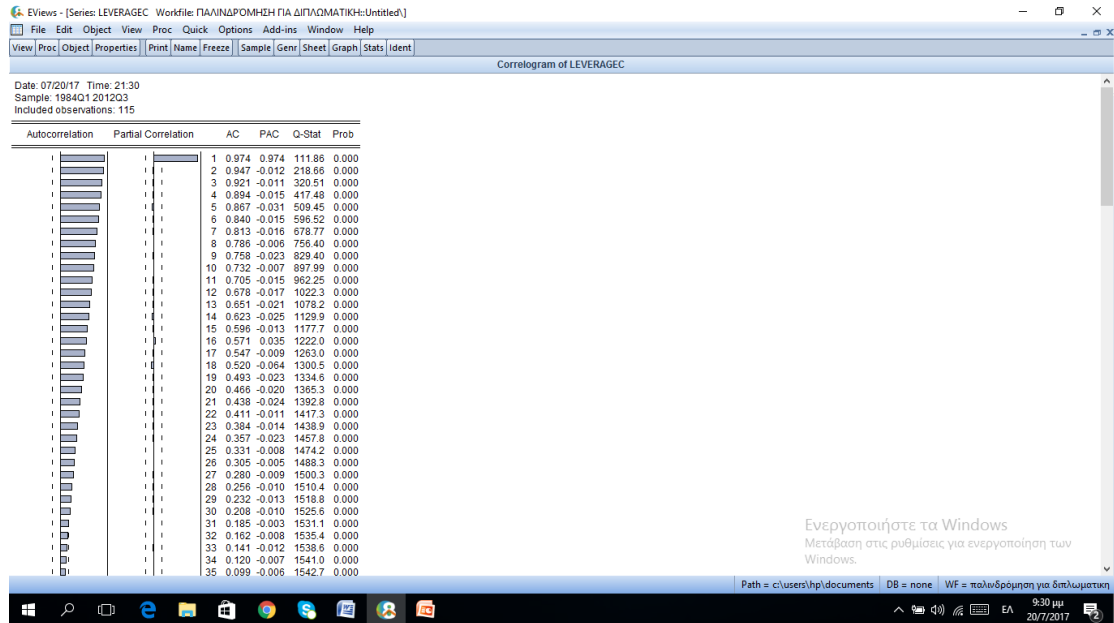
Leverage Capital

Leverage Capital- Γραφική Αναπαράσταση



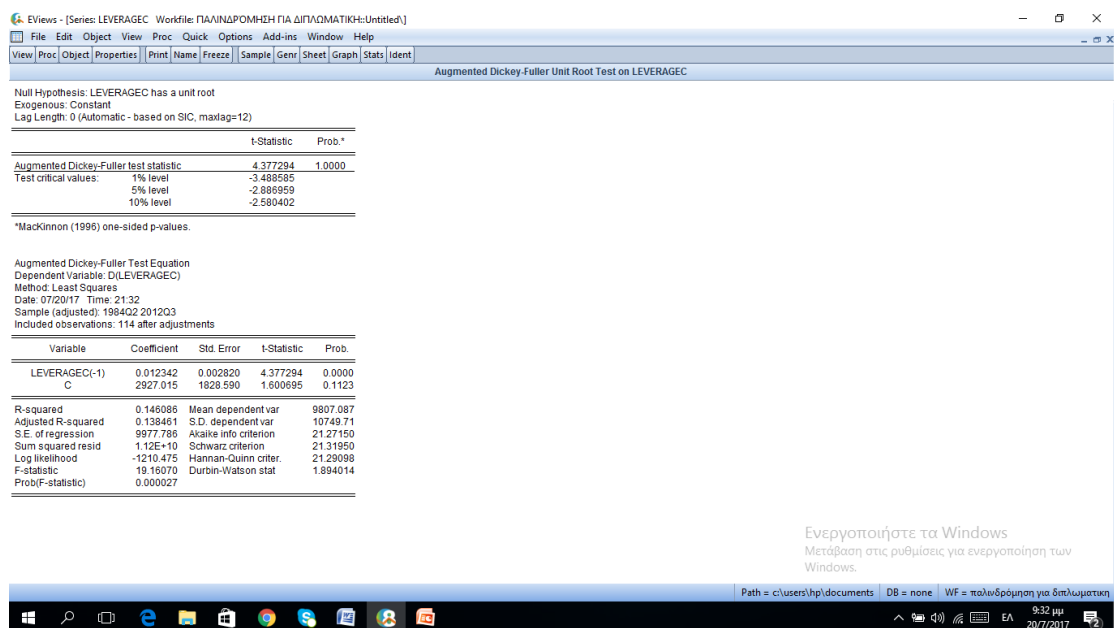
Όπως βλέπουμε από την γραφική αναπαράσταση για το Leverage Capital , η χρονοσειρά μας δεν είναι στάσιμη (δεν παρουσιάζει δηλαδή με την πάροδο του χρόνου μια συνεχή σειρά με μέσο και διακύμανση συγκεκριμένη).

Leverage Capital-Κορρελόγραμμα



Το AC μειώνεται εκθετικά, βλέπουμε ακόμα το prob=0(απόρριψη της μηδενικής υπόθεσης για την ύπαρξη της γραμμικής ανεξαρτησίας) σε όλες τις υστερήσεις και από δίπλα στη γραφική αναπαράσταση να σχηματίζονται ουρές γεγονός που μας δείχνει ότι η σειρά μας είναι μη στάσιμη

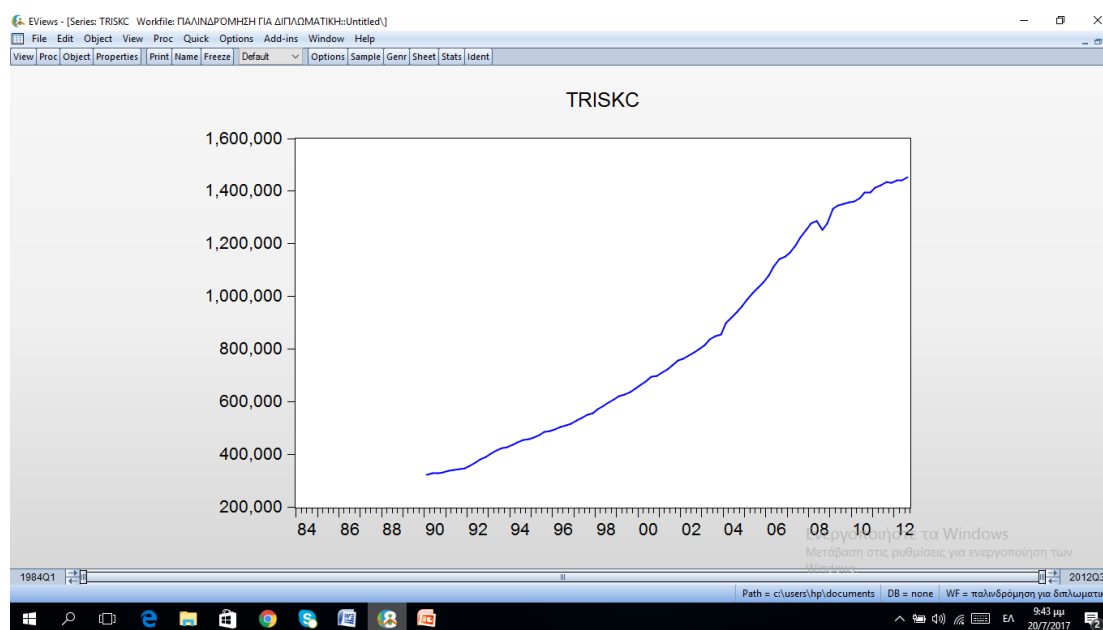
Leverage Capital- Έλεγχος μοναδιαίας ρίζας



Από έλεγχο μοναδιαίας ρίζας μέσω του ελέγχου Dickey Fuller βλέπουμε το $prob=1.000$ που σημαίνει ότι έχουμε υποστήριξη της μηδενικής υπόθεσης της μοναδιαίας ρίζας και μη στασιμότητας για τη χρονοσειρά Leverage Capital. Με τους τρεις αυτούς τρόπους δείξαμε λοιπόν ότι η χρονοσειρά μας είναι μη στάσιμη.

Total Risk Based Capital

Total Risk Based Capital- Γραφική Αναπαράσταση

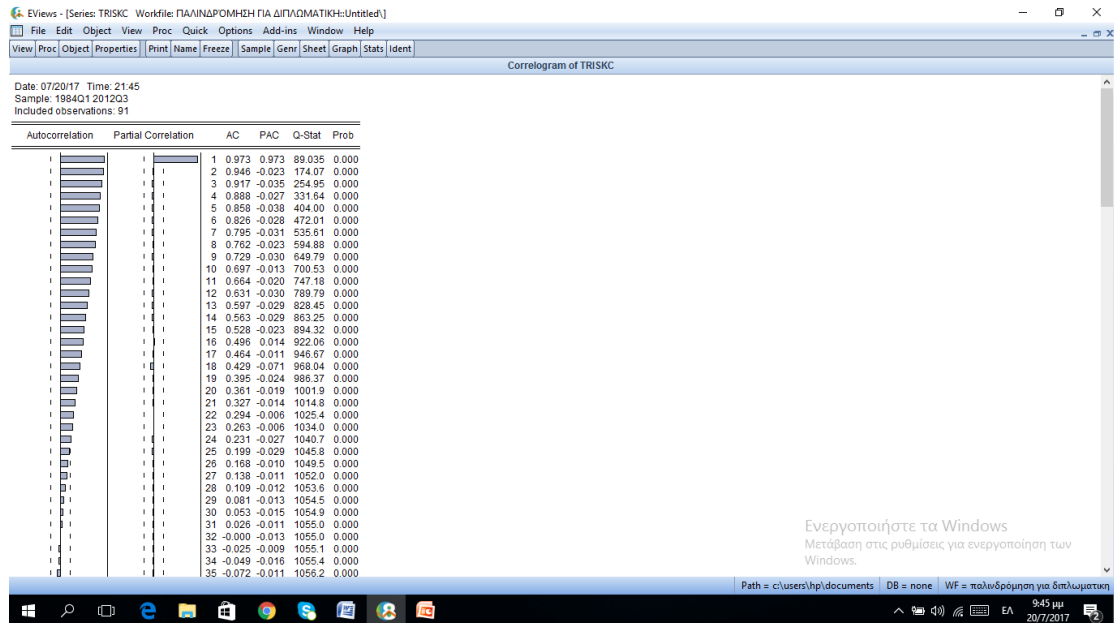


Όπως βλέπουμε από την γραφική αναπαράσταση για το Total Risk Based Capital, η χρονοσειρά μας δεν είναι στάσιμη (δεν παρουσιάζει δηλαδή με την πάροδο του χρόνου μια συνεχή σειρά με μέσο και διακύμανση συγκεκριμένη).

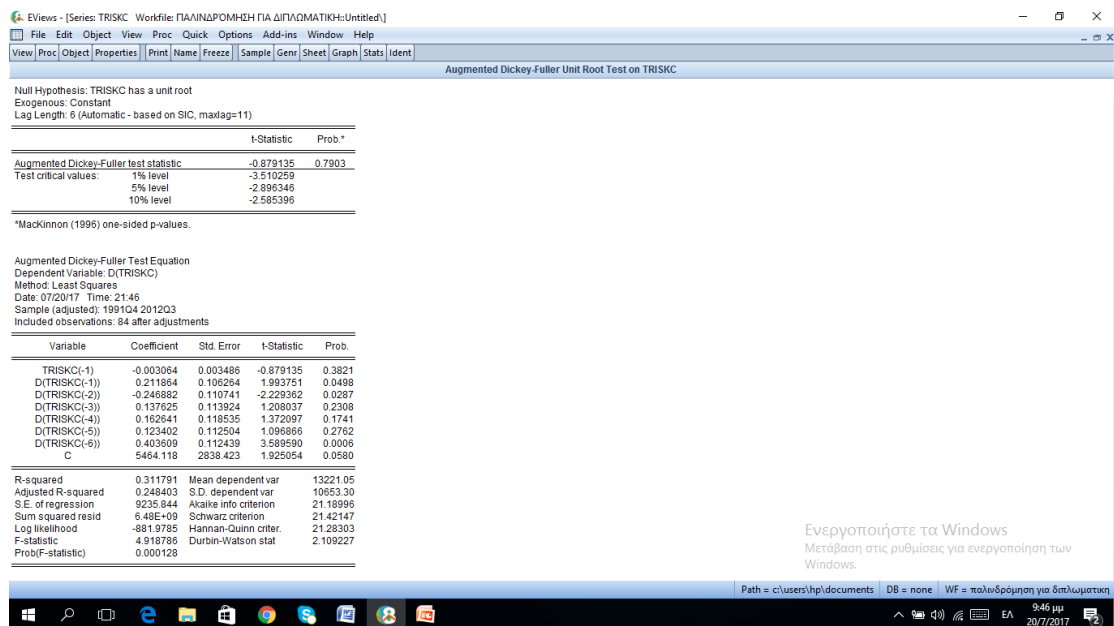
Total Risk Based Capital- Κορρελόγραμμα

Το AC μειώνεται εκθετικά, βλέπουμε ακόμα το $prob=0$ (απόρριψη της μηδενικής υπόθεσης για την ύπαρξη της γραμμικής ανεξαρτησίας) σε όλες τις υστερήσεις και από δίπλα στη γραφική αναπαράσταση να σχηματίζονται ουρές γεγονός που μας δείχνει ότι η σειρά μας είναι μη στάσιμη

NPL & RISK MANAGEMENT



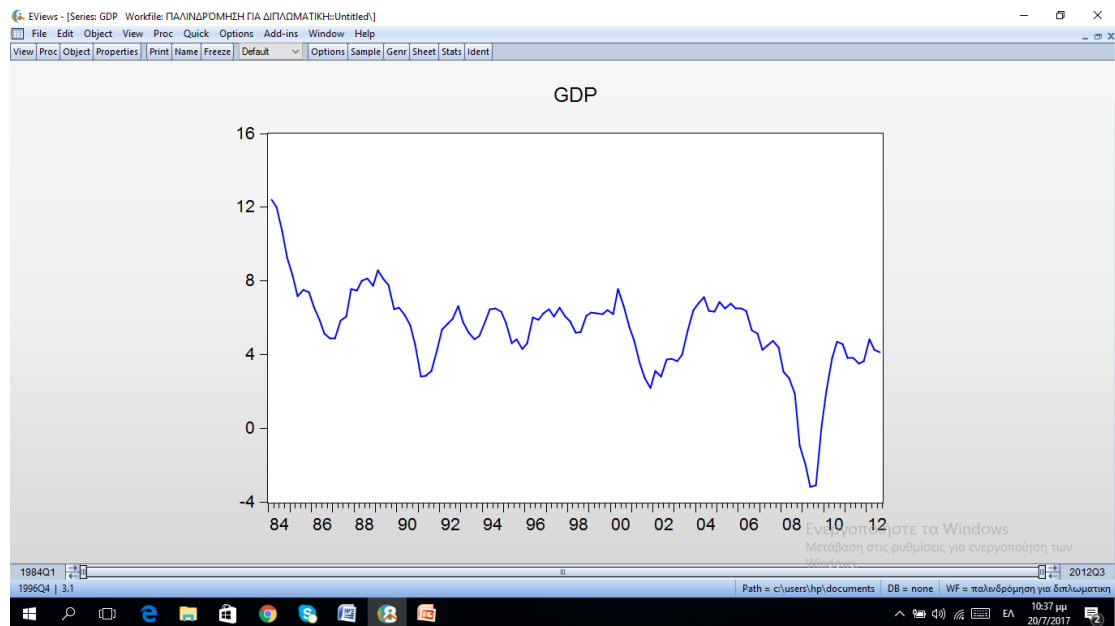
Total Risk Based Capital Έλεγχος Μοναδιαίας ρίζας



Από έλεγχο μοναδιαίας ρίζας μέσω του ελέγχου Dickey Fuller βλέπουμε το $prob=0.7903$ που σημαίνει ότι έχουμε υποστήριξη της μηδενικής υπόθεσης της μοναδιαίας ρίζας και μη στασιμότητας για τη χρονοσειρά Total Risk Based Capital. Με τους τρεις αυτούς τρόπους δείξαμε λοιπόν ότι η χρονοσειρά μας είναι μη στάσιμη.

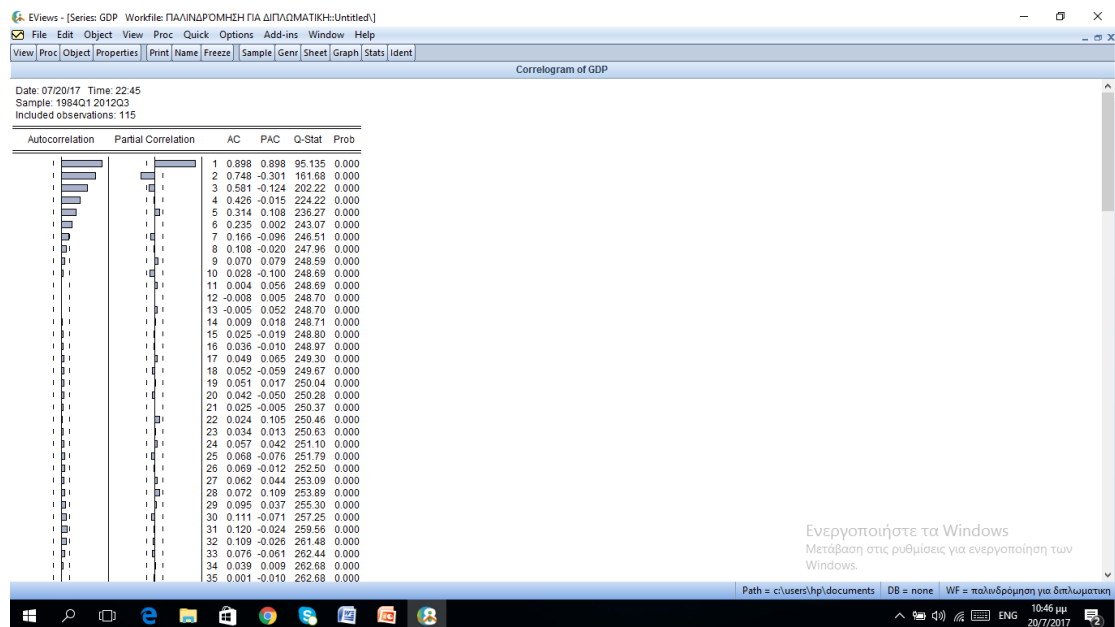
GDP growth

GDP growth-Γραφική Αναπαράσταση



Στη χρονοσειρά για το ρυθμό ανάπτυξης του Α.Ε.Π βλέπουμε σε αντίθεση με τις γραφικές αναπαραστάσεις που έχουμε δει μέχρι τώρα ότι η χρονοσειρά μας φαίνεται να παρουσιάζει αργές επιστροφές σε μια μέση τιμή γύρω από την οποία κινείται γεγονός που σημαίνει ότι η σειρά μας είναι στάσιμη, το οποίο θα αποδειχτεί και στη συνέχεια.

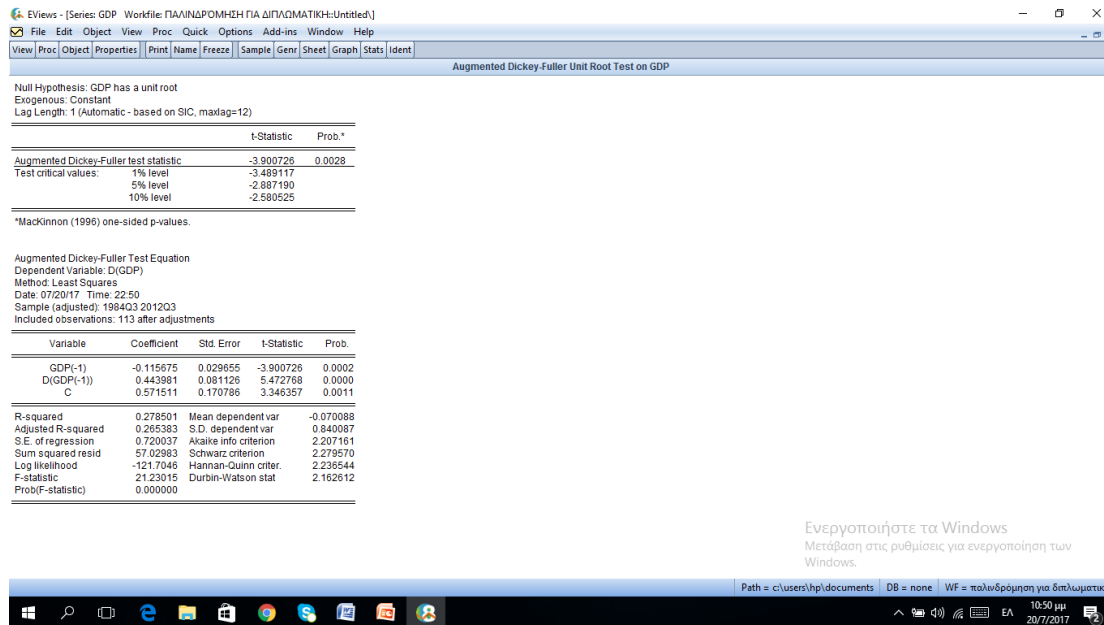
GDP growth- Κορρελόγραμμα



Εδώ σε αντίθεση με τις προηγούμενες αναπαραστάσεις μέσα από το κορρελόγραμμα βλέπουμε στην αρχή υψηλές τιμές οι οποίες φθίνουν απότομα σε τιμές πολύ κοντά στο 0, σε αντίθεση με τις μη στάσιμες χρονοσειρές που παρουσίαζαν αργή πτώση των τιμών τους προς το 0 και

<<ουρές>> στα κορρελόγραμματα. Άλλη μία ένδειξη ότι η σειρά μας είναι στάσιμη.

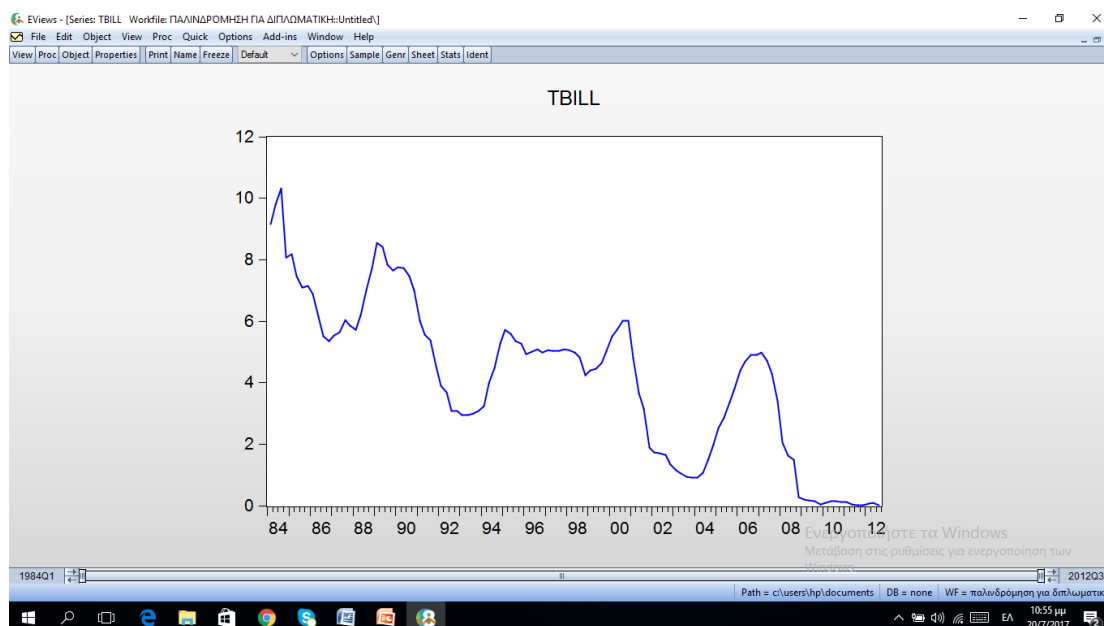
GDP growth- Έλεγχος Μοναδιαίας ρίζας



Στον έλεγχο Dickey-Fuller για την ύπαρξη μοναδιαίας ρίζας βλέπουμε ότι η τιμή του prob=0.0028<0.05, άρα έχουμε απόρριψη της μηδενικής υπόθεσης της ύπαρξης μοναδιαίας ρίζας και της υπόθεσης της μη στασιμότητας. Άρα η σειρά μας έπειτα από τους στατιστικούς ελέγχους είναι στάσιμη.

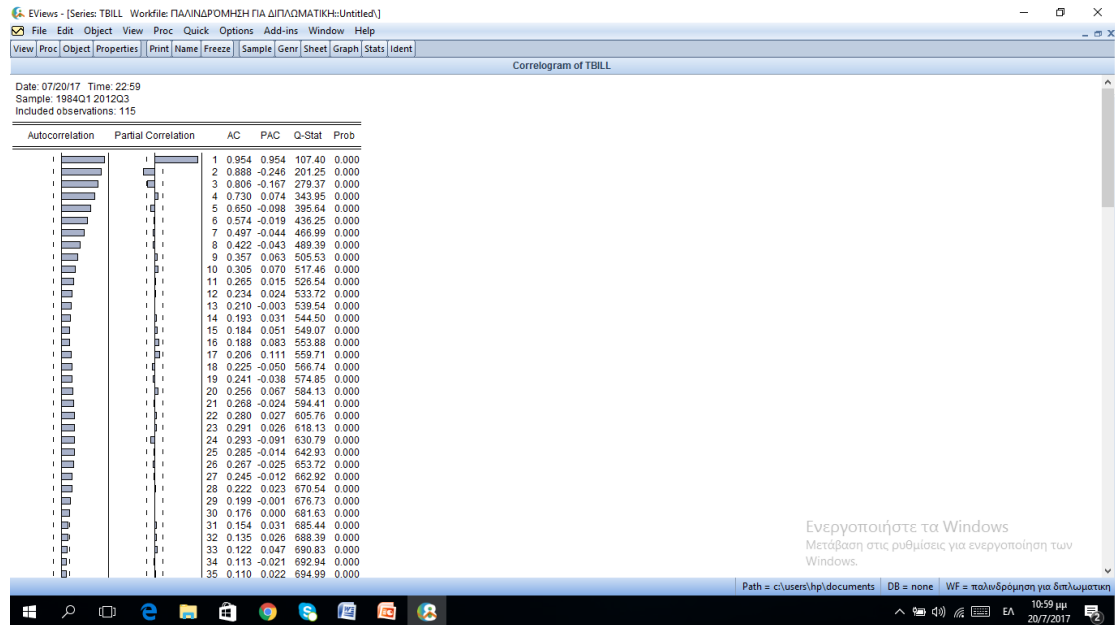
3-month Treasury Bill

3-month Treasury Bill-Γραφική Αναπαράσταση



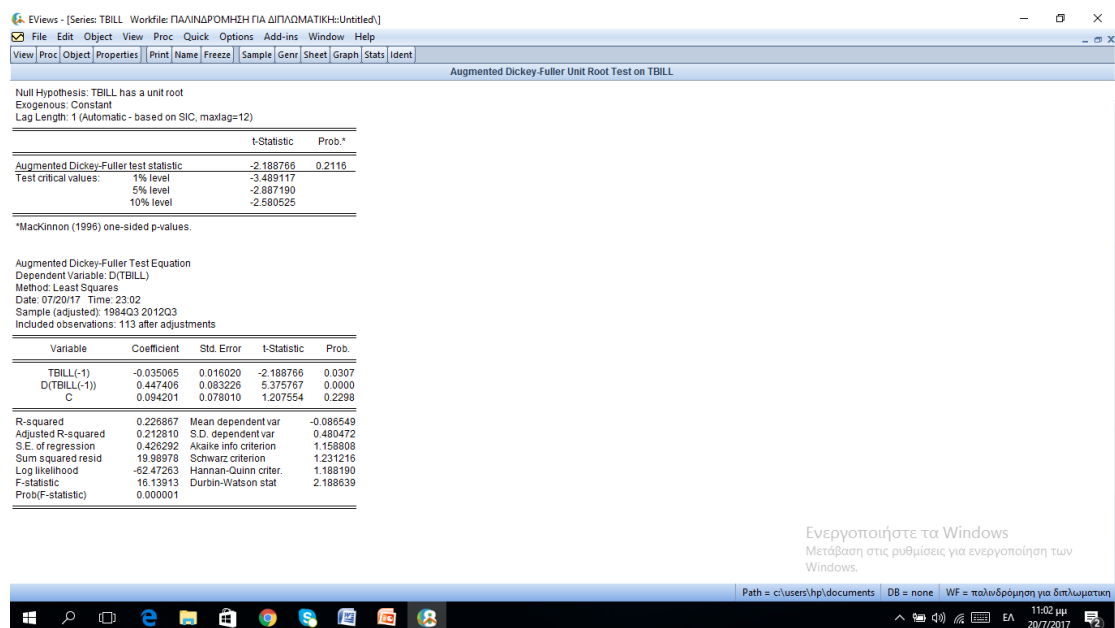
Όπως βλέπουμε από την γραφική αναπαράσταση για το 3-month Treasury Bill Capital, η χρονοσειρά μας δεν είναι στάσιμη (δεν παρουσιάζει δηλαδή με την πάροδο του χρόνου μια συνεχή σειρά με μέσο και διακύμανση συγκεκριμένη).

3-month Treasury Bill- Κορρελόγραμμα



Παρατηρούμε εδώ και πάλι υψηλές τιμές στο AC, με φθίνουσα αργή συμπεριφορά σε χαμηλότερες τιμές και <<ουρές>> στο κορρελόγραμμα. Άρα η σειρά μας είναι μη στάσιμη.

3-month Treasury Bill-Έλεγχος μοναδιαίας ρίζας



Παρατηρούμε ότι η τιμή του στατιστικού ελέγχου DF είναι $prob=0.2116$ άρα έχουμε υποστήριξη της μηδενικής υπόθεσης, της ύπαρξης μοναδιαίας ρίζας και κατά συνέπεια της μη στασιμότητας.

2.3 Κανονικότητα

Ορισμός

Μία από τις βασικές υποθέσεις του υποδείγματος παλινδρόμησης είναι η υπόθεση της κανονικότητας των διαταρακτικών όρων, δηλαδή κατανέμεται κανονικά με μέσο μηδέν και σταθερή διακύμανση.

Άρα θα έχουμε: $\epsilon_t \rightarrow N(0, \sigma^2)$

Η κανονικότητα (normality) του διαταρακτικού όρου συνιστά βασική προϋπόθεση για την ισχύ αρκετών από τις υποθέσεις στις οποίες στηρίζεται η μέθοδος των ελαχίστων τετραγώνων (Ordinary Least Squares Method OLS).

Αποτέλεσμα της υπόθεσης αυτής είναι:

- Η εξαρτημένη μεταβλητή να κατανέμεται κανονικά
- Οι εκτιμητές των συντελεστών της παλινδρόμησης να κατανέμονται κανονικά
- Οι μέθοδοι εκτίμησης όπως της μέγιστης πιθανότητας να βασίζονται στην υπόθεση της κανονικότητας
- Οι έλεγχοι των υποθέσεων να βασίζονται στην κανονική κατανομή, ή στις παράγωγες αυτής όπως η t, F, και η χ^2

Η κανονικότητα του διαταρακτικού όρου σε ένα γραμμικό υπόδειγμα είναι σημαντική για την οικονομετρική ανάλυση. Αν ο διαταρακτικός όρος χαρακτηρίζεται από έντονη μη κανονικότητα (non-normality) τότε η εφαρμογή των διαγνωστικών ελέγχων των καταλοίπων για την ανίχνευση κυρίως της αυτοσυσχέτισης και της ετεροσκεδαστικότητας χαρακτηρίζονται από αναξιοπιστία και στατιστική ανεπάρκεια

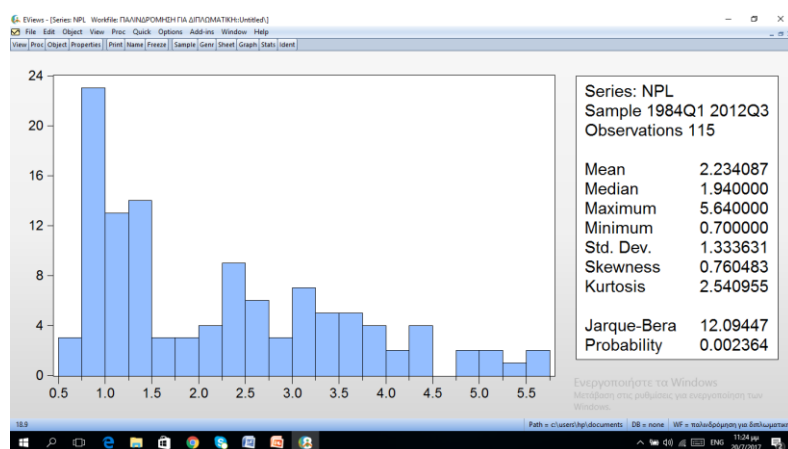
Ο έλεγχος για την κανονικότητα των καταλοίπων γίνεται με τον έλεγχο Jarque –Bera που χρησιμοποιεί την ασυμμετρία και την κύρτωση των καταλοίπων

Ο έλεγχος για την κανονικότητα των καταλοίπων έχει ως μηδενική υπόθεση την υπόθεση της κανονικής κατανομής των υπολοίπων έναντι της εναλλακτικής ότι τα κατάλοιπα δεν κατανέμονται κανονικά. Θα παρουσιάσουμε γραφικά τους ελέγχους.

H_0 : u_t κανονική κατανομή

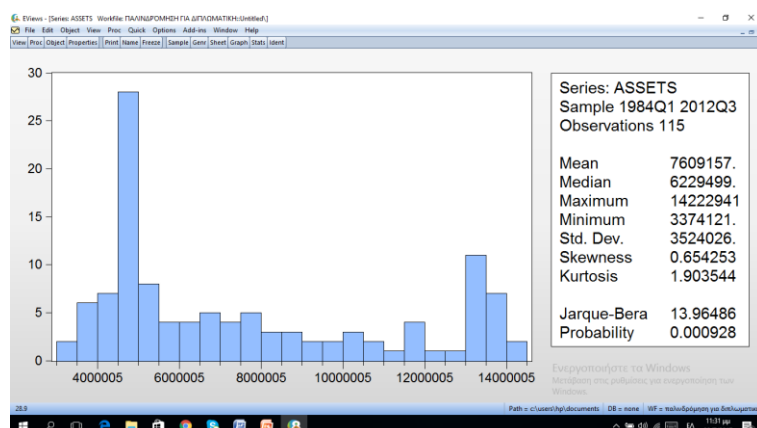
H_1 : u_t δεν ακολουθούν κανονική κατανομή

NPL



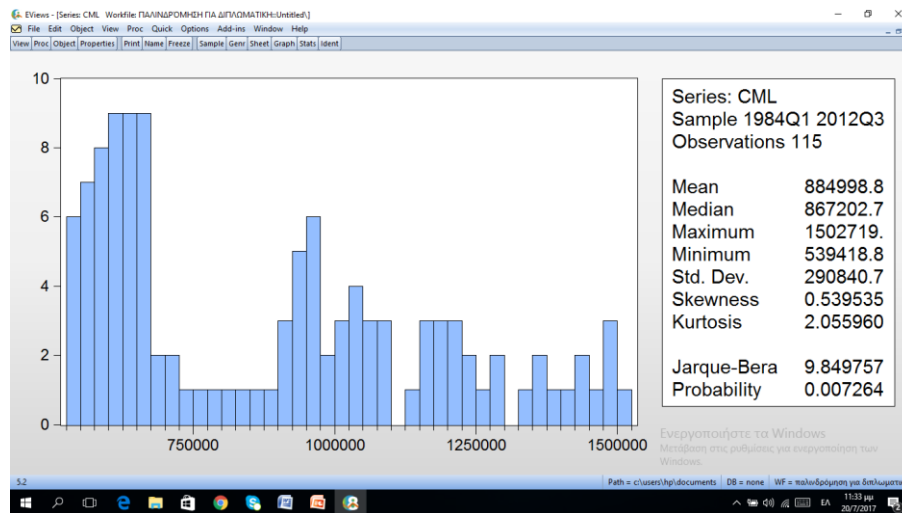
Το $prob=0.002 < 0.05$ άρα απορρίπτεται η μηδενική υπόθεση της κανονικότητας

Total Assets



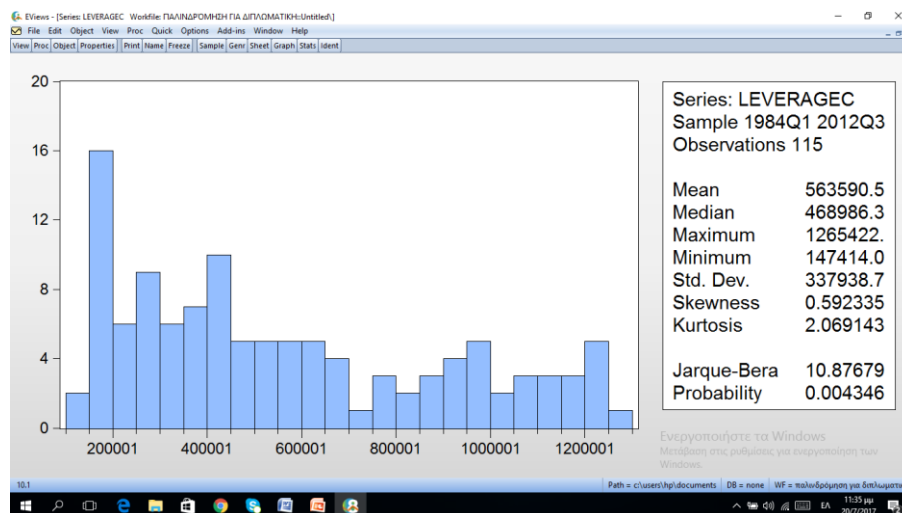
Το $prob=0.0009 < 0.05$ άρα απορρίπτεται η μηδενική υπόθεση της κανονικότητας.

Commercial Industrial Loans



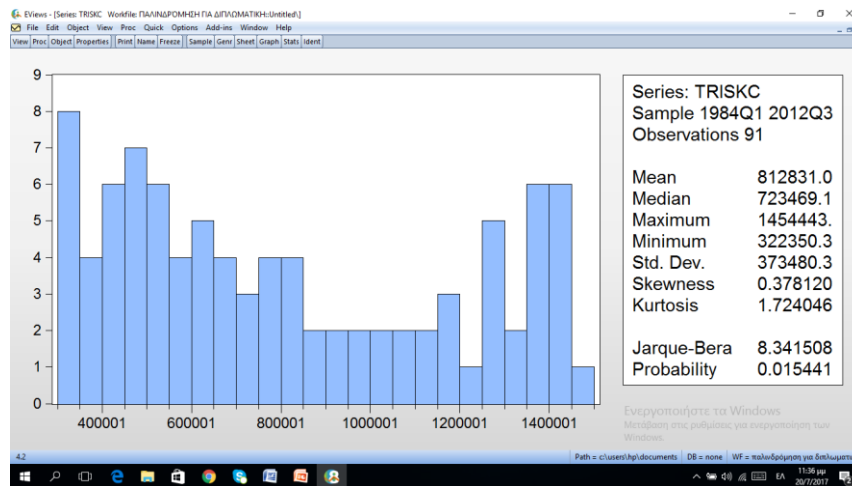
Το $\text{prob}=0.007 < 0.05$ άρα απορρίπτεται η μηδενική υπόθεση της κανονικότητας.

Leverage Capital



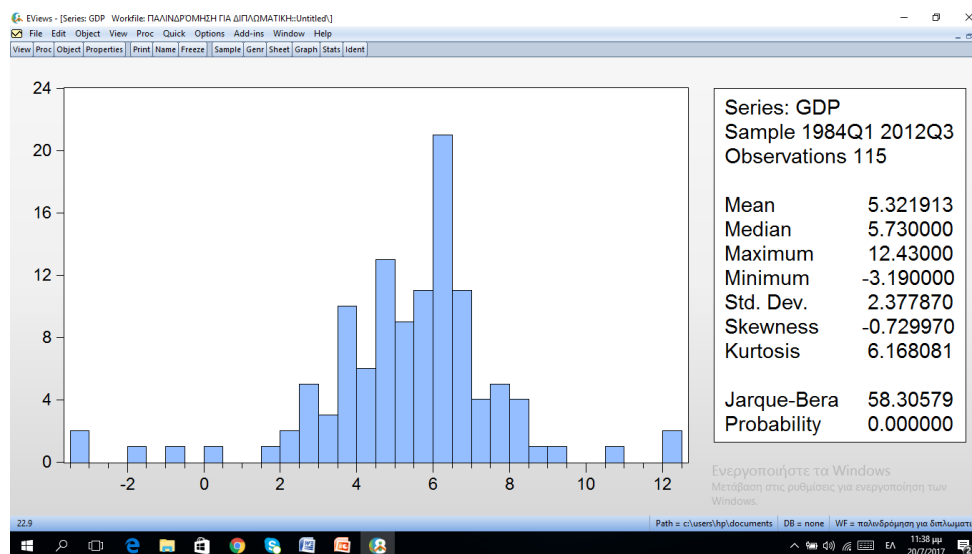
Το $\text{prob}=0.004 < 0.05$ άρα απορρίπτεται η μηδενική υπόθεση της κανονικότητας.

Total Risk Based Capital



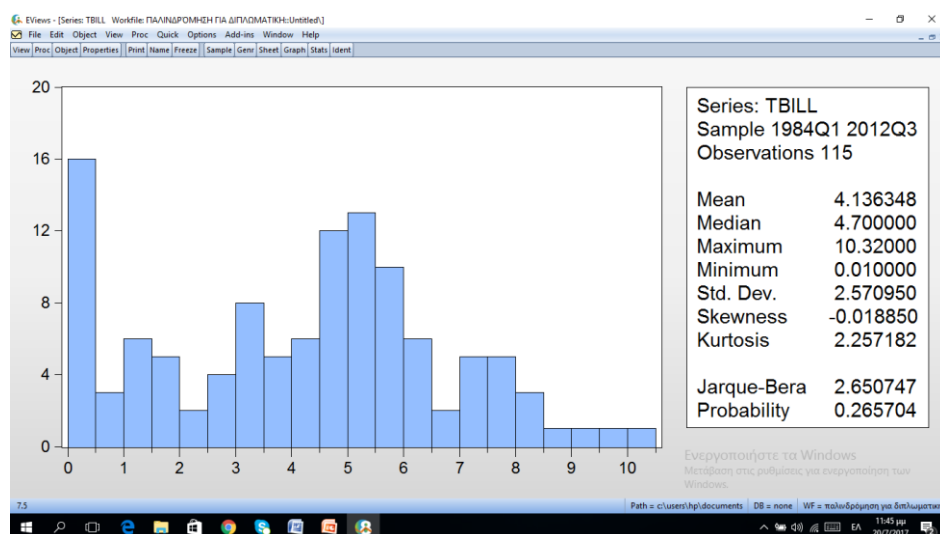
Το $\text{prob}=0.01 < 0.05$ άρα απορρίπτεται η μηδενική υπόθεση της κανονικότητας.

GDP growth



Το $\text{prob}=0 < 0.05$ άρα απορρίπτεται η μηδενική υπόθεση της κανονικότητας.

3-month Treasury Bill



Το $prob=0.26 > 0.05$ κατανέμονται κανονικά.

2.4 Μετατροπή σε στάσιμες

Για την εκτίμηση της παλινδρόμησης που θα κάνουμε αργότερα θα πρέπει να συμπεριλάβουμε τις εξής μεταβλητές :

$DnINPL$ = Οι πρώτες διαφορές των λογαρίθμων για τα NPL.

$DnAssets$ = Οι πρώτες διαφορές των λογαρίθμων για τα Assets.

$DnCml$ = Οι πρώτες διαφορές των λογαρίθμων για τα CML.

$Dnleveragec$ = Οι πρώτες διαφορές των λογαρίθμων για το leverage.

$Dntriskc$ = Οι πρώτες διαφορές των λογαρίθμων για το triskc.

$Gdp\ growth$ = Ρυθμός ανάπτυξης του Α.Ε.Π

$Dtbill$ = Οι πρώτες διαφορές για το tbill.

Αυτές είναι οι μεταβλητές που θα εκτιμήσουμε για την παλινδρόμηση μας στη συνέχεια. Για να μπορούν να συμπεριληφθούν στο μοντέλο και για να μην έχουμε φαινόμενα <<κίβδηλων>> παλινδρομήσεων όπως εξηγήσαμε στο προηγούμενο κεφάλαιο πρέπει να αυτές οι σειρές να είναι στάσιμες.

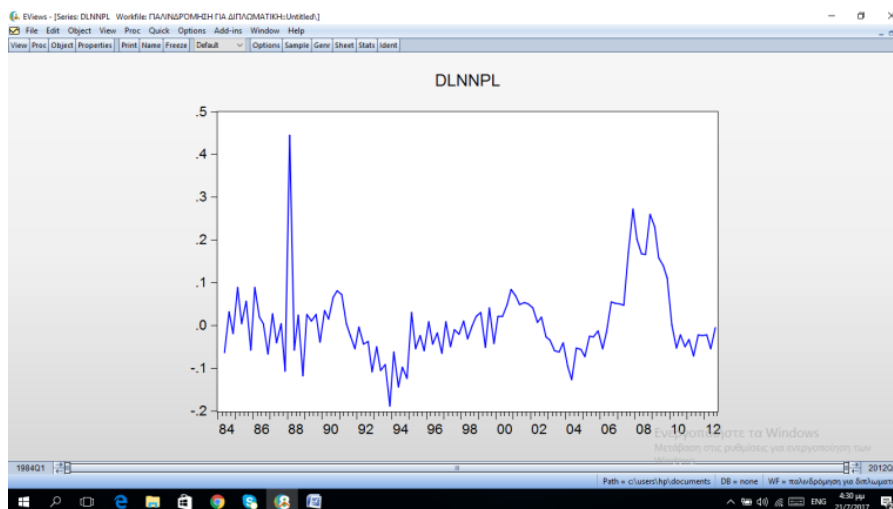
DlnNPL

Εντολές Eviews

Series lnnp1=log(np1) → Για την εύρεση του λογαρίθμου των NPL τα οποία αποθηκεύονται σε νέα σειρά με την ονομασία lnnp1

Series dlnnp1=lnnp1-lnnp1(-1) → Οι πρώτες διαφορές των λογαρίθμων των NPL αποθηκεύονται σε νέα σειρά με την ονομασία dlnnp1.

Έπειτα προχωράμε σε έλεγχο στασιμότητας



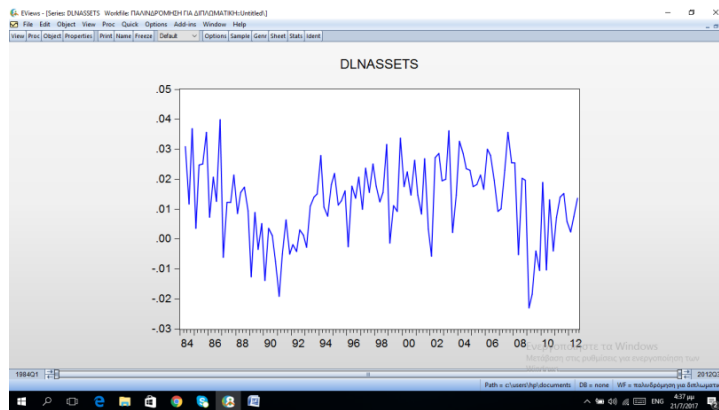
Βλέπουμε τη μετατροπή πλέον σε στάσιμη σειρά για την χρονοσειρά dlnnp1, και η τιμή του στατιστικού ελέγχου $DF=0.02 < 0.05$ (απόρριψη της μηδενικής υπόθεσης και της ύπαρξης μοναδιαίας ρίζας). Επομένως η σειρά μας είναι στάσιμη.

Dlnassets

Series lnassets=log(assets) → Για την εύρεση του λογαρίθμου των assets τα οποία αποθηκεύονται σε νέα σειρά με την ονομασία lnassets.

Series dlnassets=lnassets-lnassets(-1) → Οι πρώτες διαφορές των λογαρίθμων των assets αποθηκεύονται σε νέα σειρά με την ονομασία dlnassets.

Έπειτα προχωράμε σε έλεγχο στασιμότητας



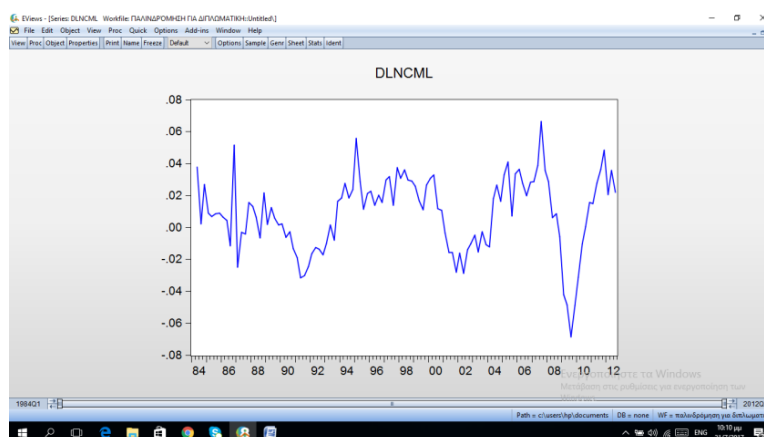
Βλέπουμε τη μετατροπή πλέον σε στάσιμη σειρά για την χρονοσειρά $dlnassets$. Για τον στατιστικό έλεγχο για την ύπαρξη μοναδιαίας ρίζας ο έλεγχος $DF=0.1292 > 0.05$ γεγονός που σήμαινε την ύπαρξη μη στασιμότητας, για αυτό χρησιμοποιήσαμε έναν άλλον στατιστικό έλεγχο το KPSS (Kwiatkowski–Phillips–Schmidt–Shin), $KPSS=0.1343 < 0.73$ (για επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 1%, και επιπλέον $0.1343 < 0.46$ (για επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας 5%). Άρα η σειρά μας είναι στάσιμη.

$dlnctl$

Series $lnctl = \log(ctl)$ → Για την εύρεση του λογαρίθμου των ctl , τα οποία αποθηκεύονται σε νέα σειρά με την ονομασία $lnctl$

Series $dlnctl = lnctl - lnctl(-1)$ → Οι πρώτες διαφορές των λογαρίθμων των ctl αποθηκεύονται σε νέα σειρά με την ονομασία $dlnctl$.

Έπειτα προχωράμε σε έλεγχο στασιμότητας



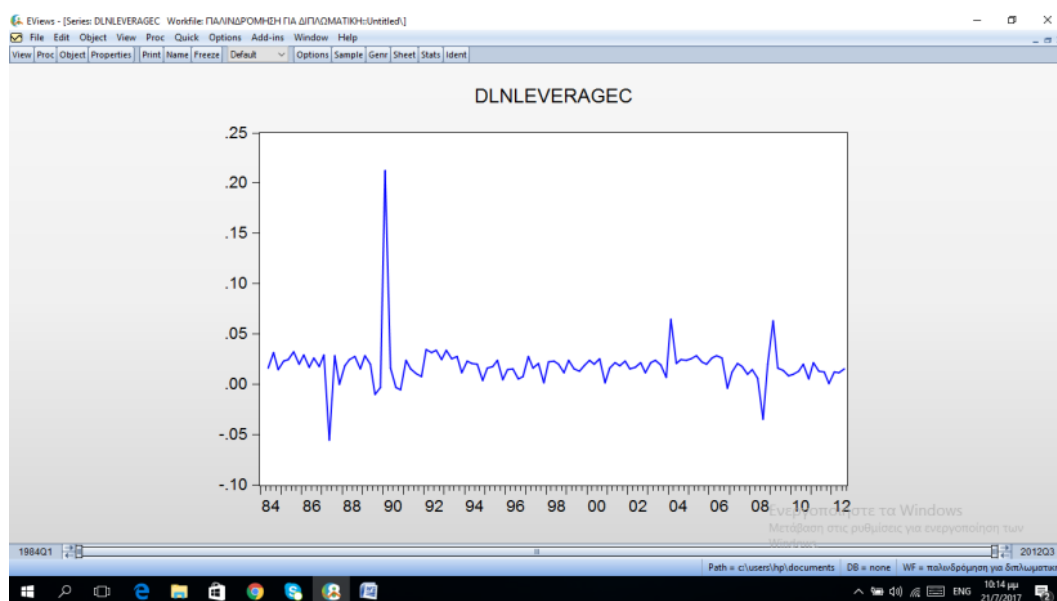
Βλέπουμε τη μετατροπή πλέον σε στάσιμη σειρά για την χρονοσειρά $dlnctl$, και η τιμή του στατιστικού ελέγχου $DF=0.0010 < 0.05$ (απόρριψη της μηδενικής υπόθεσης και της ύπαρξης μοναδιαίας ρίζας). Επομένως η σειρά μας είναι στάσιμη.

Dlnleveragec

Series Inleveragec=log(leveragec) → Για την εύρεση του λογαρίθμου του leveragec, το οποίο αποθηκεύεται σε νέα σειρά με την ονομασία Inleveragec.

Series dlnleveragec=Inleveragec-Inleveragec(-1) → Οι πρώτες διαφορές των λογαρίθμων του leveragec, αποθηκεύονται σε νέα σειρά με την ονομασία dlnleveragec.

Έπειτα προχωράμε σε έλεγχο στασιμότητας



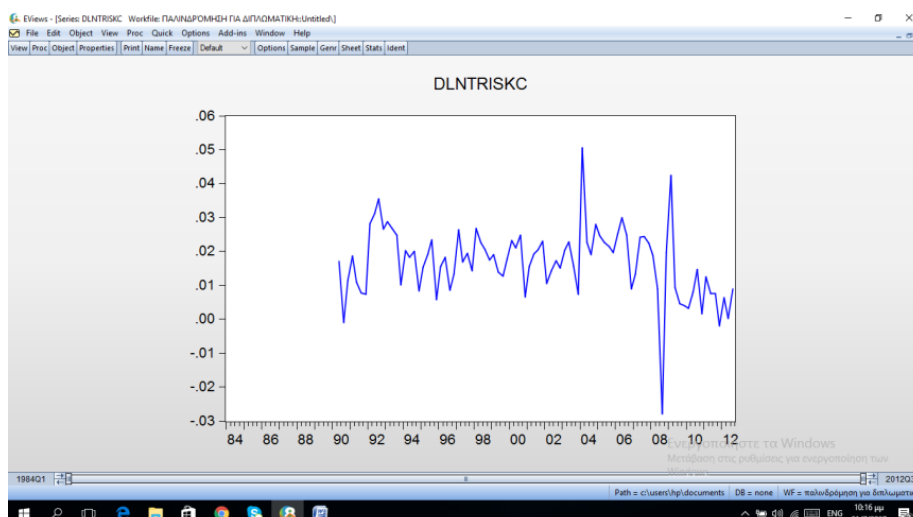
Βλέπουμε τη μετατροπή πλέον σε στάσιμη σειρά για την χρονοσειρά dlnleveragec, και η τιμή του στατιστικού ελέγχου $DF=0.00 < 0.05$ (απόρριψη της μηδενικής υπόθεσης και της ύπαρξης μοναδιαίας ρίζας). Επομένως η σειρά μας είναι στάσιμη.

Dlntriskc

Series Intriskc=log(triskc) → Για την εύρεση του λογαρίθμου του triskc, το οποίο αποθηκεύεται σε νέα σειρά με την ονομασία Intriskc.

Series dlntriskc=Intriskc-Intriskc(-1) → Οι πρώτες διαφορές των λογαρίθμων του triskc, αποθηκεύονται σε νέα σειρά με την ονομασία dlntriskc.

Έπειτα προχωράμε σε έλεγχο στασιμότητας

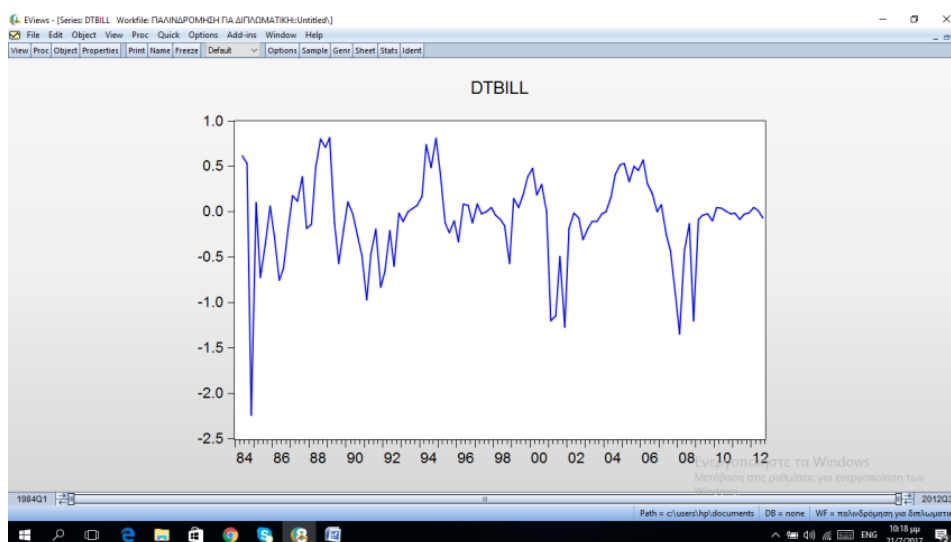


Βλέπουμε τη μετατροπή πλέον σε στάσιμη σειρά για την χρονοσειρά $dlntrisk$, και η τιμή του στατιστικού ελέγχου $DF=0.00 < 0.05$ (απόρριψη της μηδενικής υπόθεσης και της ύπαρξης μοναδιαίας ρίζας). Επομένως η σειρά μας είναι στάσιμη.

Dtbill

Series dtbill=tbill-tbill(-1) → Οι πρώτες διαφορές για το tbill, αποθηκεύονται σε νέα σειρά με την ονομασία dtbill.

Έπειτα προχωράμε σε έλεγχο στασιμότητας



Βλέπουμε τη μετατροπή πλέον σε στάσιμη σειρά για την χρονοσειρά dtbill, και η τιμή του στατιστικού ελέγχου $DF=0.00 < 0.05$ (απόρριψη της μηδενικής υπόθεσης και της ύπαρξης μοναδιαίας ρίζας). Επομένως η σειρά μας είναι στάσιμη.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

3.1 Εμπειρική Μεθοδολογία

3.1.1 Παθογένειες Παλινδρόμησης

Αρχικά θα προχωρήσουμε στην παλινδρόμηση του μοντέλου μας για να αποκτήσουμε τις εκτιμήσεις των μεταβλητών. Στη συνέχεια θα πρέπει να ερμηνεύσουμε την αξιοπιστία του υποδείγματος μας για να ελέγξουμε αν τυχόν το μοντέλο μας έχει παθογένειες, και κατά πόσο οι εκτιμήσεις που προέκυψαν από την παλινδρόμηση είναι αξιόπιστες και μπορούμε να τα χρησιμοποιήσουμε για την εξαγωγή συμπερασμάτων.

Οι παθογένειες για τις οποίες θα γίνει ο έλεγχος είναι :

A) Ετεροσκεδαστικότητα

Βασική υπόθεση της γραμμικής παλινδρόμησης είναι ότι, η διακύμανση του διαταρακτικού όρου ε παραμένει σταθερή, όποιες και εάν είναι οι τιμές των ερμηνευτικών μεταβλητών. Η διακύμανση δείχνει τη διασπορά του σφάλματος, στην ιδανική περίπτωση που δημιουργούμε το μοντέλο μας επιθυμούμε λοιπόν αυτή η διακύμανση να παραμένει σταθερή χωρίς να έχουμε αβεβαιότητα όσο αφορά το πόσο μεγάλο ή μικρό μπορεί να είναι. Η υπόθεση της σταθερής διακύμανσης $\text{var}(u)=\sigma^2$ ονομάζεται ομοσκεδαστικότητα, ενώ η παραβίαση της υπόθεσης αυτής ονομάζεται ετεροσκεδαστικότητα. Η ομοσκεδαστικότητα είναι απαραίτητη υπόθεση για να αιτιολογηθούν οι έλεγχοι του t-student , ο έλεγχος F και τα διαστήματα εμπιστοσύνης διότι όλοι οι συγκεκριμένοι έλεγχοι εξαρτώνται από τη διακύμανση του διαταρακτικού όρου.

Επιπτώσεις ετεροσκεδαστικότητας

- Η ετεροσκεδαστικότητα οδηγεί σε ανακριβείς εκτιμητές των συντελεστών, παρά το γεγονός ότι οι συντελεστές εξακολουθούν να είναι γραμμικοί και αμερόληπτοι.
- Οι εκτιμητές δεν έχουν πλέον τη μικρότερη διακύμανση, κατά συνέπεια δεν είναι αποτελεσματικοί.

Διάγνωση Ετεροσκεδαστικότητας

Διαγράμματα

Μέσα από τα διαγράμματα θα μπορέσουμε να εξετάσουμε αν υπάρχουν ακραιές τιμές το οποίο θα μας δημιουργήσει πρόβλημα και επιπλέον θα μπορέσουμε να δούμε αν τα κατάλοιπα διασκορπίζονται τυχαία σε ένα συγκεκριμένο διάστημα. Σε περίπτωση που αυτό το διάστημα δεν είναι σταθερό αποτελεί ένδειξη ετεροσκεδαστικότητας.

- Ιστόγραμμα με την κατανομή των καταλοίπων. Επιθυμούμε η κατανομή να είναι όσο πιο εφικτό κανονική
- Διάγραμμα διασποράς, μεταξύ των καταλοίπων και των ερμηνευτικών μεταβλητών.

Οικονομετρικά Τεστ

- Το Breusch-Pagan LM Test
- Το Glesjer LM Test
- Το Harvey-Godfrey LM Test
- Το Park LM Test
- Το Engle's Arch Test
- Το Goldfeld-Quandt Tets
- Το White Test

Θα αναλύσουμε τα ποιο σημαντικά και αυτά τα οποία θα χρησιμοποιήσουμε αργότερα την δική μας παλινδρόμηση για να εξάγουμε συμπεράσματα σχετικά με την ετεροσκεδαστικότητα στο μοντέλο μας.

Breusch-Pagan LM Test

Βήμα 1: Εκτιμούμε το μοντέλο με OLS και λαμβάνουμε τα κατάλοιπα.

Βήμα 2: «Τρέχουμε» την παρακάτω βοηθητική παλινδρόμηση:

$$u_t^2 = a_1 + a_2 Z_{2t} + a_3 Z_{3t} + \dots + a_p Z_{pt} + V_t$$

Βήμα 3: Υπολογίζουμε το $LM = nR^2$, όπου n και R^2 προέρχονται από τη βοηθητική παλινδρόμηση.

Βήμα 4: Εάν $LM\text{-stat} > \chi^2_{p-1}$ τότε απορρίπτουμε τη μηδενική υπόθεση και συμπεραίνουμε ότι υπάρχει μια σημαντική απόδειξη ετεροσκεδαστικότητας.

Engle's ARCH Test

Η κεντρική ιδέα είναι ότι η διακύμανση του u_t εξαρτάται από το μέγεθος του τετραγωνισμένου σφάλματος της προηγούμενης περιόδου u_{t-1}^2 για το μοντέλο πρώτης τάξης ή: $Var(u_t) = \gamma_1 + \gamma_2 u_{t-1}^2$

Το μοντέλο μπορεί εύκολα να επεκταθεί και για μεγαλύτερες τάξεις:

$$Var(u_t) = \gamma_1 + \gamma_2 u_{t-1}^2 + \dots + \gamma_p u_{t-p}^2$$

Βήμα 1: Εκτιμούμε το μοντέλο με OLS και παίρνουμε τα κατάλοιπα

Βήμα 2: Παλινδρομούμε τα τετραγωνισμένα κατάλοιπα σε μια σταθερά και στους όρους των τετραγωνισμένων σφαλμάτων με χρονική υστέρηση, ο αριθμός των υστερήσεων θα καθορίζεται από την τάξη, που έχει υποτεθεί, για την τάξη των επιδράσεων ARCH.

Βήμα 3: Υπολογίζουμε το $LM\ statistic = (n-p)R^2$ από το μοντέλο LM και το συγκρίνουμε με την κριτική τιμή του χ τετράγωνο.

Βήμα 4: Συμπέρασμα

White Test

Βήμα 1: Εκτιμούμε το μοντέλο με OLS και λαμβάνουμε τα κατάλοιπα.

Βήμα 2: «Τρέχουμε» την παρακάτω βοηθητική παλινδρόμηση:

$$U_t^2 = a_1 + a_2 X_{2t} + a_3 X_{3t} + a_4 X_{2t}^2 + a_5 X_{3t}^2 + a_6 X_{2t} X_{3t} + V_t$$

Βήμα 3: Υπολογίζουμε το $LM = nR^2$, όπου n και R^2 προέρχονται από τη βοηθητική παλινδρόμηση.

Βήμα 4: Εάν $LM\text{-stat} > \chi_{p-1}^2$ απορρίπτουμε τη μηδενική υπόθεση και συμπεραίνουμε ότι υπάρχει σημαντική απόδειξη για ετεροσκεδαστικότητα.

B) Αυτοσυσχέτιση

Μια άλλη παθογένεια η οποία εμφανίζεται στις χρονοσειρές είναι εκείνη της αυτοσυσχετισης. Γενικά το ιδανικό σε μια παλινδρόμηση είναι το σφάλμα της παλινδρόμησης να μην περιέχει πληροφορίες που θα μπορούσαν να μοντελοποιηθούν και αποτύχαμε να τις ποσοτικοποιήσουμε με αποτέλεσμα να μην περιλαμβάνονται στο μοντέλο μας. Οι πληροφορίες αυτές αφού δεν τις ποσοτικοποιήσαμε θα ενσωματωθούν στο σφάλμα με αποτέλεσμα να αποκτά προβλέψιμη συμπεριφορά. Για να δηλώσουμε λοιπόν την ιδανική περίπτωση ζητάμε τα σφάλματα να είναι γραμμικά ασυσχέτιστα μεταξύ τους δηλαδή $\text{cov}(u_t, u_s) = 0$ (ο διαταρακτικός όρος της περιόδου t δεν συχετίζεται με εκείνο της περιόδου s) το οποίο σημαίνει ότι γνωρίζοντας ένα σφάλμα σήμερα δεν μπορούμε να αποφανθούμε για κάποιο μελλοντικό ή γενικά δεν έχουμε προβλεπτική ικανότητα. Η ιδιότητα αυτή αναφέρεται ως γραμμική ανεξαρτησία ή έλλειψη αυτοσυσχέτισης.

Επιπτώσεις αυτοσυσχέτισης

- Οι εκτιμητές στην περίπτωση της αυτοσυσχέτισης δεν είναι αποτελεσματικοί
- Οι εκτιμητές που παίρνουμε δεν είναι άριστοι, καθώς υποεκτιμάται η διακύμανση τους.

Διάγνωση Αυτοσυσχέτισης

Οικονομετρικά Τεστ

- Έλεγχος Durbin Watson (DW)
- LM τεστ, όπου η LM εκδοχή καλείται Breusch-Godfrey test, και είναι αυτή που θα χρησιμοποιήσουμε στο δικό μας υπόδειγμα για την ένδειξη αυτοσυσχέτισης.

3.1.2 Εκτιμητές

Οι εκτιμητές σε κάθε παλινδρόμηση μπορεί να προκύψουν με διάφορου τρόπους, οι κυριότεροι είναι :

- Μέθοδος ελαχίστων τετραγώνων
- Μέθοδος Μεγίστης πιθανοφάνειας
- Γενικευμένη Μέθοδος Ροπών

Οι ιδιότητες των εκτιμητών είναι κριτήρια τα οποία μας βοηθούν να επιλέξουμε μεταξύ ανταγωνιστικών εκτιμητών, και αυτό που μας απασχολεί είναι η καταλληλότητα αυτών των μεθόδων κρίνοντας τις ιδιότητες. Χαρακτηριστικές ιδιότητες των εκτιμητών είναι :

Αμεροληψία, $E(\hat{\theta}) = \theta$

Αποτελεσματικότητα, ο εκτιμητής $\hat{\theta}$ έχει τη μικρότερη διακύμανση από έναν άλλο ανταγωνιστικό.

Συνέπεια, $\lim_{n \rightarrow \infty} (P(|\theta_n - \theta| < \epsilon)) = 1$ (1=μέγεθος δείγματος)

Αυτός είναι και ο λόγος που κάναμε την εισαγωγή για την παλινδρόμηση και εστίασαμε στις ιδιότητες του σφάλματος της παλινδρόμησης. Όλοι οι εκτιμητές που αναφέραμε (μέθοδος ελαχίστων τετραγώνων, μεγίστης πιθανοφάνειας, ροπών) αν ισχύουν οι υποθέσεις για το σφάλμα της παλινδρόμησης είναι αμερόληπτοι, αποτελεσματικοί και συνεπείς, αντιθέτως παραβίαση τους επηρεάζει την αξιοπιστία των εκτιμητών.

3.2 Αυτοπαλίνδρομα Μοντέλα

Γενικά κατηγοριοποιούνται σε 3 κατηγορίες

- Αυτοπαλίνδρομα Υποδείγματα ή Υποδείγματα AR (Autoregressive Models)
- Υποδείγματα Κινητών Μέσων ή Υποδείγματα MA (Moving Average Models)
- Υποδείγματα ARMA (Autoregressive Moving Average Models) που είναι συνδυασμός των 2 προηγούμενων.

Για να αντιμετωπίσουμε το πρόβλημα της αυτοσυσχέτισης είναι απαραίτητο να γνωρίζουμε την στοχαστική διαδικασία που ακολουθούν οι τιμές του σφάλματος. Εμείς για την επίλυση της αυτοσυσχέτισης όπως θα δούμε στο άλλο κεφάλαιο θα χρησιμοποιήσουμε υπόδειγμα AR.

Αυτοπαλίνδρομες Χρονοσειρές AR τάξης R

Μια χρονοσειρά Y καλείται αυτοπαλίνδρομη χρονοσειρά τάξης p και συμβολίζεται ως $AR(p)$ όταν κάθε παρατήρηση $Y(t)$ εκφράζεται ως ένα σταθμισμένο άθροισμα μιας σταθεράς a , p καθυστερημένων εκδοχών της χρονοσειράς Y . Η γενική σχέση ορισμού μιας $AR(p)$ χρονοσειράς είναι η εξής :

$$Y_t = a_0 + a_1 Y_{t-1} + a_2 Y_{t-2} + \dots + a_p Y_{t-p} + \varepsilon_t$$

Ουσιαστικά σε μια AR χρονοσειρά η παρατήρηση Y , εξαρτάται από τιμές παρελθοντικών παρατηρήσεων που παρατηρήθηκαν κατά p χρονικές στιγμές. Το πιο απλό μοντέλο AR που μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε είναι με μία χρονική υστέρηση της εξαρτημένης ή γενικά βάση συμβολισμού $AR(1)$.

3.3 Διανυσματικά Αυτοπαλίνδρομα Μοντέλα (Vector Auto regression Analysis-VAR)

Τα αυτοπαλίνδρομα μοντέλα (AR), τα υποδείγματα κινητών μέσων (MA) και τα υποδείγματα $ARMA$ και $ARIMA(p,d,q)$ είναι χρήσιμα για την περιγραφή μιας τυχαίας μεταβλητής. Όταν εξετάζουμε μια ομάδα μεταβλητών πρέπει να λαμβάνουμε υπόψιν την ενδεχόμενη αλληλεπίδραση μεταξύ τους. Τα μοντέλα VAR αποτελούν την αφετηρία για να μελετήσουμε τις πολύπλοκες σχέσεις μεταξύ χρονοσειρών. Ένα διανυσματικό αυτοπαλίνδρομο υπόδειγμα τάξης p , $VAR(p)$, έχει την μορφή

$$Y_t = C_1 + \sum_{i=1..p} \delta_{1,i} Y_{t-i} + \sum_{j=1..i} \gamma_{1,j} X_{t-j} + U_{1,t}$$

$$X_t = C_2 + \sum_{i=1..p} \delta_{2,i} Y_{t-i} + \sum_{j=1..i} \gamma_{2,j} X_{t-j} + U_{2,t}$$

Ένα υπόδειγμα VAR είναι ένα μοντέλο παλινδρόμησης ενός συστήματος εξισώσεων στο οποίο υπάρχουν μόνο ενδογενείς μεταβλητές. Όλες οι ενδογενείς μεταβλητές ερμηνεύονται από χρονικές υστερήσεις των ίδιων καθώς και τον υπόλοιπων ενδογενών μεταβλητών.

Πλεονεκτήματα

- Μέσα από τα VAR μοντέλα μπορούμε να έχουμε πολύ χρήσιμες πληροφορίες, πληροφορίες σχετικά με την κατεύθυνση αιτιότητας (granger causality) που θα εξετάσουμε, ανάλυση διακύμανσης (variance decomposition), και ανάλυση αντίδρασης (impulse response analysis).
- Δεν χρειάζεται να καθοριστεί ποιες από τις μεταβλητές είναι ενδογενείς και ποιες εξωγενείς καθώς όλες οι μεταβλητές είναι ενδογενείς.
- Είναι απλά στην εκτίμηση καθώς μπορούν να εκτιμηθούν εφαρμόζοντας OLS σε κάθε εξίσωση ξεχωριστά όπως θα δούμε και στην συνέχεια όπου θα πρέπει να εξετάσουμε VAR μοντέλα.
- Επιτρέπουν στις τιμές της εξαρτημένης μεταβλητής να εξαρτώνται όχι μόνο από τις χρονικές υστερήσεις της ίδιας αλλά και άλλων μεταβλητών, άρα γενικότερα από τα ARMA υποδείγματα, όπως φαίνεται και από την θεωρητική μορφή του υποδείγματος ότι περιλαμβάνει και χρονικές υστερήσεις και άλλων μεταβλητών.

Μειονεκτήματα

- Είναι δύσκολο να προσδιοριστεί ο κατάλληλος αριθμός χρονικών υστερήσεων
- Απαιτεί στάσιμες χρονολογικές σειρές, και η μετατροπή αν μελετάμε μη στάσιμες που πρέπει να γίνουν στάσιμες ενδέχεται να μας οδηγήσει σε απώλεια πληροφοριών.

3.4 Αιτιότητα Κατά Granger

Ένα από τα κυριότερα θέματα που εξετάζονται σε περιπτώσεις μελέτης χρονοσειρών είναι να προσδιοριστεί η κατεύθυνση που μια μεταβλητή προκαλεί σε μια άλλη. Ουσιαστικά αναφερόμαστε στο κατά πόσο μια μεταβλητή αιτιάζει μια άλλη και αντίστροφα ή είναι ανεξάρτητη χωρίς καμία

κατεύθυνση αιτιότητας. Επειδή είναι ιδιαίτερα δύσκολο να προσδιοριστεί εκ των προτέρων μια κατεύθυνση αιτιότητας, επικεντρωνόμαστε σε αυτά που προτάσσει η εκάστοτε οικονομική θεωρία για την μελέτη των μεταβλητών και επικεντρωνόμαστε στην μελέτη της αιτιότητας. Πιο συγκεκριμένα λαμβάνοντας ως δεδομένο το γεγονός ότι μία μεταβλητή επηρεάζει μια άλλη μέσα από τον έλεγχο αιτιότητας εξετάζουμε αν αυτό επιβεβαιώνεται.

Ο πιο γνωστός έλεγχος κατεύθυνσης αιτιότητας είναι αυτός που προτάθηκε από τον Granger και βάση αυτού στόχος μας είναι να αποφασίσουμε αν η μεταβλητή X για παράδειγμα προκαλεί τη Y , εξετάζοντας πόση από την παρούσα συμπεριφορά της Y μπορεί να εξηγηθεί από την παρελθούσα συμπεριφορά της X .

Η Y θα λέμε ότι έχει σχέση αιτιότητας κατά granger με τη X , αν η X βοηθά στην περιγραφή της Y ή ισοδύναμα όλοι οι συντελεστές των χρονικών υστερήσεων της X είναι στατιστικά σημαντικοί.

Στον στατιστικό έλεγχο Granger ισχύει

Null Hypothesis: y does not Granger cause x $H_0: \delta_{1,1} = \dots = \delta_{1,p} = 0$

Null Hypothesis: x does not Granger cause y $H_0 = \gamma_{2,1} = \dots = \gamma_{2,p} = 0$

Ενδέχεται να έχουμε είτε μονόδρομη σχέση αιτιότητας (μόνο η y να προκαλείται από την x και αντίστροφα), είτε αμφίδρομη (και τα 2 ταυτόχρονα), είτε καθόλου σχέση αιτιότητας

Ουσιαστικά οι εκάστοτε σχέσεις αιτιότητας που αναφέραμε ως τώρα συνοψίζονται ως εξής

H_0 : Η μεταβλητή X δεν προκαλεί κατά Granger (δεν αιτιάζεται) της Y .

H_1 : Η μεταβλητή X προκαλεί κατά Granger (αιτιάζεται) της Y .

Εναλλακτικά μπορεί να ειπωθεί και :

H_0 : $\{ \beta_1, \beta_2, \dots, \beta_k \} = 0$ (Η μεταβλητή X δεν προκαλεί κατά Granger (δεν αιτιάζεται) της Y) H_1 : $\{ \beta_1, \beta_2, \dots, \beta_k \} \neq 0$ (Η μεταβλητή X προκαλεί κατά Granger (αιτιάζεται) της Y).

H_0 : Η μεταβλητή Y δεν προκαλεί κατά Granger (δεν αιτιάζεται) της X

H_1 : Η μεταβλητή Y προκαλεί κατά Granger (αιτιάζεται) της X

Εναλλακτικά μπορεί να ειπωθεί και :

$H_0: \{ \gamma_1, \gamma_2, \dots, \gamma_k \} = 0$ (Η μεταβλητή Y δεν προκαλεί κατά Granger (δεν αιτιάζεται) της X) $H_1: \{ \gamma_1, \gamma_2, \dots, \gamma_k \} \neq 0$ (Η μεταβλητή Y προκαλεί κατά Granger (αιτιάζεται) της X).

3.5 Συνολοκλήρωση

Για να εκτιμήσουμε ένα μοντέλο VAR πρέπει οι σειρές που εξετάζουμε και επιλέγουμε να είναι στάσιμες, σε διαφορετική περίπτωση μπορούμε να τις μετατρέψουμε παίρνοντας πρώτες διαφορές. Όπως αναφέραμε και σε προηγούμενα θεωρητικά θέματα η διαδικασία μετατροπής σε στάσιμες σειρές αν και όπως είναι λογικό εξασφαλίζει στασιμότητα ενδέχεται να οδηγήσει σε απώλεια χρήσιμης πληροφορίας αναφορικά με την μακροχρόνια συμπεριφορά των σειρών. Στην περίπτωση αυτή ενδέχεται η πληροφορία αυτή που <<χάνεται>> από την μετατροπή της σειράς σε στάσιμη να ποσοτικοποιηθεί και να χρησιμοποιηθεί στο οικονομετρικό μοντέλο. Αυτήν την περίπτωση την ονομάζουμε συνολοκλήρωση και εφαρμόζεται όταν οι σειρές μας είναι ολοκληρωμένες με την ίδια τάξη. Εμπειρικά η βιβλιογραφία αναφέρει 2 τρόπους για τον έλεγχο συνολοκλήρωσης.

- Μέθοδος Engle – Granger
Βάση της οποίας εκτιμάμε την γραμμική παλινδρόμηση μεταξύ αυτών των σειρών, και στη συνέχεια κρατάμε τα κατάλοιπα της παλινδρόμησης και ελέγχουμε τη μηδενική υπόθεση ότι έχουν μοναδιαία ρίζα, (ουσιαστικά είναι έλεγχος της μηδενικής υπόθεσης ότι δεν έχουμε συνολοκλήρωση). Αν απορρίψουμε την μηδενική υπόθεση τότε έχουμε συνολοκλήρωση.
Ο έλεγχος αυτός πραγματοποιείται όταν θέλουμε να ελέγξουμε για συνολοκλήρωση ανάμεσα σε 2 σειρές.
- Μέθοδος Johansen
Βάση της οποίας ο έλεγχος συνολοκλήρωσης αφορά περισσότερες από 2 σειρές, και γίνεται έλεγχος για τις μακροχρόνιες σχέσεις ισορροπίας μεταξύ των σειρών που εξετάζουμε. Η μέθοδος αυτή περιλαμβάνει 2 στατιστικά τεστ όπως θα δούμε και στο άλλο κεφάλαιο στη πράξη:

A) Trace Test

B) Maximum Eigen value Test

Αν ελέγξουμε τις σειρές και βρούμε συνολοκλήρωση τότε μπορούμε να εκτιμήσουμε ένα μοντέλο VEC(vector error correction, υπόδειγμα διόρθωσης λαθών). Τα μοντέλα VEC είναι κατά μία έννοια επέκταση των μοντέλων VAR στα οποία προσθέτουμε σαν επεξηγηματική μεταβλητή το μηχανισμό διόρθωσης που συνδέει τις μη στάσιμες σειρές.

Η σχέση σ' ένα στατικό υπόδειγμα συνολοκλήρωσης και σ' ένα υπόδειγμα διόρθωσης λαθών μπορεί να μελετηθεί καλύτερα όταν χρησιμοποιούμε τις ιδιότητες των αυτοπαλίνδρομων διανυσματικών υποδειγμάτων (υποδείγματα VAR). Για παράδειγμα αν έχουμε ένα σύστημα εξισώσεων διόρθωσης λαθών με δύο μεταβλητές, τότε μπορούμε το σύστημα αυτό να το θεωρήσουμε ως ένα αυτοπαλίνδρομο υπόδειγμα VAR(2), στις πρώτες του διαφορές με επιπλέον τον όρο της διόρθωσης των λαθών u_{t-1} .

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

Κεφάλαιο 4

4.1 Εκτίμηση Παλινδρόμησης

Προχωράμε στην εκτίμηση της παλινδρόμησης, όπου παίρνουμε τα πρώτα αποτελέσματα για τους εκτιμητές μας.

Dependent Variable: DLNNPL
Method: Least Squares
Date: 07/22/17 Time: 17:41
Sample (adjusted): 1990Q2 2012Q3
Included observations: 90 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.130157	0.019981	6.514016	0.0000
DLNASSETS	-0.313377	0.582242	-0.538225	0.5919
DLNML	1.062060	0.335190	3.168536	0.0021
DLNLEVERAGEC	-4.670276	1.388860	-3.362668	0.0012
DLNTRISKC	6.107320	1.727971	3.534388	0.0007
GDP	-0.033746	0.004412	-7.648949	0.0000
DTBILL	-0.045139	0.017258	-2.615606	0.0106

R-squared	0.578057	Mean dependent var	0.002543
Adjusted R-squared	0.547555	S.D. dependent var	0.085460
S.E. of regression	0.057484	Akaike info criterion	-2.800040
Sum squared resid	0.274264	Schwarz criterion	-2.605610
Log likelihood	133.0018	Hannan-Quinn criter.	-2.721634
F-statistic	18.95148	Durbin-Watson stat	1.150488
Prob(F-statistic)	0.000000		

Εφόσον εκτιμήσαμε το υπόδειγμα μας, πρέπει να εξετάσουμε όπως αναφέραμε και στο θεωρητικό μέρος κατά πόσο οι εκτιμήσεις του μοντέλου μας είναι αξιόπιστες, ελέγχοντας αν πάσχει από παθογένειες.

Έλεγχος ετεροσκεδάστικότητας: Παρατηρούμε ότι η τιμή prob για τον έλεγχο ετεροσκεδαστικότητας με τον έλεγχο **White** είναι $0.4904 > 0.05$, άρα έχουμε υποστήριξη της μηδενικής υπόθεσης και της ύπαρξης ομοσκεδαστικότητας

NPL & RISK MANAGEMENT

EViews - [Equation: UNTITLED] Workfile: ΠΑ/ΙΝΔΡΟΜΗ/Η ΠΑ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ:Untitled1

Heteroskedasticity Test White

F-statistic	0.958842	Prob. F(27,62)	0.5338
Obs*R-squared	28.51093	Prob. Chi-Square(27)	0.4904
Scaled explained SS	22.81419	Prob. Chi-Square(27)	0.6950

Test Equation:
 Dependent Variable: RESID^2
 Method: Least Squares
 Date: 07/22/17 Time: 17:45
 Sample: 1990Q2 2012Q3
 Included observations: 90

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.003918	0.005400	0.725492	0.4709
DLNASETSP2	-10.00651	4.686615	-2.135147	0.0367
DLNASETSPDLNLCML	0.985837	3.734104	0.264009	0.7926
DLNASETSPDLNLEVERAGEC	-23.00026	17.28428	-1.330704	0.1882
DLNASETSPDLNTRISKC	23.03019	23.07906	1.257859	0.2132
DLNASETSPGDP	-0.011942	0.051082	-0.233789	0.8159
DLNASETSPDTBILL	0.395587	0.223300	1.771458	0.0814
DLNASETSP	0.226394	0.213084	1.071848	0.2879
DLNLCML^2	-0.577703	1.578246	-0.365641	0.7156
DLNLCMLDLNLEVERAGEC	-1.979266	9.791957	-0.202132	0.8405
DLNLCMLDLNTRISKC	-2.106590	10.06306	-0.209339	0.8349
DLNLCMLGDP	0.004588	0.035155	0.130786	0.8964
DLNLCMLDTBILL	-0.109021	0.134101	-0.812979	0.4193
DLNLCML	0.008173	0.144528	0.056546	0.9551
DLNLEVERAGEC^2	-27.31646	17.10303	-1.597171	0.1153
DLNLEVERAGECDLNTRISKC	68.02249	48.41728	1.404922	0.1650
DLNLEVERAGECGDP	0.052352	0.179105	0.292300	0.7710
DLNLEVERAGECDTBILL	1.189442	0.540549	2.183789	0.0328
DLNLEVERAGEC	-0.257465	0.707994	-0.363655	0.7174
DLNTRISKC^2	-38.69531	38.20693	-1.012782	0.3151
DLNTRISKC^2GDP	-0.107195	0.238903	-0.448697	0.6552
DLNTRISKC^2DTBILL	-1.180058	0.698986	-1.688241	0.0964
DLNTRISKC	0.346025	0.847243	0.365297	0.7161
GDP^2	9.94E-05	0.000228	0.436527	0.6640
GDPDTBILL	-0.000283	0.001459	-0.194012	0.8468
GDP	-0.009141	0.002007	-0.070953	0.9444

Ενεργοποιήστε τα Windows
 Μετάβαση στις ρυθμίσεις για ενεργοποίηση των Windows.

Path = c:\users\hp\documents DB = none WF = παλινδρόμηση για διπλωματικά

5:49 μμ
 22/7/2017

Έλεγχος αυτοσυσχέτισης: Παρατηρούμε ότι η τιμή prob για τον έλεγχο γραμμικής ανεξαρτησίας και της απουσίας αυτοσυσχέτισης με τον έλεγχο LM είναι $0 < 0.05$, άρα απορρίπτουμε την μηδενική υπόθεση της ύπαρξης γραμμικής ανεξαρτησίας και πρέπει να επαναπροσδιορίσουμε το μοντέλο.

EViews - [Equation: UNTITLED] Workfile: ΠΑ/ΙΝΔΡΟΜΗ/Η ΠΑ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ:Untitled1

Breusch-Godfrey Serial Correlation LM Test

F-statistic	20.90395	Prob. F(2,81)	0.0000
Obs*R-squared	30.63900	Prob. Chi-Square(2)	0.0000

Test Equation:
 Dependent Variable: RESID
 Method: Least Squares
 Date: 07/22/17 Time: 17:52
 Sample: 1990Q2 2012Q3
 Included observations: 90
 Presample missing value lagged residuals set to zero.

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	-0.017394	0.016655	-1.044365	0.2994
DLNASETSP	-0.079742	0.480751	-0.165870	0.8687
DLNLCML	0.120817	0.278536	0.436896	0.6633
DLNLEVERAGEC	1.559341	1.184765	1.315316	0.1921
DLNTRISKC	-1.963927	1.458267	-1.346754	0.1818
GDP	0.005065	0.003712	1.364466	0.1762
DTBILL	0.008531	0.014272	0.597761	0.5517
RESID(-1)	0.307319	0.104880	2.930192	0.0044
RESID(-2)	0.441874	0.105663	4.181133	0.0001

R-squared	0.340433	Mean dependent var	3.04E-17
Adjusted R-squared	0.275291	S.D. dependent var	0.055512
S.E. of regression	0.047258	Akaike info criterion	-3.171767
Sum squared resid	0.180896	Schwarz criterion	-2.921787
Log likelihood	151.7295	Hannan-Quinn criter.	-3.070960
F-statistic	5.225989	Durbin-Watson stat	1.832658
Prob(F-statistic)	0.000028		

Ενεργοποιήστε τα Windows
 Μετάβαση στις ρυθμίσεις για ενεργοποίηση των Windows.

Path = c:\users\hp\documents DB = none WF = παλινδρόμηση για διπλωματικά

5:52 μμ
 22/7/2017

Στο υπόδειγμα μας με μία χρονική υστέρηση της εξαρτημένης (DLNPL(-1)) παίρνουμε τα εξής αποτελέσματα :

Dependent Variable: DLNPL
Method: Least Squares
Date: 07/23/17 Time: 11:12
Sample (adjusted): 1990Q2 2012Q3
Included observations: 90 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.043044	0.020467	2.103084	0.0385
DLNASSETS	-0.152549	0.467909	-0.326093	0.7452
DLNCML	0.917413	0.269800	3.400337	0.0010
DLNLEVERAGEC	-1.959038	1.182721	-1.656383	0.1015
DLNTRISKC	2.942007	1.461617	2.012844	0.0474
GDP	-0.014062	0.004560	-3.083705	0.0028
DTBILL	-0.024643	0.014168	-1.739288	0.0857
DLNPL(-1)	0.621133	0.090701	6.848157	0.0000

R-squared	0.731574	Mean dependent var	0.002543
Adjusted R-squared	0.708660	S.D. dependent var	0.085460
S.E. of regression	0.046128	Akaike info criterion	-3.230114
Sum squared resid	0.174478	Schwarz criterion	-3.007909
Log likelihood	153.2651	Hannan-Quinn criter.	-3.140508
F-statistic	31.92640	Durbin-Watson stat	2.583959
Prob(F-statistic)	0.000000		

Προχωρώντας σε εκ νέου έλεγχο αυτοσυσχέτισης για να δούμε αν το μοντέλο μας είναι καλώς ορισμένο παίρνουμε ότι η τιμή $prob=0.003 < 0.05$ που μας οδηγεί στην απόρριψη εκ νέου της μηδενικής υπόθεσης και της ύπαρξης γραμμικής ανεξαρτησίας στα κατάλοιπα και πρέπει να επαναπροσδιορίσουμε το μοντέλο μας.

Γενικά οι χρονοσειρές AR έχουν άπειρη μνήμη, δηλαδή καθεμία παρατήρηση Y συσχετίζεται με όλες τις παρελθούσες αποκλίσεις που παρατηρήθηκαν, με τη συσχέτιση να μειώνεται καθώς αυξάνεται η καθυστέρηση. Θα χρησιμοποιήσουμε και μια δεύτερη χρονική υστέρηση για να δούμε πλέον αν το μοντέλο μας είναι καλώς ορισμένο.

EViews - [Equation: EKSETASI Workfile: DIPLVMATIKI:Untitled]

File Edit Object View Proc Quick Options Add-ins Window Help

View Proc Object Print Name Freeze Estimate Forecast Stats Resids

Dependent Variable: DLNNPL
Method: Least Squares
Date: 07/23/17 Time: 11:50
Sample (adjusted): 1990Q2 2012Q3
Included observations: 90 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.014065	0.019481	0.721987	0.4724
DLNASET	-0.205161	0.420690	-0.487678	0.6271
DLNOML	1.116138	0.246477	4.528374	0.0000
DLNLEVERAGEC	-2.194004	1.064453	-2.061157	0.0425
DLNTRISKC	3.517714	1.320040	2.664854	0.0093
GDP	-0.009344	0.004230	-2.209085	0.0300
DTBILL	-0.019134	0.012794	-1.495537	0.1387
DLNPL(-1)	0.368231	0.098851	3.725109	0.0004
DLNPL(-2)	0.462447	0.102199	4.524956	0.0000

R-squared	0.785736	Mean dependent var	0.002543
Adjusted R-squared	0.764574	S.D. dependent var	0.085460
S.E. of regression	0.041466	Akaike info criterion	-3.433257
Sum squared resid	0.139272	Schwarz criterion	-3.183276
Log likelihood	163.4966	Hannan-Quinn criter.	-3.332450
F-statistic	37.12978	Durbin-Watson stat	2.071454
Prob(F-statistic)	0.000000		

Ενεργοποιήστε τα Windows
Μετάβαση στις ρυθμίσεις για ενεργοποίηση των Windows.

Path = c:\users\hpl\documents DB = none WF = diplvmatiki

11:50 πμ 23/7/2017

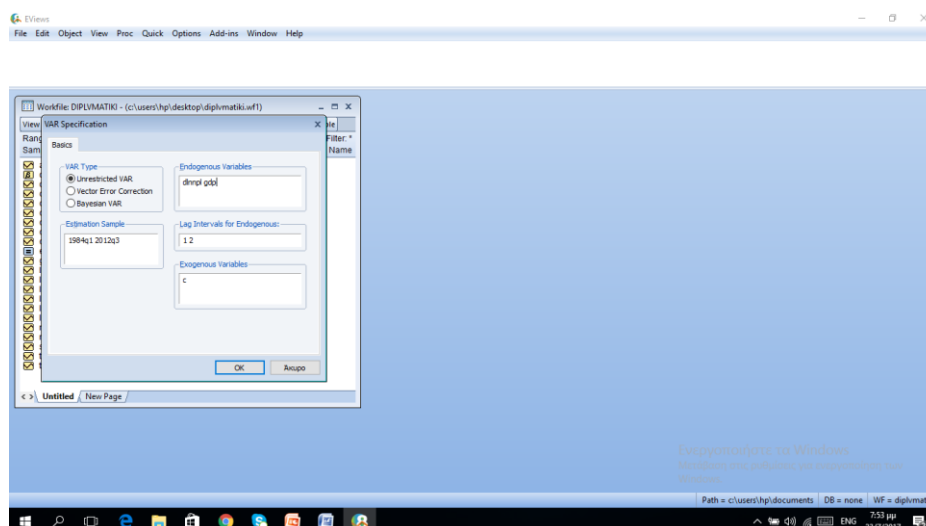
Τα αποτελέσματα της παλινδρόμησης με 2 χρονικές υστερήσεις της εξαρτημένης, και αυτό που μένει να κάνουμε για να δούμε αν το μοντέλο μας είναι καλώς ορισμένο και μπορούμε να εξαγάγουμε στατιστικά αποτελέσματα από αυτό είναι να το ελέγξουμε για αυτοσυσχέτιση. Με έλεγχο λοιπόν LM παρατηρούμε ότι η τιμή του $prob=0.07 > 0.05$ άρα έχουμε υποστήριξη της μηδενικής υπόθεσης και της ύπαρξης γραμμικής ανεξαρτησίας, και μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε το μοντέλο μας για εξαγωγή συμπερασμάτων.

4.2 Αιτιότητα Κατά Granger

Ο έλεγχος για να ελέγξουμε την αιτιότητα κατά granger θα γίνει ανάμεσα στις μεταβλητές $dlhnp1$ και στο gdp growth. Όπως έχουμε αναφέρει για να προχωρήσουμε στο κομμάτι και να ελέγξουμε την αιτιότητα πρέπει οι χρονοσειρές να είναι στάσιμες όπως μετατρέψαμε στο κεφάλαιο 2. Εφόσον οι σειρές μας είναι στάσιμες μπορούμε να προχωρήσουμε στον έλεγχο αιτιότητας κατά granger.

- Αρχικά θα δημιουργήσουμε ένα διανυσματικό αυτοπαλίνδρομο μοντέλο VAR μεταξύ του $dlhnp1$ και του gdp growth.

NPL & RISK MANAGEMENT



Όπως βλέπουμε από την παραπάνω εικόνα καταχωρώ τις μεταβλητές για τις οποίες θα γίνει ο έλεγχος, για το δείγμα το οποίο καλύπτει το εύρος από το 1984-2012. Για την επιλογή lag επιλέγω συνήθως για 2 χρονικές υστερήσεις λαμβάνοντας υπόψιν το κριτήριο Akaike (AIC) για τις χαμηλότερες τιμές. Η εικόνα που έχω έπειτα από την δημιουργία του VAR μοντέλου με 2 χρονικές υστερήσεις είναι:

	DLNNPL	GDP
DLNNPL(-1)	0.242574 (0.08907) [2.72342]	-1.653706 (0.88126) [-1.87653]
DLNNPL(-2)	0.495550 (0.09063) [5.46769]	-1.417810 (0.89672) [-1.58111]
GDP(-1)	-0.005099 (0.00933) [-0.54657]	1.206338 (0.09230) [13.0704]
GDP(-2)	0.007669 (0.00841) [0.91219]	-0.368994 (0.08318) [-4.43629]
C	-0.012747 (0.01982) [-0.64310]	0.831046 (0.19610) [4.23780]

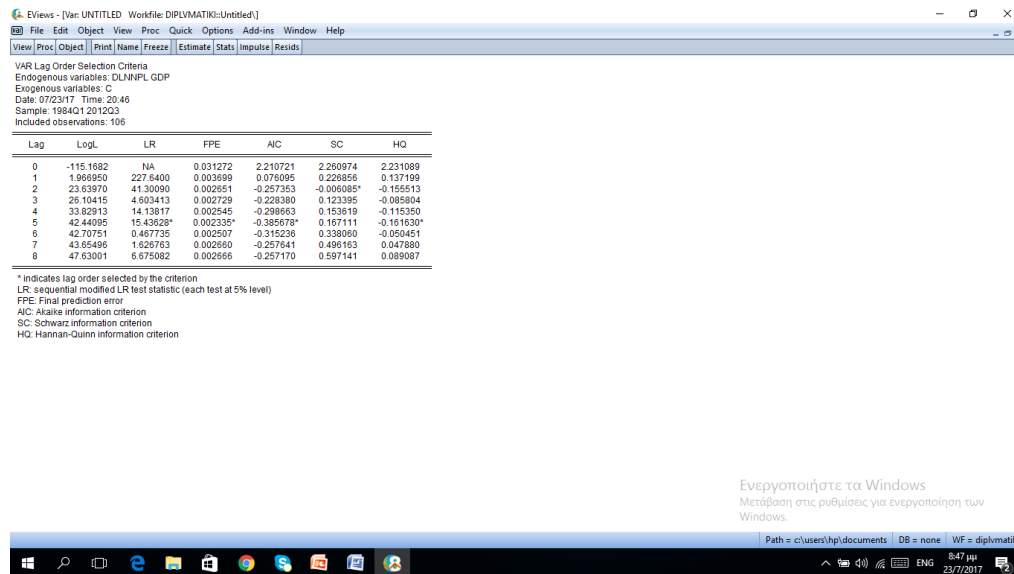
R-squared	0.409377	0.898317
Adj. R-squared	0.387297	0.894516
Sum sq. resids	0.536868	52.55462
S.E. equation	0.070834	0.700831
F-statistic	18.54112	236.3236
Log likelihood	140.1470	-116.5490
Akaike AIC	-2.413339	2.170517
Schwarz SC	-2.291978	2.291979
Mean dependent	0.005248	5.150536
S.D. dependent	0.090493	2.157847

Determinant resid covariance (dof adj.)	0.002304
Determinant resid covariance	0.002103

Βλέπουμε ότι σε για χρονική υστέρηση κάθε μεταβλητή έχει 3 τιμές

- Η πρώτη τιμή αντιπροσωπεύει τον εκτιμητή.
- Η δεύτερη τιμή αντιπροσωπεύει την διακύμανση.
- Η τρίτη γραμμή αναφέρεται στην τιμή της στατιστικής t.

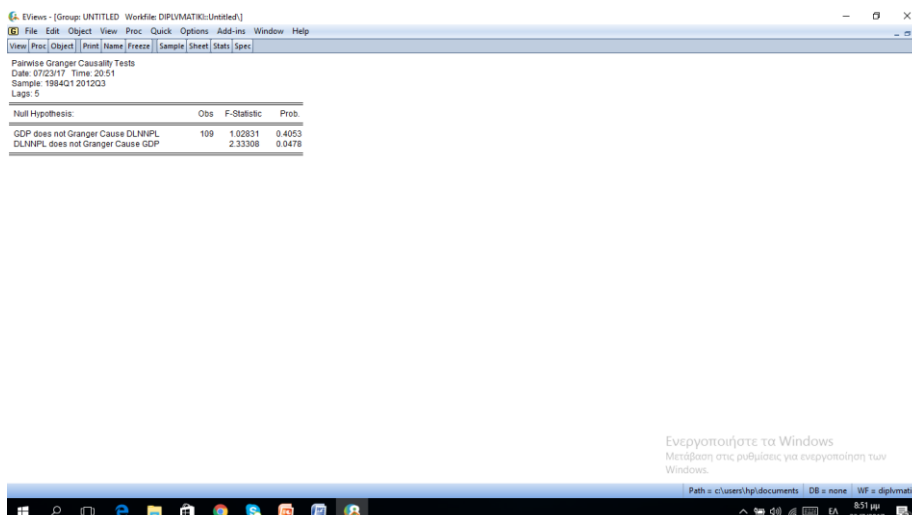
Στη συνέχεια θα βρούμε την βέλτιστη ρ τάξη του μοντέλου μας που θα χρησιμοποιήσουμε στην αιτιότητα κατά granger, που βλέπουμε από το σχήμα ότι είναι το 5 lag.



- Στη συνέχεια θα προχωρήσω στην αιτιότητα κατά granger για να εξετάσω τις σχέσεις αιτιότητας από το οποίο παίρνω τα εξής αποτελέσματα

Παρατηρώ ότι η τιμή του prob για την περίπτωση που το Α.Ε.Π αιτιάζει τις πρώτες διαφορές των λογαρίθμων των NPL ισούται με $0.40 > 0.05$ που σημαίνει ότι αποδεχόμαστε την μηδενική υπόθεση της μη αιτιότητας για τη συγκεκριμένη περίπτωση.

Στο ενδεχόμενο η μεταβολή των λογαρίθμων των NPL να αιτιάζει το Α.Ε.Π βλέπουμε ότι η τιμή του $prob = 0.04 < 0.05$ άρα απορρίπτουμε τη μηδενική υπόθεση της μη αιτιότητας. Επομένως έχουμε μονόπλευρη σχέση αιτιότητας κατά Granger, στην περίπτωση του $DLnNPL$ με το gdp .



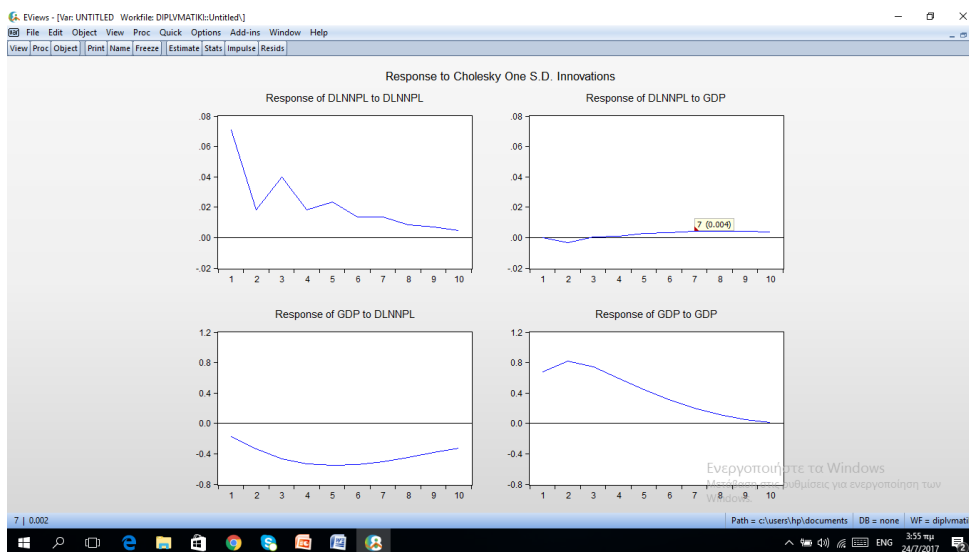
4.3 Ανάλυση Αντίδρασης (Impulse Response)

Η ανάλυση Impulse Response μας δίνει τη δυνατότητα να παρατηρήσουμε τη δυναμική συμπεριφορά των μεταβλητών στο μοντέλο VAR που εξετάζουμε.

Βήματα EViews

Έπειτα από την δημιουργία του VAR μοντέλου μας με τις μεταβλητές DLnnp1 και το gdp πηγαίνουμε

view → *Impulse Response* → *Display format (multiple graphs)*



Παρατηρούμε ότι οι μεταβολές στο dlhnp1 επηρεάζουν το gdp και αντίστροφα. Για παράδειγμα χαμηλές τιμές για το dlhnp1 συμβαδίζουν με υψηλότερες τιμές για το gdp με κάποια χρονική καθυστέρηση. Παρατηρούμε στο dlhnp1 ότι μια μεταβολή το μετατοπίζει στο υψηλότερο σημείο και έπειτα επιστρέφει και μειώνεται μονοτονικά.

4.4 Ανάλυση Διακύμανσης (Variance Decomposition Analysis)

Η ανάλυση της διακύμανσης αναλύει τη μεταβλητότητα μιας μεταβλητής στις επιμέρους μεταβλητές του μοντέλου VAR που χρησιμοποιούμε.

Βήματα EViews

Έπειτα από την δημιουργία του VAR μοντέλου μας με τις μεταβλητές Διηρη1 και το gdp πηγαίνουμε

View → Variance Decomposition → Display format(table)

Variance Decomposition

Variance Decomposition of DLNNPL:			
Period	S.E.	DLNNPL	GDP
1	0.070834	100.0000	0.000000
2	0.072190	99.77714	0.222858
3	0.083320	99.82751	0.172486
4	0.085342	99.82634	0.173556
5	0.088524	99.72875	0.271247
6	0.088623	99.58892	0.411084
7	0.090705	99.39254	0.607458
8	0.091182	99.20063	0.799366
9	0.091543	99.01831	0.981692
10	0.091720	98.86849	1.131511

Variance Decomposition of GDP:			
Period	S.E.	DLNNPL	GDP
1	0.700831	6.502286	93.49771
2	1.127014	11.23015	88.76985
3	1.427395	17.64949	82.35052
4	1.635968	23.95585	76.04415
5	1.784209	29.82329	70.17671
6	1.885607	34.71833	65.28167
7	1.955052	38.59027	61.40973
8	2.018444	41.46539	58.53461
9	2.055808	43.50864	56.49336
10	2.081385	44.86465	55.11535

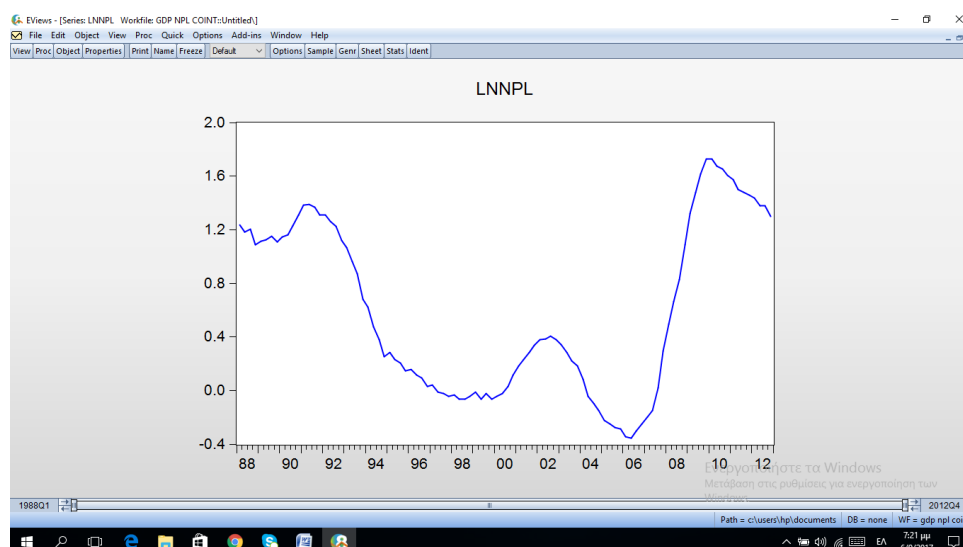
Cholesky Ordering: DLNNPL, GDP

Στον συγκεκριμένο πίνακα παρατηρούμε την ανάλυση της διακύμανσης της μεταβλητής Διηρη1 για κάποιες περιόδους. Ουσιαστικά τα αποτελέσματα που εξάγουμε είναι ότι για παράδειγμα στην 1η περίοδο όλη η τυχαιότητα του Διηρη1 προκαλείται από την ίδια την μεταβλητή. Στη 2^η περίοδο βάση της διαμόρφωσης του μοντέλου VAR η μεταβλητή gdp συμμετέχει στην διαμόρφωση της τυχαιότητας του Διηρη1, και στον πίνακα παρατηρούμε και ποιο ποσοστό της μεταβλητότητας του Διηρη1 οφείλεται στην τυχαιότητα του gdp.

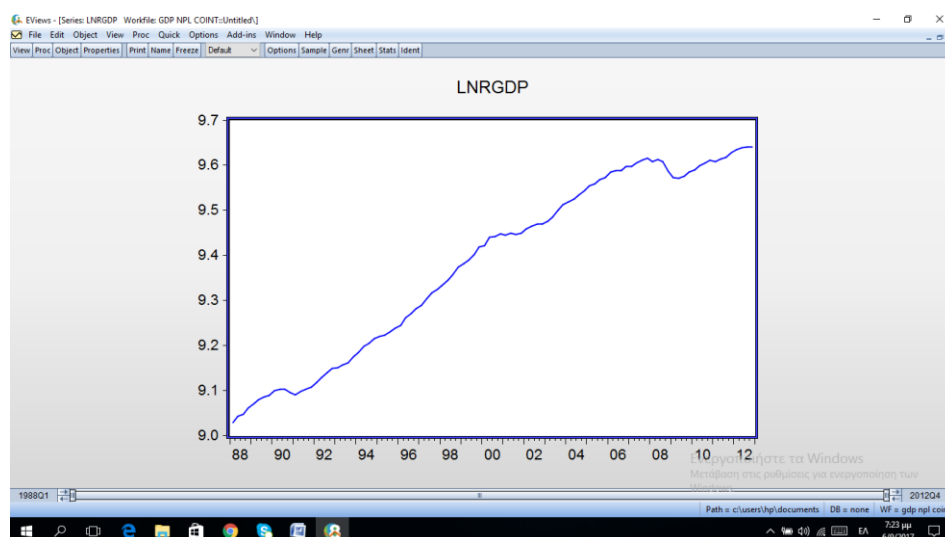
4.5 Συνολοκλήρωση

Ο έλεγχος της συνολοκλήρωσης θα γίνει ανάμεσα στις μεταβλητές του $\log(\text{real gdp})$ και του $\log(\text{ηρη})$. Θα προχωρήσουμε σε έλεγχο στασιμότητας πριν κάνουμε την οικονομετρική μας ανάλυση.

Για τη μεταβλητή ηρη1 παρατηρούμε από την γραφική αναπαράσταση ότι η σειρά μας είναι μη στάσιμη



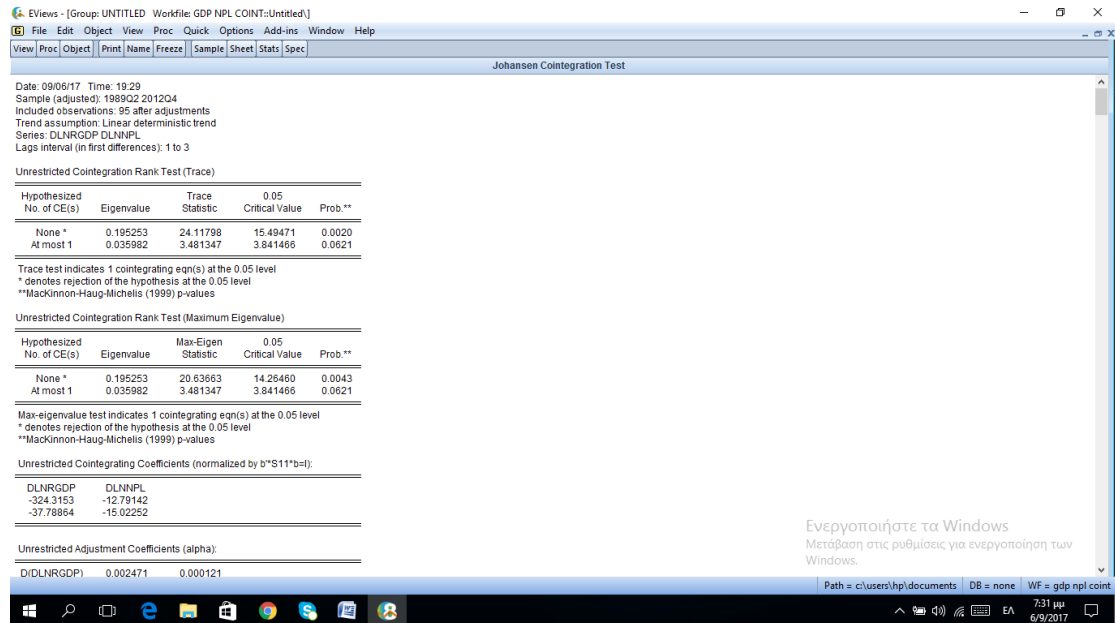
Για τη μεταβλητή $\ln ngdp$ παρατηρούμε από την γραφική αναπαράσταση ότι και αυτή σειρά είναι μη στάσιμη



Εφόσον οι σειρές για τις οποίες θα προχωρήσω για συνολοκλήρωση είναι μη στάσιμες θα τις μετατρέψω σε στάσιμες ίδιας τάξης για να προχωρήσω έπειτα στην συνολοκλήρωση. Άρα ο έλεγχος συνολοκλήρωσης θα γίνει μεταξύ του $d \ln ngdp$ και του $d \ln npl$.

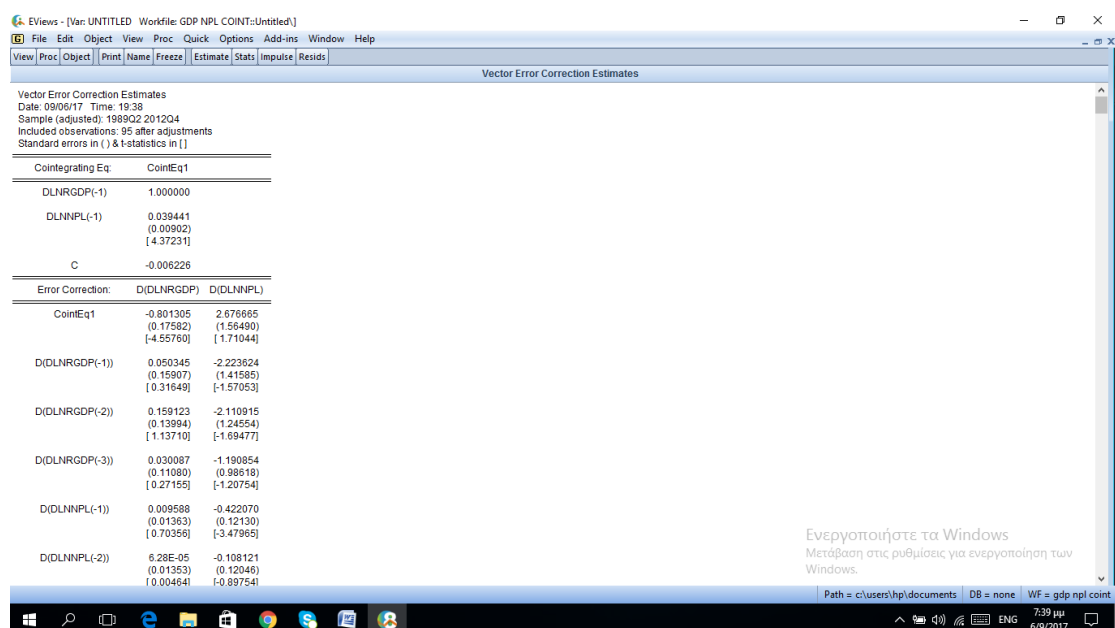
Με την μέθοδο **johansen** παίρνουμε τα εξής αποτελέσματα

NPL & RISK MANAGEMENT

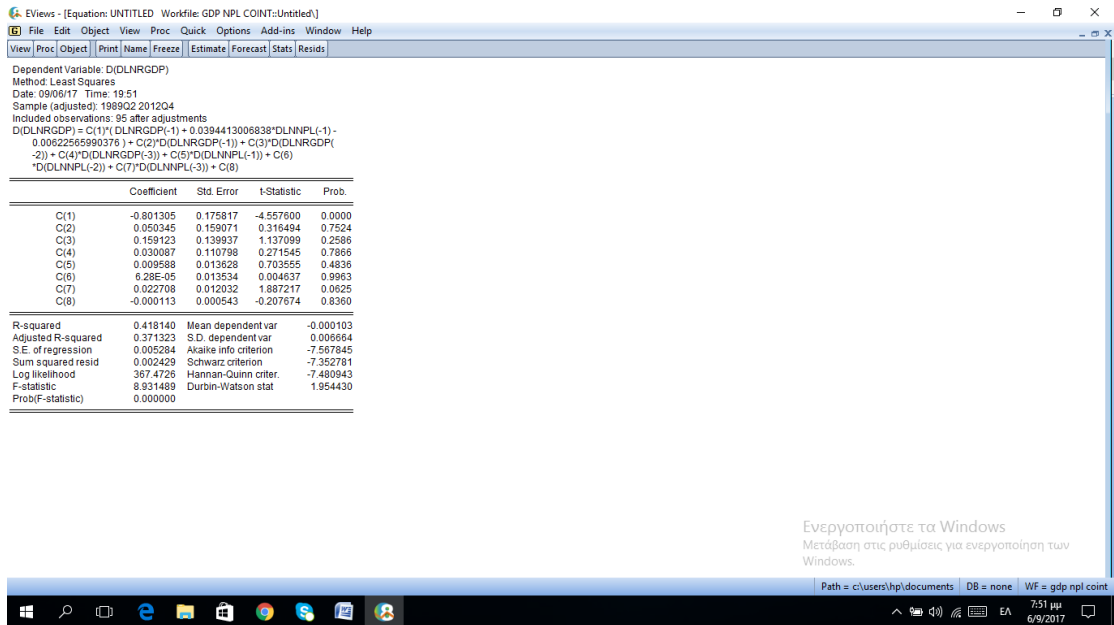


Βλέπουμε ότι η τιμή και στα δύο τεστ για τον έλεγχο της Μη Συνολοκλήρωσης απορρίπτεται εφόσον το $prob < 0.05$ άρα απορρίπτουμε την H_0 (Μη Συνολοκλήρωσης).

Εφόσον λοιπόν ελέγξαμε τη σειρά μας και διαπιστώσαμε συνολοκλήρωση τότε μπορούμε να εκτιμήσουμε ένα Vector Error Correction Model (VECM). Τα μοντέλα VECM είναι μια επέκταση των μοντέλων VAR που προσθέτουμε σαν επεξηγηματική μεταβλητή το μηχανισμό διόρθωσης που συνδέει τις μη στάσιμες σειρές. Τα αποτελέσματα τα οποία παίρνω είναι τα εξής



NPL & RISK MANAGEMENT



Παρατηρώ ότι η μεταβλητή C(1) εμφανίζεται στατιστικά σημαντική και με αρνητικό πρόσημο στον εκτιμητή. Άρα υπάρχει μακροχρόνια σχέση ανάμεσα στη μεταβλητή $lnhp$ και $lnrgdp$ όπως φαίνεται από το οικονομετρικό υπόδειγμα.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5

Κεφάλαιο 5

5.1 Financial Management

5.1.1 Ορισμός

Με τον όρο Χρηματοοικονομικό Management αναφερόμαστε στην διαχείριση των πόρων μιας επιχείρησης για την επίτευξη των στόχων της και την επιστροφή της μέγιστης αξίας στους μετόχους. Η χρηματοοικονομική διαχείριση αποτελεί αναπόσπαστο κομμάτι της συνολικής διαχείρισης και εστιάζει στα καθήκοντα των οικονομικών παραγόντων στην επιχείρηση. Ουσιαστικά είναι η αποτελεσματική διαχείριση των κεφαλαίων στην επιχείρηση. Προσδιορίζει και ποσοτικοποιεί τους στόχους. Αναλύει τα δεδομένα από τα οποία πηγάζουν τα αποτελέσματα, και σαφέστατα σε ενδεχόμενα προβλήματα που εντοπίζονται στις οικονομικές καταστάσεις δρομολογούνται και οι αντίστοιχες διορθωτικές ενέργειες. Οι ενέργειες που εκτελούνται από τα στελέχη χρηματοοικονομικής διοίκησης είναι :

1. Προβλέψεις χρηματοοικονομικών απαιτήσεων
2. Απόκτηση του αναγκαίου κεφαλαίου
3. Επενδυτικές αποφάσεις
4. Διαχείριση κεφαλαίου

5.1.2 Σημασία του Χρηματοοικονομικού Management

Αν πρέπει να κατηγοριοποιήσουμε τη σημασία του Χρηματοοικονομικού Management και που χρησιμεύει ανά κατηγορία θα μπορούσαμε να αναφέρουμε τα εξής:

- **Χρηματοοικονομικός Σχεδιασμός**

Είναι ένα σημαντικό μέρος του επιχειρηματικού σχεδιασμού που προσδιορίζει τις οικονομικές απαιτήσεις που έχουν στόχο την προώθηση της επιχείρησης.

- **Απόκτηση Κεφαλαίων**

Η απόκτηση κεφαλαίων έχει σημαντικό ρόλο με σκοπό την απαιτούμενη χρηματοδότηση για την προώθηση της επιχείρησης και την σωστή κατανομή των κεφαλαίων για την χρηματοδότηση αποτελεσματικά της επιχείρησης με ελάχιστο κόστος.

- **Σωστή κατανομή των πόρων**
 Η σωστή κατανομή των κεφαλαίων αποσκοπεί στην αποτελεσματικότητα της επιχείρησης. Αφενός γιατί βελτιώνει την επιχειρηματική λειτουργία και αφετέρου γιατί μειώνει το κόστος κεφαλαίου και αυξάνει την αξία της επιχείρησης.
- **Χρηματοοικονομικές Αποφάσεις**
 Οι χρηματοοικονομικές αποφάσεις επηρεάζουν ολόκληρη την επιχειρηματική λειτουργία της επιχείρησης. Έχουν άμεση σχέση με τις διάφορες κομβικές λειτουργίες της επιχείρησης όπως το προσωπικό παραγωγής, τμήμα μάρκετινγκ, εμπορικό τμήμα κ.α. Οπότε συμβάλλουν αποφασιστικά, καθώς σωστές χρηματοοικονομικές αποφάσεις μειώνουν το επιχειρηματικό ρίσκο και ευνοούν την αποτελεσματικότητα της επιχείρησης.
- **Βελτίωση Κερδοφορίας**
 Η σωστή οικονομική διαχείριση συμβάλλει στη βελτίωση των οικονομικών καταστάσεων της επιχείρησης και την αύξηση της κερδοφορίας της. Με αποτέλεσμα οι αναλύσεις κόστους-κέρδους της επιχείρησης καθώς και η ανάλυση του προϋπολογισμού της να <<δείχνουν>> μια επιχείρηση εύρωστη οικονομικά.
- **Αύξηση της αξίας της επιχείρησης**
 Μέσα από το Χρηματοοικονομικό Management σκοπός είναι η επίτευξη του μέγιστου κέρδους ώστε να αυξηθεί το μέγεθος της επιχείρησης και ο πλούτος των επενδυτών.

5.2 Financial Regulation

5.2.1 Ορισμός

Αναφερόμαστε στους νόμους και στους κανόνες που διέπουν τα χρηματοπιστωτικά ιδρύματα όπως τράπεζες και εταιρείες επενδύσεων κ.α. Αναφερόμαστε σε ένα γενικό πλαίσιο κανόνων και ρυθμιστικών αρχών με σκοπό την προστασία των επενδυτών, την διατήρηση της αγοράς, το εύρος των δραστηριοτήτων των χρηματοπιστωτικών ιδρυμάτων και τυχόν παραπτώματα τους. Ιδιαίτερα μετά την οικονομική κρίση του 2008 οι ρυθμιστικές αρχές (κυβερνήσεις και διεθνείς οργανισμοί) προώθησαν αλλαγές στις οικονομικές συναλλαγές με σκοπό την μείωση του κινδύνου μέσα από διαφάνεια στις συναλλαγές ώστε τα χρηματοπιστωτικά ιδρύματα να είναι ασφαλέστερα για τις παγκόσμιες

αγορές και για τυχόν χρηματοπιστωτικές κρίσεις στο μέλλον. Για παράδειγμα φαινόμενα χρηματοπιστωτικού ρυθμιστικού πλαισίου μπορούμε να εντοπίσουμε :

- Χρηματιστήριο
Ρυθμιστικό πλαίσιο εφαρμόζεται σε πράξεις τιμολόγησης καθώς και συναλλαγών και γενικά υπάρχει επόπτευση της χρηματοοικονομικής δραστηριότητας.
- Επόπτευση Εισηγμένων εταιρειών
Οι ρυθμιστικές αρχές απαιτούν από τις εταιρείες να δημοσιεύουν ισολογισμούς, τις συναλλαγές τους και να εξασφαλίζεται ότι οι επενδυτές έχουν πρόσβαση σε σωστές πληροφορίες για την αξιολόγηση των εισηγμένων εταιρειών.
- Επόπτευση τραπεζικών ιδρυμάτων και εταιριών διαχείριση επενδύσεων
Έλεγχος για τις δραστηριότητες των τραπεζών μέσω τραπεζικών ρυθμίσεων για να αποτραπούν ενέργειες που θα διαταράξουν την ισορροπία στο τραπεζικό σύστημα.

5.2.2 Εφαρμογές Financial Regulation

Κατηγοριοποιώντας τις εφαρμογές χρηματοοικονομικού ρυθμιστικού πλαισίου θα ξεχωρίζαμε το ρυθμιστικό πλαίσιο στην δομή της αγοράς που έχει στόχο να θεσπίσει κανόνες για τα παράγωγα συμβόλαια ώστε να βελτιώσει την διαφάνεια και να μειώσει το ρίσκο. Στην Ευρώπη ρυθμιστικό πλαίσιο με εφαρμογή για παράδειγμα τα παράγωγα συμβόλαια και πιο γενικά τα χρηματοοικονομικά προϊόντα έχουμε το EMIR, MIFID, UCITS κ.α . Στην Αμερική συναντάμε το Dodd Frank, και γενικά ρυθμιστικό πλαίσιο συναντάμε στις περισσότερο οργανωμένες χρηματαγορές.

Στον τραπεζικό τομέα συναντάμε και εδώ το Dodd Frank και γενικά ρυθμιστικό πλαίσιο με σκοπό να προστατέψει τους καταθέτες και τους φορολογούμενους . Στην Αγγλία και στην Ε.Ε συναντάμε μεταρρυθμίσεις που προωθούν την <λιανική> τραπεζική και τον διαχωρισμό από το επενδυτικό κομμάτι.

Διαφάνεια στην ανταλλαγή πληροφοριών μεταξύ των φορολογικών αρχών και των χρηματοπιστωτικών ιδρυμάτων με σκοπό να περιοριστεί η φοροδιαφυγή. Για παράδειγμα στην σύνοδο G20 εγκρίθηκε το σύστημα αυτόματης ανταλλαγής πληροφοριών και έγινε πρόταση και προς τον ΟΟΣΑ ώστε τα κράτη να λαμβάνουν πληροφορίες από τα χρηματοπιστωτικά ιδρύματα και να τα ανταλλάσσουν με άλλα κράτη σε καθημερινή βάση.

Και τέλος εφαρμογές ρυθμιστικού πλαισίου έχουμε και στα θέματα κεφαλαιακών απαιτήσεων και αποθεμάτων ρευστότητας με σκοπό να μειωθεί ο συστημικός κίνδυνος. Στην Ευρώπη η οδηγία αυτή νομοθετείται από την Βασιλεία 3.

Βιβλιογραφία

Beck, R., P. Jakubik, and A. PiloIU, 2013, Non-performing loans: What matters in addition to the economic cycle, *European Central Bank Working Paper Series*, No 1515, February, Frankfurt: ECB

Berge, T.O. and K.G. Boyce, 2007, An analysis of banks' problem loans, *Norges Bank Economic Bulletin* 78, 65-76.

Ioanna Konstantakopoulou, New evidence on the Export-led growth hypothesis in the Southern Euro-Zone countries (1960-2014), *Centre of planning and economic research*.

Black, L. K. and L N Hazelwood, 2012, The effect of TARP on bank risk-taking, *Journal of Financial Stability*, <http://dx.doi.org/10.1016/j.fs.2012.04.001>

Aggarwal, R., K. T. Jacques, 2001, The impact of FDICIA and prompt corrective action on bank capital and risk: estimates using a simultaneous equation model, *Journal of Banking and Finance* 25, 1139-1160.

Akhigbe, A. and A M. Whyte, 2001, The impact of FDICIA on bank returns and risk: evidence from the capital markets, *Journal of Banking and Finance* 25, 393-417.

Berger, A. N. and DeYoung R., 1997, Problem loans and cost efficiency in commercial banks. *Journal of Banking and Finance* 21, 849-870

Black, L. K. and L N Hazelwood, 2012, The effect of TARP on bank risk-taking, *Journal of Financial Stability*, <http://dx.doi.org/10.1016/j.fs.2012.04.001>

Boyd, J. H. and Runkle, D.E. (1993) Size and performance of banking firms, *Journal of Monetary Economics* 31, 47–67.

Boss, M., G. Fenz, J. Pann, C. Pühr, M. Schneider, and E Ubl, 2009, Modelling credit risk through the Austrian business cycle, *OeNB Financial Stability Report* 17, 85-101.

Gonzalez-Hermossillo, B., C Pazarbasioglu, and R Billings, 1996, Banking system fragility, *International Monetary Fund Working Paper* 142, Washington DC: IMF..

Angelos Kanas and Phil Molyneux, U.S non-performing Loans and banking stability

Mckinsey-the-future-of-bank-risk-management

Hsbc-financial-regulation

Bank Funding, Financial Instruments and Decision-Making in the Banking Industry by Phil Molyneux

.economicsonline /Business_economics/Banking regulation

centralbanksguide. /banking industry regulation/

O.Evans, A.Leone, M.Gill, P. Hilbers Macroprudential Indicators of Financial System Soundness, *International Monetary Fund*.

Investopedia-Market Risk, Liquidity Risk, Credit Risk, Systematic Risk