

**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ
ΤΜΗΜΑ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΕΠΙΣΤΗΜΗΣ**



**ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ
ΣΤΗΝ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΚΑΙ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΙΑΚΗ
ΣΤΡΑΤΗΓΙΚΗ**

ΠΟΣΟΤΙΚΗ ΧΑΛΑΡΩΣΗ: Η ΕΥΡΩΠΑΙΚΗ ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ

Πάτροκλος Πατσούλης

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

Πειραιάς, Ελλάδα, Σεπτέμβριος 2016

**UNIVERSITY OF PIRAEUS
DEPARTMENT OF ECONOMICS**



**MASTER PROGRAM IN
ECONOMIC AND BUSINESS STRATEGY**

QUANTITATIVE EASING: THE CASE OF EUROPE

Patroklos Patsoulis

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

Piraeus, Greece, September 2016

Αφιερώνεται στον αδερφό μου

Ευχαριστίες

Ευχαριστώ τον επιβλέποντα καθηγητή μου για την αστείρευτη υπομονή, καθοδήγηση και βοήθεια που μου έδωσε καθ' όλη τη διάρκεια εκπόνησης της παρούσας εργασίας.

Ποσοτική χαλάρωση: Η ευρωπαϊκή περίπτωση

Σημαντικοί όροι: ποσοτική χαλάρωση, Κεντρική Τράπεζα, Σταθερές Επιδράσεις, μακροοικονομική πολιτική

Περίληψη

Η εργασία αναλύει τις επιπτώσεις που είχε η ποσοτική χαλάρωση της ECB στις αγορές ομολόγων και συναλλάγματος των επιμέρους χωρών που μελετώνται από το μοντέλο. Ξεκινάει με μία ιστορική αναδρομή, βασικούς ορισμούς και τρέχουσες εξελίξεις σε θέματα ποσοτικής χαλάρωσης, έτσι ώστε να εξοικειωθεί στα βασικά θέματα που αφορούν την εργασία. Συνεχίζει με την ανάπτυξη του μοντέλου που χρησιμοποιήθηκε, και τον ορισμό του σε τεχνικό αλλά και θεωρητικό επίπεδο και καταλήγει στον σχολιασμό των αποτελεσμάτων και των πινάκων. Η μεθοδολογία που χρησιμοποιήθηκε είναι αυτή των fixed effects όπως θα δούμε στη συνέχεια και το αρχικό μοντέλο διασπάστηκε σε επιμέρους, έτσι ώστε να μελετηθούν οι δύο αγορές που αναφέρθηκαν και χρειάστηκε η κατασκευή μίας ένωσης χωρών που ονομάστηκε super-state για να μελετηθούν οι επιπτώσεις της ποσοτικής χαλάρωσης σε επίπεδο χωρών με κοινό και μη κοινό νόμισμα. Τα αποτελέσματα μας δείχνουν πως η ECB βοήθησε στη μείωση των επιτοκίων των ομολόγων κυρίως στις χώρες του ευρωπαϊκού βορρά οι οποίες έχουν κατά βάση ποιοτικότερα χρηματοπιστωτικά ιδρύματα αλλά και πως οι επιδράσεις από τις ανακοινώσεις της ECB δεν ήταν εφήμερες, αλλά έδειξαν ότι διαρκούν σε πέρασμα του χρόνου.

Quantitative easing: the case of Europe

Keywords: quantitative easing, Central Bank, fixed effects, macroeconomic policy

Abstract

This paper analyzes the impact of ECB's quantitative-easing (QE) program on the bonds and currency markets in Europe. We begin our analysis with a historical overview and a summary of basic definitions and current developments in QE, so that the reader can be familiarized to the key concepts. The paper continues with the development of the model used, and its definition in technical and theoretical levels and concludes with the discussion of the results. To examine the impact of QE, we constructed a federal country (super-state) including countries with the same currency (euro) and tested the effects of QE on both the federal country and a group of European countries that still use their national currencies. Our findings indicate that ECB's QE program has helped in the decrease of bond interest rates for Northern European countries and that the effects of the ECB's announcements were not ephemeral, but showed persistence in the course of time.

Περιεχόμενα

Περίληψη	v
Abstract.....	vi
Κατάλογος Πινάκων	8
1. Ιστορική Αναδρομή και Βασικές Έννοιες.....	8
1.1 Ιστορική Αναδρομή	8
1.2 Συνεισφορά	8
1.3 Βασικές Έννοιες.....	9
1.4 Βιβλιογραφία για την ποσοτική χαλάρωση	9
1.5 Brexit και ποσοτική χαλάρωση.....	10
2. Συμβατικά νομισματικά εργαλεία και ποσοτική χαλάρωση	11
2.1 Νομισματικά εργαλεία	11
2.2 Ποσοτική χαλάρωση.....	12
2.3 Κανάλια μετάδοσης	14
2.4 Η επίπτωση των πολιτικών των κεντρικών τραπεζών	17
3. Μεταβλητές και δεδομένα	17
3.1 Data.....	17
3.2 Μεταβλητές.....	18
3.3 Χώρες.....	19
3.4 Κατασκευή του Super-State.....	21
3.5 Προγράμματα αγορών	21
4. Μεθοδολογία.....	22
4.1 Εξίσωση μοντέλου	22
4.2 Fixed effects.....	23
4.3 Μεθοδολογία EU – Non EU	23
4.4 Μεθοδολογία Institutions.....	24
5. Αποτελέσματα και Συμπεράσματα	25
5.1 Αποτελέσματα.....	25
5.2 Συμπεράσματα	41

6. Βιβλιογραφία.....	42
----------------------	----

Κατάλογος Πινάκων

Πίνακας 1 - Ονόματα μεταβλητών.....	18
Πίνακας 2 - Χώρες που περιλαμβάνονται στο μοντέλο.....	20
Πίνακας 3 - Στατιστική σημαντικότητα για το μοντέλο EUA.....	25
Πίνακας 4 - Στατιστική σημαντικότητα για το μοντέλο SS.....	26
Πίνακας 5 - Σταθερές επιδράσεις για την Ευρωπεριοχή και την Υπερ-πολιτεία.....	28
Πίνακας 6 - Επιδράσεις QE σε χώρες εντός και εκτός της Ευρωζώνης.....	29
Πίνακας 7 - Σταθερές επιδράσεις για την Ευρωπεριοχή και την Υπερ-πολιτεία (αγορά συναλλάγματος).....	30
Πίνακας 8 - Επιδράσεις QE σε χώρες εντός και εκτός Ευρωζώνης (αγορά συναλλάγματος).....	31
Πίνακας 9 - Σταθερές επιδράσεις για την Ευρωπεριοχή με «Θεσμούς» ως ψευδομεταβλητή (αγορά ομολόγων).....	32
Πίνακας 10 - Σταθερές επιδράσεις για την Ευρωπεριοχή με «Θεσμούς» ως ψευδομεταβλητή (αγορά συναλλάγματος).....	34
Πίνακας 11 - Σταθερές επιδράσεις για την Υπερ-πολιτεία με «Θεσμούς» ως ψευδομεταβλητή (αγορά συναλλάγματος).....	36
Πίνακας 12 Σταθερές επιδράσεις για την Ευρωπεριοχή με «Θεσμούς» ως ψευδομεταβλητή (αγορά συναλλάγματος).....	38
Πίνακας 13 - Περιγραφικά Στατιστικά Στοιχεία.....	40

1. Ιστορική Αναδρομή και Βασικές Έννοιες

1.1 Ιστορική Αναδρομή

Παρόλο που πολλοί οικονομολόγοι ισχυρίζονται ότι η πολιτική της ποσοτικής χαλάρωσης πρωτοεμφανίστηκε τη δεκαετία του '30, με στόχο την καταπολέμηση της μεγάλης οικονομικής κρίσης που έπληττε τις ΗΠΑ, σαν πρώτη επίσημη καταγραφή ποσοτικής χαλάρωσης, θεωρείται η πολιτική που ακολούθησε η Κεντρική Τράπεζα της Ιαπωνίας (BoJ) στις αρχές του 2000 Bernanke et al (2004).

Με την οικονομική κρίση του 2007-2008 όμως και καθώς πλησιάζαμε σε επίπεδα αποπληθωρισμού, πολλές κεντρικές τράπεζες, αποφάσισαν να ακολουθήσουν αυτή την ανορθόδοξη πολιτική θέτοντας ως στόχο ο πληθωρισμός να μην πέσει κάτω από ένα συγκεκριμένο επίπεδο (συνήθως 2%).

Πρώτες σε αυτή τη διαδικασία ήταν η Κεντρική Τράπεζα των ΗΠΑ (FED) και η Κεντρική Τράπεζα της Αγγλίας (BoE) το 2008. Η Ευρωπαϊκή Κεντρική τράπεζα (ECB) αν και είχε ανακοινώσει από το 2009 μια πρόιμη μορφή ποσοτικής χαλάρωσης μέσω της αγοράς εταιρικών ομολόγων, στην πραγματικότητα ξεκίνησε να εφαρμόζει εκτεταμένα αυτή την πολιτική το 2015. Τέλος την ίδια περίοδο η Swedish National Bank (SNB) ξεκίνησε το δικό της πρόγραμμα ποσοτικής χαλάρωσης.

1.2 Συνεισφορά

Στόχος της παρούσας εργασίας είναι να μελετήσει την επίδραση της ποσοτικής χαλάρωσης που διεξάγει η ECB στις αγορές συναλλάγματος και ομολόγων. Από την εργασία προκύπτει ότι η αγορά ομολόγων επηρεάζεται περισσότερο από τα εκάστοτε πακέτα αγορών σε σχέση με την αγορά συναλλάγματος. Επίσης εξαιτίας της συχνότητας των δεδομένων του μοντέλου (μηνιαία), φαίνεται ότι οι μεταβολές στην αγορά ομολόγων είναι πιο επίμονες (persistent), καθώς οι ανακοινώσεις και τα πακέτα αγορών την επηρεάζουν σε επίπεδο μήνα, ενώ για τη μελέτη της αγοράς συναλλάγματος ημερησία δεδομένα, ίσως να μας έδιναν την πραγματική εικόνα της συγκεκριμένης αγοράς.

Η μεθοδολογία (fixed effects) και ορισμένες εκ των παραδοχών, προέρχονται από την εργασία των Marcel Fratzscher et al (2013), η οποία μελέτησε την περίπτωση της ποσοτικής χαλάρωσης που διεξήγαγε η FED. Τα ευρήματά τους είναι παρόμοια σε με αυτά που εντοπίσαμε εμείς, δηλαδή, φαίνεται πράγματι πως η ποσοτική χαλάρωση μειώνει τα επιτόκια. Η διαφοροποίησή μας σε σχέση με την δική τους εργασία, είναι η περιοχή που εξετάζουμε (Ευρωπαϊκή Ένωση) και ο διαχωρισμός που κάναμε προσπαθώντας να υπολογίσουμε το κατά πόσο επηρέασε η ποσοτική χαλάρωση του super-state τις ευρωπαϊκές χώρες με εθνικά νομίσματα. Επίσης στη δική μας εργασία, δεν φαίνεται η επιρροή στην αγορά συναλλάγματος, κάτι το οποίο πιθανόν να οφείλεται στη συχνότητα του μοντέλου (μηνιαίο).

Επιπλέον επειδή τα δεδομένα μας είναι μέχρι το τέλος του 2015, μελλοντικές εργασίες, θα μπορούσαν να συμπεριλάβουν και το διάστημα του Βρετανικού δημοψηφίσματος το οποίο πιθανόν να επηρέασε και τις δύο αγορές.

1.3 Βασικές Έννοιες

Ο αναγνώστης προτού συνεχίσει με την ανάγνωση της εργασίας, θα πρέπει να μυηθεί σε ορισμένες βασικές έννοιες που περιλαμβάνονται σε αυτή. Αυτές συνοψίζονται περιληπτικά παρακάτω και είναι οι εξής:

Ποσοτική χαλάρωση (QE): Αν και υπάρχουν διάφοροι ορισμοί για την ποσοτική χαλάρωση, σε γενικές γραμμές μπορούμε να πούμε ότι είναι η διαδικασία κατά την οποία η Κεντρική Τράπεζα μίας χώρας ή νομισματικής ένωσης, αγοράζει χρηματοοικονομικά στοιχεία από τις συστημικές τράπεζες ή τη δευτερογενή αγορά (χρηματοοικονομικά ιδρύματα), με στόχο την αύξηση της ποσότητας του χρήματος στην αγορά και τη μείωση των επιτοκίων. Θεωρείται ανορθόδοξη καθώς η εκάστοτε Κεντρική Τράπεζα δεν αγοράζει μόνο βραχυπρόθεσμα κρατικά ομόλογα αλλά και ομόλογα με μεγαλύτερη διάρκεια λήξης ή εταιρικά ομόλογα, με στόχο την κινητοποίηση αυτών των ιδρυμάτων να χορηγήσουν περισσότερα δάνεια και ως αποτέλεσμα αυτού να αυξηθεί ο πληθωρισμός. Ο κίνδυνος που ενέχει αυτή η στρατηγική είναι ο υπερπληθωρισμός, καθώς «περισσότερα λεφτά κυνηγούν τον ίδιο αριθμό προϊόντων».

Δευτερογενείς-διαχυτικές επιπτώσεις (spillover effects): Εξωτερικότητες στην οικονομία οι οποίες διά γυμνού οφθαλμού φαίνεται ότι δεν σχετίζονται αλλά μέσω έρευνας διαπιστώνεται ότι υπάρχει σχέση μεταξύ τους (π.χ. στα πλαίσια της εργασίας αυτής θα αναλυθεί αν η ποσοτική χαλάρωση στις χώρες της Ευρώπης επηρεάζει άλλες χώρες.

Οικονομική μετάδοση (contagion): Ορίζεται ως η μετάδοση αλλαγών στην αγορά ή αναταραχών (π.χ. κρίσεων) από μία γεωγραφική περιοχή σε μια άλλη (π.χ. η φούσκα της αγοράς ακινήτων στις ΗΠΑ, ήταν η αιτία της κατάρρευσης της Lehmann Brothers, η οποία είχε ως αποτέλεσμα να ξεσπάσει η οικονομική κρίση του 2007).

1.4 Βιβλιογραφία για την ποσοτική χαλάρωση

Ως πρώτη περίπτωση που χρησιμοποιήθηκε στη βιβλιογραφία η έννοια της ποσοτικής χαλάρωσης, είναι η περίπτωση της Ιαπωνίας, η οποία έλαβε χώρα από το 2001 μέχρι το 2006. Άξιο αναφοράς είναι ότι στην Ιαπωνική βιβλιογραφία, η ποσοτική χαλάρωση αντιμετωπίζεται με επιφυλακτικότητα, ενώ στην Ευρωπαϊκή και Αμερικάνικη, τα σχόλια είναι κατά βάση θετικότερα Konstantinos Voutsinas et al (2014).

Τα τελευταία χρόνια, οικονομικές πολιτικές σε καθεστώς χαμηλών επιτοκίων, έχουν κινήσει το ενδιαφέρον των οικονομολόγων ανά τον κόσμο. Ενώ η αρχική βιβλιογραφία, βασίστηκε κατά κύριο λόγο στην περίπτωση της Ιαπωνίας, πλέον υπάρχει πληθώρα διαφορετικών περιπτώσεων και εργασιών εξαιτίας των πολλαπλών προγραμμάτων ποσοτικής χαλάρωσης που διεξάγονται από τις περισσότερες εκ των Κεντρικών Τραπεζών και είναι ευκολότερο να

μελετηθούν νέες περιπτώσεις, κυρίως αυτή των ΗΠΑ και της Ευρώπης, όπου ήδη έχει αναπτυχθεί και συνεχίζει να αναπτύσσεται σημαντικά η σχετική βιβλιογραφία Annette Meinus (2016).

Όσον αφορά τη βιβλιογραφία για την αποτελεσματικότητα των προγραμμάτων ποσοτικής χαλάρωσης, αυτή μπορεί να χωριστεί σε δύο κατηγορίες:

- i. Τέλεια αγορά χωρίς χρηματοοικονομικές τριβές
Η συγκεκριμένη ανάλυση αν και θεωρητική, οδηγεί στο συμπέρασμα ότι πολιτικές ποσοτικής χαλάρωσης δεν πρέπει να έχουν κάποιο αποτέλεσμα στην οικονομία σε συνθήκες μηδενικών επιτοκίων, γιατί δεν επηρεάζουν τη γενική ισορροπία των επιτοκίων ή το πραγματικό ποσό που δανείζουν οι τράπεζες «η ποσοτική χαλάρωση αποτυγχάνει να επηρεάσει το επίπεδο των επιτοκίων και έτσι δεν μπορεί να ενισχύσει την ανάπτυξη ή να σταματήσει τον αποπληθωρισμό, ασχέτως του είδους των τίτλων που θα αγοράσει η κεντρική τράπεζα» Eggertsson and Woodford (2003). Τέτοιου είδους εργασίες θεωρούν ότι βρισκόμαστε σε τέλειες και αποτελεσματικές αγορές, χωρίς κόστη συναλλαγής και υποθέτουν ότι οι αγορές λειτουργούν ορθολογικά. Ενδεικτικές εργασίες αυτής της προσέγγισης είναι των Krugman (1998), Fujiki, et al. (2001), Woodford (2003), Svensson (2003), Eggertsson και Woodford (2003) και Benhabib et al.
- ii. Ατελής αγορά με χρηματοοικονομικές τριβές
Άλλες εργασίες έχουν λάβει υπόψη μία πιο πραγματιστική προσέγγιση για τις αγορές και επικεντρώνονται κυρίως στα εργαλεία που έχουν στη διάθεσή τους οι κεντρικές τράπεζες. Αυτές οι εργασίες θεωρούν ότι οι αγορές είναι ατελείς και ότι υπάρχουν κόστη συναλλαγής. Χαρακτηριστικές εργασίες είναι των Blinder (2000), Bernanke (2002), Clouse (2004), και Bernanke και Reinhart (2004).

1.5 Brexit και ποσοτική χαλάρωση

Σε ένα πρόσφατο άρθρο τους, οι Financial Times, ανέφεραν το δίλημμα που έχει να αντιμετωπίσει η ECB, μετά την ανακοίνωση του δημοψηφίσματος για την αποχώρηση του Ηνωμένου Βασιλείου από την Ευρωπαϊκή Ένωση. Όπως είναι γνωστό μία τέτοια πράξη είναι πρωτόγνωρη στην ευρωπαϊκή πολιτική σκηνή και παρόλο που ξεφεύγει από τα πλαίσια της παρούσας εργασίας, πρέπει να αναφερθεί, καθώς είναι πιθανό μελλοντικές μελέτες να εξετάσουν τις αλλαγές που επέφερε το Brexit στην πολιτική της ECB αλλά και τις επιπτώσεις της.

Το δίλημμα που αναφέραμε παραπάνω έχει να κάνει κυρίως με τη σκληρή επιλογή της Κεντρικής Τράπεζας όσον αφορά το αν θα συνεχιστεί η οικονομική βοήθεια προς την Ευρωζώνη ή θα σταματήσει εξαιτίας των πιθανών οικονομικών απωλειών που μπορεί να αντιμετωπίσει μεσοπρόθεσμα η Κεντρική Τράπεζα. Είναι γνωστό ότι έχει πέσει δραματικά η απόδοση των γερμανικών ομολόγων, τα οποία αποτελούν το μεγαλύτερο μέρος των αγορών της ECB, με αποτέλεσμα να μην υπάρχει αρκετή προσφορά για αγορές ομολόγων με βάση

τους υπάρχοντες κανόνες αγοράς ομολόγων. Με βάση τους υπάρχοντες κανόνες, η Bundesbank, πρέπει να αγοράζει κάθε μήνα περί τα €10 δισ., κάτι το οποίο γίνεται δυσκολότερο, καθώς περίπου το 50% των προγενέστερων ομολόγων που μπορούσαν να αγοραστούν, πλέον είναι πολύ ακριβά, με αποδόσεις κάτω του -0,4%, επιτοκίου που ορίζει η κεντρική τράπεζα.

Για να αντιμετωπιστεί η παραπάνω δυσμενής κατάσταση, μπορούν να προταθούν πέντε αλλαγές στους υπάρχοντες κανόνες της κεντρικής τράπεζας, οι οποίες θα βοηθούσαν στην αποφυγή του προαναφερθέντος προβλήματος.

- 1) Αγορά ομολόγων με επιτόκιο κάτω του μείον 0,4%. Η συγκεκριμένη επιλογή μπορεί να θεωρηθεί ως αποδεκτή αλλά ενέχει μεγάλο ρίσκο και πιθανών μεγάλες απώλειες για την ECB.
- 2) Απόρριψη του κανόνα του 1/3 κατοχής επί του συνολικού χρέους μίας χώρας, δηλαδή να γίνεται αγορά μεγαλύτερου μεριδίου από ομόλογα της κάθε χώρας. Το πρόβλημα με τη συγκεκριμένη κίνηση είναι ότι η ECB θα θεωρηθεί ως πολύ μεγάλος πιστωτής της κάθε χώρας μέλους.
- 3) Απόρριψη του κανόνα του 1/3 κατοχής επί του κάθε ομολόγου μίας χώρας, δηλαδή αγορά μεγαλύτερου μέρους από συγκεκριμένα ομόλογα. Το πρόβλημα σε αυτή την περίπτωση είναι το ίδιο με το παραπάνω, αλλά αντί για συνολικά μεγάλος πιστωτής, η τράπεζα θα θεωρηθεί πιστωτής σε συγκεκριμένα μονάχα ομόλογα.
- 4) Απόρριψη του κανόνα που κρατά τις αγορές σε άμεση σχέση με το μέγεθος της εκάστοτε οικονομίας, με αποτέλεσμα την αγορά ομολόγων από χώρες με μεγαλύτερο χρέος. Το πρόβλημα στην προκειμένη περίπτωση είναι ότι χώρες όπως η Γερμανία μπορεί να αντιδράσουν σε αγορές από τις περισσότερο χρεωμένες χώρες του Νότου.
- 5) Αγορά ομολόγων με ωρίμανση μικρότερο των δύο ετών ή μεγαλύτερη των 30 ετών. Παρόλο που λίγα ομόλογα υπάρχουν στην κατηγορία των άνω των 30 ετών, μερικές ευρωπαϊκές κυβερνήσεις, έχουν ήδη εκδώσει ομόλογα με περίοδο ωρίμανσης τα 50 έτη.

2. Συμβατικά νομισματικά εργαλεία και ποσοτική χαλάρωση

2.1 Νομισματικά εργαλεία

Η συνήθης νομισματική πολιτική που ακολουθούν οι Κεντρικές Τράπεζες, είναι η ρύθμιση του βραχυπρόθεσμου ονομαστικού επιτοκίου. Το πρόβλημα όμως με αυτή την πολιτική είναι ότι καθώς με τα χρόνια, μειώθηκε ο πληθωρισμός, παράλληλα και ως φυσικό επακόλουθο μειώθηκε και το ονομαστικό επιτόκιο. Ως αποτέλεσμα αυτού, καθώς πλησιάζουμε σε μηδενικά επιτόκια (zero lower bound interest rates), η πολιτική αυτή, γίνεται όλο και περισσότερο αναποτελεσματική, καθώς το πραγματικό επιτόκιο (ονομαστικό επιτόκιο χωρίς τον πληθωρισμό) τείνει στο μηδέν και χαμηλότερα.

2.2 Ποσοτική χαλάρωση

Για την καταπολέμηση αυτής της αδυναμίας, αντισυμβατικές πολιτικές όπως η ποσοτική χαλάρωση, χρησιμοποιούνται με στόχο την τόνωση της οικονομίας. Αυτές οι πολιτικές λαμβάνουν διαφορετική μορφή ανάλογα τη χώρα που εφαρμόζονται.

Για να γίνουμε πιο συγκεκριμένοι και ξεκινώντας από την Ιαπωνία, η ποσοτική χαλάρωση στη συγκεκριμένη οικονομία που ξεκίνησε η BoJ είχε τη μορφή αγοράς κρατικών ομολόγων, τίτλους που περιείχαν πάγια στοιχεία ως ασφάλεια (asset-backed securities) και μετοχές (equities). Οι απόψεις δίστανται για την εφαρμογή της ποσοτικής χαλάρωσης στην Ιαπωνία καθώς τα αποτελέσματα της δεν ήταν τα αναμενόμενα και τουλάχιστον στην πρώτη περίοδο εφαρμογής της, δεν κατάφερε να αποτρέψει τις αποπληθωριστικές πιέσεις που ασκούνταν στην οικονομία. Άξια λόγου είναι και η πολιτική γνωστή ως Abenomics που πήρε το όνομά της από τον Πρωθυπουργό της Ιαπωνίας Shinzo Abe και αναφέρεται στο πολύ μεγάλο μέγεθος της ποσοτικής χαλάρωσης.

Σημαντική επίσης είναι η ποσοτική χαλάρωση που πραγματοποίησαν οι ΗΠΑ και χωρίζεται σε τρεις διαφορετικές περιόδους με τις κωδικές ονομασίες, QE1, QE2, QE3 και σαν σύνολο διήρκεσαν από το 2008 μέχρι και το 2014. Η διαφορά της ποσοτικής χαλάρωσης που ακολούθησαν οι ΗΠΑ σε σχέση με αυτή της Ιαπωνίας είναι ότι στις ΗΠΑ, η FED αγόρασε κυρίως τραπεζικό χρέος, υποθηκευμένα δάνεια (mortgage-backed securities) και μεσοπρόθεσμα ομόλογα (treasury notes).

Όσον αφορά τις ευρωπαϊκές κεντρικές τράπεζες, η BoE αγόρασε κατά βάση κρατικά και εταιρικά ομόλογα, η ECB αν και καθυστερημένα (άρχισε το δικό της πρόγραμμα το 2015) ξεκίνησε την αγορά κρατικών ομολόγων και τέλος η SNB λίγο μετά την ECB άρχισε να αγοράζει κρατικά ομόλογα.

Οι Bernanke και Reinhart (2004) αναφέρουν τρεις εναλλακτικές στρατηγικές που μπορούν να εφαρμοστούν όταν τα βραχυπρόθεσμα ονομαστικά επιτόκια βρίσκονται κοντά στο μηδέν:

i. Διαμόρφωση προσδοκιών

Ο πιο εύκολος τρόπος για να επηρεάσει μία κεντρική τράπεζα τις προσδοκίες του ιδιωτικού τομέα είναι η δέσμευση απέναντι στην πολιτική που θέλει να ακολουθήσει. Αυτό μπορεί να επιτευχθεί μέσω της φήμης που έχει η ίδια η κεντρική τράπεζα (αν τηρεί ή όχι τις εξαγγελίες της) ή μέσω της εκ των προτέρων δέσμευσης της ότι θα ακολουθήσει αυτή την πολιτική. Εξαιτίας της όλο και αυξανόμενης διαφάνειας του τραπεζικού συστήματος, πλέον είναι ευκολότερο να προβλεφθεί η συμπεριφορά των κεντρικών τραπεζών, καθώς οι στόχοι τους (που συνήθως είναι η οριοθέτηση του πληθωρισμού) είναι γνωστοί και συγκεκριμένοι. Έτσι κάποιος ο οποίος θέλει να γνωρίζει με σιγουριά αν η τράπεζα θα τηρήσει τις δεσμεύσεις της, μπορεί να το κάνει ευκολότερα και αναλόγως να προσαρμόσει την στρατηγική του. Επίσης η επικοινωνία παίζει πολύ σημαντικό ρόλο. Πολλές φορές με αυτό τον τρόπο οι κεντρικές τράπεζες μπορούν να εκμαιεύσουν πληροφορίες σχετικά με τις προσδοκίες των αγορών και να προσαρμόσουν την πολιτική τους ανάλογα. Ακόμα και σε περιόδους όπου δεν υπάρχει κρίση, τέτοιου είδους επικοινωνία μπορεί να βοηθήσει την

όσο το δυνατόν καλύτερη ευθυγράμμιση μεταξύ των προσδοκιών της αγοράς και των σχεδίων της τράπεζας Qianying Chen et al (2010).

Οι Bernanke και Reinhart (2004) αναφέρουν ότι τέτοιου είδους δεσμεύσεις μπορεί να είναι αόριστες (συνδέονται μόνο με μία ημερομηνία) ή ορισμένες (συνδέονται με κάποια οικονομική εξέλιξη). Οι αόριστες δεσμεύσεις είναι σπάνιες καθώς είναι δύσκολο να θεωρηθούν και ως αξιόπιστες από τις αγορές, με αποτέλεσμα να αποφεύγονται. Οι ορισμένες δεσμεύσεις αντίθετα, συνήθως είναι συνδεδεμένες με την πολιτική που θέλει να ακολουθήσει η κεντρική τράπεζα και για αυτό θεωρούνται αξιόπιστες εξαιτίας της αυξανόμενης διαφάνειας.

Τα εμπειρικά δεδομένα για την ικανότητα των τραπεζών να επηρεάσουν τις προσδοκίες, κατά γενική ομολογία δείχνουν ότι οι κεντρικές τράπεζες δεν τα καταφέρνουν. Οι Kohn και Sack (2003) παρουσιάζουν στοιχεία ότι οι δηλώσεις της FOMC (Federal market Open Committee) επηρεάζουν τη μεταβλητότητα της αγοράς, αλλά δεν μπορεί με σιγουριά να θεωρηθεί ότι επηρεάζουν και τις προσδοκίες της.

- ii. Αύξηση του ισοζυγίου των κεντρικών τραπεζών (ποσοτική χαλάρωση)
Όπως αναφέρθηκε και προγενέστερα, η πολιτική της ποσοτικής χαλάρωσης είναι αμφιλεγόμενη. Σε ένα κόσμο με περιορισμένες χρηματοοικονομικές τριβές, όπου υπάρχει σαφής διαχωρισμός μεταξύ διαρθρωτικών και νομισματικών πολιτικών, η ποσοτική χαλάρωση δεν πρέπει να έχει κάποιο αποτέλεσμα στην οικονομία, εκτός αυτού της δημιουργίας επιπλέον χρήματος, το οποίο δείχνει την πρόθεση της κεντρικής τράπεζας για τις μελλοντικές τιμές των βραχυπρόθεσμων επιτοκίων. Γιατί λοιπόν η αύξηση της προσφοράς χρήματος να βοηθήσει την οικονομία? Ορισμένοι υποστηρικτές της ποσοτικής χαλάρωσης, θεωρούν ότι εφόσον ιστορικά η ανάπτυξη και ο πληθωρισμός συνδέονται, τότε η δημιουργία νέου χρήματος θα αυξήσει τις τιμές. Τέτοιου είδους επιχειρήματα τα οποία δεν λαμβάνουν υπόψη την ολότητα μίας πολιτικής αλλά επικεντρώνονται σε ένα και μόνο αδιαμφισβήτητο αληθές γεγονός ονομάζονται επιχειρήματα μειωμένης μορφής (reduced-form argument). Επίσης όπως μας προειδοποιεί η κριτική του Lucas, οι ιστορικές σχέσεις σε έκτακτες καταστάσεις πιθανόν να αλλάξουν. Συγκεκριμένα δεν υπάρχει λόγος να περιμένουμε ότι η ταχύτητα του χρήματος όπως ορίζεται στη γνωστή εξίσωση του Keynes θα παραμείνει σταθερή, όταν το βραχυπρόθεσμο επιτόκιο (δηλαδή το κόστος ευκαιρίας του χρήματος) είναι κοντά στο μηδέν. Για να υπερασπιστούμε την ποσοτική χαλάρωση, χρειαζόμαστε συγκεκριμένα στοιχεία του πως τα επιπλέον χρήματα θα βοηθήσουν στην ανάπτυξη της οικονομίας.

Για να γίνουμε πιο συγκεκριμένοι τρεις είναι οι βασικότερες απόψεις κατά τις οποίες η ποσοτική χαλάρωση μπορεί να είναι επωφελής.

- a) Όπως αναφέρουν οι κλασικοί του Κεϋνσιανισμού, Brainard και Tobin (1969), το χρήμα και τα χρηματοοικονομικά στοιχεία είναι ατελή υποκατάστατα. Σύμφωνα με την ατελή υποκατάσταση, η αύξηση της προσφοράς του χρήματος, δίνει κίνητρο στα νοικοκυριά και τις επιχειρήσεις να ανταλλάξουν τα χρήματά τους για μη χρηματικά αγαθά. Καθώς στον ιδιωτικό τομέα είναι δύσκολη η αλλαγή των παγίων

στοιχείων, θα υπάρξει αύξηση της τιμής και μείωση της οριακής αποδοτικότητας των μη χρηματικών στοιχείων αν τα χρηματικά και μη χρηματικά στοιχεία είναι τέλεια υποκατάστατα. Υψηλότερη τιμή των στοιχείων και χαμηλότερη οριακή αποδοτικότητα, θα οδηγήσουν σε τόνωση της οικονομίας.

- b) Σύμφωνα με τους Bernake (2003) και Auerbach και Obstfeld (2004) η ποσοτική χαλάρωση επηρεάζει την οικονομία μέσω του δημοσιονομικού τομέα. Ο τρόπος που γίνεται αυτό είναι μέσω των μεγάλων χρηματικών ροών που εισρέουν στην οικονομία και ελαφρύνουν τον προϋπολογισμό, έτσι ώστε να υπάρξουν μειώσεις φόρων ή αυξήσεις κρατικής δαπάνης. Από τα παραπάνω προκύπτει ότι η δημοσιονομική τόνωση μπορεί πράγματι να βοηθήσει την οικονομία εφόσον γίνει με σωστό τρόπο.
- c) Η τελευταία άποψη αναφέρεται στις προσδοκίες και έχει να κάνει με τη γνώμη των αγορών όσον αφορά την πολιτική της Κεντρικής Τράπεζας. Εν ολίγοις οι αγορές πιστεύουν ότι η κεντρική θα είναι διστακτική στο να αποσύρει το πρόγραμμα της ποσοτικής χαλάρωσης για να μην επηρεάσει αρνητικά τις αγορές.

iii. Διαφοροποίηση της σύστασης του ισοζυγίου της κεντρικής τράπεζας

Σε ένα κόσμο όπου υπάρχουν χρηματοοικονομικές τριβές (κόστη συναλλαγής) και οι αγορές είναι ατελείς, οι Κεντρικές Τράπεζες μπορούν να επηρεάσουν την προσφορά διαφόρων τίτλων, ανάλογα με το πώς θα τους διαχειριστούν και πως θα αποφασίσουν να τους διαθέσουν στην ελεύθερη αγορά.

2.3 Κανάλια μετάδοσης

Οι μονεταριστικές πολιτικές των κεντρικών τραπεζών έχουν σχεδιαστεί για να αντιμετωπίζουν τις εγχώριες πολιτικές προκλήσεις και η εγχώρια μετάδοση μπορεί να υλοποιηθεί μέσω διαφόρων διαύλων. Κατ' αρχάς, η ποσοτική χαλάρωση μπορεί να λειτουργήσει μέσα από το κλασικό κανάλι των επιτοκίων μέσω της μείωσης των αποδόσεων των μακροπρόθεσμων επιτοκίων, η οποία θα οδηγήσει στη συνέχεια στη μείωση των πραγματικών επιτοκίων καθώς οι τιμές της αγοράς και οι μισθοί είναι δύσκαμπτοι και αργούν να προσαρμοστούν. Αυτό ενθαρρύνει τον τραπεζικό δανεισμό και την αύξηση των δαπανών από τις επιχειρήσεις και τα νοικοκυριά. Δεύτερον καθώς τα χρηματοοικονομικά περιουσιακά στοιχεία είναι ατελή υποκατάστατα διακριτής ρευστότητας και διαφορετικού κινδύνου, η αγορά ομολόγων από τις κεντρικές τράπεζες μπορεί να αλλάξει τη σχετική ζήτηση και τις τιμές των διαφόρων τίτλων, έτσι που να επηρεάζουν τις αποφάσεις των επενδυτών όσον αφορά το χαρτοφυλάκιο τους. Αυτό θα πρέπει να επηρεάσει το μέγεθος και τη σύνθεση του ιδιωτικού τομέα, οδηγώντας σε διευκόλυνση των οικονομικών συνθηκών γενικότερα. Τρίτον μέσω του καναλιού των προσδοκιών, οι κεντρικές τράπεζες που βασίζονται στην ποσοτική χαλάρωση αποδεικνύουν τη δέσμευσή τους για μια συγκεκριμένη μελλοντική πολιτική, επομένως διαμορφώνουν τις προσδοκίες της αγοράς κατά τέτοιο τρόπο, ώστε να κρατήσουν τις μακροπρόθεσμες αποδόσεις χαμηλά. Μια αξιόπιστη δέσμευση θα εμπνεύσει εμπιστοσύνη και θα

κρατήσει σε χαμηλά επίπεδα τα ασφάλιστρα κινδύνου ενώ παράλληλα θα διατηρηθούν οι τιμές των περιουσιακών στοιχείων Jens H. E. Christensen et al (2015).

Τέταρτον, μέσα από το κανάλι των τραπεζικών επιχορηγήσεων, η ποσοτική χαλάρωση μπορεί να βοηθήσει άμεσα και να διευκολύνει τις οικονομικές συνθήκες μέσω τραπεζικών δανείων προς τον ιδιωτικό τομέα και μέσω της βελτίωσης της διαθεσιμότητας κεφαλαίων. Απευθείας αγορές περιουσιακών στοιχείων θα μπορούσαν να βοηθήσουν να αυξηθούν οι τιμές των περιουσιακών στοιχείων που εμφανίζονται στον ισολογισμό των τραπεζών και των εταιρειών. Ισχυρότεροι ισολογισμοί, χαμηλότερο κόστος δανεισμού και καλύτερη πρόσβαση σε πίστωση, ενισχύουν τις επιχειρηματικές δαπάνες, την παραγωγή και την απασχόληση. Ομοίως, η ποσοτική χαλάρωση θα μπορούσε να λειτουργήσει μέσα από το κανάλι της ρευστότητας μέσω της μείωσης στα ασφάλιστρα ρευστότητας και εκ τούτου του κόστους δανεισμού για τον ιδιωτικό τομέα μέσω της παροχής επιπλέον δανεισμού από την Κεντρική Τράπεζα, ο οποίος θα ήταν περισσότερος και φθηνότερος για τα χρηματοπιστωτικά ιδρύματα. Επιπλέον, μέσω ενός καναλιού τιμών των περιουσιακών στοιχείων, η μεγαλύτερη ρευστότητα κεφαλαιακών ροών που διατίθενται από την ποσοτική χαλάρωση στις αγορές περιουσιακών στοιχείων μεγάλης κλίμακας μπορεί να υποστηρίξει τις τιμές των μετοχών και των κατοικιών και να ενθαρρύνει τους επενδυτές να τοποθετηθούν σε πιο ριψοκίνδυνες επενδυτικές θέσεις. Για παράδειγμα, η μείωση των επιτοκίων των στεγαστικών δανείων θα μπορούσε να βελτιώσει τις τιμές των ακινήτων. Αυτό θα ενίσχυε τον προς κατανάλωση πλούτο των νοικοκυριών και θα τόνωνε την κατανάλωση, την παραγωγή και την απασχόληση.

Το επίκεντρο αυτής της εργασίας είναι η διεθνής διαχυτική επίδραση τέτοιων πολιτικών από την ECB. Υπάρχει ένας αριθμός διασυννοριακών καναλιών μετάδοσης μέσω του οποίου τέτοιες πολιτικές μπορεί να λειτουργήσουν. Κατ' αρχάς, το κανάλι που λειτουργεί μέσω της επανεξισορρόπησης του χαρτοφυλακίου το οποίο περιέχει πάγια στοιχεία σε διαφορετικές χώρες. Για παράδειγμα, το ξένο μακροπρόθεσμο δημόσιο χρέος μπορεί να είναι ένα ατελές υποκατάστατο του μακροπρόθεσμο εσωτερικού χρέους.

Ένα δεύτερο κανάλι, λειτουργεί μέσω των διεθνών χρηματοπιστωτικών αγορών και είναι ένας συνδυασμός ρευστότητας, τιμών των περιουσιακών στοιχείων και των διαύλων ανάληψης κινδύνου. Με μια καλά ολοκληρωμένη παγκόσμια αγορά, μία σημαντική ποσότητα τόνωσης της οικονομίας μέσω ποσοτικής χαλάρωσης, θα ενισχύσει την παγκόσμια ρευστότητα. Με πολιτική δέσμευση για ποσοτική χαλάρωση, άμεση ή έμμεση, τα επιτόκια αναμένεται να μείνουν κοντά στο μηδέν στο άμεσο μέλλον στις μεγάλες και προηγμένες οικονομίες.

Αντιθέτως οι αυξανόμενες διαφορές επιτοκίων σε σχέση με τις αναδυόμενες οικονομίες αναμένεται να συνεχιστούν εφόσον υπάρχουν λογικές μακροοικονομικές πολιτικές αλλά και σχετικά σταθερή ανάπτυξη. Η ποσοτική χαλάρωση θα μπορούσε να τονώσει τις κεφαλαιακές ροές, αλλά και το εμπόριο προς τις αναπτυσσόμενες αγορές οι οποίες προσφέρουν καλύτερα προσαρμοσμένα επιτόκια, εξαιτίας του υψηλότερου κινδύνου. Αυτό με την σειρά του θα τόνωνε την αγορά περιουσιακών στοιχείων αλλά και τις τιμές του καταναλωτή. Επιπλέον, επίμονα χαμηλά επιτόκια και υψηλή ρευστότητα θα δημιουργήσουν κίνητρα για τα χρηματοπιστωτικά ιδρύματα και στις προηγμένες αλλά και στις αναδυόμενες οικονομίες για να ψάξουν αποδόσεις,

αναλαμβάνοντας μεγαλύτερο κίνδυνο. Βέβαια μία παρατεταμένη περίοδος χαμηλών επιτοκίων ενέχει τον κίνδυνο οι τράπεζες να υποτιμήσουν το ρίσκο.

Ενώ ορισμένα από αυτά τα κανάλια είναι παρόμοιας φύσης με τα εγχώρια κανάλια που περιγράφηκαν νωρίτερα, άλλα είναι ξεκάθαρα διεθνή. Μέσω ενός τρίτου καναλιού, της συναλλαγματικής ισοτιμίας, η ποσοτική χαλάρωση μπορεί να λειτουργήσει με τη μορφή της υποτίμησης συναλλάγματος σε σχέση με άλλες οικονομίες. Ο αντίκτυπος στις αναδυόμενες οικονομίες μπορεί να είναι μεγάλος, αν η υποτίμηση είναι, σε μεγάλο διεθνές αποθεματικό νόμισμα (π.χ. δολάριο). Η κερδοσκοπία νομίσματος μπορεί επίσης να διαδραματίσει έναν ρόλο με την αύξηση του μεγέθους της μεταβλητότητας των κεφαλαιακών ροών. Για παράδειγμα, το πρόγραμμα LSAP (Large-Scale Asset Purchase) της Fed θα μπορούσε να μειώσει τα επιτόκια στις ΗΠΑ μακροπρόθεσμα, καθιστώντας τις επενδύσεις σε δολάρια λιγότερο ελκυστικές και οδηγώντας τους επενδυτές να στραφούν σε περιουσιακά στοιχεία εκφρασμένα σε υψηλότερης απόδοσης νομίσματα. Μια εκτεταμένη περίοδος έκτακτης νομισματικής χαλάρωσης από την Fed θα μπορούσε να θέσει επίμονη ανατιμητική πίεση στα νομισμάτων των αναδυόμενων αγορών, ιδιαίτερα στις ασιατικές οικονομίες, όπου τα νομίσματα είναι κατά κάποιον τρόπο συνδεδεμένα με το δολάριο. Επίσης η μεγάλη συσσώρευση ξένων συναλλαγματικών διαθεσίμων, πιθανόν να αυξήσει τη ζήτηση για δολάρια Peter Tillmann (2014).

Επιπλέον, οι πραγματικές επιπτώσεις της ποσοτικής χαλάρωσης στις προηγμένες οικονομίες θα μπορούσαν να εξαπλωθούν απευθείας μέσω μιας εξωτερικής ζήτησης ή μέσω ενός εμπορικού καναλιού. Η ποσοτική χαλάρωση θα μπορούσε να ενισχύσει ζήτηση για αγαθά και υπηρεσίες που προέρχονται από αναδυόμενες αγορές μέσω της διευκόλυνσης στις εμπορικές πιστώσεις και την αύξηση των δαπανών στις προηγμένες οικονομίες. Ωστόσο, τα αποτελέσματα αυτά εξαρτώνται από το επίπεδο της ελαστικότητας των εισαγωγών των προηγμένων οικονομιών και πρέπει να σταθμίζονται σε σχέση με την πιθανή επίπτωση μιας ανατίμησης των νομισμάτων των αναδυόμενων αγορών που μπορεί να προκληθεί από την ποσοτική χαλάρωση.

Επίσης η ποσοτική χαλάρωση θα μπορούσε να δημιουργήσει ισχυρή ενδογενή αντίδραση από πλευράς των αναδυόμενων οικονομιών εξαιτίας του φόβου ότι η διεύρυνση των διαφορών των επιτοκίων θα αυξήσει τις συναλλαγματικές ισοτιμίες και θα δημιουργήσει αναστάτωση στις εισροές κεφαλαίων. Για παράδειγμα, οι κεντρικές τράπεζες στις αναδυόμενες οικονομίες κρατήσαν τις εγχώριες νομισματικές συνθήκες σε κανονικούς ρυθμούς, καθώς οι οικονομίες τους ανακάμπταν, ενώ ο πληθωρισμός μαζί με τις τιμές των περιουσιακών στοιχείων αυξήθηκαν.

Ποικίλες και διαφορετικές συνθήκες στις προηγμένες και αναδυόμενες οικονομίες θα μπορούσαν να ασκήσουν ισχυρές πιέσεις ανατίμησης σε νομίσματα αναδυόμενων αγορών και να οδηγήσουν σε αναστάτωση των κεφαλαιακών ροών. Από τα στοιχεία προκύπτει επίσης ότι τα υψηλά επίπεδα ρευστότητας και πιστώσεων προς τον ιδιωτικό τομέα μπορεί να οδηγήσουν σε υπέρβαση του ονομαστικού ΑΕΠ, η οποία θα μπορούσε να οδηγήσει σε μη βιώσιμες πιέσεις στις τιμές των περιουσιακών στοιχείων στις οικονομίες οι οποίες έχουν ήδη βιώσει υψηλή χρηματική και πιστωτική ρευστότητα κατά τα τελευταία χρόνια Eric Engen et al (2014).

2.4 Η επίπτωση των πολιτικών των κεντρικών τραπεζών

Κατάφερε τελικά η ποσοτική χαλάρωση στις προηγμένες οικονομίες να φέρει σημαντικές διεθνείς δευτερογενείς επιπτώσεις; Εάν ναι, αυτές οι επιπτώσεις έχουν θετικά ή αρνητικά αποτελέσματα; Η απάντηση μας δεν μπορεί να είναι σαφής. Ενώ μπορούμε να είμαστε σχεδόν σίγουροι ότι οι δευτερογενείς επιπτώσεις σε άλλες προηγμένες οικονομίες είναι σχετικά μικρές, όσον αφορά τις υπόλοιπες οικονομίες, υπάρχουν δύο χαρακτηριστικές απόψεις για το αν οι πολιτικές αυτές είχαν σημαντικό αντίκτυπο. Η πρώτη άποψη θεωρεί ότι οι μονεταριστικές πολιτικές της Κεντρικής Τράπεζας και κυρίως οι πολιτικές που έχουν σχεδιαστεί για εσωτερική τόνωση ενδεχομένως να πρέπει να γίνουν περισσότερο αισθητές στην εγχώρια οικονομία και κάθε είδους διάχυση πέραν των συνόρων θα πρέπει να περιοριστεί όσο το δυνατόν περισσότερο. Η δεύτερη άποψη ισχυρίζεται ότι υπάρχει μια σημαντική επίδραση σε τρίτες χώρες από τις πολιτικές αυτές Chandler Lutz et al (2015).

Ποσοτική χαλάρωση διεξάγεται σε μερικές από τις μεγαλύτερες προηγμένες οικονομίες με τις πιο ενεργές χρηματαγορές και τεράστια συναλλαγματικά αποθέματα και σε έναν κόσμο ολοκληρωμένων οικονομικών και εμπορικών σχέσεων, μια τέτοιου είδους μεγάλης κλίμακας και παρατεταμένη χαλάρωση νομισματικής πολιτικής είναι βέβαιο ότι θα έχει σημαντικό αντίκτυπο στις υπόλοιπες οικονομίες.

Παρομοίως, οι πολιτικές κεντρικών τραπεζών στις προηγμένες οικονομίες θα μπορούσαν να έχουν μάλλον διαφορετικές επιπτώσεις στις εκάστοτε περιφερειακές οικονομίες με την πάροδο του χρόνου και ανάλογα με τις διαφορετικές οικονομικές συνθήκες. Κατά τη διάρκεια της παγκόσμιας χρηματοπιστωτικής κρίσης και της επακόλουθης ύφεσης, καθώς και στην φάση της ανάκαμψης, οι πολιτικές αυτές προφανώς συνέβαλαν στη σταθεροποίηση των παγκόσμιων χρηματοπιστωτικών αγορών, μέσω της υποστήριξης των εμπορικών πιστώσεων και αποτρέψαν την κατάρρευση της ζήτησης.

3. Μεταβλητές και δεδομένα

3.1 Data

Χρησιμοποιούμε μηνιαία στοιχεία για όλες τις μεταβλητές, τα οποία ξεκινούν τον Ιανουάριο του 2008 και τελειώνουν τον Απρίλιο του 2016. Όλα τα στοιχεία είναι ελεύθερα και μπορούν να βρεθούν στα site των Eurostat και ECB database.

Όσον αφορά το GDP, χρησιμοποιήθηκαν τριμηνιαία στοιχεία τα οποία μέσω της μεθόδου cubic spline, μετατράπηκαν σε μηνιαία βάση. Η συγκεκριμένη μέθοδος θεωρείται η πλέον αξιόπιστη για τέτοιου είδους μετασχηματισμούς, χρησιμοποιείται τακτικά στη βιβλιογραφία σε παρόμοιες εργασίες και οι υπολογισμοί έγιναν μέσω excel.

Οι υπολογισμοί των όλων των μοντέλων έγιναν με τη χρήση του στατιστικού πακέτου STATA.

3.2 Μεταβλητές

Οι μεταβλητές που χρησιμοποιήθηκαν στο μοντέλο παρουσιάζονται επιγραμματικά στον παρακάτω πίνακα και αναλύονται εκτενώς στη συνέχεια (όλες οι μεταβλητές είναι σε μηνιαία συχνότητα):

Πίνακας 1	
Ονόματα Μεταβλητών	
Μεταβλητή	Όνομα
g_bond_y	Απόδοση κρατικών ομολόγων (government bond yield)
EU_FX	Συναλλαγματικές ισοτιμίες σε σχέση με το ευρώ (euro exchange rates)
10y_AAA_b	Ποσοστό ομολόγων AAA δεκαετίας (100 year triple A bond rate)
AN1	Ανακοινώσεις προ 2015 (QE announcements before 2015)
AN2	Ανακοινώσεις μετά το 2015 (QE announcements after 2015)
VIX 350	Δείκτης χαμηλού κινδύνου 350 (low volatility index 350)
S&P 350	S&P 350
cbpp2	Δεύτερο πρόγραμμα αγορών καλυμμένων ομολογιών (second covered bonds purchase program)
cbpp3	Τρίτο πρόγραμμα αγορών καλυμμένων ομολογιών (third covered bonds purchase program)
abspp	Πρόγραμμα αγορών κεφαλαιουχικών τίτλων (asset backed securities purchase program)
pspp	Πρόγραμμα αγορών δημοσίου τομέα (public sector purchase program)
pspp_per_c	Πρόγραμμα αγορών δημοσίου τομέα ανά χώρα (public sector purchase program per country)
gdp_cs_m	Μηνιαία κατά κεφαλήν ΑΕΠ ανά χώρα από τριμηνιαία δεδομένα (monthly adjusted gdp (main aggregates) using cubic spline)

Πίνακας 1 - Ονόματα μεταβλητών

*Σημειώσεις: Οι μεταβλητές g_bond_y και 10y_AAA_b, χρησιμοποιήθηκαν στο μοντέλο της αγοράς ομολόγων σε χρόνο (t-1). Παρομοίως η μεταβλητή EU_FX χρησιμοποιήθηκε στο μοντέλο της αγοράς συναλλάγματος σε χρόνο (t-1). Τα πακέτα αγορών είναι σε εκατομμύρια ευρώ. Οι ανακοινώσεις είναι με βάση τα δελτία τύπου της ECB και λαμβάνουν τιμές 0 για μήνες χωρίς ανακοινώσεις και τιμές 1 για μήνες όπου υπήρξαν ανακοινώσεις.

- 1) **g_bond_y**: Η απόδοση των ομολόγων της κάθε χώρας. Τα δεδομένα αντλήθηκαν από τη Eurostat. Χρησιμοποιείται στο μοντέλο της αγοράς ομολόγων σε χρόνο (t-1)
- 2) **EU_FX**: Οι τιμές του ευρώ σε σχέση με τα υπόλοιπα νομίσματα της Ευρώπης. Τα δεδομένα αντλήθηκαν από τη Eurostat. Χρησιμοποιείται στο μοντέλο της αγοράς ομολόγων σε χρόνο (t-1)
- 3) **10y_AAA_b**: Τα spread των ομολόγων. Τα δεδομένα αντλήθηκαν από τη Eurostat. Χρησιμοποιείται στο μοντέλο της αγοράς ομολόγων σε χρόνο (t-1)

- 4) **AN1:** Ανακοινώσεις που αφορούν τα πρώτα προγράμματα αγορών της ECB (προ 2015). Τα δεδομένα αντλήθηκαν από τα δελτία τύπου της ECB. Η μεταβλητή λαμβάνει τιμές 0 και 1. Αν υπήρξε ανακοίνωση η μεταβλητή λαμβάνει την τιμή 1 για το συγκεκριμένο μήνα, ενώ αν δεν υπήρξε ανακοίνωση, τότε λαμβάνει την τιμή 0.
- 5) **AN2:** Ανακοινώσεις που αφορούν το δεύτερο πρόγραμμα αγορών της ECB (μετά το 2015). Τα δεδομένα αντλήθηκαν από τα δελτία τύπου της ECB. Η μεταβλητή λαμβάνει τιμές 0 και 1. Αν υπήρξε ανακοίνωση η μεταβλητή λαμβάνει την τιμή 1 για το συγκεκριμένο μήνα, ενώ αν δεν υπήρξε ανακοίνωση, τότε λαμβάνει την τιμή 0.
- 6) **VIX 350:** Δείκτης χαμηλής μεταβλητότητας. Περιλαμβάνει τις 350 Ευρωπαϊκές μετοχές που εμφανίζουν ιστορικά τη μικρότερη μεταβλητότητα μεταξύ των τιμών τους. Τα δεδομένα αντλήθηκαν από τη Eurostat. Χρησιμοποιείται ως μεταβλητή ελέγχου (control variable).
- 7) **S&P 350:** Δείκτης των μεγαλύτερων ευρωπαϊκών μετοχών. Τα δεδομένα αντλήθηκαν από τη Eurostat. Χρησιμοποιείται ως μεταβλητή ελέγχου (control variable).
- 8) **cbpp2:** Δεύτερο πρόγραμμα αγοράς καλυμμένων ομολογιών. Τα δεδομένα αντλήθηκαν από την ECB database. Η μεταβλητή λαμβάνει τιμή 0 εφόσον δεν υπήρξε κάποια αγορά για το μήνα.
- 9) **cbpp3:** Τρίτο πρόγραμμα αγοράς καλυμμένων ομολογιών. Τα δεδομένα αντλήθηκαν από την ECB database. Η μεταβλητή λαμβάνει τιμή 0 εφόσον δεν υπήρξε κάποια αγορά για το μήνα.
- 10) **abspp:** Πρόγραμμα αγορών κεφαλαιουχικών τίτλων. Τα δεδομένα αντλήθηκαν από την ECB database. Η μεταβλητή λαμβάνει τιμή 0 εφόσον δεν υπήρξε κάποια αγορά για το μήνα.
- 11) **pspp:** Πρόγραμμα αγορών δημοσίου τομέα. Τα δεδομένα αντλήθηκαν από την ECB database. Η μεταβλητή λαμβάνει τιμή 0 εφόσον δεν υπήρξε κάποια αγορά για το μήνα.
- 12) **pspp_per_c:** Πρόγραμμα αγορών δημοσίου τομέα ανά χώρα. Τα δεδομένα αντλήθηκαν από την ECB database. Η μεταβλητή λαμβάνει τιμή 0 εφόσον δεν υπήρξε κάποια αγορά για το μήνα.
- 13) **gdp_cs_m:** ΑΕΠ για την κάθε χώρα, προσαρμοσμένο από τριμηνιαία μορφή, σε μηνιαία με τη μέθοδο cubic spline. Η συγκεκριμένη μέθοδος, χρησιμοποιείται ευρέως σε τέτοιου είδους μετασχηματισμούς.

3.3 Χώρες

Ο παρακάτω πίνακας (βλ. Πίνακα 2) περιέχει τις χώρες που περιλαμβάνονται στα δύο μοντέλα μοντέλα:

Πίνακας 2

Χώρες που περιλαμβάνονται στο μοντέλο		
No	Κωδική ονομασία	Πλήρες όνομα
1	EUA	Ευρωζώνη
2	BEL	Βέλγιο
3	BUL	Βουλγαρία
4	CZ	Τσεχία
5	DEN	Δανία
6	GER	Γερμανία
7	IRE	Ιρλανδία
8	GRC	Ελλάδα
9	SPN	Ισπανία
10	FR	Γαλλία
11	CRT	Κροατία
12	IT	Ιταλία
13	CYP	Κύπρος
14	LAT	Λετονία
15	LUX	Λουξεμβούργο
16	HUN	Ουγγαρία
17	MAL	Μάλτα
18	NL	Ολλανδία
19	AU	Αυστρία
20	PL	Πολωνία
21	ROM	Ρουμανία
22	SLO	Σλοβενία
23	SLK	Σλοβακία
24	FIN	Φινλανδία
25	SWE	Σουηδία
26	SS	Υπερ-πολιτεία

Πίνακας 2 - Χώρες που περιλαμβάνονται στο μοντέλο

*Σημειώσεις: Βουλγαρία, Τσεχία, Δανία, Κροατία, Ουγγαρία, Πολωνία, Ρουμανία, Σουηδία και Ηνωμένο Βασίλειο, βρίσκονται εκτός της Υπερ-πολιτείας. Αυτό το πετύχαμε δημιουργώντας τις ψευδομεταβλητές eu και n_eu, οι οποίες λαμβάνουν τιμή 1 αν η χώρα είναι εντός του κοινού νομίσματος και 0 αν είναι εκτός. Με αυτό τον τρόπο δημιουργήθηκαν δύο νέες μεταβλητές, όπου διαχωρίζονται οι χώρες με βάση το αν βρίσκονται εντός ή εκτός του κοινού νομίσματος. Η έλλειψη ορισμένων χωρών από το μοντέλο, οφείλεται στην ανεπάρκεια στοιχείων. Επίσης όπως είναι λογικό οι παρατηρήσεις EUA και SS, εμφανίζονται μόνο στα αντίστοιχα μοντέλα.

3.4 Κατασκευή του Super-State

Οι παρατηρήσεις για το Super-State, δημιουργήθηκαν μέσω της μεθόδου σταθμικού μέσου, με συντελεστή βαρύτητας το GDP της εκάστοτε χώρας και ακολουθώντας τον παρακάτω μαθηματικό τύπο:

$$\bar{x} = \sum_{i=1}^k (w_i x_i) = w_1 x_1 + \dots + w_k x_k$$

Όπου w_i είναι το ποσοστό του ΑΕΠ που έχει η κάθε χώρα σε σχέση με το συνολικό ΑΕΠ του super-state x_i το οποίο ορίζεται ως το άθροισμα του ΑΕΠ της κάθε χώρας με νόμισμα το Ευρώ. Αθροίζοντας τα παραπάνω, προκύπτει η μεταβλητή Super-State.

Η συγκεκριμένη μέθοδος συνάδει με την θεωρία αλλά και με τον τρόπο κατά τον οποίο η ECB αγοράζει ομόλογα (όσο μεγαλύτερο το GDP μίας χώρας, τόσο μεγαλύτερο ποσοστό ομολόγων θα αγοραστεί).

3.5 Προγράμματα αγορών

Παρακάτω αναφέρονται μερικές από τις βασικότερες ημερομηνίες έναρξης προγραμμάτων αγορών οι οποίες είναι οι εξής:

- a. Στις 2 Ιουλίου 2009, η ECB ξεκίνησε το πρώτο πρόγραμμα αγοράς καλυμμένων ομολογιών της (CBPP1). Το πρόγραμμα ολοκληρώθηκε, όπως είχε προγραμματιστεί, στις 30 Ιουνίου 2010, όταν και έφτασε το ονομαστικό ποσό των 60 δις €. Η ECB προτίθεται να διατηρήσει τα περιουσιακά στοιχεία που αγοράστηκαν στο πλαίσιο του παρόντος προγράμματος μέχρι τη λήξη τους.
- b. Τον Νοέμβριο του 2011, η ECB ξεκίνησε ένα δεύτερο πρόγραμμα αγοράς καλυμμένων ομολογιών (CBPP2). Το πρόγραμμα ολοκληρώθηκε, όπως είχε προγραμματιστεί, στις 31 Οκτωβρίου 2012, όταν και έφτασε το ονομαστικό ποσό των € 16.4 δις. Η ECB προτίθεται να διατηρήσει τα περιουσιακά στοιχεία που αγοράστηκαν στο πλαίσιο του παρόντος προγράμματος μέχρι τη λήξη τους.
- c. Στις 20 Οκτωβρίου 2014, η ECB άρχισε να αγοράσει καλυμμένα ομόλογα στο πλαίσιο ενός τρίτου προγράμματος αγοράς καλυμμένων ομολογιών (CBPP3).
Το μέτρο είχε ως στόχο να συμβάλει στη βελτίωση της λειτουργίας του μηχανισμού μετάδοσης της νομισματικής πολιτικής, να υποστηρίξει τους όρους χρηματοδότησης στη ζώνη του ευρώ, να διευκολύνει την παροχή πιστώσεων προς την πραγματική οικονομία και να δημιουργήσει θετικές δευτερογενείς επιπτώσεις σε άλλες αγορές.

- d. Το πρόγραμμα αγοράς χρεογράφων ABSPP (asset-backed securities purchase program) ξεκίνησε στις 21 Νοεμβρίου 2014.

Το ABSPP έχει ως στόχο να βοηθήσει τις τράπεζες να διαφοροποιήσουν τις πηγές χρηματοδότησης και να τονώσει την έκδοση νέων τίτλων. Αυτοί οι τίτλοι μπορούν να βοηθήσουν τις τράπεζες να εκπληρώσουν τον κύριο στόχο τους: την παροχή πιστώσεων προς την πραγματική οικονομία. Για παράδειγμα, η πώληση δανείων μπορεί να παρέχει στις τράπεζες τα αναγκαία κονδύλια για την παροχή νέων δανείων προς την πραγματική οικονομία. Αυτό θα διευκολύνει περαιτέρω τη χρηματοδότηση και θα βοηθήσει στη μετάδοση της νομισματικής πολιτικής.

- e. Στις 9 Μαρτίου 2015, η ECB άρχισε να αγοράζει τίτλους του δημοσίου τομέα στο πλαίσιο του προγράμματος αγοράς δημόσιου χρέους (PSPP). Οι τίτλοι που καλύπτονται από την PSPP περιλαμβάνουν: ονομαστικά και τιμαριθμοποιημένα ομόλογα των κεντρικών κυβερνήσεων, ομόλογα που εκδίδονται από αναγνωρισμένους φορείς, τις περιφερειακές και τοπικές κυβερνήσεις, διεθνείς οργανισμούς και τράπεζες ανάπτυξης που βρίσκονται στη ζώνη του ευρώ. Η ECB προτίθεται να καλύψει το 90% του συνόλου των αγορών της με κρατικά ομόλογα αναγνωρισμένων φορέων και 10% με τίτλους που εκδίδονται από διεθνείς οργανισμούς και τράπεζες ανάπτυξης (από το Μάρτιο 2015 έως τον Μάρτιο 2016 τα ποσοστά αυτά ήταν 88% και 12% αντίστοιχα).

4. Μεθοδολογία

Η μεθοδολογία που ακολουθούμε είναι αυτή των σταθερών επιδράσεων (Fixed Effects).

4.1 Εξίσωση μοντέλου

Για να υπολογιστεί το μοντέλο, έπρεπε να γίνουν κάποιες διαχωρισμοί. Ένας από αυτούς ήταν η κατηγοριοποίηση των χωρών σε χώρες με κοινό νόμισμα (ευρώ) και αυτές με εθνικά νομίσματα. Επίσης έπρεπε να δημιουργηθεί ένα super state, το οποίο χρησιμοποιήθηκε ως μέτρο σύγκρισης με τις χώρες που περιλαμβάνει το dataset.

Το μοντέλο στηρίζεται στην εργασία των Fratzscher et al. (2013) και αποκτά υπόσταση σύμφωνα με την παρακάτω εξίσωση, η οποία αντλεί τις μεταβλητές από τον πίνακα στην ενότητα «Μεταβλητές» (βλ. Πίνακα 1):

$$y_{i,t} = E_{i,t-1}[y_{i,t}] + (\alpha + \beta Z_i^{n-eu})QE_t + \varepsilon_{i,t}$$

$$\text{Με } QE_t = [AN1_t + AN2_t + CBPP2_t + CBPP3_t + ABSPP_t + PSPP_t]$$

Όπου $y_{i,t}$ είναι το g_bond_y ή το eu_fx (ανάλογα με την αγορά), $E_{i,t-1}[y_{i,t}]$ είναι αντίστοιχα οι πρώτες διαφορές της εκάστοτε μεταβλητής, α είναι η σταθερή επίδραση που ασκεί η εκάστοτε

πολιτική στο super-state και $\beta Z_i^{n.eu}$ είναι η επίδραση σε χώρες με εθνικό νόμισμα. Το QE_t περιλαμβάνει τις ανακοινώσεις ($AN1_t + AN2_t$) και τα πακέτα αγορών ($CBPP2_t + CBPP3_t + ABSPP_t + PSPP_t$). Τα πακέτα αγορών είναι σε εκατομμύρια ευρώ, με μηδενικές τιμές για τις περιπτώσεις που δεν υπήρξε κάποια αγορά.

4.2 Fixed effects

Στην στατιστική, ένα μοντέλο σταθερών επιδράσεων είναι ένα στατιστικό μοντέλο που αντιπροσωπεύει τις παρατηρήσεις από την άποψη των ερμηνευτικών μεταβλητών που αντιμετωπίζονται ως αν ήταν μη-τυχαίες. Αυτή η μέθοδος έρχεται σε αντίθεση με τις τυχαίες επιδράσεις (random effects) και τα μικτά μοντέλα στα οποία είτε το σύνολο ή μέρος των επεξηγηματικών μεταβλητών αντιμετωπίζονται σαν να έχουν προκύψει από τυχαία γεγονότα. Συχνά, η ίδια δομή του μοντέλου, το οποίο είναι συνήθως ένα γραμμικό μοντέλο παλινδρόμησης, μπορεί να αντιμετωπίζεται με οποιαδήποτε από τους τρεις τύπους ανάλογα με την οπτική γωνία του αναλυτή, αν και μπορεί να υπάρχει μια φυσική επιλογή σε κάθε δεδομένη κατάσταση Hsiao et al (2003).

Στην ανάλυση panel δεδομένων, ο όρος fixed effects estimator (επίσης γνωστή ως ο εντός εκτιμητής) χρησιμοποιείται για να αναφερθεί σε έναν εκτιμητή των συντελεστών του μοντέλου παλινδρόμησης. Αν υποθέσουμε σταθερές επιδράσεις, υποθέτουμε ανεξάρτητες χρονικά επιδράσεις για κάθε οντότητα που ενδεχομένως συσχετίζεται με τις ερμηνευτικές μεταβλητές. Η επιλογή των σταθερών επιδράσεων στο μοντέλο, έγινε με βάση την παραπάνω θεώρηση και επειδή όπως είναι γνωστό υπάρχει συνήθως μια προτίμηση στις σταθερές επιδράσεις όταν έχουμε να κάνουμε με μακροοικονομικές μελέτες αλλά και με χώρες οι οποίες παρουσιάζουν μια σχετική ομοιογένεια.

4.3 Μεθοδολογία EU – Non EU

Θεωρούμε δύο μοντέλα, το πρώτο με τις παρατηρήσεις EUA (Euro-Area) όπου περιλαμβάνονται όλες οι χώρες της ΕΕ, ανεξάρτητα από το πότε εισήλθαν στη νομισματική ένωση (δηλαδή εμπεριέχονται χώρες οι οποίες δεν έχουν στοιχεία για όλη τη διάρκεια του μοντέλου, από το 2008 μέχρι το 2015) και το δεύτερο (SS) που κατασκευάστηκε με βάση το διαχωρισμό που κάναμε σε χώρες με κοινό νόμισμα (ευρώ) και εθνικά νομίσματα. Όπως είναι κατανοητό το μοντέλο με τη μεταβλητή EUA είναι contaminated εξαιτίας των παρατηρήσεων χωρών που δεν έχουν συμπεριληφθεί στο μοντέλο μας και ο λόγος για τον οποίο το χρησιμοποιούμε είναι κυρίως για robustness check αλλά και σύγκριση αποτελεσμάτων. Επίσης κάνουμε παλινδρόμηση των δύο διαφορετικών μοντέλων σε δύο διαφορετικές αγορές. Πρώτα στην αγορά των ομολόγων (βλ. Πίνακα 5) και στη συνέχεια στην αγορά συναλλάγματος (βλ. Πίνακα 7). Με αυτό τον τρόπο, εξετάζουμε την επίπτωση που είχαν οι ανακοινώσεις της ECB στην κάθε αγορά ξεχωριστά και παρατηρούμε που ήταν σημαντικότερες. Φυσικά εξαιτίας της συχνότητας του σετ μας (μηνιαίο) τα αποτελέσματα δεν είναι τα πλέον ιδανικά, αλλά μπορούμε να εξάγουμε συμπεράσματα όσον αφορά την επιμονή που παρουσιάζουν ορισμένες εκ των ανακοινώσεων, καθώς ενώ οι

ανακοινώσεις είναι ημερήσιο γεγονός, φαίνεται να επηρεάζουν ολόκληρο το μήνα. Ο διαχωρισμός που αναφέραμε, παρουσιάζετε παρακάτω. Οι χώρες που αναφέρονται είναι αυτές που έχουν διατηρήσει τα εθνικά τους νομίματα και είναι οι εξής:

- Βουλγαρία, Τσεχία, Δανία, Κροατία, Ουγγαρία, Πολωνία, Ρουμανία, Σουηδία και Ηνωμένο Βασίλειο.

Με αυτόν τον τρόπο μπορούμε να παρατηρήσουμε τις επιδράσεις που είχε η ποσοτική χαλάρωση στις εντός και εκτός νομισματικής ένωσης χώρες, αλλά και να συγκρίνουμε αν η επίδραση ήταν ίδια (π.χ. αν μία ανακοίνωση ποσοτικής χαλάρωσης, επηρέασε το super-state όσο και τις χώρες με εθνικά νομίματα (π.χ. $an1-AN1_{EU}=0$)).

4.4 Μεθοδολογία Institutions

Στην τελευταία μέθοδο μας, χρησιμοποιήσαμε τον δείκτη διακυβέρνησης «institutions» (βλέπε Kaufmann et al, 2010), ο οποίος διαχωρίζει τις χώρες με βάση την ποιότητα των θεσμών τους και αποτελείται από τις παρακάτω ψευδομεταβλητές:

- 1) Πολιτική σταθερότητα
- 2) Κράτος Δικαίου
- 3) Ρυθμιστική ποιότητα
- 4) Έλεγχος διαφθοράς

Οι παραπάνω δείκτες λαμβάνουν τιμές από -2,5 μέχρι 2,5. Εφόσον οι παρατηρήσεις είναι πάνω από 0, δηλαδή η υπό εξέταση χώρα, εμφανίζει ένα σχετικά υψηλό επίπεδο πολιτικής σταθερότητας κτλ., οι ψευδομεταβλητές λαμβάνουν την τιμή 1. Αν είναι κάτω του μηδενός δηλαδή η υπό εξέταση χώρα, εμφανίζει ένα σχετικά χαμηλό επίπεδο πολιτικής σταθερότητας κτλ., οι ψευδομεταβλητές λαμβάνουν την τιμή 0. Επίσης οι συγκεκριμένοι δείκτες ισχύουν για σχεδόν όλες τις χώρες του πλανήτη. Επειδή όμως οι χώρες που είχε το μοντέλο μας είναι ευρωπαϊκές, με αποτέλεσμα οι περισσότερες να βρίσκονται άνω του μηδενός, θεωρήσαμε ότι έπρεπε να μπουν πιο αυστηρά κριτήρια, καθώς οι περισσότερες εξ αυτών εμφανίζουν υψηλές βαθμολογίες στις επιμέρους κατηγορίες. Με αυτό ως δεδομένο, υποθέσαμε ότι μπορεί να μία αύξηση της μέσης τιμής του δείκτη από 0 σε 1. Έτσι χώρες όπως η Ελλάδα λαμβάνουν την τιμή 0 στις περισσότερες εκ των παρατηρήσεων, ενώ χώρες όπως η Γερμανία λαμβάνουν την τιμή 1. Σε αντίθετη περίπτωση και η Ελλάδα και η Γερμανία θα είχαν παρόμοιες τιμές, κάτι το οποίο φυσικά δεν είναι αποδεκτό. Αποτέλεσμα αυτού ήταν οι χώρες να κατανεμηθούν σχεδόν ομοιόμορφα στις παραπάνω ψευδομεταβλητές. Παρόλα αυτά, τα αποτελέσματα της παραπάνω μεθοδολογίας φαίνεται να μην είναι στατιστικά σημαντικά, εκτός από κάποιες μεμονωμένες μεταβλητές, οι οποίες φαίνεται να επηρεάζουν το μοντέλο μας. Η μη στατιστική σημαντικότητα των ψευδομεταβλητών πιθανών να οφείλεται στην παραδοχή την οποία έπρεπε να κάνουμε (βλ. Πίνακα 10 και 12).

5. Αποτελέσματα και Συμπεράσματα

5.1 Αποτελέσματα

Τα αποτελέσματα μας θα σχολιαστούν εκτενώς στη συνέχεια της εργασίας, παρόλα αυτά, οι παρακάτω (βλ. Πίνακα 3 και 4) μας δίνουν μια εικόνα για το που κινούνται περίπου:

Πίνακας 3	
Στατιστική σημαντικότητα για το μοντέλο EUA	
Μεταβλητή	t
g_bond_y L1.	.9526277***
ten_y_aaa_b	.55371565**
ten_y_aaa_~1	-.50359141**
vix L1.	-.00043392
s_p L1.	.00008047
an1	.02474818*
an2	-.01278355
cbpp2	.00008019
cbpp3	-.00251859
abspp	-.00013793**
pspp	.00236346*
AN1_N_EU	.05854937
AN2_N_EU	.04515605
cbpp2_N_EU	-.00619815**
cbpp3_N_EU	-.0018156
abspp_N_EU	.00001133
pspp_N_EU	.00107972
_cons	.0691155

Πίνακας 3 - Στατιστική σημαντικότητα για το μοντέλο EUA

*Σημειώσεις: g_bond_y = ποσοστιαία απόδοση κρατικών ομολόγων, ten_y_AAA_b = απόδοση ομολόγου σε ποσοστό, vix = δείκτης χαμηλής μεταβλητότητας σε ποσοστό, s_p = ποσοστιαία μεταβολή του δείκτη υψηλή κεφαλαιοποίηση, an1 = ψευδομεταβλητή ανακοινώσεων με τιμές 0 ή 1, an2 = ψευδομεταβλητή ανακοινώσεων με τιμές 0 ή 1, cbpp2 = δεύτερο πακέτο αγορών καλυμμένων ομολογίων σε εκατομμύρια €, cbpp3 = τρίτο πακέτο αγορών καλυμμένων ομολογίων σε εκατομμύρια €, abspp = πακέτο αγορών κεφαλαιουχικών τίτλων σε εκατομμύρια €, pspp = πακέτο αγορών δημοσίου τομέα σε εκατομμύρια €, , μεταβλητές που τελειώνουν σε eu = προκύπτουν από τον πολλαπλασιασμό του εκάστοτε πακέτου αγορών (cbpp2, cbpp3, abspp3) ή ανακοίνωσης (an1, an2) με τη μεταβλητή eu και παίρνουν τιμή 0 ή 1 για τις ανακοινώσεις και εκατομμύρια € για τις αγορές. Οι μεταβλητές που εμφανίζονται με L1 ή ~1, είναι μεταβλητές σε πρώτες διαφορές.

* Στατιστική σημαντικότητα στο 10%

** Στατιστική σημαντικότητα στο 5%

*** Στατιστική σημαντικότητα στο 1%

Οι μεταβλητές που τελειώνουν σε *n_eu*, αναφέρονται σε χώρες εκτός κοινού νομίσματος. Αυτό το πετύχαμε δημιουργώντας την ψευδομεταβλητή *n_eu*, η οποία λαμβάνει τιμή 1 αν η χώρα είναι εντός ευρώ και 0 αν είναι εκτός.

Τα παραπάνω αποτελέσματα δείχνουν τη στατιστική σημαντικότητα των μεταβλητών που χρησιμοποιήσαμε στα διάφορα διαστήματα εμπιστοσύνης. Τα μη σημαντικά στατιστικά της αποτελέσματα, δικαιολογούνται από το γεγονός ότι η μεταβλητή *EUA* πάσχει από *contamination*, εμπεριέχει δηλαδή τιμές από χώρες οι οποίες είναι εκτός μοντέλου και ως φυσικό επακόλουθο οι τιμές αυτές επηρεάζουν τις εκτιμήσεις μας.

Στατιστική σημαντικότητα για το μοντέλο SS	
Μεταβλητή	t
<i>g_bond_y</i> L1.	.95211419***
<i>ten_y_aaa_b</i>	.38023634**
<i>ten_y_aaa_~1</i>	-.32942547**
<i>vix</i> L1.	-.00039235
<i>s_p</i> L1.	.00005974
<i>an1</i>	.08796491***
<i>an2</i>	.02427691
<i>cbpp2</i>	-.00111788
<i>cbpp3</i>	-.01145001***
<i>abspp</i>	-.00031411***
<i>pspp</i>	.0071278***
<i>AN1_N_EU</i>	(omitted)
<i>AN2_N_EU</i>	(omitted)
<i>cbpp2_N_EU</i>	-.0056245***
<i>cbpp3_N_EU</i>	.00583139***
<i>abspp_N_EU</i>	.00013814
<i>pspp_N_EU</i>	-.00271603***
<i>_cons</i>	.07584896

Πίνακας 4 - Στατιστική σημαντικότητα για το μοντέλο SS

*Σημειώσεις: *g_bond_y* = ποσοστιαία απόδοση κρατικών ομολόγων, *ten_y_AAA_b* = απόδοση ομολόγου σε ποσοστό, *vix* = δείκτης χαμηλής μεταβλητότητας σε ποσοστό, *s_p* = ποσοστιαία μεταβολή του δείκτη υψηλή κεφαλαιοποίηση, *an1* = ψευδομεταβλητή ανακοινώσεων με τιμές 0 ή 1, *an2* = ψευδομεταβλητή ανακοινώσεων με τιμές 0 ή 1, *cbpp2* = δεύτερο πακέτο αγορών καλυμμένων ομολογίων σε εκατομμύρια €, *cbpp3* = τρίτο πακέτο αγορών καλυμμένων ομολογίων σε εκατομμύρια €, *abspp* = πακέτο αγορών κεφαλαιουχικών τίτλων σε εκατομμύρια €, *pspp* = πακέτο αγορών δημοσίου τομέα σε εκατομμύρια €, , μεταβλητές που τελειώνουν σε *eu* = προκύπτουν από τον

πολλαπλασιασμό του εκάστοτε πακέτου αγορών (cbpp2, cbpp3, abspp3) ή ανακοίνωσης (an1, an2) με τη μεταβλητή eu και παίρνουν τιμή 0 ή 1 για τις ανακοινώσεις και εκατομμύρια € για τις αγορές. Οι μεταβλητές που εμφανίζονται με L1 ή ~1, είναι μεταβλητές σε πρώτες διαφορές.

* Στατιστική σημαντικότητα στο 10%

** Στατιστική σημαντικότητα στο 5%

*** Στατιστική σημαντικότητα στο 1%

Οι ανακοινώσεις και κυρίως οι πρώτες ανακοινώσεις που έγιναν, φαίνεται πως και αυτές επηρέασαν θετικά την αγορά σε γενικό επίπεδο, υπήρξε δηλαδή μείωση των επιτοκίων, χωρίς όμως να έχουν το ίδιο αποτέλεσμα όταν τις παρατηρούμε σε εντός και εκτός ΕΕ.

Αντίθετα οι αγορές επηρεάστηκαν σε σημαντικό βαθμό όταν ξεκίνησαν οι αγορές ομολόγων. Όπως παρατηρούμε οι περισσότερες εκ των αγορών θεωρούνται στατιστικά σημαντικές και για το super-state αλλά και για τις χώρες με εθνικά νομίσματα. Τα περισσότερα από τα πακέτα είχαν θετική επίδραση στην αγορά (δηλαδή μείωση των επιτοκίων των ομολόγων μέσω της παροχής περισσότερου χρήματος), εκτός από τις αγορές cbpp3 και abspp, οι οποίες φαίνεται να αυξάνουν τα επιτόκια.

Πίνακας 5

Σταθερές επιδράσεις για την Ευρωπεριοχή και την
Υπερπολιτεία (αγορά ομολόγων)

Εξαρτημένη μεταβλητή: g_bond_y

	Ευρωπεριοχή	Υπερ-πολιτεία
L.g_bond_y	0.953 (131.25)***	0.952 (0.007)***
ten_y_aaa_b	0.554 (3.74)***	0.380 (0.151)**
ten_y_aaa_b_l	-0.504 (3.34)***	-0.329 (0.152)**
L.vix	-0.000 (0.51)	-0.000 (0.001)
L.s_p	0.000 (0.29)	0.000 (0.000)
an1	0.025 (2.58)**	0.088 (0.030)***
an2	-0.013 (1.62)	0.024 (0.068)
cbpp2	0.000 (0.06)	-0.001 (0.001)
cbpp3	-0.003 (1.38)	-0.011 (0.002)***
abspp	-0.000 (2.85)***	-0.000 (0.000)***
pspp	0.002 (2.67)**	0.007 (0.001)***
AN1_N_EU	0.059 (1.98)*	0.000 (0.000)
AN2_N_EU	0.045 (0.67)	0.000 (0.000)
cbpp2_N_EU	-0.006 (3.43)***	-0.006 (0.002)***
cbpp3_N_EU	-0.002 (1.01)	0.006 (0.002)***
abspp_N_EU	0.000 (0.12)	0.000 (0.000)
pspp_N_EU	0.001 (1.80)*	-0.003 (0.001)***
_cons	0.069 (0.47)	0.076 (0.146)
R2	0.94	0.94
N	2,070	2,070

Πίνακας 5 - Σταθερές επιδράσεις για την Ευρωπεριοχή και την Υπερ-πολιτεία

*Σημειώσεις: g_bond_y = ποσοστιαία απόδοση κρατικών ομολόγων, ten_y_AAA_b = απόδοση ομολόγου σε ποσοστό, vix = δείκτης χαμηλής μεταβλητότητας σε ποσοστό, s_p = ποσοστιαία μεταβολή του δείκτη υψηλή κεφαλαιοποίηση, an1 = ψευδομεταβλητή ανακοινώσεων με τιμές 0 ή 1, an2 = ψευδομεταβλητή ανακοινώσεων με τιμές 0 ή 1, cbpp2 = δεύτερο πακέτο αγορών καλυμμένων ομολογίων σε εκατομμύρια €, cbpp3 = τρίτο πακέτο αγορών καλυμμένων ομολογίων σε εκατομμύρια €, abspp = πακέτο αγορών κεφαλαιουχικών τίτλων σε εκατομμύρια €, pspp = πακέτο αγορών δημοσίου τομέα σε εκατομμύρια €, , μεταβλητές που τελειώνουν σε eu = προκύπτουν από τον πολλαπλασιασμό του εκάστοτε πακέτου αγορών (cbpp2, cbpp3, abspp3) ή ανακοίνωσης (an1, an2) με τη μεταβλητή eu και παίρνουν τιμή 0 ή 1 για τις ανακοινώσεις και εκατομμύρια € για τις αγορές. Οι μεταβλητές που εμφανίζονται με L1 ή ~1, είναι μεταβλητές σε πρώτες διαφορές.

* Στατιστική σημαντικότητα στο 10%

** Στατιστική σημαντικότητα στο 5%
 *** Στατιστική σημαντικότητα στο 1%

Ο συγκριτικός πίνακας αναφέρεται στην αγορά ομολόγων (εξαρτημένη μεταβλητή government bond yield) και έχει χωριστεί με βάση το μοντέλο (EUA – SS). Όπως είναι λογικό και έχει αναφερθεί παραπάνω, τα δύο μοντέλα εμφανίζουν διαφορετικές στατιστικά σημαντικές μεταβλητές, με το μοντέλο SS να μας δίνει καλύτερη πληροφόρηση. Όσον αφορά τα προγράμματα αγορών, οι θετικές τιμές δείχνουν ανατίμηση του ευρώ έναντι των υπολοίπων νομισμάτων, ενώ οι θετικές τιμές των υπόλοιπων μεταβλητών δείχνουν αύξηση των επιτοκίων (π.χ. οι πρώτες ανακοινώσεις είχαν θετική επίδραση στην αγορά ομολόγων εξαιτίας της αύξησης προσφοράς χρήματος αλλά και της καλύτερευσης του επενδυτικού κλίματος).

Πίνακας 6

	Επιδράσεις QE σε χώρες εκτός της Ευρωζώνης (αγορά ομολόγων)			
	Ευρωπεριοχή		Υπερπολιτεία	
	F	Prob>F	F	Prob>F
AN1_EU - AN1_N_EU = 0	0.17	0.6804	0.13	0.7232
AN2_EU - AN2_N_EU = 0	0.00	0.9733	4.67	0.0408
cbpp2_EU - cbpp2_N_EU = 0	7.62	0.0109	30.01	0.0000
cbpp3_EU - cbpp3_N_EU = 0	0.13	0.7172	18.06	0.0003
abspp_EU - abspp_N_EU = 0	0.38	0.5412	62.25	0.0000
pspp_EU - pspp_N_EU = 0	0.55	0.4635	7.78	0.0102

Πίνακας 6 - Επιδράσεις QE σε χώρες εντός και εκτός της Ευρωζώνης

*Σημειώσεις: AN1_n_EU = AN2_EU = προκύπτει από τον πολλαπλασιασμό των πρώτων ανακοινώσεων με τη μεταβλητή n_eu και έχει τιμή 0 ή 1, AN2_n_EU = προκύπτει από τον πολλαπλασιασμό των δεύτερων ανακοινώσεων με τη μεταβλητή n_eu και έχει τιμή 0 ή 1, cbpp2_n_EU = προκύπτει από τον πολλαπλασιασμό του εκάστοτε πακέτου αγορών με τη μεταβλητή n_eu σε εκατομμύρια € cbpp3_n_EU = προκύπτει από τον πολλαπλασιασμό του εκάστοτε πακέτου αγορών με τη μεταβλητή n_eu σε εκατομμύρια € abspp3_n_EU = προκύπτει από τον πολλαπλασιασμό του εκάστοτε πακέτου αγορών με τη μεταβλητή n_eu σε εκατομμύρια €, pspp_n_eu = προκύπτει από τον πολλαπλασιασμό του εκάστοτε πακέτου αγορών με τη μεταβλητή n_eu σε εκατομμύρια €.

Σε αυτόν τον πίνακα, γίνεται έλεγχος μηδενικής υπόθεσης, δηλαδή αν οι επιδράσεις στις χώρες εκτός κοινού νομίσματος είναι ίδιες με αυτές στις χώρες εντός κοινού νομίσματος. Εδώ και πάλι τα αποτελέσματα για την Υπερ-πολιτεία είναι καλύτερα, καθώς φαίνεται πως οι δεύτερες αγορές (cbpp2) είχαν την ίδια επίδραση στις χώρες με κοινό νόμισμα σε σχέση με την υπερ-πολιτεία. Η κατασκευή του παραπάνω πίνακα έγινε μέσω της εντολής $test\ x1-x2=0$ και στατιστικά σημαντικές είναι οι μεταβλητές όπου $F < 0.05$.

Ο παραπάνω πίνακας αναφέρεται στην αγορά ομολόγων και έχει ως σκοπό τον έλεγχο ανακοινώσεων και πακέτων αγορών σε επίπεδο εκτός και εντός μελών της νομισματικής ένωσης. Εν ολίγοις γίνεται ένας μηδενικός έλεγχος για το αν η επίδραση ήταν ίδια σε διάφορες χώρες.

Πίνακας 7
 Σταθερές επιδράσεις για την Ευρωπεριοχή και την
 Υπερπολιτεία (αγορά συναλλάγματος)

Εξαρτημένη μεταβλητή: eu_fx

	Ευρωπεριοχή	Υπερ-πολιτεία
L.eu_fx	0.937 (277.85)***	0.937 (278.04)***
L.vix	0.003 (1.02)	0.003 (1.02)
L.s_p	-0.001 (0.99)	-0.001 (0.99)
an1	0.007 (1.53)	-0.336 (1.11)
an2	-0.007 (1.05)	0.509 (1.06)
cbpp2	-0.005 (0.99)	-0.005 (1.00)
cbpp3	-0.006 (1.02)	-0.006 (1.03)
abspp	-0.000 (1.09)	-0.000 (1.10)
pspp	0.001 (0.89)	0.001 (0.90)
AN1_N_EU	-0.344 (1.12)	0.000 (0.000)
AN2_N_EU	0.516 (1.06)	0.000 (0.000)
cbpp2_N_EU	-0.024 (1.09)	-0.023 (1.09)
cbpp3_N_EU	-0.011 (0.99)	-0.011 (0.98)
abspp_N_EU	-0.001 (1.12)	-0.001 (1.12)
pspp_N_EU	0.007 (0.98)	0.007 (0.98)
_cons	1271 (3.23)***	1271 (3.23)***
R.2	0.87	0.87
N	2,075	2,075

Πίνακας 7 - Σταθερές επιδράσεις για την Ευρωπεριοχή και την Υπερ-πολιτεία (αγορά συναλλάγματος)

*Σημειώσεις: eu_fx = ποσοστιαία μεταβολή εθνικών νομισμάτων σε σχέση με το ευρώ, vix = δείκτης χαμηλής μεταβλητότητας σε ποσοστό, s_p = ποσοστιαία μεταβολή του δείκτη υψηλή κεφαλαιοποίηση, an1 = ψευδομεταβλητή ανακοινώσεων με τιμές 0 ή 1, an2 = ψευδομεταβλητή ανακοινώσεων με τιμές 0 ή 1, cbpp2 = δεύτερο πακέτο αγορών καλυμμένων ομολογιών σε εκατομμύρια €, cbpp3 = τρίτο πακέτο αγορών καλυμμένων ομολογιών σε εκατομμύρια €, abspp = πακέτο αγορών κεφαλαιουχικών τίτλων σε εκατομμύρια €, pspp = πακέτο αγορών δημοσίου τομέα σε εκατομμύρια €, , μεταβλητές που τελειώνουν σε eu = προκύπτουν από τον πολλαπλασιασμό του εκάστοτε πακέτου αγορών (cbpp2, cbpp3, abspp3) ή ανακοίνωσης (an1, an2) με τη μεταβλητή eu και παίρνουν τιμή 0 ή 1 για τις ανακοινώσεις και εκατομμύρια € για τις αγορές. Οι μεταβλητές που εμφανίζονται με L1, είναι οι πρώτες διαφορές των εκάστοτε μεταβλητών.

* Στατιστική σημαντικότητα στο 10%

** Στατιστική σημαντικότητα στο 5%

*** Στατιστική σημαντικότητα στο 1%

Ο πίνακας αναφέρεται στην αγορά συναλλάγματος (εξαρτημένη μεταβλητή eu_fx) και έχουν χωριστεί με βάση το μοντέλο (EUA – SS) για άμεση σύγκριση. Όπως είναι λογικό και έχει αναφερθεί παραπάνω, τα δύο μοντέλα εμφανίζουν διαφορετικές στατιστικά σημαντικές

μεταβλητές, με το μοντέλο SS να μας δίνει καλύτερη πληροφόρηση. Όσον αφορά τα προγράμματα αγορών, οι θετικές τιμές δείχνουν ανατίμηση του ευρώ.

Στατιστικά σημαντικές είναι μόνο οι πρώτες διαφορές όπως είναι λογικό και η σταθερά. Οι υπόλοιπες μεταβλητές δεν φαίνεται να επηρεάζουν την εκτίμηση του μοντέλου, κάτι το οποίο δικαιολογείται καθώς η αγορά συναλλάγματος επηρεάζεται από πάρα πολλές και διαφορετικές μεταβλητές, οι οποίες δεν έχουν συμπεριληφθεί στην προκειμένη περίπτωση.

Πίνακας 8

Επιδ. QE σε χώρες εκτός Ευρωζώνης (αγορά συναλλάγματος)				
Hypotheses	Ευρωπεριοχή		Υπερπολιτεία	
	F	Prob>F	F	Prob>F
an1- AN1_EU = 0	2.33	0.1399	1.25	0.2745
an2-AN2_EU=0	1.10	0.3054	1.12	0.3009
cbpp2-cbpp2_EU=0	0.98	0.3330	1.00	0.3263
cbpp3-cbpp3_EU=0	1.05	0.3157	1.07	0.3121
abspp-abspp_EU=0	1.19	0.2862	1.23	0.2781
pspp-pspp_EU=0	0.80	0.3801	0.82	0.3747

Πίνακας 8 - Επιδράσεις QE σε χώρες εντός και εκτός Ευρωζώνης (αγορά συναλλάγματος)

*Σημειώσεις: AN1_n_EU = AN2_EU = προκύπτει από τον πολλαπλασιασμό των πρώτων ανακοινώσεων με τη μεταβλητή n_eu και έχει τιμή 0 ή 1, AN2_n_EU = προκύπτει από τον πολλαπλασιασμό των δεύτερων ανακοινώσεων με τη μεταβλητή n_eu και έχει τιμή 0 ή 1, cbpp2_n_EU = προκύπτει από τον πολλαπλασιασμό του εκάστοτε πακέτου αγορών με τη μεταβλητή n_eu σε εκατομμύρια € cbpp3_n_EU = προκύπτει από τον πολλαπλασιασμό του εκάστοτε πακέτου αγορών με τη μεταβλητή n_eu σε εκατομμύρια € abspp3_n_EU = προκύπτει από τον πολλαπλασιασμό του εκάστοτε πακέτου αγορών με τη μεταβλητή n_eu σε εκατομμύρια €, pspp_n_eu = προκύπτει από τον πολλαπλασιασμό του εκάστοτε πακέτου αγορών με τη μεταβλητή n_eu σε εκατομμύρια €.

Σε αυτόν τον πίνακα, γίνεται έλεγχος μηδενικής υπόθεσης, δηλαδή αν οι επιδράσεις στις χώρες εκτός κοινού νομίσματος είναι ίδιες με αυτές στις χώρες εντός κοινού νομίσματος. Εδώ δεν υπάρχουν κάποιες μεταβλητές οι οποίες να εμφανίζουν ίδιες επιδράσεις εντός και εκτός κοινού νομίσματος, το οποίο θεωρείται λογικό, καθώς από τον παραπάνω πίνακα (βλ. Πίνακα 7) δεν προέκυψε κάποια στατιστικά σημαντική μεταβλητή. Η κατασκευή του παραπάνω πίνακα έγινε μέσω της εντολής $test\ x1-x2=0$ και στατιστικά σημαντικές είναι οι μεταβλητές όπου $F < 0.05$.

Παρόμοιος με τον παραπάνω έλεγχο (Πίνακας 6), είναι και ο έλεγχος που έγινε για την αγορά συναλλάγματος. Η διαφορά εδώ είναι ότι δεν εμφανίζεται κάποια μηδενική υπόθεση η οποία να είναι στατιστικά σημαντική, με αποτέλεσμα η διάχυση της ποσοτικής χαλάρωσης να επηρεάζει διαφορετικά τις εκάστοτε χώρες. Αυτό θεωρείται λογικό, γιατί η συχνότητα του dataset (μηνιαία) σε συνδυασμό με τις καθημερινές αυξομειώσεις που παρουσιάζει η αγορά συναλλάγματος, δύσκολα επηρεάζεται με τέτοιο τρόπο ώστε να μας δώσει στατιστικά σημαντικές μηδενικές υποθέσεις. Αν το set μας ήταν σε ημερήσια συχνότητα, τότε το πιθανότερο είναι ότι θα μπορούσαμε να δούμε καλύτερα την επιρροή που είχε η ποσοτική χαλάρωση στη συγκεκριμένη αγορά.

Πίνακας 9

Σταθερές επιδράσεις για την Ευρωπεριοχή με "Ίδρύματα" ως ψευδομεταβλητή (αγορά ομολόγων)

	Εξαρτημένη μεταβλητή: g_bond_y			
	Πολιτική Σταθερότητα	Ρυθμιστική ποιότητα	Κράτος Δικαίου	Έλεγχος διαφθοράς
L.g_bond_y	0.954 (138.72)***	0.953 (0.008)***	0.954 (129.68)***	0.953 (0.007)***
ten_y_aaa_b	0.553 (3.74)***	0.553 (0.148)***	0.554 (3.74)***	0.554 (0.148)***
ten_y_aaa_b_1	-0.505 (3.36)***	-0.504 (0.150)***	-0.505 (3.37)***	-0.504 (0.150)***
L.vix	-0.000 (0.53)	-0.000 (0.001)	-0.000 (0.53)	-0.000 (0.001)
L.s_p	0.000 (0.31)	0.000 (0.000)	0.000 (0.31)	0.000 (0.000)
an1	0.114 (1.52)	0.210 (0.112)*	0.165 (1.62)	0.163 (0.085)*
an2	0.055 (1.34)	0.071 (0.065)	0.084 (1.44)	0.051 (0.048)
cbpp2	-0.002 (0.96)	-0.001 (0.004)	-0.002 (0.60)	-0.001 (0.003)
cbpp3	-0.003 (1.16)	-0.007 (0.002)***	-0.003 (1.02)	-0.004 (0.003)
abspp	-0.000 (0.15)	-0.000 (0.000)	0.000 (0.05)	-0.000 (0.000)
pspp	0.002 (1.41)	0.004 (0.001)***	0.002 (0.97)	0.002 (0.002)
AN1	-0.038 (0.47)	-0.182 (0.106)*	-0.114 (1.16)	-0.142 (0.080)*
AN2	-0.063 (1.29)	-0.065 (0.069)	-0.093 (1.49)	-0.043 (0.053)
cbpp2	0.002 (0.75)	-0.000 (0.004)	0.001 (0.27)	-0.002 (0.003)
cbpp3	-0.002 (0.63)	0.005 (0.003)*	-0.000 (0.04)	0.001 (0.003)
abspp	-0.000 (0.65)	0.000 (0.000)	-0.000 (0.51)	-0.000 (0.000)
pspp	0.002 (1.10)	-0.003 (0.002)	0.001 (0.62)	0.001 (0.002)
_cons	0.064 (0.44)	0.069 (0.147)	0.065 (0.45)	0.069 (0.145)
R2	0.94	0.94	0.94	0.94
N	2,073	2,073	2,073	2,073

Πίνακας 9 - Σταθερές επιδράσεις για την Ευρωπεριοχή με "Θεσμούς" ως ψευδομεταβλητή (αγορά ομολόγων)

*Σημειώσεις: L.g_bond_y = πρώτες διαφορές της ποσοστιαίας απόδοσης κρατικών ομολόγων, ten_y_AAA_b = απόδοση ομολόγου σε ποσοστό, L.vix = πρώτες διαφορές δείκτη χαμηλή μεταβλητότητα σε ποσοστό, L.s_p = πρώτες διαφορές δείκτη S&P 350 σε ποσοστό, an1 = ψευδομεταβλητή ανακοινώσεων με τιμές 0 αν δεν υπάρχει ανακοίνωση και 1 αν υπάρχει, an2 = ψευδομεταβλητή ανακοινώσεων με τιμές 0 αν δεν υπάρχει ανακοίνωση και 1 αν υπάρχει cbpp2 = δεύτερο πακέτο αγορών καλυμμένων ομολογίων σε εκατομμύρια €, cbpp3 = τρίτο πακέτο αγορών

καλυμμένων ομολογιών σε εκατομμύρια €, abspp = πακέτο αγορών κεφαλαιουχικών τίτλων σε εκατομμύρια €, pspp = πακέτο αγορών δημοσίου τομέα σε εκατομμύρια €. Οι μεταβλητές με L. ή _1 αποτελούν πρώτες διαφορές (t-1).

* Στατιστική σημαντικότητα στο 10%

** Στατιστική σημαντικότητα στο 5%

*** Στατιστική σημαντικότητα στο 1%

Η «ρυθμιστική πολιτική» και «έλεγχος διαφθοράς» εμφανίζουν τη μεγαλύτερη στατιστική σημαντικότητα. Ο πίνακας δημιουργήθηκε, πολλαπλασιάζοντας τις ανακοινώσεις και τα πακέτα αγορών με τις εκάστοτε ψευδομεταβλητές (πολιτική σταθερότητα, ρυθμιστική ποιότητα κλπ.). Η κάθε στήλη αναφέρει τα αποτελέσματα του κάθε πολλαπλασιασμού.

Ο πίνακας αναφέρεται στην αγορά ομολόγων (εξαρτημένη μεταβλητή *g_bond_y*) και έχουν χωριστεί με βάση το μοντέλο των Institutions EUA. Άξιο αναφοράς είναι ότι χώρες με υψηλό regulatory quality φαίνεται εκμεταλλεύονται σε μεγαλύτερο βαθμό τις αγορές της κεντρικής τράπεζας. Επίσης οι πρώτες ανακοινώσεις φαίνεται και εδώ πως είχαν μια θετική επίδραση στην αγορά, κάτι το οποίο επιβεβαιώνεται και παρακάτω (Πίνακας 12). Το θετικό πρόσημο σημαίνει ότι οι αγορές μείωσαν τα επιτόκια, κάτι το οποίο συμβαδίζει με την τρέχουσα βιβλιογραφία αλλά και με την πραγματικότητα.

Πίνακας 10

Σταθερές επιδράσεις για την Ευρωπεριοχή με "Ίδρύματα" ως ψευδομεταβλητή (αγορά συναλλάγματος)

Εξαρτημένη μεταβλητή: eu_fx				
	Πολιτική Σταθερότητα	Ρυθμιστική ποιότητα	Κράτος Δικαίου	Έλεγχος διαφθοράς
L.eu_fx	0.938 (0.003)***	0.938 (0.003)***	0.938 (301.86)***	0.938 (326.54)***
L.vix	0.003 (0.003)	0.003 (0.003)	0.003 (1.02)	0.003 (1.02)
L.s_p	-0.001 (0.001)	-0.001 (0.001)	-0.001 (1.00)	-0.001 (1.00)
an1	-0.186 (0.174)	-0.279 (0.276)	-0.257 (1.02)	-0.213 (1.08)
an2	0.283 (0.275)	0.453 (0.438)	0.402 (1.01)	0.326 (1.04)
cbpp2	-0.017 (0.017)	-0.025 (0.024)	-0.023 (1.02)	-0.019 (1.03)
cbpp3	-0.012 (0.012)	-0.017 (0.016)	-0.015 (1.02)	-0.013 (1.01)
abspp	-0.000 (0.000)	-0.001 (0.001)	-0.001 (1.06)	-0.001 (1.07)
pspp	0.005 (0.005)	0.007 (0.007)	0.007 (0.99)	0.005 (0.97)
AN1	0.192 (0.177)	0.271 (0.280)	0.251 (0.99)	0.220 (1.09)
AN2	-0.290 (0.282)	-0.456 (0.447)	-0.399 (0.99)	-0.335 (1.05)
cbpp2	0.012 (0.013)	0.019 (0.020)	0.018 (0.99)	0.014 (1.01)
cbpp3	0.006 (0.007)	0.011 (0.010)	0.009 (1.02)	0.007 (1.00)
abspp	0.000 (0.000)	0.001 (0.001)	0.001 (1.02)	0.000 (1.03)
pspp	-0.004 (0.004)	-0.006 (0.006)	-0.006 (1.02)	-0.004 (1.00)
_cons	1259 (0.384)***	1264 (0.391)***	1262 (3.24)***	1261 (3.27)***
R2	0.87	0.87	0.87	0.87
N	2,075	2,075	2,075	2,075

Πίνακας 10 - Σταθερές επιδράσεις για την Ευρωπεριοχή με "Θεσμούς" ως ψευδομεταβλητή (αγορά συναλλάγματος)

*Σημειώσεις: L.eu_fx = πρώτες διαφορές συναλλαγματικών ισοτιμιών του ευρώ σε σχέση με τα υπόλοιπα νομίσματα σε €, L.vix = πρώτες διαφορές δείκτη χαμηλή μεταβλητότητα σε ποσοστό, L.s_p = πρώτες διαφορές δείκτη S&P 350 σε ποσοστό, an1 = ψευδομεταβλητή ανακοινώσεων με τιμές 0 αν δεν υπάρχει ανακοίνωση και 1 αν υπάρχει, an2 = ψευδομεταβλητή ανακοινώσεων με τιμές 0 αν δεν υπάρχει ανακοίνωση και 1 αν υπάρχει cbrp2 = δεύτερο πακέτο αγορών καλυμμένων ομολογιών σε εκατομμύρια €, cbrp3 = τρίτο πακέτο αγορών καλυμμένων ομολογιών σε εκατομμύρια €, absrp = πακέτο αγορών κεφαλαιουχικών τίτλων σε εκατομμύρια €, psrp = πακέτο αγορών δημοσίου τομέα σε εκατομμύρια €. Οι μεταβλητές με L. ή _1 αποτελούν πρώτες διαφορές (t-1).

* Στατιστική σημαντικότητα στο 10%

** Στατιστική σημαντικότητα στο 5%

*** Στατιστική σημαντικότητα στο 1%

Ο πίνακας αναφέρεται στην αγορά συναλλάγματος (εξαρτημένη μεταβλητή eu_fx) και έχουν χωριστεί με βάση το μοντέλο των Institutions EUA. Η αγορά συναλλάγματος δεν φαίνεται να επηρεάζεται σε μεγάλο βαθμό από τις ανακοινώσεις, κάτι το οποίο δικαιολογείται από τη συχνότητα του dataset που χρησιμοποιήθηκε (μηνιαία). Αν το μοντέλο ήταν σε ημερήσια συχνότητα, τότε θα περιμέναμε να δούμε μία θετική επίδραση τις ημέρες όπου υπήρξε κάποια ανακοίνωση και τις ημέρες που υπήρξε κάποια αγορά, κάτι το οποίο όμως σε βάθος μήνα φαίνεται να εξομαλύνεται.

Όπως και στις προηγούμενες περιπτώσεις, η αγορά συναλλάγματος δεν φαίνεται να επηρεάζεται από τις ανακοινώσεις για ποσοτική χαλάρωση. Ο πίνακας δημιουργήθηκε, πολλαπλασιάζοντας τις ανακοινώσεις και τα πακέτα αγορών με τις εκάστοτε ψευδομεταβλητές (πολιτική σταθερότητα, ρυθμιστική ποιότητα κλπ., τιμές από 0 ή 1). Η κάθε στήλη αναφέρει τα αποτελέσματα του κάθε πολλαπλασιασμού.

Πίνακας 11

Σταθερές επιδράσεις για την Υπερ-πολιτεία με "Ιδρύματα" ως ψευδομεταβλητή (αγορά συναλλάγματος)

Εξαρτημένη μεταβλητή: g_bond_y

	Πολιτική Σταθερότητα	Ρυθμιστική ποιότητα	Κράτος Δικαίου	Έλεγχος διαφθοράς
L.eu_fx	0.938 (331.58)***	0.938 (275.01)***	0.938 (288.30)***	0.938 (316.73)***
L.vix	0.003 (1.02)	0.003 (1.02)	0.003 (1.02)	0.003 (1.02)
L.s_p	-0.001 (1.00)	-0.001 (0.99)	-0.001 (1.00)	-0.001 (1.00)
an1	-0.197 (1.07)	-0.308 (1.02)	-0.281 (1.03)	-0.229 (1.08)
an2	0.299 (1.03)	0.494 (1.04)	0.436 (1.02)	0.348 (1.04)
cbpp2	-0.017 (1.02)	-0.025 (1.02)	-0.023 (1.02)	-0.019 (1.03)
cbpp3	-0.012 (1.00)	-0.016 (1.04)	-0.015 (1.02)	-0.013 (1.01)
abspp	-0.000 (1.07)	-0.001 (1.04)	-0.001 (1.06)	-0.001 (1.07)
pspp	0.005 (0.96)	0.007 (1.00)	0.007 (0.99)	0.005 (0.97)
AN1	0.204 (1.09)	0.300 (0.98)	0.275 (1.00)	0.235 (1.10)
AN2	-0.306 (1.03)	-0.498 (1.03)	-0.433 (0.99)	-0.357 (1.05)
cbpp2	0.012 (0.99)	0.019 (0.99)	0.018 (0.99)	0.014 (1.01)
cbpp3	0.006 (1.00)	0.011 (1.06)	0.009 (1.02)	0.007 (1.00)
abspp	0.000 (1.02)	0.001 (0.98)	0.001 (1.02)	0.000 (1.03)
pspp	-0.004 (0.99)	-0.006 (1.03)	-0.006 (1.02)	-0.004 (1.00)
_cons	1259 (3.28)***	1266 (3.23)***	1263 (3.24)***	1262 (3.27)***
R2	0.87	0.87	0.87	0.87
N	2,075	2,075	2,075	2,075

Πίνακας 11 - Σταθερές επιδράσεις για την Υπερ-πολιτεία με "Θεσμούς" ως ψευδομεταβλητή (αγορά συναλλάγματος)

*Σημειώσεις: L.eu_fx = πρώτες διαφορές συναλλαγματικών ισοτιμιών του ευρώ σε σχέση με τα υπόλοιπα νομίσματα σε €, L.vix = πρώτες διαφορές δείκτη χαμηλή μεταβλητότητα σε ποσοστό, L.s_p = πρώτες διαφορές δείκτη S&P 350 σε ποσοστό, an1 = ψευδομεταβλητή ανακοινώσεων με τιμές 0 αν δεν υπάρχει ανακοίνωση και 1 αν υπάρχει, an2 = ψευδομεταβλητή ανακοινώσεων με τιμές 0 αν δεν υπάρχει ανακοίνωση και 1 αν υπάρχει cbrp2 = δεύτερο πακέτο αγορών καλυμμένων ομολογιών σε εκατομμύρια €, cbrp3 = τρίτο πακέτο αγορών καλυμμένων ομολογιών σε εκατομμύρια €, abspp = πακέτο αγορών κεφαλαιουχικών τίτλων σε εκατομμύρια €, pspp = πακέτο αγορών δημοσίου τομέα σε εκατομμύρια €. Οι μεταβλητές με L. ή _1 αποτελούν πρώτες διαφορές (t-1).

* Στατιστική σημαντικότητα στο 10%

** Στατιστική σημαντικότητα στο 5%

*** Στατιστική σημαντικότητα στο 1%

Ο πίνακας αναφέρεται στην αγορά συναλλάγματος (εξαρτημένη μεταβλητή eu_fx) και έχουν χωριστεί με βάση το μοντέλο των Institutions SS. Η αγορά συναλλάγματος δεν φαίνεται να επηρεάζεται σε μεγάλο βαθμό από τις ανακοινώσεις, κάτι το οποίο δικαιολογείται από τη συχνότητα του dataset που χρησιμοποιήθηκε (μηνιαία). Αν το μοντέλο ήταν σε ημερήσια συχνότητα, τότε θα περιμέναμε να δούμε μία θετική επίδραση τις ημέρες όπου υπήρξε κάποια ανακοίνωση και τις ημέρες που υπήρξε κάποια αγορά, κάτι το οποίο όμως σε βάθος μήνα φαίνεται να εξομαλύνεται.

Πίνακας 12

Σταθερές επιδράσεις για την Ευρωπεριοχή με "Ιδρύματα" ως ψευδομεταβλητή (αγορά συναλλάγματος)

	Εξαρτημένη μεταβλητή: g_bond_y			
	Πολιτική Σταθερότητα	Ρυθμιστική ποιότητα	Κράτος Δικαίου	Έλεγχος διαφθοράς
L.g_bond_y	0.954 (143.31)***	0.952 (125.42)***	0.954 (133.77)***	0.952 (133.59)***
ten_y_aaa_b	0.380 (2.51)**	0.380 (2.51)**	0.380 (2.51)**	0.380 (2.51)**
ten_y_aaa_b_1	-0.330 (2.17)**	-0.329 (2.17)**	-0.330 (2.17)**	-0.329 (2.17)**
L.vix	-0.000 (0.48)	-0.000 (0.48)	-0.000 (0.48)	-0.000 (0.48)
L.s_p	0.000 (0.23)	0.000 (0.22)	0.000 (0.23)	0.000 (0.22)
an1	0.125 (1.59)	0.235 (1.95)*	0.183 (1.68)	0.178 (2.01)*
an2	0.055 (1.24)	0.076 (1.04)	0.091 (1.40)	0.052 (0.97)
cbpp2	-0.003 (1.20)	-0.002 (0.41)	-0.003 (0.77)	-0.001 (0.39)
cbpp3	-0.005 (1.66)	-0.009 (3.47)***	-0.005 (1.47)	-0.006 (1.83)*
abspp	-0.000 (0.53)	-0.000 (0.58)	-0.000 (0.24)	-0.000 (0.37)
pspp	0.003 (1.93)*	0.006 (4.08)***	0.003 (1.43)	0.004 (1.95)*
AN1	-0.044 (0.52)	-0.203 (1.77)*	-0.128 (1.20)	-0.152 (1.80)*
AN2	-0.071 (1.39)	-0.078 (1.02)	-0.108 (1.58)	-0.052 (0.90)
cbpp2	0.002 (0.74)	-0.001 (0.13)	0.001 (0.26)	-0.002 (0.54)
cbpp3	-0.001 (0.44)	0.006 (2.26)**	0.001 (0.15)	0.001 (0.39)
abspp	-0.000 (0.59)	0.000 (0.10)	-0.000 (0.46)	-0.000 (0.63)
pspp	0.001 (0.93)	-0.003 (1.76)*	0.001 (0.45)	0.000 (0.16)
_cons	0.069 (0.48)	0.076 (0.52)	0.070 (0.48)	0.075 (0.52)
R2	0.94	0.94	0.94	0.94
N	2,070	2,070	2,070	2,070

Πίνακας 12 Σταθερές επιδράσεις για την Ευρωπεριοχή με "Θεσμούς" ως ψευδομεταβλητή (αγορά συναλλάγματος)

*Σημειώσεις: L.g_bond_y = πρώτες διαφορές της ποσοστιαίας απόδοσης κρατικών ομολόγων, ten_y_AAA_b = απόδοση ομολόγου σε ποσοστό, L.vix = πρώτες διαφορές δείκτη χαμηλή μεταβλητότητα σε ποσοστό, L.s_p = πρώτες διαφορές δείκτη S&P 350 σε ποσοστό, an1 = ψευδομεταβλητή ανακοινώσεων με τιμές 0 αν δεν υπάρχει ανακοίνωση και 1 αν υπάρχει, an2 = ψευδομεταβλητή ανακοινώσεων με τιμές 0 αν δεν υπάρχει ανακοίνωση και 1 αν υπάρχει cbpp2 = δεύτερο πακέτο αγορών καλυμμένων ομολογίων σε εκατομμύρια €, cbpp3 = τρίτο πακέτο αγορών καλυμμένων ομολογίων σε εκατομμύρια €, abspp = πακέτο αγορών κεφαλαιουχικών τίτλων σε εκατομμύρια €, pspp = πακέτο αγορών δημοσίου τομέα σε εκατομμύρια €.

* Στατιστική σημαντικότητα στο 10%

** Στατιστική σημαντικότητα στο 5%

*** Στατιστική σημαντικότητα στο 1%

Η «ρυθμιστική πολιτική» και «έλεγχος διαφθοράς» εμφανίζουν τη μεγαλύτερη στατιστική σημαντικότητα, πράγμα το οποίο σημαίνει ότι χώρες με υψηλό επίπεδο σε αυτές τις δύο κατηγορίες, μπορούν να έχουν μεγαλύτερα οφέλη από τα προγράμματα ποσοτικής χαλάρωσης. Ο πίνακας δημιουργήθηκε, πολλαπλασιάζοντας τις ανακοινώσεις και τα πακέτα αγορών με τις εκάστοτε ψευδομεταβλητές (πολιτική σταθερότητα, ρυθμιστική ποιότητα κλπ., τιμές από 0 ως 1). Η κάθε στήλη αναφέρει τα αποτελέσματα του κάθε πολλαπλασιασμού. Οι τιμές εκτός παρένθεσης είναι ο σταθερός όρος και σε παρένθεση η τυπική απόκλιση.

Άξιο αναφοράς είναι ότι οι πρώτες ανακοινώσεις που αφορούσαν κυρίως χρηματοπιστωτικά ιδρύματα, φαίνεται να έχουν μία στατιστικά σημαντική και θετική επίδραση στην εξαρτημένη μεταβλητή. Αυτό σημαίνει ότι τα χρηματοπιστωτικά θεωρούν πως μία μείωση των επιτοκίων θα επιδράσει θετικά στο επενδυτικό κλίμα, καθώς θα υπάρξει μείωση του κόστους δανεισμού.

Πίνακας 13

Περιγραφικά Στατιστικά					
Μεταβλητή	Παρατηρήσεις	M.O	S.D.	Min	Max
ten year triple A bonds	2100	2.335.238	107.573	.23	4.12
Announcements 1	2100	.1428571	.3500105	0	1
Announcements 2	2100	.0238095	.1524917	0	1
Low Volatility Index	2100	2.765.057	8.442.548	1440782	4428475
S&P 350	2100	1.176.558	2.171.743	7065109	1662061
Cbpp2	2100	1.695.202	44.229	0	16418
Cbpp3	2100	3.015.798	7.944.855	0	36948
Abspp	2100	1.800.482	8.958.587	0	753
Psp	2100	5.892.024	1.608.073	0	55105
Regulatory Quality	2100	.6	.4900146	0	1
Rule of Law	2100	.56	.4965052	0	1
Control of Corruption	2100	.44	.4965052	0	1
Low Volatility Index first deifferences	2075	2.746.307	8.317.373	1440782	4428475
Government bonds yield	2099	4.056.332	2.808.301	.06	29.24

Πίνακας 13 - Περιγραφικά Στατιστικά Στοιχεία

*Σημείωση: Ο πίνακας περιλαμβάνει ορισμένες από τις πιο σημαντικές μεταβλητές και τα βασικά τους περιγραφικά στατιστικά στοιχεία.

5.2 Συμπεράσματα

Τα συμπεράσματα που προκύπτουν από την εργασία είναι ότι η αγορά ομολόγων φαίνεται να επηρεάζεται σε μακροπρόθεσμο επίπεδο από την ποσοτική χαλάρωση (μείωση επιτοκίων), ενώ η αγορά συναλλάγματος φαίνεται να μην επηρεάζεται μακροπρόθεσμα. Λογικά θα εμφανιζόταν ένα shock υποτίμησης ή ανατίμησης ανάλογα με τις προσδοκίες των επενδυτών, κοντά στις ημέρες των ανακοινώσεων για ποσοτική χαλάρωση και ένα μικρότερο shock τις ημέρες αγορών. Επίσης χώρες με υψηλό βαθμό regulatory quality και με βάση τις παραδοχές που κάναμε στα συγκεκριμένα μοντέλα, φαίνεται ότι εκμεταλλεύονται περισσότερο τις ωφέλειες της ποσοτικής χαλάρωσης. Επίσης οι πρώτες ανακοινώσεις που έγιναν φαίνεται να είχαν μεγαλύτερο αντίκτυπο στις επιμέρους αγορές, από ότι οι δεύτερες, κάτι το οποίο είναι λογικό καθώς από τη στιγμή που ξεκίνησε η ECB το πρόγραμμα ποσοτικής χαλάρωσης, υπήρχε δέσμευση για συνέχιση του για μεγάλο χρονικό διάστημα, λόγω της επιμονής που παρουσίασε η οικονομική κρίση στην Ευρώπη. Τέλος η συχνότητα του dataset μας επιτρέπει να παρατηρήσουμε το persistence που εμφανίζει η ποσοτική χαλάρωση, στις αγορές ομολόγων, κάτι το οποίο δεν θα ήταν ευδιάκριτο με dataset μικρότερης διάρκειας.

Για περαιτέρω έρευνα και πέρα από τα πλαίσια αυτής της εργασίας, κάποιος μπορεί να αλλάξει την συχνότητα του dataset (ημερήσιο ή εβδομαδιαίο) και να εντοπίσει ίσως σε επίπεδο ημέρας την επιρροή που είχαν οι ανακοινώσεις στις αγορές, να δοκιμάσει την εξέταση των επιπτώσεων του Brexit στην αλλαγή ή μη αλλαγή της πολιτικής της ECB και της BoE. Επίσης μπορεί να γίνει έλεγχος των νεότερων πακέτων αγορών που έχουν γίνει μέσα στο 2016 μαζί με τις νέες ανακοινώσεις της ECB για αυτό το διάστημα ή το μοντέλο να επεκταθεί σε άλλες αγορές όπως της Αμερικής και της Ιαπωνίας.

6. Βιβλιογραφία

Ξένη

Georgios Georgiadis, Determinants of global spillovers from US monetary policy, *Journal of International Money and Finance* (2015), doi: 10.1016/j.jimonfin.2015.06.010

Steven Wei Ho, Ji Zhang, Hao Zho, Hot Money and Quantitative Easing: The Spillover Effects of U.S. Monetary Policy on Chinese Housing, Equity and Loan Markets, Working Paper No. 211 (2014)

Qianying Chen, Andrew Filardo, Dong He and Feng Zhu, International spillovers of central bank balance sheet policies, *BIS Papers* No 66 (2010)

Dimitris Kenourgios, Stephanos Papadamou, Dimitrios Dimitriou, On quantitative easing and high frequency exchange rate dynamics, *Research in International Business and Finance* 34 (2015) 110–125

Marcel Fratzscher, Marco Lo Duca and Roland Straub, On the international spillovers of US Quantitative easing, *ECB Working Paper Series* No 1557 / (June 2013)

Robert Lavigne, Subrata Sarker and Garima Vasishtha, Spillover Effects of Quantitative Easing on Emerging-Market Economies, *Bank of Canada Review* (2014)

Daniel Kaufmann, Aart Kraay, Massimo Mastruzzi, The Worldwide Governance Indicators Methodology and Analytical Issues, *Policy Research Working Paper* 5430 (2010)

Chandler Lutz, The impact of conventional and unconventional monetary policy on investor sentiment, *Journal of Banking & Finance* 61 (2015) 89–105

Annette Meinus, Peter Tillmann, The macroeconomic impact of unconventional monetary policy shocks, *Journal of Macroeconomics* 47 (2016) 58–67

Christian Dreger, Jürgen Wolters, Unconventional monetary policy and money demand, *Journal of Macroeconomics* 46 (2015) 40–54

Peter Tillmann, Unconventional Monetary Policy Shocks and the Spillovers to Emerging Markets, *HKIMR Working Paper* No.18/2014

Ben S. Bernanke, Vincent R. Reinhart, and Brian P. Sack, Monetary Policy Alternatives at the Zero Bound: An Empirical Assessment, Finance and Economics Discussion Series Divisions of Research & Statistics and Monetary Affairs Federal Reserve Board, Washington, D.C. 2004-48

Eric Engen, Thomas Laubach, Dave Reifschneider, The Macroeconomic Effects of the Federal Reserve's Unconventional Monetary Policies, Federal Reserve Board (2014)

Konstantinos Voutsinas, Richard A. Werner, New Evidence on the Effectiveness of Quantitative Easing' in Japan, Centre for Banking, Finance and Sustainable Development, School of Management, University of Southampton, Southampton SO17 1BJ

Jens H. E. Christensen, Signe Krogstrup, Transmission of Quantitative Easing: The Role of Central Bank Reserves, Federal Reserve Bank of San Francisco (2015)

Hsiao, Cheng, "Fixed-effects models". Analysis of Panel Data (2nd ed.). New York: Cambridge University Press. pp. 95–103 (2003)