



**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ**

**ΣΧΟΛΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ, ΕΠΙΧΕΙΡΗΜΑΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΔΙΕΘΝΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ**

**ΤΜΗΜΑ ΟΡΓΑΝΩΣΗΣ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ  
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ ΣΤΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ  
(MBA)**

**Διπλωματική εργασία**

**ΜΕΛΕΤΗ ΚΑΙ ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΖΗΤΗΣΗΣ ΧΡΗΜΑΤΟΣ ΣΕ  
ΕΠΙΛΕΓΜΕΝΕΣ ΧΩΡΕΣ**

**ΠΑΥΛΟΥ Α. ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ**

**ΠΕΙΡΑΙΑΣ, 2014**



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ  
ΤΜΗΜΑ ΟΡΓΑΝΩΣΗΣ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ  
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ  
ΣΤΗ ΔΙΟΙΚΗΣΗ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ

ΒΕΒΑΙΩΣΗ ΕΚΠΟΝΗΣΗΣ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ

(περιλαμβάνεται ως ξεχωριστή (δεύτερη) σελίδα στο σώμα της διπλωματικής εργασίας)

«Δηλώνω υπεύθυνα ότι η διπλωματική εργασία για τη λήψη του μεταπτυχιακού τίτλου σπουδών, του Πανεπιστημίου Πειραιώς, στη Διοίκηση Επιχειρήσεων : MBA» με τίτλο

ΜΕΛΕΤΗ ΚΑΙ ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΖΗΤΗΣΗΣ ΧΡΗΜΑΤΟΣ ΣΕ ΕΣΠΕΡΙΜΕΝΕΣ ΧΕΡΕΣ

έχει συγγραφεί από εμένα αποκλειστικά και στο σύνολό της. Δεν έχει υποβληθεί ούτε έχει εγκριθεί στο πλαίσιο κάποιου άλλου μεταπτυχιακού προγράμματος ή προπτυχιακού τίτλου σπουδών, στην Ελλάδα ή στο εξωτερικό, ούτε είναι εργασία ή τμήμα εργασίας ακαδημαϊκού ή επαγγελματικού χαρακτήρα.

Δηλώνω επίσης υπεύθυνα ότι οι πηγές στις οποίες ανέτρεξα για την εκπόνηση της συγκεκριμένης εργασίας, αναφέρονται στο σύνολό τους, κάνοντας πλήρη αναφορά στους συγγραφείς, τον εκδοτικό οίκο ή το περιοδικό, συμπεριλαμβανομένων και των πηγών που ενδεχομένως χρησιμοποιήθηκαν από το διαδίκτυο. Παράβαση της ανωτέρω ακαδημαϊκής μου ευθύνης αποτελεί ουσιώδη λόγο για την ανάκληση του πτυχίου μου».

Υπογραφή Μεταπτυχιακού Φοιτητή

Όνοματεπώνυμο

Paulos Panayiotis

Ημερομηνία

13/06/2014

Αφιερώνεται στην οικογένεια μου

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ

# ΜΕΛΕΤΗ ΚΑΙ ΕΚΤΙΜΗΣΗ ΖΗΤΗΣΗΣ ΧΡΗΜΑΤΟΣ ΣΕ ΕΠΙΛΕΓΜΕΝΕΣ ΧΩΡΕΣ

ΠΑΥΛΟΥ Α. ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ

*Σημαντικοί όροι:* χρήμα, νομισματικό μέγεθος, συναλλαγματικές ισοτιμίες, πληθωρισμός, εξίσωση Fisher, εξίσωση Cambridge, προσφορά χρήματος, τραπεζικές καταθέσεις, νομισματική βάση, Κεντρική Τράπεζα, νομισματική πολιτική, ζήτηση χρήματος, Keynes, ισορροπία στην αγορά χρήματος, υπόδειγμα IS-LM, αγορά αγαθών και υπηρεσιών, δημοσιονομική πολιτική, χρονοσειρές, τάση, παλινδρόμηση, στατιστικοί έλεγχοι, ετεροσκεδαστικότητα, αυτοσυσχέτιση, υποδείγματα ARCH, Durbin-Watson, LM test.

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Ως χρήμα ορίζεται κάθε αντικείμενο που αναγνωρίζεται ως μέσο συναλλαγής των αγαθών και υπηρεσιών από την κοινωνία. Το χρήμα έχει συγκεκριμένες ιδιότητες και λειτουργίες ενώ υπάρχουν και διάφορες μορφές του ανάλογα με το ποιος νομισματικός δείκτης χρησιμοποιείται κάθε φορά (M1, M2, M3). Στα πλαίσια της παρούσης μελέτης θα διερευνηθεί η σχέση χρήματος και πληθωρισμού και θα μελετηθούν δύο πολύ σημαντικές εξισώσεις, αυτή του Fisher και αυτή του Cambridge. Επιπλέον, θα τονιστεί ο ρόλος και η σημασία των συναλλαγματικών ισοτιμιών.

Στο δεύτερο κεφάλαιο θα μελετηθούν οι έννοιες της προσφοράς και ζήτησης χρήματος. Θα δούμε πως δημιουργούνται οι τραπεζικές καταθέσεις, ποιοι είναι οι μηχανισμοί μετάδοσης της νομισματικής βάσης, ποια τα μέσα άσκησης της νομισματικής πολιτικής και ποιος ο ρόλος της εκάστοτε Κεντρικής Τράπεζας. Ακόμη θα εξεταστεί η θεωρία προτίμησης ρευστότητας του Keynes αλλά και η κριτική που του ασκήθηκε. Η ισορροπία στην αγορά χρήματος προκύπτει όταν η ζήτηση χρήματος είναι ίση με την προσφορά.

Στο επόμενο κεφάλαιο θα δοθεί έμφαση στο υπόδειγμα IS/LM, ένα από τα σημαντικότερα θεωρήματα στα πλαίσια της μακροοικονομικής. Η καμπύλη IS αναφέρεται στην αγορά αγαθών- υπηρεσιών και έχει αρνητική κλίση, ενώ η καμπύλη

LM αναφέρεται στην αγορά χρήματος και έχει θετική κλίση. Επιπροσθέτως, θα εξεταστεί πως η δημοσιονομική και νομισματική πολιτική, επεκτατική ή περιοριστική, εφαρμόζεται στα πλαίσια του μοντέλου IS/LM και ποια η σημασία των καμπυλών αυτών όταν εφαρμόζεται κάποια από τις πολιτικές αυτές.

Τέλος, στο τέταρτο κεφάλαιο θα γίνει μια εμπειρική μελέτη των προσδιοριστικών παραγόντων της ζήτησης χρήματος για τρεις χώρες, σε ΗΠΑ, Καναδά και Ιαπωνία. Θα αναλυθούν δεδομένα σε βάθος τριακονταετίας, ενώ οι ανεξάρτητες μεταβλητές που θα χρησιμοποιηθούν είναι το ΑΕΠ και το επιτόκιο. Τα δεδομένα θα μετασχηματισθούν σε πρώτες διαφορές ώστε να εξαλειφθεί το πρόβλημα της τάσης. Στα πλαίσια της παλινδρόμησης θα γίνουν οι απαραίτητοι στατιστικοί έλεγχοι, θα ελεγχθούν τα δεδομένα για αυτοσυσχέτιση και ετεροσκεδαστικότητα, ενώ μέσω της στατιστικής LM θα εξεταστεί αν υπάρχουν υποδείγματα ARCH.

## *Ευχαριστίες*

*Σε αυτό το σημείο θα ήθελα να ευχαριστήσω τον επιβλέποντα καθηγητή μου κ. Χρήστο Αγιακλόγλου για τις πολύτιμες συμβουλές, διορθώσεις και παρατηρήσεις του, αλλά και όλους τους καθηγητές του μεταπτυχιακού προγράμματος Οργάνωσης και Διοίκησης Επιχειρήσεων για τις χρήσιμες γνώσεις που μου παρείχαν.*

*Φυσικά, δε μπορώ να μην αναφερθώ και στην αμέριστη συμπαράσταση της οικογένειάς μου, της μητέρας μου Πηγής και της αδελφής μου Άννας για την πολύτιμη συμπαράσταση που μου παρείχαν καθ' όλη τη διάρκεια των σπουδών μου. Τέλος, θα ήθελα να ευχαριστήσω το Ίδρυμα Μποδοσάκη για την οικονομική βοήθεια που μου προσέφερε, μέσω της υποτροφίας που μου παρείχε.*

# ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: ΒΑΣΙΚΕΣ ΕΝΝΟΙΕΣ ΧΡΗΜΑΤΟΣ**

1.1	Εισαγωγή.....	1
1.2	Έννοια του Χρήματος.....	1
1.3	Ιδιότητες και Λειτουργίες του Χρήματος.....	3
1.4	Μορφές Χρήματος.....	6
1.5	Σχέση Χρήματος- Πληθωρισμού.....	9
1.5.1	Η Εξίσωση των Συναλλαγών του Fisher.....	10
1.5.2	Η Εξίσωση των Ρευστών Διαθεσίμων της Σχολής Cambridge... ..	10
1.6	Συναλλαγματικές Ισοτιμίες.....	11
1.6.1	Σταυροειδείς Ισοτιμίες.....	12
1.6.2	Σημασία Συναλλαγματικών Ισοτιμιών.....	13
1.6.3	Βασικοί Παίχτες στις Αγορές Συναλλάγματος.....	15
1.6.4	Βασικές Μορφές Αγοράς Συναλλάγματος.....	16
1.7	Ανακεφαλαίωση.....	18
	Επιλεγμένη βιβλιογραφία-αρθρογραφία-ιστόχρωροι.....	19

## **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: ΠΡΟΣΦΟΡΑ ΚΑΙ ΖΗΤΗΣΗ ΧΡΗΜΑΤΟΣ**

2.1	Εισαγωγή.....	21
2.2	Η Προσφορά Χρήματος .....	22
2.3	Η Δημιουργία Τραπεζικών Καταθέσεων .....	24
2.4	Η Συνολική Προσφορά Χρήματος.....	26
2.5	Το Υπόδειγμα της Νομισματικής Βάσης .....	28
2.6	Μηχανισμός Μετάδοσης της Νομισματικής Πολιτικής.....	29
2.7	Ο Ρόλος της Κεντρικής Τράπεζας.....	32
2.8	Μέσα Άσκησης Νομισματικής Πολιτικής .....	33
2.9	Η Ζήτηση Χρήματος.....	35

2.10	Η Κλασική Θεωρία στη Ζήτηση Χρήματος.....	37
2.11	Η Θεωρία Προτίμησης Ρευστότητας του Keynes.....	38
2.12	Ατομική και Συνολική Ζήτηση Χρήματος για Κερδοσκοπικούς Λόγους.....	41
2.13	Η Συνολική Ζήτηση Χρήματος και η Τελική Ισορροπία στην Αγορά....	43
2.14	Η Κριτική στη Θεωρία του Keynes.....	44
2.15	Το υπόδειγμα του Baumol.....	45
2.16	Η θεωρία του Friedman.....	47
2.17	Ανακεφαλαίωση.....	49
	Επιλεγμένη βιβλιογραφία-αρθρογραφία-ιστόχρωροι.....	51

### **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: ΤΟ ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ IS/LM**

3.1	Εισαγωγή.....	53
3.2	Ιστορικά Στοιχεία του Υποδείγματος IS/LM.....	53
3.3	Η Αγορά Αγαθών.....	54
3.4	Η Καμπύλη IS.....	55
3.5	Η Κλίση της Καμπύλης IS και οι Μεταβλητές που την Μετατοπίζουν	58
3.6	Η Αγορά Χρήματος.....	59
3.7	Η Καμπύλη LM.....	60
3.8	Η Κλίση της Καμπύλης LM και οι Μεταβλητές που την Μετατοπίζουν	61
3.9	Ισορροπία στις Αγορές Αγαθών και Χρήματος.....	64
3.10	Κριτική στο Υπόδειγμα IS/LM.....	67
3.11	Νομισματική Πολιτική.....	68
	3.11.1 Επεκτατική Νομισματική Πολιτική.....	68
	3.11.2 Περιοριστική Νομισματική Πολιτική.....	69
3.12	Δημοσιονομική Πολιτική.....	70
	3.12.1 Επεκτατική Νομισματική Πολιτική.....	70
	3.12.2 Περιοριστική Νομισματική Πολιτική.....	71



3.13	Συνδυασμός Νομισματικής και Δημοσιονομικής Πολιτικής.....	72
3.13.1	Αποτελεσματικότητα Νομισματικής Πολιτικής.....	72
3.13.2	Αποτελεσματικότητα Δημοσιονομικής Πολιτικής.....	75
3.14	Ανακεφαλαίωση.....	77
	Επιλεγμένη βιβλιογραφία-ιστόχωροι.....	78

#### **ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: ΕΜΠΕΙΡΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΤΙΚΩΝ ΠΑΡΑΓΟΝΤΩΝ ΖΗΤΗΣΗΣ ΧΡΗΜΑΤΟΣ ΣΕ ΕΠΙΛΕΓΜΕΝΕΣ ΧΩΡΕΣ**

4.1	Εισαγωγή.....	79
4.2	Το Υπόδειγμα της Ζήτησης Χρήματος.....	79
4.3	Παρουσίαση Δεδομένων και Μεταβλητών.....	80
4.4	Ανάλυση Παλινδρόμησης.....	87
4.4.1	Στατιστικοί Έλεγχοι.....	89
4.4.2	Ετεροσκεδαστικότητα.....	90
4.4.3	Αυτοσυσχέτιση.....	92
4.4.4	Υποδείγματα ARCH.....	94
4.5	Αποτελέσματα Ανάλυσης Παλινδρόμησης.....	95
4.6	Συμπεράσματα- Ανακεφαλαίωση.....	105
	Επιλεγμένη βιβλιογραφία-αρθρογραφία-ιστόχωροι.....	107
	<b>ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....</b>	<b>108</b>

<b>ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΠΙΝΑΚΩΝ</b>	<b>Σελίδα</b>
Πίνακας 4.1: Αποτελέσματα Παλινδρόμησης για ΗΠΑ	98
Πίνακας 4.2: Έλεγχος Ετεροσκεδαστικότητας για ΗΠΑ	99
Πίνακας 4.3: Έλεγχος ARCH Μοντέλου για ΗΠΑ	99
Πίνακας 4.4: Αποτελέσματα Παλινδρόμησης για Καναδά	100
Πίνακας 4.5: Έλεγχος Ετεροσκεδαστικότητας για Καναδά	101
Πίνακας 4.6: Έλεγχος ARCH Μοντέλου για Καναδά	102
Πίνακας 4.7: Αποτελέσματα Παλινδρόμησης για Ιαπωνία	103
Πίνακας 4.8: Έλεγχος Ετεροσκεδαστικότητας για Ιαπωνία	104
Πίνακας 4.9: Έλεγχος ARCH Μοντέλου για Ιαπωνία	104

<b>ΚΑΤΑΣΤΑΣΗ ΔΙΑΓΡΑΜΜΑΤΩΝ</b>	<b>Σελίδα</b>
Διάγραμμα 2.1: Η σχέση ζήτησης χρήματος για κερδοσκοπία βάσει του επιτοκίου αγοράς	42
Διάγραμμα 2.2: Η συνολική ζήτηση χρήματος κατά Keynes	43
Διάγραμμα 2.3: Ισορροπία στην αγορά χρήματος κατά Keynes	44
Διάγραμμα 3.1: Προσδιορισμός της καμπύλης IS	56
Διάγραμμα 3.2: Αγορά χρήματος και η καμπύλη LM	60
Διάγραμμα 3.3: Η κλίση της καμπύλης LM	62
Διάγραμμα 3.4: Μεταβολή ισορροπίας στην αγορά	65
Διάγραμμα 3.5: Διαδικασία προσαρμογής IS/ LM	66
Διάγραμμα 3.6: Επεκτατική νομισματική πολιτική	69
Διάγραμμα 3.7: Περιοριστική νομισματική πολιτική	70
Διάγραμμα 3.8: Επεκτατική δημοσιονομική πολιτική	71
Διάγραμμα 3.9: Περιοριστική δημοσιονομική πολιτική	72
Διάγραμμα 3.10: Αποτελεσματικότητα νομισματικής πολιτικής I	73

<b>Διάγραμμα 3.11:</b> Αποτελεσματικότητα νομισματικής πολιτικής ΙΙ	74
<b>Διάγραμμα 3.12:</b> Αποτελεσματικότητα δημοσιονομικής πολιτικής	76
<b>Διάγραμμα 4.1:</b> Εξέλιξη οικονομικών μεταβλητών ΗΠΑ	81
<b>Διάγραμμα 4.2:</b> Εξέλιξη μετασχηματισμένων μεταβλητών ΗΠΑ	83
<b>Διάγραμμα 4.3:</b> Εξέλιξη οικονομικών μεταβλητών Καναδάς	84
<b>Διάγραμμα 4.4:</b> Εξέλιξη μετασχηματισμένων μεταβλητών Καναδάς	85
<b>Διάγραμμα 4.5:</b> Εξέλιξη οικονομικών μεταβλητών Ιαπωνία	86
<b>Διάγραμμα 4.6:</b> Εξέλιξη μετασχηματισμένων μεταβλητών Ιαπωνία	87

# ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

## Βασικές Έννοιες χρήματος

### 1.1 Εισαγωγή

Είναι γεγονός, ότι από τα αρχαία χρόνια οι άνθρωποι προσπαθούσαν να ανταλλάσουν τα προϊόντα μεταξύ τους, με τέτοιο τρόπο, ώστε να είναι σε θέση να ικανοποιούν το σύνολο των αναγκών τους. Η ανταλλαγή αυτή, όμως είναι δυνατόν να αντιμετωπίσει πολλές δυσχέρειες και μπορεί να καταστεί αδύνατη, στην περίπτωση κατά την οποία δεν είναι συμβατές οι επιθυμίες των ατόμων, σχετικά με τα προϊόντα που ανταλλάσσουν. Ως εκ τούτου, λόγω όλων αυτών των δυσκολιών οι οικονομίες ανέπτυξαν διάφορα μέσα ανταλλαγής, ένα από τα οποία είναι το χρήμα.

Το χρήμα αποτελεί σήμερα μια από τις σπουδαιότερες οικονομικές μεταβλητές στα οικονομικά συστήματα. Για να λειτουργήσει σωστά μια οικονομία είναι προφανές ότι χρειάζεται την απαραίτητη ποσότητα χρήματος, δηλαδή με άλλα λόγια μια σωστή νομισματική πολιτική. Έτσι, μια υπερβολική ποσότητα χρήματος στην οικονομία είναι δυνατόν να δημιουργήσει πληθωριστικές πιέσεις, ενώ αντίθετα μικρότερη ποσότητα χρήματος οδηγεί σε περιορισμούς της οικονομικής ανάπτυξης. Με άλλα λόγια το χρήμα και οι συνέπειες του είναι δυνατόν να επηρεάσουν τον καθένα στην οικονομία. (Νούλας, 2005)

Στο κεφάλαιο αυτό θα πραγματοποιηθεί μια εισαγωγή στην έννοια του χρήματος, στους ορισμούς που κατά καιρούς έχουν δοθεί γι' αυτό, στις ιδιότητες και λειτουργίες που έχει μέσα σε μια οικονομία όπου επιχειρήσεις και νοικοκυριά μεταβάλλονται συνεχώς. Επιπλέον, θα αναλυθούν οι μορφές του χρήματος, θα εξεταστεί η σχέση μεταξύ χρήματος και πληθωρισμού και θα γίνει αναφορά στις εξισώσεις των Fisher και Cambridge. Τέλος, θα μελετηθούν οι συναλλαγματικές ισοτιμίες και η σημασία που παίζουν στη σύγχρονη οικονομία.

### 1.2 Έννοια του Χρήματος

Υπάρχουν δεκάδες αν όχι εκατοντάδες ορισμοί για το τι είναι χρήμα. Αυτοί άλλαζαν με τα χρόνια ανάλογα με τις ανάγκες της κοινωνίας και την εξέλιξη της τεχνολογίας. Στη συνέχεια παρατίθενται κάποιες από τις έννοιες που χρησιμοποιούνται σήμερα για το τι είναι χρήμα:

Σύμφωνα με τους Λιανό, Παπαβασιλείου και Χατζηανδρέου (2012), ως χρήμα ορίζεται: «Κάθε αντικείμενο που αναγνωρίζεται ως μέσο συναλλαγής των αγαθών

από την κοινωνία». Ένας εναλλακτικός ορισμός για το χρήμα αναφέρεται στο σύνολο των οικονομικών αξιών που οι άνθρωποι χρησιμοποιούν προκειμένου να απολαμβάνουν αγαθά και υπηρεσίες αλλά και να αποπληρώνουν τα δάνεια τους. Οποιαδήποτε μορφή και αν έχει ένα ανταλλακτικό μέσο, αν γίνεται δεκτό από όλα τα μέλη μιας κοινωνίας σε αντάλλαγμα οποιουδήποτε αγαθού, παίζει το ρόλο του χρήματος».

Χρήμα είναι οποιοδήποτε αντικείμενο χρησιμοποιείται από μια κοινωνία ως: α) υποκατάστατο αξίας, β) μέσο ανταλλαγής και γ) μονάδα υπολογισμού (εμπορικής αξίας ή αγοραστικής δύναμης). Δεδομένου ότι οι ανάγκες προκύπτουν φυσικά, οι κοινωνίες δημιουργούν ένα συναλλακτικό μέσο όταν δεν υπάρχει κανένα. Σε άλλες περιπτώσεις, μια κεντρική αρχή (όπως λόγου χάρη είναι η Ευρωπαϊκή Κεντρική Τράπεζα) δημιουργεί ένα συναλλακτικό μέσο, το οποίο στις σύγχρονες κοινωνίες είναι τα χαρτονομίσματα (και τα κέρματα). Τουναντίον, είναι αρκετά συχνό το φαινόμενο να θεωρείται σαν ορισμός του χρήματος το σύνολο των κερμάτων, τραπεζογραμμάτων και καταθέσεων και οτιδήποτε άλλο εκτός από αυτά τα τρία να μην το θεωρούμε ως χρήμα.

Ο όρος τραπεζογραμμάτιο είναι συνώνυμος με τον όρο χαρτονόμισμα. Επιπλέον, το σύνολο κερμάτων και χαρτονομισμάτων ονομάζεται σύνολο νομισματικής κυκλοφορίας. Ως χρήμα όμως δεν θεωρείται μόνο οτιδήποτε είναι σε νομισματική κυκλοφορία. Πιο συγκεκριμένα, το σύνολο των καταθέσεων αποτελείται από καταθέσεις των ιδιωτών και επιχειρήσεων στις εμπορικές τράπεζες και καταθέσεις των εμπορικών τραπεζών στην κεντρική τράπεζα.

Ο σύγχρονος ορισμός του χρήματος αναφέρει στην πράξη, ότι οι επιταγές θεωρούνται και αυτές χρήμα, αρκεί βέβαια το ποσό της επιταγής να είναι διαθέσιμο στο λογαριασμό καταθέσεων του εκδότη και παράλληλα η επιταγή αυτή να αντιπροσωπεύει ακριβώς μια άμεση εγγραφή στο λογαριασμό καταθέσεων χωρίς να υπάρχει η ανάγκη μεταφοράς χαρτονομισμάτων. Επίσης, χρήμα θεωρείται και η χρέωση πιστωτικών και χρεωστικών καρτών.

Αντίθετα, ομόλογα και χρεόγραφα, όπως τα αμοιβαία κεφάλαια ή αξιόγραφα (π.χ. οι μετοχές) δεν αποτελούν χρήμα. Γι' αυτό και τα διάφορα χρηματοδοτικά αξιόγραφα ονομάζονται χρηματοδοτικά ή χρηματοοικονομικά προϊόντα.

Ο ορισμός της έννοιας του χρήματος είναι απαραίτητος, λόγω του γεγονότος, ότι η ποσότητα χρήματος που είναι σε κυκλοφορία επηρεάζει άμεσα τη διαμόρφωση των βασικών οικονομικών μεγεθών, όπως είναι για παράδειγμα η παραγωγή, η

απασχόληση, το γενικό επίπεδο τιμών, καθώς και το ισοζύγιο εξωτερικών συναλλαγών. Επιπλέον, από την ποσότητα του κυκλοφορούντος χρήματος εξαρτάται και η επίτευξη ή όχι της χρηματικής ισορροπίας, η οποία θα αναλύθει διεξοδικότερα στο επόμενο κεφάλαιο.

Όσον αφορά τα είδη του χρήματος, το χρήμα διακρίνεται σε περιεκτικό και παραστατικό ή συμβολικό. Περιεκτικό χρήμα είναι αυτό που έχει ίση αξία με την εμπορευματική του αξία. Παραδείγματα περιεκτικού χρήματος είναι: τα ζώα, τα δημητριακά, τα πολύτιμα μέταλλα, ο καπνός κ.α. Όμως, το περιεκτικό χρήμα είχε μειονεκτήματα στον έλεγχο της ποσότητας χρήματος, καθώς δεν μπορούσε να ακολουθήσει τους ρυθμούς των συναλλαγών, ενώ οι καθημερινές συναλλαγές μικρής και μέσης αξίας ήταν δύσκολο να πραγματοποιηθούν.

Για κάποιο διάστημα το περιεκτικό χρήμα έδωσε τη θέση του στο αντιπροσωπευτικό χρήμα, το οποίο αφορούσε τίτλους κατοχής, αποδεικτικά δικαιώματα, ή αξιόγραφα, μη οπισθογραφήσιμα, των οποίων ο κομιστής εισέπραττε την αναφερόμενη σε αυτούς αξία σε περιεκτικό χρήμα. Στον τίτλο γινόταν αναφορά, ότι ο κομιστής του είχε το δικαίωμα να παρουσιασθεί στον εκδότη του τίτλου και να εισπράξει την αναγραφόμενη αξία. Όμως και σε αυτό το είδος χρήματος εμφανίστηκαν προβλήματα, διότι μπορούσε εύκολα να παραχαραχτεί, να δίδονταν δηλαδή τίτλοι χωρίς αντίκρισμα. Επιπλέον, η ταχύτητα φθοράς του χαρτιού σε σύγκριση με τα πολύτιμα μέταλλα ήταν πολύ πιο γρήγορη.

Γι' αυτό το λόγο εγκαθιδρύθηκε το παραστατικό χρήμα, το οποίο παριστάνει χρηματικές μονάδες μεγαλύτερες από την αξία του υλικού (π.χ. μετάλλου) από το οποίο συντίθεται. Η διαφορά με το αντιπροσωπευτικό χρήμα είναι ότι αυτό δηλώνει περιεκτικό χρήμα, ενώ αντιθέτως το παραστατικό παριστάνει χρηματικές μονάδες, χωρίς να είναι απαραίτητο να έχει πλήρες αντίκρισμα.

### **1.3 Ιδιότητες και Λειτουργίες του Χρήματος**

Παρά το γεγονός, ότι οποιοδήποτε αγαθό είναι δυνατόν να χρησιμοποιηθεί σε θέση χρήματος, εντούτοις θα πρέπει να πληροί ορισμένες προϋποθέσεις. Αυτές είναι:

- Να είναι τυποποιημένο, δηλαδή οι χρηματικές μονάδες θα πρέπει να είναι όμοιες, τόσο από πλευράς εμφάνισης, όσο και από πλευράς αξίας και βάρους. Η σπουδαιότητα της ιδιότητας αυτής έγκειται στο γεγονός της αποφυγής προβλημάτων σύγκρισης, κάθε φορά κατά την οποία

πραγματοποιείται μια συναλλαγή. Η τυποποίηση αυτή διευκολύνει και μειώνει το χρόνο πραγματοποίησης συναλλαγών και συμβάλλει στην αποτελεσματικότητα του συστήματος πληρωμών.

- Να έχει υποδιαιρέσεις και πολλαπλάσια. Οτιδήποτε χρησιμοποιείται ως χρήμα πρέπει να είναι δυνατόν να υποδιαιρείται σε μικρότερες μονάδες, έτσι ώστε να μπορεί να εξυπηρετεί συναλλαγές οποιουδήποτε μεγέθους. Με άλλα λόγια η ανταλλακτική του αξία πρέπει να είναι τόση, ώστε να εξυπηρετεί τις περισσότερες συναλλαγές που γίνονται καθημερινά. Τέλος, τα πολλαπλάσια ή τα υποπολλαπλάσια της μονάδας του χρήματος πρέπει να είναι τυποποιημένα και η αξία τους εγγυημένη.
- Να είναι ανθεκτικό στο χρόνο. Το χρήμα θα πρέπει να έχει φυσική διάρκεια, να διατηρείται δηλαδή χωρίς να υπόκειται σε φθορά ή αλλοίωση με το πέρασμα των χρόνων. Αν το χρήμα υπόκειται σε φθορά ή σε αλλοίωση δημιουργούνται προβλήματα αποδοχής του από το σύνολο των συναλλασσομένων. Η κυκλοφορία χρήματος που αλλοιώνεται με την πάροδο του χρόνου ή που μπορεί εύκολα να παραχαραχθεί εμποδίζει την ανάπτυξη των συναλλαγών, κλονίζοντας την εμπιστοσύνη του κόσμου στο χρήμα.
- Να είναι αδύνατο να παραχθεί ή να δημιουργηθεί από το ευρύ κοινό, καθώς σε αυτή την περίπτωση ο καθένας θα είχε τη δυνατότητα να παράγει χρήμα, με αποτέλεσμα η αξία του να μειωνόταν, μέχρις ότου να σταματούσε η χρήση του.
- Να μεταφέρεται εύκολα, επιτρέποντας με αυτό τον τρόπο στις συναλλαγές να πραγματοποιούνται οπουδήποτε και οποτεδήποτε, με αποτέλεσμα την εύκολη μεταφορά του χρήματος.
- Να εκδίδεται κάτω από σταθερές συνθήκες προσφοράς και ζήτησης, ώστε να μην υπάρχουν διακυμάνσεις στην ονομαστική αξία του χρήματος και να αποφεύγονται πληθωριστικές πιέσεις.

Επιπλέον το χρήμα πρέπει να ικανοποιεί κάποιες βασικές λειτουργίες, οι πιο σημαντικές από τις οποίες είναι:

- Να είναι ένα αποδεκτό κοινό μέσο ανταλλαγών, δηλαδή αγαθά να μπορούν να ανταλλάσσονται με χρήμα το οποίο με την σειρά του να ανταλλάσσεται με

άλλα αγαθά. Το χρήμα σαν κοινά αποδεκτό μέσο λειτουργεί και ως μέσο συναλλαγών αφού όσοι συμμετέχουν σε μια ενιαία αγορά δέχονται οι τελικές πληρωμές να γίνονται με τη χρήση χρήματος, και ως εκ τούτου ο κόσμος είναι σε θέση να απολαμβάνει αγαθά και υπηρεσίες. Από τα παραπάνω συμπεραίνεται ότι η παραπάνω λειτουργία είναι και η πλέον σημαντική καθώς αν ζούσαμε σε μια κοινωνία χωρίς χρήμα, θα γυρνούσαμε χιλιάδες χρόνια πίσω, σε μια κοινωνία αντιπραγματισμού, όπου αγαθά και υπηρεσίες ανταλλάζονταν για να μπορούν οι άνθρωποι να τα φέρουν εις πέρας.

- Να χρησιμοποιείται στις συναλλαγές σαν μονάδα μέτρησης αξιών και τιμών, όπως το joule είναι μονάδα μέτρησης ενέργειας τόσο στη μηχανική όσο και στον ηλεκτρισμό, έτσι και το χρήμα να είναι μονάδα μέτρησης αξίας των αγαθών και υπηρεσιών. Με τον όρο αυτό εννοείται ότι το χρήμα αποτελεί το σημείο αναφοράς για μέτρηση των αξιών των αγαθών, αφού οι συναλλασσόμενοι έχουν τη δυνατότητα να συγκρίνουν την άμεσα σχετική αξία των αγαθών και υπηρεσιών που καθημερινά απολαμβάνουν.
- Να είναι μέσο διαφύλαξης των περιουσιών, έτσι ώστε το εισόδημα των ατόμων να μπορεί κατά ένα μέρος να φυλαχτεί για να χρησιμοποιηθεί μελλοντικά. Το χρήμα είναι μια μορφή διαφύλαξης του εισοδήματος. Είναι άμεσα ρευστοποιήσιμο αλλά μειώνεται η αξία του όταν αυξάνονται οι τιμές ή με άλλα λόγια όταν υπάρχουν πληθωριστικές πιέσεις. Θα πρέπει όμως και να τονιστεί ότι η διατήρηση του χρήματος έχει ένα κόστος, το λεγόμενο κόστος ευκαιρίας του χρήματος. Με τον όρο αυτό εννοούμε το κόστος που υφίσταται από την μη εκμετάλλευση του χρήματος είτε σε κάποια επένδυση (όπως είναι μια προθεσμιακή κατάθεση ή ένα αμοιβαίο κεφάλαιο) είτε στην κατανάλωση του σε αγαθά και υπηρεσίες οι οποίες θα μπορούσαν να αποφέρουν ικανοποίηση σε αυτόν που τις χρησιμοποιεί.
- Να χρησιμοποιείται σαν μέσο σύναψης δανειακών υποχρεώσεων, επειδή τα άλλα αγαθά έχουν δυσκολία στη σύναψη δανεισμού λόγω της ανομοιογένειας τους χρησιμοποιείται το χρήμα που όλοι στην ίδια χώρα το έχουν κοινό.

Ως εκ τούτου, το χρήμα πρέπει να πληροί κάποιες βασικές ιδιότητες αλλά και λειτουργίες ώστε να επιτελεί τον ρόλο του σε μια οικονομία, να είναι δηλαδή ένα ευρέως αποδεκτό μέσο πληρωμών και συναλλαγών. Προτού υιοθετηθεί το χρήμα με τη σημερινή του μορφή, οι κοινωνίες κατέφευγαν σε εμπειρικές μεθόδους χρησιμοποιώντας ως χρήμα το αγαθό εκείνο που ικανοποιούσε τις περισσότερες επιθυμητές ιδιότητες με το χαμηλότερο δυνατό κόστος. Συνεπώς, κάθε κοινωνία



χρησιμοποιούσε ένα διαφορετικό αγαθό για χρήμα με απόρροια να δυσκολεύονται οι συναλλαγές και να μην είναι εφικτό να πραγματοποιηθούν εισαγωγές και εξαγωγές.

#### 1.4 Μορφές Χρήματος

Ο ορισμός και η μέτρηση του χρήματος στις σύγχρονες οικονομίες δεν είναι εύκολη υπόθεση, καθώς σήμερα υπάρχουν πολλά περιουσιακά στοιχεία, τα οποία επιτελούν μία ή περισσότερες από τις λειτουργίες που αναφέρθηκαν παραπάνω. Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα, τον τελικό ορισμό για το τι είναι χρήμα καθώς και για τη μέτρηση αυτού σε κάθε χώρα να επωμίζεται η Κεντρική Τράπεζα. Ο ακριβής ορισμός του χρήματος, καθώς επίσης και η μέτρησή του έχουν πολύ μεγάλη σημασία.

Η ποσότητα του χρήματος, που υπάρχει σε μια δεδομένη στιγμή στην οικονομία αποτελεί την προσφορά χρήματος, η οποία καθορίζεται με ποικίλους τρόπους από χώρα σε χώρα. Η Ευρωπαϊκή κεντρική τράπεζα (ΕΚΤ) έχει ορίσει τρεις κατηγορίες νομισματικών μεγεθών M1, M2, M3, με βάση το βαθμό στον οποίο τα διάφορα στοιχεία έχουν χαρακτήρα χρήματος σύμφωνα με τα κριτήρια της μεταβιβασιμότητας, της μετατρεψιμότητας, της διάρκειας και του χρόνου προειδοποίησης.

Το νομισματικό μέγεθος M1 αποτελεί το χρήμα με την στενή έννοια του όρου και περιλαμβάνει το νόμισμα σε κυκλοφορία, τα διαθέσιμα εμπορικών τραπεζών, τις καταθέσεις όψεως και τις καταθέσεις διάρκειας μιας ημέρας, που τηρούνται σε νομισματικά χρηματοπιστωτικά ιδρύματα (NXI) και στην κυβέρνηση, όπως για παράδειγμα σε ταχυδρομικές υπηρεσίες, Υπουργείο Οικονομικών κ.α.

Αντίστοιχα, το νομισματικό μέγεθος M2 περιλαμβάνει ότι και το M1, καθώς επίσης και τις καταθέσεις προθεσμίας μέχρι δύο ετών, τα αμοιβαία κεφάλαια βραχυχρόνιων τοποθετήσεων διαθεσίμων (MMMFs) και τις καταθέσεις υπό προειδοποίηση μέχρι τριών μηνών, που τηρούνται σε νομισματικά χρηματοπιστωτικά ιδρύματα (NXI) και στην κυβέρνηση. Το M3 αποτελεί το χρήμα με την ευρεία έννοια του όρου, περιλαμβάνει το M2, καθώς επίσης συμφωνίες επαναγοράς (repos), προθεσμιακές καταθέσεις μεγάλης αξίας, τραπεζικά ομόλογα, τα μερίδια αμοιβαίων κεφαλαίων χρηματαγοράς, τους τίτλους χρηματαγοράς και τα χρεόγραφα διάρκειας δύο ετών, τα οποία εκδίδονται από τα νομισματικά χρηματοπιστωτικά ιδρύματα (NXI).

Εκτός από τα τρία αυτά βασικά μεγέθη (M1, M2, M3) υπάρχουν και δύο ακόμη που χρησιμοποιούνται και στους οποίους αξίζει να γίνει μια αναφορά. Αυτοί είναι :

- ❖ Το νομισματικό μέγεθος M0 που περιλαμβάνει: α) τη μη νομισματική κυκλοφορία, δηλαδή τα χαρτονομίσματα και τα κέρματα του μη τραπεζικού κοινού και β) τη νομισματική βάση, δηλαδή τα χαρτονομίσματα και κέρματα μη τραπεζικού κοινού και τα διαθέσιμα εμπορικών τραπεζών
- ❖ Το νομισματικό μέγεθος M4 που περιλαμβάνει ότι και το M3 και επιπλέον τίτλους δημοσίου διάρκειας ενός έτους και τοποθετήσεις ιδιωτικού μη νομισματικού / χρηματοπιστωτικού τομέα σε μερίδια αμοιβαίων κεφαλαίων διαθεσίμων.

Στο σημείο αυτό πρέπει να ειπωθεί ότι στα νομισματικά χρηματοπιστωτικά ιδρύματα (NXI) περιλαμβάνονται η Ευρωπαϊκή Κεντρική τράπεζα, οι Εθνικές κεντρικές τράπεζες των χωρών της ζώνης του ευρώ, καθώς επίσης και τα αμοιβαία κεφάλαια της αγοράς χρήματος, τα οποία είναι εγκατεστημένα στη ζώνη του ευρώ.

Επίσης, παραπάνω αναφέρθηκαν οι όροι «Νόμισμα σε κυκλοφορία», «Καταθέσεις μιας ημέρας», «καταθέσεις προθεσμίας μέχρι δύο ετών», «καταθέσεις υπό προειδοποίηση μέχρι τριών μηνών», «συμφωνίες επαναγοράς (repos)», «μερίδια αμοιβαίων κεφαλαίων χρηματαγοράς», «τίτλοι χρηματαγοράς», οι οποίοι αναλύονται παρακάτω σε μια προσπάθεια να γίνουν περισσότερο κατανοητά, τα όσα αναφέρθηκαν προηγουμένως.

**Νόμισμα σε κυκλοφορία:** Το νόμισμα σε κυκλοφορία αποτελείται από τα τραπεζογραμμάτια ή χαρτονομίσματα και τα κέρματα σε κυκλοφορία, τα οποία χρησιμοποιούνται ευρέως για τη διενέργεια των πληρωμών. Αντίθετα δεν περιλαμβάνει το νόμισμα, το οποίο εκδίδεται, αλλά διακρατείται από τα NXI ως ταμείο.

**Καταθέσεις μιας ημέρας:** Είναι οι καταθέσεις εκείνες, που λήγουν την επόμενη εργάσιμη ημέρα. Περιλαμβάνουν κυρίως: α) όσες καταθέσεις όψεως είναι πλήρως μεταβιβάσιμες και β) μη μεταβιβάσιμες καταθέσεις, που είναι μετατρέψιμες μόλις ζητηθούν ή έως το τέλος της επόμενης εργάσιμης ημέρας.

**Καταθέσεις προθεσμίας μέχρι δύο ετών:** Είναι οι προθεσμιακές καταθέσεις, οι οποίες είτε δεν είναι μετατρέψιμες πριν τη λήψη είτε μπορούν να μετατραπούν υπό τον όρο της καταβολής ποινής.

**Καταθέσεις υπό προειδοποίηση μέχρι τριών μηνών:** Είναι οι καταθέσεις ταμειυτηρίου, τις οποίες ο καταθέτης έχει τη δυνατότητα να κάνει ανάληψη, εφόσον ειδοποιήσει την τράπεζα πριν από ένα προκαθορισμένο χρονικό διάστημα.

**Συμφωνίες επαναγοράς (Repos):** Είναι συμφωνίες μεταξύ των δύο μελών, όπου ο πωλητής πουλά σήμερα ένα περιουσιακό στοιχείο με την υποχρέωση να το επαναγοράσει σε μια υψηλότερη τιμή σε κάποια μελλοντική χρονική στιγμή. Οι πράξεις επαναγοράς περιλαμβάνονται στο νομισματικό δείκτη M3, μόνο στην περίπτωση που πωλητής είναι ένα NXI και αγοραστής ένας κάτοικος της ζώνης του ευρώ, εκτός του τομέα των NXI.

**Μερίδια αμοιβαίων κεφαλαίων χρηματαγοράς:** Αποτελούν την κατηγορία των αμοιβαίων κεφαλαίων, τα οποία επενδύονται σε τίτλους της χρηματαγοράς.

**Τίτλοι χρηματαγοράς:** Είναι χρηματοδοτικά προϊόντα των οποίων η χρονική διάρκεια είναι ίση ή μικρότερη του ενός έτους.

Τέλος, προτού κλείσει η συγκεκριμένη ενότητα, θα πρέπει να γίνει και η διάκριση του χρήματος σε πρωτογενές, δευτερογενές αλλά και οιονεί. Παρακάτω αναλύεται η κάθε μια περίπτωση ξεχωριστά :

- Το πρωτογενές χρήμα (νομισματική βάση) αποτελείται από τις υποχρεώσεις των νομισματικών αρχών, με τη μορφή κερμάτων, χαρτονομισμάτων και καταθέσεων όψεως εμπορικών τραπεζών στην Κεντρική Τράπεζα.
- Το δευτερογενές χρήμα αποτελείται από αξιώσεις και απαιτήσεις των ιδιωτών απέναντι στο Τραπεζικό σύστημα.
- Το οιονεί χρήμα αποτελείται από πιστωτικά στοιχεία του ενεργητικού που διαθέτει το κοινό και που μπορεί να τα ρευστοποιήσει άμεσα , χωρίς να χάσει σημαντικό μέρος από την ονομαστική του αξία. Παραδείγματα οιονεί χρήματος αποτελούν οι προθεσμιακές καταθέσεις και τα έντοκα γραμμάτια του δημοσίου.

Αξίζει να αναφερθεί ότι σύμφωνα με την ιστορική εξέλιξη του χρήματος, δεν υπήρξε αγαθό που να μην χρησιμοποιήθηκε κάποια περίοδο της ιστορίας ως χρήμα. Ξεκινώντας από τα αρχαία χρόνια και φτάνοντας στο σήμερα, τα είδη του χρήματος ταξινομούνται στις κάτωθι κατηγορίες:

- Χρήμα- Αγαθό
- Μεταλλικό χρήμα
- Τραπεζογραμμάτια ή χαρτονομίσματα
- Καταθέσεις όψεως
- Οιονεί χρήμα

Είναι σημαντικό για κάποιον αναλυτή της μακροοικονομικής και κατ' επέκταση της νομισματικής πολιτικής να γνωρίζει τις μορφές που πήρε το χρήμα από την εμφάνιση του μέχρι και την εποχή που διανύουμε, ώστε να είναι σε θέση να αναλύει όλα τα νομισματικά φαινόμενα που πιθανόν να προκύψουν στο μέλλον.

### 1.5 Σχέση Χρήματος - Πληθωρισμού

Στην ενότητα αυτή θα εξεταστεί η σχέση ανάμεσα στην ονομαστική ποσότητα χρήματος και στο επίπεδο των τιμών, δηλαδή τον πληθωρισμό. Έμμεσα, θα εξηγηθεί η διαφορά ανάμεσα στην ονομαστική ποσότητα χρήματος και την πραγματική. Έτσι, η πραγματική προσφορά χρήματος ( $M/P$ ) είναι ο λόγος της ονομαστικής προσφοράς χρήματος ( $M$ ) προς το επίπεδο τιμών ( $P$ ).

Ο κόσμος ζητά πραγματικό χρήμα λόγω της αγοραστικής του δύναμης. Αν συμβολίσουμε το πραγματικό εισόδημα με  $Y$  και το επιτόκιο με  $r$ , τότε η εξίσωση  $L(Y,r)$  αναφέρεται στη ζητούμενη ποσότητα πραγματικού χρήματος. Η ποσότητα αυτή αυξάνεται όταν αυξάνεται το πραγματικό εισόδημα  $Y$  (θετική συσχέτιση) λόγω του γεγονότος ότι αυξάνεται το όφελος από τη διατήρηση χρήματος. Αντίθετα, μειώνεται με τη μείωση του επιτοκίου  $r$  καθώς αυξάνεται το κόστος διατήρησης χρήματος.

Όταν επικρατεί ισορροπία στην αγορά χρήματος, η πραγματική προσφορά χρήματος ισούται με την πραγματική ζήτηση. Η ευκαμψία των επιτοκίων διατηρεί συνεχώς ισορροπία στην αγορά χρήματος. Θα ακολουθήσει διεξοδική ανάλυση της αγοράς χρήματος και επιτοκίων στα επόμενα κεφάλαια.

### 1.5.1 Η Εξίσωση των Συναλλαγών του Fisher

Η λεγόμενη ποσοτική θεωρία του χρήματος έχει βασιστεί ως επί το πλείστον στην εξίσωση των συναλλαγών του Fisher. Πρόκειται για μία ταυτότητα που αποτελείται από τέσσερις μεταβλητές: την ποσότητα χρήματος (M) που κυκλοφορεί σε μια οικονομία μία δεδομένη χρονική στιγμή, τη κυκλοφοριακή ταχύτητα του χρήματος (V) η οποία δείχνει πόσες φορές αλλάζει χέρια μια χρηματική μονάδα, το δείκτη τιμών καταναλωτή (P) και τη ποσότητα αγαθών και υπηρεσιών (Y) που είναι διαθέσιμα σε μια οικονομία. Η εξίσωση που προκύπτει είναι η εξής:

$$M \cdot V = P \cdot Y$$

Από την παραπάνω ταυτότητα προκύπτει ότι η συνολική ποσότητα χρήματος εξαρτάται από τη συνολική αξία των συναλλαγών, δηλαδή πόσα αγαθά και υπηρεσίες χρησιμοποιεί το κοινό, και από την κυκλοφοριακή ταχύτητα του χρήματος. Βραχυχρόνια, όμως, κατά τον Fisher οι δύο αυτές μεταβλητές (V,Y) παραμένουν σταθερές και άρα προκύπτει το συμπέρασμα ότι μια μεταβολή στο επίπεδο των τιμών προκαλεί μια αναλογική μεταβολή στη συνολική ποσότητα χρήματος. Γίνεται κατανοητό ότι η θεωρία αυτή στηρίζεται σε κάποιες υποθέσεις. Εκτός από αυτή που προαναφέρθηκε, περί βραχυχρόνιας σταθερότητας του δείκτη κυκλοφοριακής ταχύτητας και της συνολικής ποσότητας αγαθών και υπηρεσιών, υπάρχουν άλλες δύο παραδοχές που πρέπει να εξεταστούν: α) η προσφορά χρήματος προσδιορίζεται εξωγενώς από την Κεντρική Τράπεζα και β) το χρήμα λειτουργεί ως μέσο συναλλαγής και η ζήτηση του δεν επηρεάζεται από κερδοσκοπικές δραστηριότητες.

### 1.5.2 Η Εξίσωση των Ρευστών Διαθεσίμων της Σχολής Cambridge

Η βασική διαφορά της εξίσωσης συναλλαγών του Fisher με την εξίσωση των ρευστών διαθεσίμων της σχολής Cambridge είναι ότι οι οικονομολόγοι που ανέπτυξαν τη δεύτερη έδωσαν έμφαση στη ζήτηση χρήματος για ρευστά διαθέσιμα και όχι για την απρόσκοπτη διευκόλυνση των συναλλαγών, όπως τονίζει η εξίσωση Fisher. Έτσι βάσει της θεωρίας της σχολής Cambridge, η ζήτηση χρήματος είναι συνάρτηση του οικονομικού οφέλους που επιτυγχάνουν τα άτομα και οι επιχειρήσεις από τα παρακρατούμενα ρευστά χρηματικά ποσά. Επιπροσθέτως, τα ρευστά αυτά χρηματικά ποσά αποτελούν κάποιο συγκεκριμένο ποσοστό του συνολικού τους εισοδήματος. Στην περίπτωση αυτή, η ζήτηση χρήματος ( $M_d$ ) εξαρτάται από τρεις παράγοντες:

1. Το επίπεδο των τιμών (P)
2. Το συνολικό προϊόν σε πραγματικές τιμές (Y)
3. Το ποσοστό εισοδήματος που άτομα και επιχειρήσεις κρατούν με τη μορφή ρευστών διαθεσίμων (κ)

Μαθηματικά αυτό αποτυπώνεται ως εξής:

$$M_d = \kappa * P * Y$$

Αν θεωρήθει ότι βραχυχρόνια το συνολικό προϊόν και το ποσοστό του εισοδήματος που διατηρούν νοικοκυριά και εταιρίες με τη μορφή χρηματικών διαθεσίμων είναι σταθερά, τότε όπως αποδείχθηκε και στη θεωρία του Fischer, η ποσότητα του χρήματος είναι ανάλογη του επιπέδου των τιμών, καθώς μια μεταβολή της μιας μεταβλητής προκαλεί μεταβολή κατά το ίδιο ποσοστό της άλλης μεταβλητής. Ωστόσο, οι δύο αυτές θεωρίες παρουσιάζουν και σημαντικές διαφορές, οι πιο σημαντικές από τις οποίες είναι οι κάτωθι:

1. Η εξίσωση Fisher εξάρει τη λειτουργία του χρήματος ως μέσο συναλλαγών, την ίδια ώρα που η σχολή Cambridge δίνει έμφαση στους λόγους που άτομα και επιχειρήσεις αποφασίζουν να διατηρήσουν ρευστά διαθέσιμα.
2. Η μία θεωρία βασίζεται στην μικροοικονομική θεωρία (Cambridge) ενώ η άλλη (Fisher) στις μακροοικονομικές υποθέσεις.

Παρόλο τις διαφορές που έχουν αυτές οι δύο θεωρίες είναι πολύ σημαντικές και χρήσιμες για την ανάλυση της νομισματικής πολιτικής.

### 1.6 Συναλλαγματικές Ισοτιμίες

Με τον όρο συναλλαγματική ισοτιμία ορίζεται η τιμή ενός νομίσματος σε μονάδες κάποιου άλλου νομίσματος. Η ισοτιμία είναι δυνατόν να οριστεί είτε άμεσα είτε έμμεσα. Όσον αφορά τον άμεσο τρόπο ορισμού της συναλλαγματικής ισοτιμίας, αυτός δηλώνει τον αριθμό των εγχώριων μονάδων νομίσματος, τα οποία μπορεί να αγοράσει μια μονάδα ξένου νομίσματος.

Πρακτικά, έστω ότι υπάρχει η παρακάτω ισοτιμία  $\$1 = \text{€ } 0,87$ , αυτό σημαίνει ότι έχουμε μια άμεση ισοτιμία και δηλώνει, ότι η τιμή του δολαρίου είναι ίση με 0,87 ευρώ. Από την άλλη πλευρά, ο έμμεσος τρόπος ορισμού της συναλλαγματικής ισοτιμίας εκφράζει τον αριθμό των μονάδων ξένου νομίσματος, τα οποία είναι δυνατόν να αγοράσει μια μονάδα του εγχώριου νομίσματος. Παράδειγμα τέτοιο είναι το παρακάτω:  $\text{€ } 1 = \$ 1,15$ . Επιπλέον, είναι γεγονός, ότι στις ελεύθερες αγορές, οι μεταβολές των συναλλαγματικών ισοτιμιών είναι ένα αρκετά καθημερινό φαινόμενο. Πιο συγκεκριμένα, όταν η τιμή του ενός νομίσματος αυξάνεται σε σχέση με ένα άλλο,

τότε λέμε ότι το νόμισμα γίνεται περισσότερο ισχυρό. Αντίστοιχα, αν η τιμή του νομίσματος μειώνεται, τότε το νόμισμα γίνεται αδυνατίζει ή διολισθαίνει.

Επίσης, όταν μια κυβέρνηση παρεμβαίνει στην αγορά συναλλάγματος και αλλάζει τις ισοτιμίες, τότε πρόκειται για μια υποτίμηση ή ανατίμηση. Με τον όρο υποτίμηση, αναφερόμαστε στη μείωση της αξίας ενός νομίσματος σε σχέση με κάποιο άλλο νόμισμα. (Νούλας, 2005)

Έτσι, στην περίπτωση που ένα νόμισμα υποτιμάται, τότε αυτό κατά συνέπεια γίνεται σημαντικά φθηνότερο. Στο προηγούμενο παράδειγμά μας, αν η ισοτιμία μεταξύ ευρώ και δολαρίου μεταβληθεί από 0,87 σε 0,90, τότε λέμε ότι το ευρώ υποτιμάται και αντίστοιχα το δολάριο ανατιμάται, καθώς με τη νέα πλέον ισοτιμία το δολάριο κοστίζει περισσότερο, ή αλλιώς με ένα ευρώ είναι δυνατόν να αγοραστούν πλέον λιγότερες μονάδες δολαρίου. (Απέργης, 2005)

Όπως είναι φυσικό, μια υποτίμηση του εγχώριου νομίσματος κάνει τα ξένα νομίσματα να είναι ακριβότερα στην εγχώρια αγορά και τα εγχώρια προϊόντα είναι φθηνότερα στο εξωτερικό. Από την άλλη πλευρά, με τον όρο ανατίμηση αναφερόμαστε στην αύξηση της αξίας ενός νομίσματος σε σχέση με κάποιο άλλο νόμισμα. Πιο συγκεκριμένα, σε περίπτωση ανατίμησης, το νόμισμα, που ανατιμάται γίνεται ακριβότερο. Για παράδειγμα αν η ισοτιμία μεταξύ ευρώ και δολαρίου μεταβληθεί από 0,87 σε 0,85 ευρώ, τότε το ευρώ ανατιμάται. Έτσι, πλέον με τη νέα συναλλαγματική ισοτιμία, το ένα δολάριο κοστίζει λιγότερο ή ένα ευρώ είναι σε θέση πλέον να αγοράσει περισσότερες μονάδες ξένου νομίσματος. Επίσης, είναι προφανές ότι μια ανατίμηση του εγχώριου νομίσματος συντελεί στο να γίνουν τα ξένα προϊόντα φθηνότερα στην εγχώρια αγορά και τα εγχώρια προϊόντα ακριβότερα στις ξένες αγορές.

### **1.6.1 Σταυροειδείς Ισοτιμίες**

Είναι γεγονός, ότι με μια απλή αναζήτηση σε μια εφημερίδα, στο διαδίκτυο ή με μια επίσκεψη στην τράπεζα, μπορούμε να δούμε την τιμή πολλών νομισμάτων σε σχέση με ένα βασικό νόμισμα (εν προκειμένω το Ευρώ).

Για παράδειγμα, έστω ότι υφίστανται οι εξής δύο συναλλαγματικές ισοτιμίες:

$$€1 = \$ 1,26$$

$$€1 = 135 \text{ γιεν}$$

Όπως παρατηρείται από τα παραπάνω, προκύπτει η ισοτιμία δύο νομισμάτων και πιο συγκεκριμένα του δολαρίου και του γιεν σε σχέση με το ευρώ. Αυτές οι παραπάνω σχέσεις δίνουν τη δυνατότητα να υπολογιστεί η ισοτιμία μεταξύ των δύο αυτών νομισμάτων. Η ισοτιμία αυτή ονομάζεται σταυροειδής ισοτιμία. Πιο συγκεκριμένα, αν κάποιος θέλει να βρει την ισοτιμία μεταξύ δολαρίου και γιεν, διαιρώντας την τιμή του ευρώ έναντι του γιεν, με την τιμή του ευρώ έναντι του δολαρίου, τότε από τη διαίρεση αυτή προκύπτει, ότι η τιμή του δολαρίου σε γιεν είναι  $135/1,26 = 107,14$ .

### **1.6.2 Σημασία Συναλλαγματικών Ισοτιμιών**

Είναι γεγονός, ότι οι μεταβολές των συναλλαγματικών ισοτιμιών επηρεάζουν τη ζωή όλων των ανθρώπων και τη λειτουργία ολόκληρης της οικονομίας, καθώς επηρεάζουν τις τιμές των αγαθών και υπηρεσιών, την κερδοφορία των επιχειρήσεων και την απόδοση των χρηματοοικονομικών προϊόντων. Στη συνέχεια θα αναλυθεί πως οι αλλαγές των ισοτιμιών αυτών επηρεάζουν την κάθε μια περίπτωση ξεχωριστά.

#### **A) Συναλλαγματικές ισοτιμίες και τιμές των αγαθών**

Οι μεταβολές στις συναλλαγματικές ισοτιμίες επηρεάζουν τις τιμές των αγαθών και υπηρεσιών. Πιο συγκεκριμένα, μια ανατίμηση του εγχώριου νομίσματος, με όλους τους υπόλοιπους παράγοντες σταθερούς (*ceteris paribus*), θα οδηγήσει σε μια μείωση των εξαγωγών και μια αύξηση των εισαγωγών με αποτέλεσμα τη μείωση της οικονομικής δραστηριότητας.

Έστω, ότι για παράδειγμα η ισοτιμία δολαρίου - ευρώ είναι 1,10 και η τιμή ενός ελληνικού προϊόντος είναι 10 ευρώ. Ο αμερικανός καταναλωτής χρειάζεται 11 δολάρια για την αγορά αυτού του προϊόντος. Έτσι, σε περίπτωση τώρα που το ευρώ ανατιμηθεί και η νέα ισοτιμία είναι 1,30, τότε η τιμή του προϊόντος αυξάνεται σε 13 δολάρια με συνέπεια να μειωθεί η κατανάλωσή του από τους ξένους και τους εγχώριους καταναλωτές.

#### **B) Συναλλαγματικές ισοτιμίες και κερδοφορία των επιχειρήσεων**

Είναι γεγονός ότι οι μεταβολές στις συναλλαγματικές ισοτιμίες επηρεάζουν την κερδοφορία των επιχειρήσεων. Για παράδειγμα, το εγχώριο νόμισμα ανατιμάται, τα επαναπατριζόμενα κέρδη εταιρειών με παραγωγή σε άλλες χώρες θα εμφανισθούν μειωμένα, όταν μετατραπούν σε εγχώριο νόμισμα.



Πιο συγκεκριμένα, έστω ότι η εταιρία Υ έχει πραγματοποιήσει 500.000 δολάρια κέρδη στην Αμερική, τα οποία επιθυμεί να επαναφέρει στην Ευρώπη. Έτσι, εάν η συναλλαγματική ισοτιμία είναι 1,2 δολάρια ανά ευρώ, η εταιρία Υ μετατρέπει τα 500.000 δολάρια σε 416.667 ευρώ ( $500.000 / 1,2$ ). Εάν όμως η νέα συναλλαγματική ισοτιμία είναι 1,3, δηλαδή η τιμή του ευρώ έχει αυξηθεί έναντι του δολαρίου, τα επαναπατριζόμενα κέρδη σε ευρώ είναι 384.615, δηλαδή η εταιρία χάνει 32.052 ευρώ από την αλλαγή αυτή της ισοτιμίας.

### **Γ) Συναλλαγματικές ισοτιμίες και απόδοση χρηματοοικονομικών προϊόντων**

Επίσης, κάθε φορά που οι συναλλαγματικές ισοτιμίες μεταβάλλονται, επηρεάζουν την απόδοση των χρηματοοικονομικών προϊόντων. Πιο συγκεκριμένα, η ενίσχυση του εγχώριου νομίσματος οδηγεί σε μείωση της απόδοσης των επενδύσεων, οι οποίες έχουν πραγματοποιηθεί σε άλλες χώρες.

Έστω, τώρα ότι εξετάζεται το εξής παράδειγμα, όπου ο ευρωπαίος επενδυτής αγοράζει αμερικανικά ομόλογα αξίας 20.000 δολάρια με ένα επιτόκιο της τάξεως του 10%. Επίσης, τη στιγμή της αγοράς η συναλλαγματική ισοτιμία είναι ένα δολάριο ίσο με ανά ευρώ (ισοτιμία ένα προς ένα). Στο τέλος του χρόνου, ο επενδυτής θα έχει 22.000 δολάρια ( $20.000 * 1,10$ ), τα οποία χρειάζεται να επαναπατρίσει και μετατρέψει σε ευρώ. Έστω ότι στο τέλος του έτους η ισοτιμία είναι 1,05 δολάρια ανά ευρώ.

Άρα, στο τέλος του χρόνου, ο επενδυτής θα έχει 20.952,38 ευρώ ( $22.000/1,05$ ), δηλαδή μια απόδοση της τάξεως μόλις του 4,76% ( $952,38 / 20.000$ ). Το παραπάνω παράδειγμα, μας δείχνει ότι όταν κάποιος επενδύει σε χρηματοοικονομικά προϊόντα άλλων χωρών δεν πρέπει μόνο να παίρνει υπόψη τα ισχύοντα επιτόκια, αλλά και τις αναμενόμενες μεταβολές των συναλλαγματικών ισοτιμιών.

Από τα παραπάνω φαίνεται ξεκάθαρα ότι οι συναλλαγματικές ισοτιμίες παίζουν έναν σημαντικότερο ρόλο σε πολλές πτυχές της οικονομικής ζωής, όπως είναι η απόδοση των χρηματοοικονομικών προϊόντων, οι τιμές των αγαθών και υπηρεσιών και η κερδοφορία των επιχειρήσεων. Ως εκ τούτου, θα πρέπει πάντα να λαμβάνονται υπόψη καθώς αν αγνοηθεί ο ρόλος και η σπουδαιότητα τους, τα οικονομικά αποτελέσματα δύναται να είναι παραποιημένα.

### 1.6.3 Βασικοί παίκτες στις Αγορές Συναλλάγματος

Οι κυριότεροι παίκτες στις αγορές συναλλάγματος είναι οι κερδοσκόποι, οι μεγάλες εταιρείες, οι εμπορικές Τράπεζες, οι μεσίτες συναλλάγματος, καθώς και οι Κεντρικές Τράπεζες. Οι μεγάλες εταιρείες εισέρχονται στην αγορά κυρίως για λόγους αντιστάθμισης των συναλλαγματικών τους κινδύνων, αν και συχνά μπορεί ακόμα και να κερδοσκοπούν.

Επίσης, οι κεντρικές Τράπεζες τείνουν να είναι κερδοσκόποι, δηλαδή να μπαίνουν στην αγορά χωρίς να καλύπτουν τις θέσεις τους, ενώ οι εμπορικές Τράπεζες και οι μεσίτες συναλλάγματος λειτουργούν αντίστοιχα ως διαμεσολαβητές, όμως σε διαφορετικά διαστήματα μπορεί να λειτουργούν αντίστοιχα και ως κερδοσκόποι, arbitrageurs και αντισταθμιστές. Όλοι οι συμμετέχοντες στην αγορά συναλλάγματος επικοινωνούν μέσω των dealers (ή traders).

Πιο συγκεκριμένα, η δουλειά ενός dealer είναι να βγάζει χρήματα ανοίγοντας θέσεις, δηλαδή αγοράζοντας και πουλώντας αξίες, χρησιμοποιώντας το κεφάλαιο του εργοδότη του. Στο τέλος της ημέρας θα πρέπει να έχει κλείσει τις θέσεις αγοράς και πώλησης, που πιθανώς έχει ανοίξει. Επίσης, πολλοί από αυτούς λειτουργούν και αντίστοιχα και ως market makers, δηλαδή, είναι υποχρεωμένοι να παρέχουν τιμές αγοράς και πώλησης (bid – ask), τόσο στους ανταγωνιστές τους όσο και στους πελάτες, όποτε αυτό τους ζητηθεί. Με άλλα λόγια οποιοσδήποτε ενδιαφερόμενος μπορεί να ζητήσει από τον τελευταίο την τιμή στην οποία είναι διατεθειμένος να αγοράσει και την τιμή στην οποία είναι διατεθειμένος να πουλήσει κάποια αξία, (bid – ask quote). Οι τιμές αυτές είναι δεσμευτικές για τον market maker τη στιγμή που τις δίνει.

Αντίστοιχα, οι market makers βγάζουν το κέρδος τους μέσα από τη διαφορά μεταξύ τιμής αγοράς (bid) και τιμής πώλησης (ask). Η διαφορά ανάμεσα στην τιμή αγοράς (bid) και στην τιμή πώλησης ονομάζεται άνοιγμα (spread). Τα ανοίγματα bid – ask στην αγορά συναλλάγματος είναι της τάξης του 0.03% και είναι σημαντικά χαμηλότερα από τα ανοίγματα σε άλλες χρηματοοικονομικές αγορές.

Μία άλλη οδός συναλλαγής είναι μέσω ενός μεσίτη συναλλάγματος (broker) . Για παράδειγμα ο dealer μιας Τράπεζας θέλει να αγοράσει 500εκ JPY (Japanese yen) και ψάχνει για πωλητή. Επικοινωνεί με ένα μεσίτη συναλλάγματος ο οποίος του δίνει δύο τιμές, μια τιμή αγοράς και μια τιμή πώλησης, χωρίς να του αποκαλύπτει το όνομα του αντισυμβαλλόμενου.

Εάν ο dealer δεχθεί την τιμή πώλησης που του προσφέρει ο broker, τότε ο broker θα αποκαλύψει το όνομα του αντισυμβαλλόμενου ώστε να μπορέσει να ολοκληρωθεί ο ηλεκτρονικός διακανονισμός της συναλλαγής. Εάν από την άλλη ο broker δεν είναι σε θέση να παρέχει άμεσα μια τιμή, θα «βγει στην αγορά» για να αναζητήσει, εάν υπάρχουν πωλητές για αυτόν τον όγκο συναλλαγής.

Οι μεσίτες συναλλάγματος βγάζουν το κέρδος τους από την προμήθεια που χρεώνουν και στους δύο αντισυμβαλλόμενους. Αντί να απευθυνθεί σε αυτόν, ο dealer θα μπορούσε να έλθει απευθείας σε επαφή με κάποια άλλη Τράπεζα και να προσπαθήσει να αγοράσει απευθείας από αυτούς. Αυτού του είδους η συναλλαγή είναι μια απευθείας ή διαπραπτική συναλλαγή. Οι απευθείας συναλλαγές εξοικονομούν στο dealer την προμήθεια που θα πλήρωνε στον broker. Επιπλέον, η απευθείας συναλλαγή αποκαλύπτει πληροφορίες σχετικά με τις θέσεις των αντισυμβαλλομένων. Το να ανακαλύψεις τις τιμές των άλλων dealers τους βοηθάει να προσδιορίσουν τη θέση της αγοράς και μετά να καθορίσουν αντίστοιχα τις τιμές τους.

#### **1.6.4 Βασικές Μορφές Αγοράς Συναλλάγματος**

Οι δύο βασικές μορφές αγοράς συναλλάγματος είναι:

- Η αγορά όψης (spot market)
- Η προθεσμιακή αγορά (Forward market)

Ακολουθεί η ανάλυση για κάθε μια από αυτές.

##### *Τρέχουσα Αγορά*

Όταν γίνεται αναφορά σε τρέχουσα αγορά συναλλάγματος (spot market) εννοείται η τρέχουσα ή «άμεση» αγορά, δηλαδή διάρκεια μια αγοράς, η οποία δεν κρατά πάνω από 2 ή 3 ημέρες. (συνήθως οι συναλλαγές νομισμάτων πραγματοποιούνται αμέσως). Πιο συγκεκριμένα, στο επίπεδο της λιανικής, η spot αγορά συναλλάγματος αναφέρεται και αυθημερόν. Για παράδειγμα, όταν ένας Έλληνας τουρίστας στην Αμερική πηγαίνει σε μία τράπεζα και μετατρέπει τα ευρώ του σε δολάρια, προκειμένου να μπορέσει να πραγματοποιήσει αγορές αγαθών και υπηρεσιών, τότε αναφερόμαστε σε μια τρέχουσα αγορά συναλλάγματος.

Αντίστοιχα, σε επίπεδο χονδρικής οι αντισυμβαλλόμενοι συμφωνούν σε μία έως τριήμερη value date. Επίσης, η πλειονότητα των spot συναλλαγών είναι διαπραπτικές, ενώ η τιμή στην οποία πραγματοποιείται η άμεση ανταλλαγή των

καταθέσεων δύο ή περισσότερων νομισμάτων ονομάζεται και ισοτιμία όψης και προσδιορίζεται μέσα από την συνολική προσφορά και ζήτηση τους.

### *Προθεσμιακή Αγορά*

Στην προθεσμιακή αγορά (forward market) υφίσταται η διενέργεια προθεσμιακών πράξεων συναλλάγματος, οι οποίες είναι συμφωνίες, που συνάπτονται σήμερα για την αγορά ή πώληση μιας συγκεκριμένης ποσότητας ενός νομίσματος σε μια συγκεκριμένη τιμή, που θα πραγματοποιηθεί σε κάποια στιγμή στο μέλλον. Η τιμή στην οποία συμφωνούν να γίνει η αγορά ή η πώληση του νομίσματος ονομάζεται προθεσμιακή τιμή (forward rate).

Για παράδειγμα, ένας εισαγωγέας σήμερα συμφωνεί με μια τράπεζα να αγοράσει 50.000 δολάρια μετά από τρεις μήνες στην προθεσμιακή αγορά, όπως αυτή διαμορφώνεται σήμερα στην αγορά. Έτσι, αν η προθεσμιακή ισοτιμία τριών μηνών σήμερα διαμορφώνεται στα 1,18 δολάρια ανά ευρώ, αντίστοιχα μετά από τρεις μήνες ο εισαγωγέας θα πάρει τα δολάρια και θα πληρώσει 42.372,88 ευρώ (50.000 / 1,18).

Μια προθεσμιακή συναλλαγή, επίσης, μπορεί να ταξινομηθεί σε δύο κύριες κατηγορίες: outright και swap. Μία outright προθεσμιακή συναλλαγή είναι μια ακάλυπτη κερδοσκοπική θέση σε ένα νόμισμα, ακόμα και αν είναι μέρος της συναλλαγματικής αντιστάθμισης για τον αντισυμβαλλόμενο.

Διπλή συναλλαγή ή swap λέγεται η συναλλαγή στην οποία γίνεται ταυτόχρονα πώληση (ή αγορά) ξένου νομίσματος στη αγορά όψης και την προθεσμιακή αγορά (ή πώληση) μιας περίπου ίσης ποσότητας του ίδιου νομίσματος.

Επιπλέον, η προθεσμιακή συναλλαγματική ισοτιμία μπορεί να είναι είτε μεγαλύτερη (forward premium) είτε μικρότερη (discount premium), της τρέχουσας ισοτιμίας. Επίσης, οι προθεσμιακές ισοτιμίες συνήθως αναφέρονται σαν τις ποσοστιαίες αποκλίσεις από την τρέχουσα τιμή σε μια ετήσια βάση. (Γκότσης, 1986)

Ο τύπος που χρησιμοποιείται για την εύρεση της ποσοστιαίας απόκλισης είναι:

$$\text{Forward premium} = (F-S) / S * 360/n * 100$$

όπου: F = η προθεσμιακή τιμή

S = η τρέχουσα τιμή και

n = η χρονική διάρκεια του συμβολαίου σε ημέρες.

## 1.7 Ανακεφαλαίωση

Σκοπός αυτού του πρώτου κεφαλαίου ήταν να παρουσιαστεί η έννοια του χρήματος και ο σπουδαίος ρόλος που αυτό παίζει στη σημερινή κοινωνία. Πιο συγκεκριμένα, δόθηκαν κάποιοι από τους βασικούς ορισμούς για το τι είναι χρήμα, ενώ παράλληλα παρουσιάστηκαν οι βασικές λειτουργίες αλλά και οι ιδιότητες που αυτό πρέπει να πληροί. Επιπροσθέτως, παρουσιάστηκαν τα βασικά μεγέθη του χρήματος ( $M1, M2, M3$ ) και εξηγήθηκε η ιστορική αναδρομή του, όταν στα αρχαία χρόνια χρήμα μπορούσε να θεωρηθεί οποιοδήποτε αγαθό ενώ σήμερα υπάρχει μια πολυπλοκότητα στην έννοια του χρήματος με τις καταθέσεις όψεως, τις προθεσμιακές καταθέσεις, τα αμοιβαία κεφάλαια κ.α.

Στη συνέχεια, έγινε αναφορά στην ονομαστική και πραγματική ποσότητα χρήματος και πως το γενικό επίπεδο τιμών επηρεάζει και επηρεάζεται από αυτό. Παρουσιάστηκαν δύο από τις βασικότερες θεωρίες του χρήματος, αυτή του Fischer και αυτή της σχολής του Cambridge και εξηγήθηκαν οι διαφορές και οι ομοιότητες τους. Υπενθυμίζεται ότι η εξίσωση Fisher δίνει έμφαση στους συναλλακτικούς σκοπούς της ποσότητας χρήματος, ενώ η σχολή Cambridge τονίζει τη σημασία του χρήματος ως μέσο παρακράτησης ρευστών διαθεσίμων.

Στην τελευταία ενότητα, έγινε μια αναφορά στις συναλλαγματικές ισοτιμίες, δόθηκε ο ορισμός τους, εξετάστηκαν οι σταυροειδείς ισοτιμίες, ενώ παράλληλα διερευνήθηκε η σημασία τους σε πολλές πτυχές της καθημερινότητας όπως είναι οι τιμές των αγαθών και υπηρεσιών, η κερδοφορία των επιχειρήσεων και η απόδοση χρηματοοικονομικών προϊόντων. Τέλος, προσδιορίστηκαν οι κυριότεροι «παίχτες» στις αγορές συναλλάγματος και αναλύθηκαν οι δύο μορφές αυτής, ήτοι η αγορά όψεως (spot market) και η προθεσμιακή αγορά (forward market).

## Επιλεγμένη βιβλιογραφία

### Ελληνική

- ✓ Απέργης, Ν. (2005), «Σύγχρονη Μακροοικονομική», Εκδόσεις Rosili, Αθήνα
- ✓ Βασιλειάδης, Σ. (1996), «Αρχές οικονομικής επιστήμης Μακροοικονομική θεωρία και πολιτική», University Studio Press, Αθήνα
- ✓ Γκότσης, Χ. (1986), «Νομισματική Θεωρία του Χρήματος», Εκδόσεις Σταμούλης, Αθήνα
- ✓ Λιανός, Θ., Παπαβασιλείου, Α. και Χατζηανδρέου, Α. (2012), «Αρχές Οικονομικής Θεωρίας Μικροοικονομία – Μακροοικονομία», Οργανισμός Εκδόσεως Διδακτικών Βιβλίων (ΟΕΔΒ), Αθήνα
- ✓ Ζαχαριάδης-Σούρας, «Δ. Χρήμα-Πίστη-Τράπεζες», εκδόσεις Α. Σταμούλη
- ✓ Γιαννέλης, Δ., (2006), «Εισαγωγή στη Μακροοικονομική Θεωρία», 2η έκδοση

### Ξενόγλωσση

- ✓ Mankiw, R., (2000), 'Macroeconomics', Worth Publishers
- ✓ Samuelson P., Nordhaus N., (1998), 'Economics', McGraw- Hill
- ✓ Stiglitz J., Walsh C., (2002), 'Principles of Macroeconomics', W.W. Norton

## Επιλεγμένη Αρθρογραφία

### Ελληνική

- ✓ Νούλας, Α. (2005), «Χρήμα Τράπεζες», Θεσσαλονίκη
- ✓ Παπαδάκης, Ι. και Προβόπουλος, Γ. (2012), «Σημειώσεις Μαθήματος – Χρήμα, Πίστη και Τράπεζες, Κεφάλαιο 2: Ορισμός και Είδη Χρήματος», Πανεπιστήμιο Αθηνών, Τμήμα Οικονομικών Επιστημών.
- ✓ Πέννα, Β. (2006). «Χαλκούς, ένεκα αλλαγής - Ο άγνωστος κόσμος των χάλκινων νομισμάτων», Κοινωφελές Ίδρυμα Κοινωνικού και Πολιτιστικού Έργου.
- ✓ Ανδρεαδάκη, Ε. (2011), «Πως δημιουργείται χρήμα από τις εμπορικές τράπεζες στην Ελλάδα μέσα από μια στατιστική περιγραφή δεδομένων των τελευταίων ετών», Πτυχιακή Εργασία, Τμήμα Λογιστικής, Κρήτη.
- ✓ Αποστολάκη, Μ.Τ. (2010). «Η αποτελεσματικότητα της αγοράς συναλλάγματος, μια εμπειρική προσέγγιση», Πτυχιακή εργασία, ΤΕΙ Κρήτης

- ✓ Μπελιάς, Α.Δ. (2012), «Σεμιναριακές Εισηγήσεις: Χρηματοοικονομικές Παρεμβάσεις Τράπεζες – Χρηματοπιστωτικοί Οργανισμοί», Μονάδα Καινοτομίας και Επιχειρηματικότητας, ΤΕΙ Λάρισας.

### **Ιστόχωροι**

- ✓ <http://el.wikipedia.org/wiki/%CE%A7%CF%81%CE%AE%CE%BC%CE%B1>
- ✓ <http://www.euretirio.com/2010/06/fisher-fisher-theory.html>
- ✓ [http://www.teiser.gr/icd/staff/melidon/files/%CE%A7%CF%81%CE%B7%CE%BC%CE%B1%CF%84%CE%BF%CE%BF%CE%B9%CE%BA%CE%BF%CE%BD%CE%BF%CE%BC%CE%B9%CE%BA%CE%AE\\_82\\_114.pdf](http://www.teiser.gr/icd/staff/melidon/files/%CE%A7%CF%81%CE%B7%CE%BC%CE%B1%CF%84%CE%BF%CE%BF%CE%B9%CE%BA%CE%BF%CE%BD%CE%BF%CE%BC%CE%B9%CE%BA%CE%AE_82_114.pdf)
- ✓ <http://www.aueb.gr/users/gecon/Macro%20-%20Long%20Run%20IV.pdf>
- ✓ [http://el.wikipedia.org/wiki/%CE%91%CE%B3%CE%BF%CF%81%CE%AC\\_%CF%83%CF%85%CE%BD%CE%B1%CE%BB%CE%BB%CE%AC%CE%B3%CE%BC%CE%B1%CF%84%CE%BF%CF%82](http://el.wikipedia.org/wiki/%CE%91%CE%B3%CE%BF%CF%81%CE%AC_%CF%83%CF%85%CE%BD%CE%B1%CE%BB%CE%BB%CE%AC%CE%B3%CE%BC%CE%B1%CF%84%CE%BF%CF%82)

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

### ΠΡΟΣΦΟΡΑ ΚΑΙ ΖΗΤΗΣΗ ΧΡΗΜΑΤΟΣ

#### 2.1 Εισαγωγή

Αναμφισβήτητα, η νομισματική πολιτική αποτελεί ένα από τα σημαντικότερα και σπουδαιότερα κεφάλαια της μακροοικονομικής θεωρίας. Στο κεφάλαιο αυτό, θα αναλυθεί η αγορά χρήματος ή με άλλα λόγια η προσφορά και η ζήτηση για χρήμα. Έτσι, με τον όρο προσφορά χρήματος υποδηλώνεται η ποσότητα χρήματος που υπάρχει σε μια οικονομία, μια δεδομένη χρονική στιγμή. Η μεταβλητή αυτή καθορίζεται εξωγενώς, είναι δεδομένη και καθορίζεται από την Κεντρική Τράπεζα και συνεπώς η ανάλυση της παρουσιάζει περιορισμένο ενδιαφέρον. Ωστόσο, αλλαγές στην προσφορά χρήματος είναι δεδομένο ότι θα επηρεάσουν πολλές πτυχές της οικονομίας μιας χώρας. Από την άλλη, η ζήτηση χρήματος ασχολείται με τον προσδιορισμό της ποσότητας χρήματος την οποία ο εξωτραπεζικός τομέας, δηλαδή άτομα και επιχειρήσεις επιθυμούν να διακρατούν υπό μορφή ρευστών διαθεσίμων στα ταμεία τους. Εκείνο που έχει απασχολήσει δεκάδες διακεκριμένους οικονομολόγους είναι το εξής: ποιοι παράγοντες ορίζουν το ύψος της διακρατούμενης ποσότητας χρήματος; Απάντηση σε αυτό το ερώτημα αλλά και στις επιμέρους θεωρίες που έχουν αναπτυχθεί γύρω από τη ζήτηση χρήματος, θα δοθεί στη συνέχεια αυτού του κεφαλαίου.

Επιγραμματικά, όσον αφορά την προσφορά χρήματος, θα αναλυθούν τα εξής: η δημιουργία των τραπεζικών καταθέσεων, η συνολική προσφορά χρήματος, το υπόδειγμα της νομισματικής βάσης, ο μηχανισμός μετάδοσης της νομισματικής πολιτικής, ο ρόλος της Κεντρικής Τράπεζας και τα μέσα άσκησης της νομισματικής πολιτικής. Σε ότι έχει να κάνει με τη ζήτηση χρήματος, θα μελετηθούν οι σπουδαιότερες θεωρίες γύρω από αυτό το θέμα. Πιο συγκεκριμένα, θα γίνει μια σύντομη αναφορά στην κλασική θεωρία, η οποία αναλύθηκε στο πρώτο κεφάλαιο, θα αναλυθεί διεξοδικά η θεωρία προτίμησης ρευστότητας του Keynes και θα παρουσιαστούν τόσο το υπόδειγμα του Baumol όσο και η θεωρία του Friedman. Όσον αφορά τη θεωρία του Keynes θα εξεταστούν τα τρία κίνητρα που ανέπτυξε για τα οποία κάποιος επιθυμεί να ζητά χρήμα (συναλλακτικοί σκοποί, λόγοι πρόνοιας και κερδοσκοπία), αλλά και η κριτική που του ασκήθηκε για αυτά που υποστήριζε. Τέλος, θα καθοριστεί το σημείο ισορροπίας στην αγορά χρήματος, το οποίο προκύπτει όταν η ζήτηση χρήματος ισούται με την προσφορά χρήματος. Από την ισορροπία αυτή, θα προκύψει και το επιτόκιο ισορροπίας στην αγορά χρήματος.



## 2.2 Η Προφορά Χρήματος

Με τον όρο προσφορά χρήματος εννοείται η ποσότητα χρήματος που υπάρχει στην οικονομία. Θα μπορούσε να λεχθεί ότι οι όροι προσφορά χρήματος και ποσότητα χρήματος είναι ταυτόσημοι. Η προσφορά χρήματος αποτελείται από τη νομισματική κυκλοφορία και τις καταθέσεις όψεως, με βάση την άποψη ότι με τον όρο χρήμα νοούνται τα μέσα πληρωμών. Σε αυτήν την περίπτωση νομισματική κυκλοφορία ορίζεται το σύνολο των χαρτονομισμάτων και κερμάτων που βρίσκονται στα χέρια του κοινού, ενώ δεν συμπεριλαμβάνονται αυτά που βρίσκονται κατατεθειμένες σε κάποια τράπεζα ή στα ταμεία της Κεντρικής Τράπεζας. Καταθέσεις όψεως, όπως έχει αναφερθεί και στο πρώτο κεφάλαιο, είναι οι καταθέσεις σε κάποιο χρηματοπιστωτικό ίδρυμα που μπορούν να διακινηθούν με επιταγές. Τόσο τα χαρτονομίσματα και κέρματα, όσο και οι επιταγές είναι μέσα πληρωμών και συνεπώς γενικά αποδεκτά μέσα συναλλαγών. Ως εκ τούτου, με βάση τα προαναφερθέντα η προσφορά χρήματος με την παραδοσιακή έννοια αναφέρεται στο νομισματικό μέγεθος M1.

Πολλοί οικονομολόγοι, όμως, χρησιμοποιούν έναν ευρύτερο ορισμό για την προσφορά χρήματος, καθώς σε αυτόν περιλαμβάνουν μεν τη νομισματική κυκλοφορία και τις καταθέσεις όψεως, προσθέτουν όμως τις προθεσμιακές καταθέσεις και τις καταθέσεις ταμειυτηρίου. Ο ορισμός αυτός διαφέρει από τον παραπάνω καθώς οι καταθέσεις ταμειυτηρίου και προθεσμίας δεν αντιστοιχούν σε μέσα πληρωμών με τη στενή έννοια του όρου. Θα πρέπει εντούτοις, να τονιστεί ότι αυτού του είδους οι καταθέσεις θα μπορούσαν να θεωρηθούν μέσα πληρωμών, είτε όταν μετατραπούν σε καταθέσεις όψεως είτε όταν ρευστοποιηθούν. Ο ευρύτερος αυτός ορισμός της ποσότητας (προσφοράς) χρήματος είναι προφανές ότι αποτελεί το νομισματικό μέγεθος M2.

Στο σημείο αυτό θα πρέπει να γίνει μια σημαντική επισήμανση: δεν παίζει ρόλο το τι αποτελεί μέσο πληρωμών αλλά το τι μπορεί άμεσα και χωρίς σημαντικό κόστος να επηρεάσει τη συνολική δαπάνη. Με λίγα λόγια, θα μπορούσε να λεχθεί ότι η έννοια του χρήματος συμβαδίζει με την έννοια των μέσων διαφύλαξης αγοραστικής δύναμης και πλούτου που μπορούν εύκολα και με μικρό κόστος μετατροπής σε μέσα πληρωμών, να επηρεάσουν τις αποφάσεις για δαπάνη των οικονομικών μονάδων και συνεπώς να επηρεάσει τη συνολική δαπάνη σε μια οικονομία. Με βάση τα παραπάνω, μπορούν σχετικά απλά να μετατραπούν σε μέσα πληρωμών τα εξής:

- ✓ Τραπεζικά ομόλογα
- ✓ Έντοκα γραμμάτια δημοσίου
- ✓ Συμφωνίες επαναγοράς (repos)
- ✓ Μεριδία αμοιβαίων κεφαλαίων
- ✓ Πιστωτικοί τίτλοι εξωτραπεζικών ιδρυμάτων
- ✓ Ομολογίες

όλα διάρκειας μέχρι δύο ετών το πολύ.

Γίνεται σαφές ότι αν συμπεριληφθούν όλα τα παραπάνω στον ορισμό της προσφοράς χρήματος, τότε δυσχεραίνεται ο προσδιορισμός και η στατιστική μέτρηση του μεγέθους αυτού και είναι πιθανόν να προκύψουν αστοχίες στη μελέτη και εκτίμηση ενός τόσο σημαντικού μακροοικονομικού δείκτη. Στο σημείο αυτό προκύπτει εύλογα το ερώτημα: ποιος από τους δύο ορισμούς της προσφοράς χρήματος είναι «καλύτερος» ο στενότερος που περιλαμβάνει μόνο τις καταθέσεις όψεως και τη νομισματική κυκλοφορία ή ο ευρύτερος που περιλαμβάνει επιπλέον και τις καταθέσεις προθεσμίας και ταμειευτηρίου;

Η απάντηση στο ερώτημα για το αν θα χρησιμοποιηθεί το νομισματικό μέγεθος M1 ή M2 για να περιγράψει την ποσότητα χρήματος θα εξαρτηθεί από δύο κριτήρια:

1. Το πρώτο κριτήριο αναφέρεται στο ποιο νομισματικό μέγεθος (M) μπορεί στατιστικά να αποδειχθεί ότι επηρεάζει περισσότερο το μέγεθος της δαπάνης (Y). Στην περίπτωση αυτή θα χρησιμοποιηθούν οικονομετρικά τεστ βαθμού συσχέτισης ανάμεσα στις δύο μεταβλητές M και Y.
2. Το δεύτερο κριτήριο αναφέρεται στο βαθμό ανεξαρτησίας ανάμεσα στις δύο αυτές μεταβλητές, ερευνάται στην ουσία ποιος από τους νομισματικούς δείκτες εκφράζει την προσφορά χρήματος ως την περισσότερο ανεξάρτητη από τη δαπάνη μεταβλητή.

Με βάση το πρώτο κριτήριο, η συσχέτιση μεταξύ των δύο μεταβλητών είναι ισχυρότερη όταν χρησιμοποιείται ένας ευρύτερος ορισμός της ποσότητας χρήματος. Αντίθετα, σύμφωνα με το κριτήριο της ανεξαρτησίας, όσο περισσότερο διευρύνεται ο ορισμός της προσφοράς χρήματος τόσο περισσότερο ενισχύεται ο βαθμός αλληλοεπηρεασμού μεταξύ των δύο μεταβλητών Y και M. Ως εκ τούτου, ένας στενότερος ορισμός είναι προτιμότερος να χρησιμοποιηθεί καθώς εκφράζει ένα μέγεθος το οποίο είναι περισσότερο ανεξάρτητο από το ύψος της δαπάνης και το οποίο έτσι δύναται να θεωρηθεί ως εξωγενής μεταβλητή και άρα εργαλείο για την άσκηση της οικονομικής πολιτικής. (Κορλιράς, 2006)

### 2.3 Η Δημιουργία Τραπεζικών Καταθέσεων

Στην ενότητα αυτή θα εξεταστεί ο τρόπος με τον οποίο δημιουργούνται οι τραπεζικές καταθέσεις. Η νομισματική κυκλοφορία ελέγχεται συνήθως από το Εκδοτικό Ίδρυμα, τον οργανισμό εκείνο που είναι εξουσιοδοτημένος και μόνος υπεύθυνος για το σκοπό αυτό. Τον ρόλο αυτό παίζει στις περισσότερες περιπτώσεις η Κεντρική Τράπεζα που έχει την ευθύνη και τον έλεγχο της νομισματικής κυκλοφορίας και αποτελεί κατά κανόνα έναν φορέα που ελέγχεται έμμεσα ή άμεσα από το κράτος. Για παράδειγμα, πριν η Ελλάδα εισέλθει στη ζώνη του Ευρώ το ρόλο αυτό έπαιζε η Τράπεζα της Ελλάδος. Η εκάστοτε, Κεντρική Τράπεζα η οποία κατέχει το λεγόμενο εκδοτικό προνόμιο, ασκεί τον έλεγχο της νομισματικής κυκλοφορίας. Ωστόσο, θεωρείται ασυμβίβαστο για έναν οργανισμό που έχει το προνόμιο αυτό, να ασκεί παράλληλα και τις υπόλοιπες συνήθεις λειτουργίες μιας «απλής» (εμπορικής) Τράπεζας.

Οι εμπορικές τράπεζες έχουν έναν διπτό ρόλο: να δέχονται καταθέσεις και να χορηγούν πιστώσεις, δηλαδή δάνεια. Για να γίνει κατανοητό πως δημιουργούνται οι τραπεζικές καταθέσεις θα χρησιμοποιήσουμε ένα αριθμητικό παράδειγμα. Έστω ότι ένας ιδιώτης καταθέτει το ποσό των 1.000 Ευρώ σε μια εμπορική Τράπεζα και ότι το ποσοστό των υποχρεωτικών ρευστών διαθεσίμων είναι 25%. Σε έναν απλούστατο ισολογισμό αυτής της Εμπορικής Τράπεζας το Ενεργητικό θα χρεώνονταν με 1.000 Ευρώ και το Παθητικό θα πιστώνονταν αντίστοιχα με 1.000 Ευρώ. Από τα 1.000 Ευρώ του Ενεργητικού τα 250 θα έμεναν στο Ταμείο και τα υπόλοιπα 750 θα δίνονταν ως δάνεια σε πελάτες της. Στη συνέχεια τα 750 αυτά Ευρώ που δόθηκαν ως δάνεια δύναται να αποτελέσουν μια νέα κατάθεση. Από αυτά το 25% θα κρατούνταν ως ποσοστό υποχρεωτικών ρευστών διαθεσίμων και τα υπόλοιπα θα μπορούσαν να δοθούν και πάλι σε δάνεια κ.ο.κ.

Εάν γίνει η απλούστατη υπόθεση ότι όλες οι εμπορικές τράπεζες έχουν το ίδιο ποσοστό ρευστών διαθεσίμων, εν προκειμένω  $\frac{1}{4}$ , τότε η αρχική κατάθεση που στο παράδειγμα μας είναι 1.000 Ευρώ θα οδηγήσει σε διαδοχικές χορηγήσεις πιστώσεων που η καθεμία από αυτές θα είναι ίση με το 75% (τα  $\frac{3}{4}$ ) της κάθε κατάθεσης που προκύπτει από τις χορηγήσεις αυτές. Στην ουσία θα δημιουργηθεί αυτό που λέγεται πολλαπλασιαστική αύξηση των πιστώσεων. Στο συγκεκριμένο παράδειγμα που χρησιμοποιήθηκε, μια αρχική κατάθεση των 1.000 Ευρώ, θα δημιουργούσε σύνολο καταθέσεων που θ' ανέρχονταν σε 4.000 Ευρώ. Και εξηγούμε:

$$1000 + \frac{3}{4} 1000 + \left(\frac{3}{4}\right)^2 1000 + \left(\frac{3}{4}\right)^3 1000 + \dots + \left(\frac{3}{4}\right)^{v-1} 1000 = 4.0000 \text{ Ευρώ}$$

Έτσι, παρατηρεί κανείς ότι με μια αρχική κατάθεση 1.000 Ευρώ δημιουργήθηκαν συνολικά καταθέσεις ύψους 4.000 Ευρώ. Η διαφορά αυτή, δηλαδή τα 3.000 Ευρώ είναι το σύνολο των νέων καταθέσεων – πιστώσεων που δημιουργήθηκαν από τις εμπορικές τράπεζες. Όπως προαναφέρθηκε και παραπάνω υπάρχει μια πολλαπλασιαστική αύξηση των πιστώσεων και ως εκ τούτου υφίσταται ένας πολλαπλασιαστής καταθέσεων που είναι ίσος με  $\frac{1}{1/4}$  δηλαδή ίσος με 4. Αυτό δικαιολογεί και το γεγονός ότι μια αρχική κατάθεση 1.000 Ευρώ έδωσε σύνολο καταθέσεων που ανήλθαν σε 4.000 Ευρώ. Είναι ξεκάθαρο ότι η αριθμητική τιμή του πολλαπλασιαστή καταθέσεων είναι ίση με το αντίστροφο της σχέσης ρευστότητας (ποσοστό υποχρεωτικών διαθεσίμων) των εμπορικών Τραπεζών.

Στο παράδειγμα που αναφέρθηκε έγινε η υπόθεση ότι οι χορηγούμενες πιστώσεις που δίνει η εμπορική τράπεζα στους πελάτες της επιστρέφουν εξολοκλήρου πίσω στην τράπεζα σε μορφή καταθέσεων. Στην πραγματική οικονομία κάτι τέτοιο είναι σχεδόν αδύνατο να γίνει καθώς τα χρήματα αυτά είτε επενδύονται είτε ρευστοποιούνται. Συνεπώς, θα βαίνει μειούμενη και η δυνατότητα των τραπεζών να δημιουργούν νέες καταθέσεις μέσω του μηχανισμού που περιγράψαμε παραπάνω. Στην περίπτωση αυτή ο πολλαπλασιαστής καταθέσεων δίνεται από τον τύπο:

$$\frac{1}{\chi + \lambda - \lambda\chi}$$

Όπου το  $\chi$  είναι η σχέση ρευστότητας των εμπορικών τραπεζών και το  $\lambda$  το ποσοστό διακράτησης ρευστών του κοινού.

Εάν τώρα με το σύμβολο  $D$  εκφραστεί το σύνολο των καταθέσεων όψεως σε μια εμπορική τράπεζα και με  $C_B$  εκφραστεί το ποσό της αρχικής κατάθεσης, τότε γενικά ισχύει ο τύπος:

$$D = \frac{1}{\chi + \lambda - \lambda\chi} C_B$$

Οι τράπεζες, όμως έχουν και καταθέσεις που δημιουργήθηκαν από την πιστοδοτική τους δραστηριότητα, λόγω της ύπαρξης του πολλαπλασιαστή και συμβολίζονται με  $D_B$

Ο νέος τύπος που προκύπτει είναι  $D = D_B + C_B$

Με βάση τους δύο τελευταίους μαθηματικούς τύπους, τελικά, προκύπτει ότι οι καταθέσεις εκείνες που δημιουργήθηκαν από την πιστοδοτική δραστηριότητα των εμπορικών τραπεζών ισούνται με:

$$D_B = \frac{1 - \chi - \lambda + \lambda\chi}{\chi + \lambda - \lambda\chi} C_B$$

που σημαίνει ότι οι καταθέσεις των τραπεζών που δημιουργήθηκαν από την πιστοδοτική τους δραστηριότητα σε μέγεθος είναι ανάλογο με το ποσό μιας αρχικής κατάθεσης.

#### 2.4 Η Συνολική Προσφορά Χρήματος

Στις δύο προηγούμενες ενότητες αυτού του κεφαλαίου δόθηκε μια λεπτομερής αναφορά στο τι είναι προσφορά χρήματος και πως δημιουργούνται οι τραπεζικές καταθέσεις. Αν τώρα, συνδυαστούν όσα έχουν προαναφερθεί μπορεί να λεχθεί ότι υπάρχουν δύο τρόποι για να υπολογίσει κανείς τη συνολική προσφορά χρήματος, την οποία η ξενόγλωσση βιβλιογραφία χρησιμοποιεί το γράμμα  $M$  για να τη συμβολίσει.

Ο πρώτος τύπος μας λέει ότι  $M = C + D_B$ , ή με άλλα λόγια η ποσότητα χρήματος ισούται με το άθροισμα της συνολικής νομισματικής κυκλοφορίας ( $C$ ) και των καταθέσεων όψεως που δημιουργήθηκαν από τις εμπορικές τράπεζες ( $D_B$ ), ενώ ο δεύτερος τύπος, που δίνει το ίδιο αποτέλεσμα με τον πρώτο μας λέει ότι  $M = C_p + D$  δηλαδή η προσφορά χρήματος ισούται με το άθροισμα της νομισματικής κυκλοφορίας που βρίσκεται στα χέρια του κοινού ( $C_p$ ) και του συνόλου των καταθέσεων όψεως στις εμπορικές τράπεζες ( $D$ )

Αξίζει να αναφερθεί ότι το σύνολο της νομισματικής κυκλοφορίας ( $C$ ) χωρίζεται σε ρευστά διαθέσιμα του κοινού ( $C_p$ ) και σε ρευστά διαθέσιμα των τραπεζών ( $C_B$ ). Είναι προφανές ότι  $C = C_p + C_B$ .

Με βάση την μαθηματική σχέση  $M = C_p + D$  αλλά και τη σχέση  $D = \frac{1}{\chi + \lambda - \lambda\chi} C_B$

που χρησιμοποιήθηκε παραπάνω προκύπτει με απλές αντικαταστάσεις ότι:

$$M = \frac{1}{\chi + \lambda - \lambda\chi} C - \frac{1 - \chi - \lambda + \lambda\chi}{\chi + \lambda - \lambda\chi} C_p$$

Η παραπάνω εξίσωση που προσδιορίζει το μέγεθος της συνολικής προσφοράς χρήματος είναι συνάρτηση τεσσάρων παραγόντων :

- ❖ Της Νομισματικής Κυκλοφορίας.
- ❖ Της ρευστότητας των εμπορικών τραπεζών.
- ❖ Του ποσοστού διακράτησης των ρευστών διαθεσίμων.
- ❖ Του ποσοστού εκείνου της νομισματικής κυκλοφορίας που ναι μεν βρίσκεται στα χέρια του κοινού αλλά έξω από το τραπεζικό σύστημα.

Οι πρώτοι δύο παράγοντες ελέγχονται από τις νομισματικές αρχές ενώ οι τελευταίοι δύο καθορίζονται από τη συμπεριφορά και διάθεση που έχει το κοινό.

Εάν τώρα θέσουμε με  $\alpha = \frac{1}{\chi + \lambda - \lambda\chi}$  και  $\beta = \frac{1 - \chi - \lambda + \lambda\chi}{\chi + \lambda - \lambda\chi}$  τότε η τελευταία σχέση

διατυπώνεται ως εξής:

$$M = \alpha C - \beta C_p$$

υπό την προϋπόθεση ότι οι παράμετροι  $\chi$  και  $\lambda$  είναι σταθερές.

Ως εκ τούτου, με βάση και την τελευταία μαθηματική σχέση ο λόγος της συνολικής προσφοράς χρήματος ως προς το μέγεθος της συνολικής νομισματικής κυκλοφορίας είναι ίσος με:

$$\frac{M}{C} = \alpha - \beta \frac{C_p}{C}$$

Η παραπάνω εξίσωση είναι μια γραμμική σχέση ανάμεσα στην ποσότητα χρήματος ως ποσοστό της συνολικής νομισματικής κυκλοφορίας και τη ρευστότητα του κοινού ως ποσοστό της συνολικής νομισματικής κυκλοφορίας.

Είναι αυτονόητο, ότι όσο μεγαλύτερο μέρος της νομισματικής κυκλοφορίας μένει στα χέρια του κοινού ως ρευστό αντί να μπαίνει στο τραπεζικό σύστημα με τη μορφή καταθέσεων, τόσο μικρότερη θα είναι η συνολική προσφορά χρήματος που κυκλοφορεί σε μια οικονομία σε σχέση πάντα με τη νομισματική κυκλοφορία.

## 2.5 Το Υπόδειγμα της Νομισματικής Βάσης

Στην ενότητα αυτή θα εξεταστεί μία εναλλακτική μορφή προσδιορισμού της ποσότητας χρήματος. Όπως έχει ήδη προαναφερθεί η συνολική προσφορά χρήματος είναι συνάρτηση δύο παραγόντων, ήτοι της συμπεριφοράς του κοινού και της συμπεριφοράς των νομισματικών αρχών, δηλαδή των εμπορικών τραπεζών. Στο υπόδειγμα που θα παρουσιαστεί εδώ, η προσφορά χρήματος ( $M$ ) εξαρτάται από τη νομισματική βάση η οποία συμβολίζεται με το γράμμα ( $H$ ). Ως νομισματική βάση ορίζεται το άθροισμα της νομισματικής κυκλοφορίας του κοινού ( $C_p$ ) και της νομισματικής κυκλοφορίας των τραπεζών, αυτό που είχε αναφερθεί ως η αρχική κατάθεση ( $C_B$ )

Ισχύει δηλαδή:  $H = C_p + C_B = C$

Με άλλα λόγια η νομισματική βάση είναι ίση με το σύνολο των ρευστών διαθεσίμων που βρίσκονται στα χέρια του κοινού και στα χέρια των εμπορικών τραπεζών. Στο σημείο αυτό όμως, και για να γίνει κατανοητό το υπόδειγμα της νομισματικής βάσης θα προσθέσουμε μια επιπλέον παραδοχή: ότι οι εμπορικές τράπεζες δεν έχουν μόνο ρευστά διαθέσιμα τα οποία προέρχονται από τις καταθέσεις, αλλά επιπλέον έχουν καταθέσεις στην Κεντρική Τράπεζα, που συμβολίζονται με το γράμμα  $R_B$ . Το σύνολο, των διαθεσίμων των εμπορικών τραπεζών ( $R$ ) είναι τώρα:  $R = C_B + R_B$

Στο μοντέλο της νομισματικής βάσης, ο ισολογισμός μιας εμπορικής τράπεζας αποτελείται όσον αφορά το Ενεργητικό της από τα αποθεματικά της ( $R$ ), τους τίτλους της ( $B$ ) και τα δάνεια ( $C$ ) που έχει εκχωρήσει ενώ στο Παθητικό της συμπεριλαμβάνονται τα ίδια κεφάλαια ( $K$ ) και οι καταθέσεις ( $D$ ). Με την προσθήκη των καταθέσεων των εμπορικών τραπεζών στην Κεντρική Τράπεζα η νομισματική βάση ισούται είτε με το άθροισμα της νομισματικής κυκλοφορίας και το σύνολο των διαθεσίμων των εμπορικών τραπεζών είτε με το άθροισμα της συνολικής νομισματικής κυκλοφορίας και των καταθέσεων των εμπορικών τραπεζών στην Κεντρική Τράπεζα. Μαθηματικά αυτό αποτυπώνεται:

$$H = C_p + C_B + R_B$$

Χρησιμοποιώντας τον τύπο  $M = C_p + D$  και διαιρώντας και τα δύο μέλη ως προς τη νομισματική βάση  $H$ , προκύπτει ότι:

$$\frac{M}{H} = \frac{C_p + D}{C_p + R} \quad \text{αφού } H = C_p + R = C + R_B$$

Διαιρώντας τόσο τον αριθμητή όσο και τον παρανομαστή του δεξιού σκέλους του παραπάνω τύπου με  $D$  και υποθέτοντας ότι ισχύουν οι εξής αναλογικές σχέσεις:

- ❖  $C_p = k D$
- ❖  $R = r D$

Προκύπτει ότι  $M = \frac{k+1}{k+r} H = m H$  ( $k+1 > k+r$  επειδή  $r < 1$  και συνεπώς  $\frac{M}{H} > 1$ )

Όπου  $m$  ο πολλαπλασιαστής της νομισματικής βάσης.

Το σύμβολο  $r$  δηλώνει το ποσοστό ρευστότητας των εμπορικών τραπεζών ως προς τις καταθέσεις ενώ το σύμβολο  $k$  εκφράζει το ποσοστό καταθέσεων του κοινού το οποίο διακρατείται με τη μορφή ρευστότητας. Αν αυξηθεί το  $k$  το κοινό διακρατεί μεγαλύτερη ρευστότητα και επομένως εισρέει λιγότερη ρευστότητα στο τραπεζικό σύστημα. Ως εκ τούτου, δημιουργείται μικρότερη ποσότητα χρήματος με δεδομένη τη νομισματική βάση.

Στο σημείο αυτό, θα ήταν χρήσιμο να εξηγηθούν οι λόγοι για τους οποίους η προσφορά χρήματος αντιμετωπίζεται σαν εξωγενής μεταβλητή. Τρεις είναι οι σπουδαιότεροι λόγοι:

- 1) Η προσφερόμενη ποσότητα χρήματος αποτελεί πολλαπλάσιο ενός μεγέθους που ελέγχεται πλήρως από την Κεντρική Τράπεζα.
- 2) Τα περισσότερα μακροοικονομικά υποδείγματα αντιμετωπίζουν ως σταθερή τη συμπεριφορά του κοινού και των Τραπεζών.
- 3) Οι Κεντρικές Τράπεζες επιλέγουν να παρακολουθούν ένα νομισματικό μέγεθος που να έχει σταθερή σχέση με τη νομισματική βάση.

Κλείνοντας την ενότητα αυτή θα πρέπει να γίνει μια σημαντική επισήμανση. Ότι όσο ευρύτερο είναι ένα νομισματικό μέγεθος, τόσο μεγαλύτερες είναι οι πιθανότητες η Κεντρική Τράπεζα να μην έχει τον πλήρη έλεγχο του. Ωστόσο, οι εκάστοτε Κεντρικές Τράπεζες είναι σύνηθες να επιλέγουν να παρακολουθούν ευρεία νομισματικά μεγέθη καθώς αυτά είναι πιο αντιπροσωπευτικά της ικανότητας των ατόμων να ξοδεύουν.

## 2.6 Μηχανισμός Μετάδοσης της Νομισματικής Πολιτικής

Ο όρος «μηχανισμός νομισματικής μετάδοσης» αναφέρεται στον τρόπο με τον οποίο η νομισματική πολιτική που ασκεί η Κεντρική Τράπεζα μεταδίδεται σε μια σειρά από πραγματικές μεταβλητές, όπως είναι η απασχόληση και το πραγματικό εισόδημα και σε μια σειρά από ονομαστικές μεταβλητές όπως είναι ο πληθωρισμός, το επιτόκιο και οι ονομαστικοί μισθοί. Η νομισματική πολιτική αποτελεί σημαντικό εργαλείο άσκησης



της οικονομικής πολιτικής, η αποτελεσματική εφαρμογή της οποίας προϋποθέτει ότι οι αρχές γνωρίζουν τις επιδράσεις της στην οικονομική δραστηριότητα και την διαμόρφωση των τιμών. Στην ενότητα αυτή, θα εξεταστούν οι τρόποι με τους οποίους η άσκηση νομισματικής πολιτικής επηρεάζει το σύνολο της οικονομίας ή με άλλα λόγια θα περιγραφούν τα λεγόμενα «κανάλια» νομισματικής μετάδοσης. Αυτά είναι:

- ❖ Το κανάλι των Επιτοκίων
- ❖ Το κανάλι των συναλλαγματικών ισοτιμιών
- ❖ Το κανάλι μέσω των τιμών των περιουσιακών στοιχείων (asset prices)
- ❖ Το κανάλι της δανειοληπτικής πίστης

Στη συνέχεια θ' ακολουθήσει μια συνοπτική περιγραφή για κάθε ένα από τα κανάλια ξεχωριστά.

### ***Το Κανάλι των Επιτοκίων***

Σύμφωνα με τη θεωρία, όταν η νομισματική πολιτική μεταδίδεται μέσω του καναλιού των επιτοκίων, μια περιοριστική νομισματική πολιτική (μείωση της προσφοράς χρήματος) θα έχει ως συνακόλουθο την αύξηση των επιτοκίων η οποία με τη σειρά της θα επιφέρει μείωση στις ιδιωτικές επενδύσεις αλλά και μείωση στην κατανάλωση και την τελική δαπάνη. Είναι προφανές, ότι αν ακολουθηθεί μια επεκτατική νομισματική πολιτική, δηλαδή υπάρξει αύξηση της προσφοράς χρήματος, τα αποτελέσματα θα είναι ακριβώς τα αντίθετα.

### ***Το Κανάλι των Συναλλαγματικών Ισοτιμιών***

Για να περιγραφεί πως λειτουργεί το κανάλι των συναλλαγματικών ισοτιμιών θα χρησιμοποιηθεί και πάλι η χρήση του επιτοκίου. Έστω, ότι ασκείται και πάλι μια περιοριστική νομισματική πολιτική που έχει ως αποτέλεσμα τη μείωση της ποσότητας χρήματος και την αύξηση των επιτοκίων. Ως αποτέλεσμα αυτών, θα παρουσιαστεί μια αύξηση της συναλλαγματικής ισοτιμίας γεγονός που σημαίνει ότι θα υπάρξει αύξηση ζήτησης για τα εγχώρια περιουσιακά στοιχεία από το εξωτερικό και εισροή κεφαλαίων στη χώρα (αυξημένη ζήτηση για εγχώριο νόμισμα). Φυσικό επακόλουθο των παραπάνω είναι η ανατίμηση του εγχώριου νομίσματος έναντι των ξένων νομισμάτων που θα προκαλέσει: α) μείωση εξαγωγών (οι εξαγωγές της χώρας γίνονται ακριβότερες) και β) αύξηση εισαγωγών (αφού οι εισαγωγές γίνονται φτηνότερες). Με βάση τα παραπάνω θα παρουσιαστεί επιδείνωση του ισοζυγίου τρεχουσών συναλλαγών και η συνολική δαπάνη της οικονομίας θα μειωθεί επίσης.

### ***Το Κανάλι μέσω των Τιμών των Περιουσιακών Στοιχείων (asset prices)***

Ένας ακόμη τρόπος μετάδοσης της νομισματικής πολιτικής είναι διά μέσω των τιμών των περιουσιακών στοιχείων (asset prices), όπως είναι οι μετοχές. Όταν ασκείται μια περιοριστική νομισματική πολιτική, που όπως έχει ήδη λεχθεί προκαλεί μείωση στην προσφορά χρήματος και αύξηση των επιτοκίων. Στο συγκεκριμένο κανάλι, η μείωση της ποσότητας χρήματος θα οδηγήσει όσους έχουν μετοχές να τις πουλήσουν αφού δεν θα έχουν λόγο να τις διακρατήσουν εφόσον δεν θα κυκλοφορεί χρήμα στην αγορά. Συνεπώς, μέσω της μείωσης χρήματος, επέρχεται μείωση στην τιμή των μετοχών αλλά και στην ποσότητα τους, μείωση του συνολικού πλούτου, μείωση της κατανάλωσης και τελικά μείωση της συνολικής δαπάνης. Πολλοί οικονομολόγοι μάλιστα χρησιμοποιούν τον δείκτη Hayashi ο οποίος συμβολίζεται με  $Q$  και είναι ίσος με την αξία του μετοχικού κεφαλαίου της εταιρίας προς το κόστος αντικατάστασης του κεφαλαίου. Όταν ασκείται περιοριστική νομισματική πολιτική ο δείκτης αυτός βαίνει μειούμενος, οι συνολικές επενδύσεις της εταιρίας μειώνονται και η συνολική δαπάνη της οικονομίας συρρικνώνεται.

### ***Το Κανάλι της Δανειοληπτικής Πίστης***

Το κανάλι αυτό συνδέει τη νομισματική πολιτική και τον τρόπο που οι τράπεζες δίνουν δάνεια. Υπάρχουν δύο παρεμφερή κανάλια δανειοληπτικής πίστης: Το κανάλι του τραπεζικού δανεισμού (bank lending channel) και το κανάλι του ισολογισμού των επιχειρήσεων (balance sheet channel). Στην πρώτη περίπτωση και υποθέτοντας ότι ο ισολογισμός μιας εμπορικής τράπεζας αποτελείται από αποθεματικό, τίτλους και δάνεια στο ενεργητικό και από κεφάλαια και καταθέσεις στο παθητικό, μια μείωση της ποσότητας χρήματος θα επιφέρει μείωση στις καταθέσεις, το παθητικό θα μειωθεί (συνεπώς και το ενεργητικό ισόποσα) και άρα θα μειωθούν τα δάνεια που οι τράπεζες δίνουν. Ο λόγος για τον οποίο μειώνονται τα δάνεια και όχι λόγω χάρη οι τίτλοι είναι γιατί αυτά τα δύο δεν είναι πλήρη υποκατάστατα και για το λόγο αυτό οι τράπεζες μειώνουν αναγκαστικά τα δάνεια. Οι επιχειρήσεις και τα νοικοκυριά με τη σειρά τους πλήττονται και παρατηρείται μείωση των επενδύσεων, μείωση της κατανάλωσης και φυσικά περιορισμός της συνολικής δαπάνης.

Στη δεύτερη περίπτωση, μια μείωση στην προσφορά χρήματος θα επιφέρει πλήγμα στις ταμειακές ροές μιας επιχείρησης οι οποίες θα μειωθούν. Το πρόβλημα για τις επιχειρήσεις εδώ είναι διττό: αφενός αυξάνονται τα έξοδα για την αποπληρωμή των υφιστάμενων δανείων και αφετέρου μειώνονται τα έσοδα λόγω της περιορισμένης οικονομικής δραστηριότητας. Συνεπώς οι επιχειρήσεις είναι πιο εξαρτημένες από τις

τράπεζες για δάνεια, πλην όμως οι τελευταίες κλείνουν τις στρόφιγγες του δανεισμού καθώς οι εταιρίες δεν είναι σε θέση να δώσουν επαρκείς εξασφαλίσεις. Επακόλουθο των παραπάνω είναι να μην πραγματοποιηθούν επενδύσεις που οι επιχειρήσεις είχαν προγραμματίσει. Ως εκ τούτου και σε αυτήν την περίπτωση επέρχεται μείωση της συνολικής δαπάνης της οικονομίας.

## 2.7 Ο Ρόλος της Κεντρικής Τράπεζας

Κεντρική Τράπεζα μιας χώρας θεωρείται το χρηματοπιστωτικό ίδρυμα εκείνο που συντονίζει τις εγχώριες εμπορικές τράπεζες ως προς τη γενική πολιτική τους αλλά και ο φορέας εκείνος που διαθέτει το εκδοτικό προνόμιο, που είναι δηλαδή αρμόδιος να εκδίδει νέο χρήμα. Όπως έχει ήδη προαναφερθεί η εκάστοτε Κεντρική Τράπεζα η οποία κατέχει το λεγόμενο εκδοτικό προνόμιο, ασκεί τον έλεγχο της νομισματικής κυκλοφορίας. Οι σημαντικότεροι ρόλοι τους οποίους διαδραματίζει μια Κεντρική Τράπεζα συνοψίζονται ως εξής:

- Οριοθετεί τα επιτόκια των τραπεζών καθορίζοντας το επιτόκιο δανεισμού της, θέτοντας έτσι τις κατευθυντήριες γραμμές για τις υπόλοιπες τράπεζες οι οποίες είναι υποχρεωμένες να δρουν μέσα στα πλαίσια που η Κεντρική Τράπεζα έχει ορίσει.
- Είναι ο μοναδικός χρηματοπιστωτικός φορέας που έχει το δικαίωμα να εκδώσει νέα τραπεζογραμμάτια ή να αποσύρει τα υπάρχοντα που κινούνται στην αγορά. Με άλλα λόγια η Κεντρική Τράπεζα είναι υπεύθυνη για την ποσότητα χρήματος που υπάρχει σε μια οικονομία σε μια δεδομένη χρονική στιγμή.
- Έχει το δικαίωμα είτε να εκδώσει νέες ομολογίες, είτε να αγοράσει παλαιότερες ανάλογα με το τι σκοπό έχει (δηλαδή να αυξήσει ή να μειώσει τη συνολική ποσότητα χρήματος που υπάρχει στην οικονομία). Με τον τρόπο αυτό η Κεντρική Τράπεζα μπορεί να ασκήσει επιρροή σε ένα πολύ σημαντικό μέγεθος της οικονομίας κάθε χώρας που είναι ο πληθωρισμός. Με τον όρο αυτόν εννοείται η τάση για συνεχή αύξηση των τιμών. Ο πληθωρισμός μπορεί να είναι είτε θετικός είτε αρνητικός, οπότε μιλάμε για αντιπληθωρισμό.
- Η συνεργασία σε διεθνές επίπεδο. Κάθε Κεντρική Τράπεζα, στο πλαίσιο των αρμοδιοτήτων της διατηρεί σχέσεις συνεργασίας με διάφορα θεσμικά όργανα, οργανισμούς και φορείς σε ολόκληρο τον κόσμο.

- Πολλές φορές η Κεντρική Τράπεζα κάποιου κράτους ασχολείται με τη διεξαγωγή ερευνών και μελετών για θέματα που έχουν να κάνουν με το δανεισμό, τις καταθέσεις, τα επιτόκια κ.ο.κ. και στη συνέχεια επεξεργάζονται τα δεδομένα αυτά και καταλήγουν σε πορίσματα και συμπεράσματα που είναι χρήσιμα για την οικονομία της χώρας.

Μια από τις πλέον πιο γνωστές και σημαντικές Κεντρικές Τράπεζες που η γνώμη της έχει βαρύνοντα ρόλο στη λήψη αποφάσεων είναι η Ευρωπαϊκή Κεντρική Τράπεζα (Ε.Κ.Τ.). Η Ε.Κ.Τ. είναι μια από τις μεγαλύτερες τράπεζες του κόσμου και η σημαντικότερη αρμοδιότητα της είναι η ρύθμιση της νομισματικής πολιτικής της Ευρωπαϊκής Ένωσης αλλά και του κοινού νομίσματος, του Ευρώ. Όλες οι χώρες που είναι ενταγμένες στη ζώνη του Ευρώ, μεταξύ των οποίων είναι και η Ελλάδα, δεν έχουν πλέον δική τους ανεξάρτητη Κεντρική Τράπεζα και η νομισματική πολιτική που θα ακολουθήσουν καθορίζεται από την Ε.Κ.Τ.

## **2.8 Μέσα Άσκησης Νομισματικής Πολιτικής**

Σε προηγούμενη ενότητα παρουσιάστηκε ο τρόπος που η νομισματική πολιτική «περνάει» στην πραγματική οικονομία μέσω του μηχανισμού των καναλιών. Στο σημείο αυτό θα εξεταστούν τα μέσα εκείνα που έχει στη διάθεση της η εκάστοτε Κεντρική Τράπεζα για να επηρεάσει την συνολική ποσότητα χρήματος και να διαμορφώσει την κατάλληλη νομισματική πολιτική. Υπάρχουν, πολλοί τρόποι με τους οποίους μπορεί να «χειραγωγηθεί» η προσφορά χρήματος: κάποιος μπορεί να έχουν εντυπωσιακά αποτελέσματα σε μία χώρα όταν σε μία άλλη δεν επιφέρουν κανένα. Ωστόσο, τρία είναι τα πιο διαδεδομένα μέσα που έχει στη διάθεση της η Κεντρική Τράπεζα για να διαμορφώσει μια αποτελεσματική νομισματική πολιτική και αυτά είναι:

- 1) Η πολιτική της ανοιχτής αγοράς
- 2) Η πολιτική του προεξοφλητικού επιτοκίου
- 3) Η πολιτική των υποχρεωτικών ρευστών διαθεσίμων

και τα οποία αναλύονται στη συνέχεια.

### **Η Πολιτική της Ανοιχτής Αγοράς**

Η πολιτική αυτή, ασκείται μέσω της αγοράς ή και πώλησης κρατικών ομολόγων στην κεφαλαιαγορά από την Κεντρική Τράπεζα με σκοπό αφενός τον επηρεασμό της συνολικής ποσότητας χρήματος και αφετέρου των επιτοκίων. Όταν σκοπός είναι να επιτευχθεί αύξηση της προσφοράς χρήματος τότε η Κεντρική Τράπεζα αγοράζει

κρατικούς τίτλους και με αυτόν τον τρόπο διοχετεύει χρήμα στην αγορά το οποίο και πολλαπλασιάζεται, όπως εξηγήθηκε και στην ενότητα της δημιουργίας των τραπεζικών καταθέσεων. Αντίθετα, όταν επιδιώκεται η μείωση της ποσότητας χρήματος και ζητούμενο είναι να ασκηθεί μια περιοριστική νομισματική πολιτική, τότε η Κεντρική Τράπεζα πουλά κρατικούς τίτλους στις εμπορικές τράπεζες οι οποίες βλέπουν τις καταθέσεις τους να μειώνονται. Συνήθεις πράξεις ανοιχτής αγοράς αποτελούν οι εξής συναλλαγές:

- Απευθείας αγορά ή πώληση περιουσιακών στοιχείων
- Αποδοχή καταθέσεων προκαθορισμένης προθεσμίας
- Αγορά ή πώληση περιουσιακών στοιχείων με συμφωνία επαναγοράς
- Έκδοση πιστοποιητικών Κεντρικής Τράπεζας

Μια πολιτική ανοιχτής αγοράς από την Κεντρική Τράπεζα θα έχει αντίκτυπο στα ρευστά διαθέσιμα των εμπορικών τραπεζών, στην τιμή και άρα και στην απόδοση των ομολογιών και φυσικά στο γενικότερο οικονομικό κλίμα της χώρας.

### ***Η Πολιτική του Προεξοφλητικού Επιτοκίου***

Το προεξοφλητικό επιτόκιο είναι το επιτόκιο εκείνο με το οποίο η Κεντρική Τράπεζα χρεώνει τις εμπορικές τράπεζες για δάνεια. Ονομάζεται έτσι γιατί συνήθως οι εμπορικές τράπεζες προεξοφλούν τις απαιτήσεις τους, δηλαδή τα γραμμάτια και τις συναλλαγματικές των πελατών τους όταν δανείζονται χρήματα από την Κεντρική Τράπεζα. Όταν η Κεντρική Τράπεζα αποφασίζει να προχωρήσει σε αύξηση του προεξοφλητικού επιτοκίου τότε η συνολική ποσότητα χρήματος μειώνεται. Αντίθετα, όταν σκοπός είναι η αύξηση της προσφοράς χρήματος τότε συνιστάται η μείωση του προεξοφλητικού επιτοκίου. Στην περίπτωση που χρησιμοποιηθεί αυτή η πολιτική, η Κεντρική Τράπεζα καθορίζει επίσης: α) την τιμή του προεξοφλητικού επιτοκίου βάση του οποίου θα προεξοφλήσει τα γραμμάτια και τις συναλλαγματικές που έχουν στα χέρια τους οι εμπορικές τράπεζες, β) το ανώτατο ποσό που μπορεί να γίνει δεκτό εκ μέρους της Κεντρικής Τράπεζας σε γραμμάτια και συναλλαγματικές για προεξόφληση για κάθε τράπεζα ξεχωριστά και γ) τις προϋποθέσεις που πρέπει να πληρούν τα γραμμάτια και οι συναλλαγματικές για να γίνουν αποδεκτά από την Κεντρική Τράπεζα.

### ***Η Πολιτική των Υποχρεωτικών Ρευστών Διαθεσίμων***

Οι περισσότεροι οικονομολόγοι, ωστόσο, θεωρούν ως το πιο σημαντικό μέσο επηρεασμού της συνολικής ποσότητας χρήματος, την πολιτική των υποχρεωτικών ρευστών διαθεσίμων. Η Κεντρική Τράπεζα έχει τη δυνατότητα να μεταβάλλει το

ποσοστό των τραπεζικών καταθέσεων που πρέπει να υπάρχει με τη μορφή ρευστών στις εμπορικές τράπεζες ή σε λογαριασμούς καταθέσεων στην ίδια τη Κεντρική Τράπεζα. Ως φυσικό επακόλουθο, επέρχεται η αυξομείωση της προσφοράς χρήματος που κυκλοφορεί στην οικονομία, ανάλογα με το αν η Κεντρική Τράπεζα επιβάλλει επεκτατική ή περιοριστική νομισματική πολιτική. Πιο συγκεκριμένα, όταν σκοπός είναι να μειωθεί η συνολική ποσότητα χρήματος, τότε επιβάλλεται μια αύξηση στο ποσοστό των υποχρεωτικών ρευστών διαθεσίμων των εμπορικών τραπεζών οι οποίες με τη σειρά τους περιορίζουν τις πιστώσεις. Αντίθετα, όταν επιδιώκεται η αύξηση της προσφοράς χρήματος, τότε η Κεντρική Τράπεζα προτρέπει τις εμπορικές να μειώσουν το ποσοστό των υποχρεωτικών διαθεσίμων. Με λίγα λόγια, με την επιβολή αλλά και μεταβολή του ποσοστού των υποχρεωτικών ρευστών διαθεσίμων, η Κεντρική Τράπεζα δύναται να ελέγχει τη συνολική ποσότητα χρήματος που κυκλοφορεί σε μια οικονομία μία δεδομένη χρονική στιγμή.

## **2.9 Η Ζήτηση Χρήματος**

Η θεωρία της ζήτησης χρήματος ασχολείται με τον προσδιορισμό της ποσότητας χρήματος εκείνης την οποία επιχειρήσεις και νοικοκυριά (δηλαδή ο εξωτραπεζικός τομέας) επιθυμεί να διακρατεί στα ταμεία του. Εναλλακτικά, ο όρος αυτός εκφράζει την επιθυμία των οικονομικών μονάδων να διακρατούν ρευστά διαθέσιμα. Αυτό έρχεται σε αντίθεση με τα όσα αναφέρθηκαν για την προσφορά χρήματος, η οποία προσπαθεί να εξηγήσει τους παράγοντες από τους οποίους εξαρτάται το μέγεθος της συνολικής ποσότητας του χρήματος. Θα πρέπει να τονιστεί στο σημείο αυτό, ότι η συνολική ποσότητα χρήματος, βρίσκεται πάντα στη διάθεση και στα χαρτοφυλάκια των οικονομικών μονάδων. Με άλλα λόγια, δεν υπάρχει αδιάθετο χρήμα και ως εκ τούτου η ζήτηση χρήματος είναι πάντοτε ίση με την προσφορά χρήματος. Αφού λοιπόν, οι δύο αυτές ποσότητες είναι πάντα ίσες, είναι προτιμότερο να εξετάζεται η συνολική ποσότητα χρήματος που υπάρχει στην οικονομία μια δεδομένη χρονική στιγμή και να μελετώνται οι συνέπειες που έχει οποιαδήποτε μεταβολή της ποσότητας αυτής στο γενικότερο οικονομικό σύστημα.

Είναι γεγονός, ότι έχουν αναπτυχθεί δεκάδες θεωρίες γύρω από τη ζήτηση χρήματος, όλες όμως προσπαθούν να δώσουν απάντηση σε δύο καίρια ερωτήματα:

1. Ποιοι είναι εκείνοι οι προσδιοριστικοί παράγοντες που καθορίζουν το ύψος της διακρατούμενης προσφοράς χρήματος;
2. Γιατί οι οικονομικές μονάδες επιθυμούν να διακρατούν χρήμα, το οποίο θα μπορούσαν να επενδύσουν και να αποκτήσουν ένα επιπλέον εισόδημα;

Απάντηση σε αυτά τα ουσιώδη ερωτήματα δίνουν οι προσεγγίσεις πολλών επιφανών οικονομολόγων που έχουν καταπιαστεί με το ζήτημα αυτό. Τα υποδείγματα αυτά έχουν πολλές ομοιότητες αλλά και διαφορές, ωστόσο σε καμία περίπτωση δεν είναι άσχετες μεταξύ τους αλλά παρουσιάζουν μια διαρκή εξέλιξη. Στη συνέχεια του κεφαλαίου αυτού, θα αναλυθούν οι κυριότερες από τις θεωρίες που ασχολούνται με τη ζήτηση χρήματος.

Επιπλέον, οι κύριοι λόγοι που ένα άτομο επιθυμεί να ζητά χρήμα σε μια δεδομένη χρονική στιγμή είναι τρεις. Αυτοί αναλύονται ως εξής:

1. Δεδομένου ότι το να κρατά κανείς χρήμα έχει ένα κόστος, και αυτό είναι ο τόκος που θυσιάζεται, η ποσότητα που κρατά κανείς θα είναι τόσο μικρότερη όσο μεγαλύτερο είναι το επιτόκιο σε εναλλακτικές τοποθετήσεις. Με άλλα λόγια υπάρχει το κόστος ευκαιρίας που είναι το κόστος από την μη τοποθέτηση χρήματος σε επενδύσεις που θα απέφεραν κάποιο μεγαλύτερο κέρδος από τη διακράτηση χρήματος.
2. Δεδομένου ότι ο λόγος διακράτησης χρήματος είναι η διευκόλυνση των προγραμματισμένων συναλλαγών, θα διακρατείται τόσο περισσότερο χρήμα όσο μεγαλύτερος είναι ο όγκος των συναλλαγών αυτών.
3. Τα άτομα ενδιαφέρονται για την πραγματική ποσότητα αγαθών και υπηρεσιών και όχι για την ονομαστική τους αξία. Συνεπώς και η απαραίτητη ποσότητα ζητούμενου χρήματος θα εκφράζεται σε πραγματικούς (αποπληθωρισμένους) όρους.

Ένας από τους κορυφαίους οικονομολόγους όλων των εποχών, ο Keynes στη «γενική θεωρία» που ανέπτυξε, διακρίνει τρία κίνητρα για ζήτηση χρήματος: το πρώτο από αυτά είναι το κίνητρο των συναλλαγών, την ανάγκη δηλαδή για διακράτηση μετρητών που καλύπτει τις τρέχουσες συναλλαγές ατόμων και επιχειρήσεων. Το δεύτερο αποτελεί το κίνητρο της προφύλαξης και αναφέρεται στην επιθυμία για ασφάλεια ως προς τη μελλοντική ανάγκη μετρητών ανάλογα με το σύνολο των διαθέσιμων πόρων των οικονομικών μονάδων. Το τρίτο και τελευταίο από τα κίνητρα στα οποία αναφέρθηκε ο Keynes έχει να κάνει με τη ζήτηση χρήματος για λόγους κερδοσκοπίας, δηλαδή του στόχου πραγματοποίησης κερδών τα οποία είναι μεγαλύτερα από το μέσο όρο της αγοράς. Επιπλέον, τα κίνητρα αυτά που ανέπτυξε ο Keynes μπορούν να συσχετιστούν με τις τρεις βασικές λειτουργίες του χρήματος, οι οποίες αναλύθηκαν διεξοδικά στο πρώτο κεφάλαιο: το χρήμα είναι γενικά αποδεκτό μέσο συναλλαγών και πληρωμών, μέσο διαφύλαξης του πλούτου και μέτρο υπολογισμού των τιμών και αξιών.

## 2.10 Η Κλασική Θεωρία στη Ζήτηση Χρήματος

Μια από τις πρώτες θεωρίες που αφορούσε τη ζήτηση χρήματος, αναπτύχθηκε από τους κλασικούς οικονομολόγους οι οποίοι υποστήριζαν ότι η παρακράτηση ρευστών διαθεσίμων συνεπάγεται απώλεια εισοδήματος και ως εκ τούτου θα πρέπει να περιορίζεται στα αναγκαία επίπεδα που απαιτούνται μόνο για την εξυπηρέτηση των συναλλαγών και πληρωμών που πρέπει να κάνει η κάθε οικονομική μονάδα. Ο όγκος των συναλλαγών εξαρτάται από το ακαθάριστο εισόδημα και επομένως η ζήτηση χρήματος αποτελεί σταθερή συνάρτηση του εισοδήματος και το επιτόκιο δεν έχει καμία επίδραση. Η κλασική θεωρία είναι άρρηκτα συνδεδεμένη με τις δύο σημαντικότερες μορφές της ποσοτικής θεωρίας, όπως αυτές αναφέρθηκαν στο πρώτο κεφάλαιο. Αυτές είναι η προσέγγιση των συναλλαγών του Fisher και η προσέγγιση της σχολής του Cambridge.

Κρίνεται σκόπιμο, εφόσον οι δύο αυτές θεωρίες παρουσιάστηκαν στο πρώτο κεφάλαιο της παρούσας εργασίας να μην επαναληφθεί η ανάλυση τους. Στη συνέχεια παρατίθενται συνοπτικά τα πιο σημαντικά σημεία της κάθε θεωρίας:

1. Η εξίσωση των συναλλαγών του Fisher αποτελεί την απλούστερη έκφραση του ρόλου του χρήματος ως μέσου πληρωμών. Η σχέση που προκύπτει είναι  $M \cdot V = P \cdot Y$ , δηλαδή το γινόμενο της ποσότητας του χρήματος που κυκλοφορεί (M) επί την κυκλοφοριακή του ταχύτητα (V) είναι ίση με το γινόμενο του επιπέδου των τιμών (P) επί το συνολικό όγκο των συναλλαγών (Y). Με άλλα λόγια, πρόκειται για μια ταυτότητα όπου οι συνολικές πωλήσεις είναι ίσες με τις συνολικές εισπράξεις σε μια χρονική περίοδο. Οι βασικές παραδοχές για το υπόδειγμα αυτό είναι τρεις: α) ο όγκος των συναλλαγών θεωρείται δεδομένος και ανεξάρτητος από τις υπόλοιπες μεταβλητές που εμφανίζονται στην εξίσωση των συναλλαγών, β) η κυκλοφοριακή ταχύτητα του χρήματος θεωρείται βραχυχρόνια σταθερή και ανεξάρτητη από τα υπόλοιπα μεγέθη της εξίσωσης και γ) η ποσότητα του χρήματος M λαμβάνεται ως εξωγενής. Με βάση τις υποθέσεις αυτές, οι μεταβολές στην ποσότητα του χρήματος εξαρτώνται ανάλογα από τις μεταβολές του επιπέδου των τιμών.
2. Όσον αφορά την προσέγγιση της σχολής του Cambridge αυτή εστίασε στη ποσότητα χρήματος που επιθυμούν οι μεμονωμένες οικονομικές μονάδες να διατηρήσουν σε ταμειακά διαθέσιμα. Στην περίπτωση αυτή η ζήτηση χρήματος εκφράζεται με την εξής γραμμική σχέση:  $M_d = k \cdot P \cdot Y$  όπου k αντιπροσωπεύει ένα σταθερό ποσοστό του εισοδήματος που τα άτομα επιθυμούν να παρακρατούν με τη μορφή ρευστών διαθεσίμων. Αν θεωρηθεί ότι βραχυχρόνια το συνολικό προϊόν και το ποσοστό του εισοδήματος που



διατηρούν νοικοκυριά και εταιρίες με τη μορφή χρηματικών διαθεσίμων είναι σταθερά, τότε όπως αποδείχθηκε και στη θεωρία του Fischer, η ποσότητα του χρήματος είναι ανάλογη του επιπέδου των τιμών, καθώς μια μεταβολή της μιας μεταβλητής προκαλεί μεταβολή κατά το ίδιο ποσοστό της άλλης μεταβλητής.

### **2.11 Η Θεωρία Προτίμησης Ρευστότητας του Keynes**

Όπως αναφέρθηκε και παραπάνω, μια από τις γνωστότερες θεωρίες που αναπτύχθηκε γύρω από τη θεωρία ζήτησης χρήματος είναι αυτή του Keynes. Σύμφωνα με τη «Γενική Θεωρία» που διατύπωσε, τα άτομα και οι επιχειρήσεις ζητούν χρήμα για την εξυπηρέτηση των εξής τριών σκοπών: για να μπορούν να διενεργούν συναλλαγές και πληρωμές, για να κερδοσκοπούν καθώς επίσης και για να έχουν για μια ώρα ανάγκης (λόγοι πρόνοιας και διαφύλαξης). Στη θεωρία του Keynes, το χρήμα αποτελεί περιουσιακό στοιχείο, γεγονός που παραβλέπεται από τους κλασικούς. Για το λόγο αυτό δίνει έμφαση στο ρόλο του χρήματος ως μέσο κερδοσκοπίας, ρόλο που δεν εξέτασαν καθόλου οι της κλασικής θεωρίας. Μια χρήσιμη παρατήρηση που πρέπει να γίνει σε αυτό το σημείο, είναι ότι ο Keynes να μην παρουσιάζει τα τρία αυτά κίνητρα ως ξεχωριστά, αυτό όμως δε σημαίνει πως αυτά δεν συνδέονται μεταξύ τους. Στη συνέχεια θα εξεταστούν αναλυτικότερα τα τρία αυτά κίνητρα που ο σπουδαίος αυτός οικονομολόγος ανέλυσε στη «Γενική του Θεωρία».

#### ***Ζήτηση Χρήματος για τη Διενέργεια των Συναλλαγών***

Όπως τονίστηκε και στην ποσοτική θεωρία του χρήματος, έτσι και στη θεωρία του Keynes υποστηρίχθηκε ότι το χρήμα αποτελεί το αγαθό εκείνο που γίνεται παντού και από όλους αποδεκτό ως μέσο για τη διενέργεια συναλλαγών και πληρωμών. Ο Keynes, όμως, προχώρησε και ένα βήμα παραπάνω, υποστηρίζοντας ότι η ζήτηση χρήματος για τη διενέργεια συναλλαγών και πληρωμών προκύπτει από την ανάγκη για χρήμα που δημιουργείται στα οικονομικά μεγέθη με τον ετεροχρονισμό μεταξύ εισπράξεων και πληρωμών. Με άλλα λόγια, η ζήτηση χρήματος προκύπτει για την κάλυψη ενδεχομένων ελλειμμάτων που δύναται να προκύψουν, καθώς μια απόλυτη ταύτιση εισπράξεων και πληρωμών είναι πρακτικά αδύνατη.

Επιπροσθέτως, έμφαση πρέπει να δοθεί στους λόγους από τους οποίους εξαρτάται η ζήτηση χρήματος για συναλλακτικούς σκοπούς. Κατά τον Keynes, όσον αφορά τα νοικοκυριά, οι παράγοντες αυτοί είναι οι εξής: το ύψος του εισοδήματος, καθώς επίσης και οι συνήθειες πληρωμών των μισθών και ημερομισθίων. Όσον αφορά τις

επιχειρήσεις αυτές διακρατούν χρήμα για συναλλακτικούς σκοπούς βάσει των συνθηκών εξόφλησης χρεών και της αξίας του παραγωγικού αποτελέσματος. Για το σύνολο της οικονομίας οι λόγοι είναι δύο: η εν γένει οργάνωση της παραγωγής και ο βαθμός ανάπτυξης του χρηματοδοτικού συστήματος.

Με βάση τα προαναφερθέντα, προκύπτει το συμπέρασμα ότι ο μοναδικός παράγοντας από τον οποίο εξαρτάται η ζήτηση χρήματος για συναλλακτικούς σκοπούς είναι το συνολικό ονομαστικό εθνικό εισόδημα ( $Y$ ), δεδομένου ότι οι συνήθειες πληρωμών, βραχυπρόθεσμα, παραμένουν σταθερές. Μαθηματικά, αυτό διατυπώνεται με τον ίδιο τρόπο, όπως ακριβώς εκφράστηκε και από τους οικονομολόγους της σχολής Cambridge, δηλαδή:

$$M_d = k \cdot P \cdot Y$$

Όπου με  $M_d$  συμβολίζεται η ζήτηση χρήματος, με  $P$  το επίπεδο των τιμών, με  $Y$  το συνολικό εισόδημα και με  $k$  ο συντελεστής εκείνος που υποδηλώνει το ποσοστό του χρήματος που παρακρατείται για συναλλακτικούς σκοπούς. Με άλλα λόγια, η ζήτηση χρήματος στην περίπτωση αυτή είναι ανάλογη της μεταβολής του εισοδήματος. Αύξηση του εισοδήματος θα προκαλέσει σε αύξηση της ζητούμενης ποσότητας χρήματος για συναλλακτικούς σκοπούς, ενώ αντίστοιχα μια μείωση του ονομαστικού εισοδήματος θα οδηγήσει σε μια ανάλογη ελάττωση τη ζητούμενη ποσότητα χρήματος για τους σκοπούς αυτούς.

### ***Ζήτηση Χρήματος για Λόγους Διαφύλαξης και Πρόνοιας***

Η ζήτηση χρήματος για συναλλακτικούς σκοπούς βασίστηκε στην υπόθεση ότι οι οικονομικές μονάδες γνωρίζουν με βεβαιότητα τη χρονική στιγμή που θα πραγματοποιήσουν συγκεκριμένες πληρωμές αλλά και την ακριβή πορεία των εισπράξεων τους. Όπως, όμως τονίστηκε και προηγουμένως η ταυτόχρονη πρόβλεψη δαπανών και εισπράξεων είναι ανέφικτη. Ως εκ τούτου, για να μην προκύπτουν προβλήματα ρευστότητας άτομα και επιχειρήσεις είναι υποχρεωμένα να παρακρατούν μια επιπλέον ποσότητα χρήματος εκτός από αυτή που θα είχαν για τη διενέργεια των τρεχουσών συναλλαγών τους. Με άλλα λόγια, όπως ισχυρίστηκε ο Keynes προκύπτει η ανάγκη για ζήτηση χρήματος για λόγους διαφύλαξης και πρόνοιας. Στη συνέχεια θα αναλυθούν οι παράγοντες που καθορίζουν τη ζήτηση χρήματος για τον σκοπό αυτό:

- Αδιαμφισβήτητα, ο σπουδαιότερος λόγος από τον οποίο εξαρτάται η διακράτηση χρήματος για λόγους διαφύλαξης είναι το εισόδημα. Έτσι λοιπόν, όσο μεγαλύτερο είναι αυτό, τόσο περισσότερες συναλλαγές θα

πραγματοποιήσει η οικονομική μονάδα με αποτέλεσμα να αυξάνονται οι πιθανότητες να βρεθεί χωρίς ρευστά διαθέσιμα σε μια ώρα ανάγκης.

- Ένας δεύτερος παράγοντας είναι ο τόκος. Πιο συγκεκριμένα, όσο αυξάνεται ο τόκος, τόσο μειώνεται η ζήτηση χρήματος για λόγους πρόνοιας καθώς άτομα και επιχειρήσεις θα επενδύσουν τα ρευστά τους διαθέσιμα σε περισσότερο κερδοφόρες τοποθετήσεις.

Από τους δύο αυτούς παράγοντες, ο Keynes δίνει μεγαλύτερη έμφαση στο ύψος του εισοδήματος. Με άλλα λόγια, η ζήτηση χρήματος για λόγους διαφύλαξης είναι ανάλογη του συνολικού εισοδήματος, όπως άλλωστε συμβαίνει και στη ζήτηση χρήματος για συναλλακτικούς σκοπούς. Τέλος, θα πρέπει να τονιστεί ότι η ζήτηση χρήματος για τους δύο αυτούς σκοπούς είναι ανελαστικές ως προς τον τόκο και ως εκ τούτου δύναται να αποδοθούν στην ίδια καμπύλη ζήτησης χρήματος.

### ***Η Ζήτηση Χρήματος για Κερδοσκοπικούς Λόγους***

Είναι προφανές ότι με την εισαγωγή του κινήτρου για κερδοσκοπία ως παράγοντα που επηρεάζει το ύψος των παρακρατούμενων ρευστών διαθεσίμων, ο Keynes διαφοροποιείται πλήρως από τους θεμελιωτές και υποστηρικτές της ποσοτικής θεωρίας. Για να αποδείξει αυτή του τη θεωρία, ο Keynes αναλύει την κερδοσκοπική συμπεριφορά των οικονομικών μονάδων και στη συνέχεια ορίζοντας κάποιες παραδοχές καταλήγει στη συνολική ζήτηση χρήματος για κερδοσκοπία. Πιο συγκεκριμένα, τα άτομα έχουν να επιλέξουν αν θα τοποθετήσουν τα χρήματά τους σε κάποιο χρεόγραφο, όπως είναι μια ομολογία, ή θα τα κρατούν ως μετρητά. Στην πρώτη περίπτωση, τα άτομα ευελπιστούν να αποκτήσουν ένα επιπλέον εισόδημα μέσω της επένδυσής τους, από τους τόκους που θα προκύψουν. Οι τίτλοι αυτοί, όμως, διαπραγματεύονται στην κεφαλαιαγορά και υπόκειται σε αυξομειώσεις, συνεπώς ενδέχεται να προκύψει και ζημία. Ως εκ τούτου, η τελική απόδοση ενός χρεογράφου ορίζεται από τη σταθερή του απόδοση και τις μεταβολές στην αξία του κεφαλαίου.

Με άλλα λόγια, τα άτομα προτιμούν ζητούν χρήμα για κερδοσκοπικούς σκοπούς όταν τα έσοδα από τόκους είναι μεγαλύτερα της απώλειας της αξίας του κεφαλαίου και φυσικά όταν αναμένεται αύξηση της αξίας του κεφαλαίου. Μια άριστη κερδοσκοπική πολιτική ορίζει ότι τα άτομα αγοράζουν μια ομολογία στη χαμηλότερη τιμή και πωλούν στην υψηλότερη.

Ακόμη, είναι γεγονός ότι υπάρχει μια άμεση σχέση μεταξύ του τόκου και της τιμής μιας ομολογίας και άρα είναι δυνατόν να διερευνηθεί η ζήτηση χρήματος για κερδοσκοπία σε σχέση με το επιτόκιο που επικρατεί στην αγορά. Προφανώς, για να

αγοράσει ένα άτομο μια ομολογία θα πρέπει να κερδίσει τουλάχιστον τον τρέχοντα τόκο της αγοράς. (Γκότσης, 1986)

Συνεπώς, με βάση τα προαναφερθέντα προκύπτει το συμπέρασμα ότι υπάρχει μια αρνητική σχέση μεταξύ της τιμής της ομολογίας και του επιτοκίου που επικρατεί στην οικονομία μια δεδομένη χρονική στιγμή. Με άλλα λόγια, μια μείωση του επιτοκίου αγοράς προκαλεί μια άνοδο στην τιμή της ομολογίας, ενώ μια αύξηση του επιτοκίου επιφέρει πτώση στην τιμή της ομολογίας. Η αντίστροφη σχέση μεταξύ των δύο αυτών μεταβλητών θα πρέπει να επαληθεύεται από την ορθολογική συμπεριφορά των ατόμων. Εκτός όμως από το τρέχον επιτόκιο της αγοράς, ο Keynes εξήρε και τη σημασία του αναμενόμενου επιτοκίου αγοράς. Έτσι λοιπόν, όταν αυτό αναμένεται να αυξηθεί, τότε τα άτομα θα προτιμήσουν να διακρατήσουν ρευστά διαθέσιμα καθώς υφίσταται ο κίνδυνος απώλειας της αξίας του κεφαλαίου. Αντίθετα, όταν τα άτομα πιστεύουν ότι το αναμενόμενο επιτόκιο αγοράς πρόκειται να μειωθεί θα επιλέξουν να επενδύσουν σε ομολογίες αφού περιμένουν αύξηση της αξίας του κεφαλαίου.

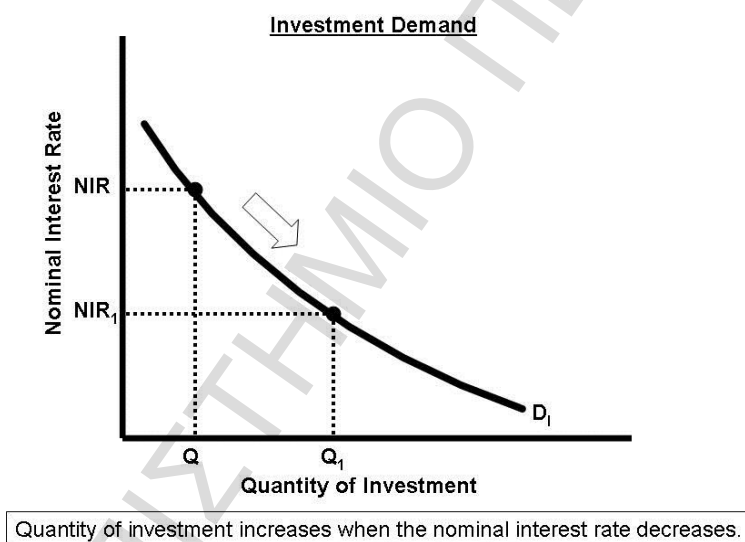
## **2.12 Ατομική και Συνολική Ζήτηση Χρήματος για Κερδοσκοπικούς Λόγους**

Ο Keynes στη θεωρία του περί ζήτησης χρήματος για κερδοσκοπία υπέθεσε ότι εάν το πραγματικό επιτόκιο της αγοράς μεταβληθεί, τότε αυτό αναμένεται να επιστρέψει στο επίπεδο του «κανονικού» τόκου. Αν δηλαδή, το επιτόκιο αγοράς είναι χαμηλότερο από το «κανονικό» επιτόκιο τότε τα άτομα θα αναμένουν να αυξηθεί, και αντιστρόφως. Σημαντικό ρόλο στην απόφαση των οικονομικών μεγεθών αποτελεί η σύγκριση μεταξύ του εισοδήματος που προκύπτει από τόκους και του μεγέθους του κέρδους (ή της ζημίας) από τη μεταβολή της αξίας της ομολογίας. Το επιτόκιο που εξισορροπεί τα δύο αυτά μεγέθη λέγεται «κρίσιμο επιτόκιο». Βάσει λοιπόν, του επιτοκίου αγοράς και του κρίσιμου, προκύπτουν τρεις περιπτώσεις, οι οποίες αναλύονται παρακάτω:

- ✓ Όταν το επιτόκιο αγοράς είναι μεγαλύτερο από το κρίσιμο επιτόκιο, τότε τα άτομα θα αγοράσουν μόνο ομολογίες και επομένως η ζήτηση χρήματος για κερδοσκοπία θεωρείται ανύπαρκτη.
- ✓ Όταν τα δύο επιτόκια είναι ίσα, τότε είναι αδιάφορο αν τα άτομα θα επιλέξουν να αγοράσουν ομολογίες ή αν θα κρατήσουν ρευστά διαθέσιμα.
- ✓ Και τέλος, όταν το κριτικό επιτόκιο είναι μεγαλύτερο από το επιτόκιο αγοράς, τότε τα άτομα θα μετατρέψουν όσες ομολογίες έχουν σε χρήμα, γεγονός που συνεπάγεται ζήτηση χρήματος για κερδοσκοπία.

Περνώντας τώρα στη συνολική ζήτηση για κερδοσκοπικούς σκοπούς, γίνεται η υπόθεση ότι τα άτομα έχουν διαφορετικές απόψεις και ως εκ τούτου διαφορετικές προσδοκίες για την εξέλιξη του επιτοκίου της αγοράς.

Πιο συγκεκριμένα, όσο μεγαλύτερο είναι το τρέχον επιτόκιο, τόσο πιο πολλά άτομα θα αναμένουν την πτώση του και άρα θα προτιμούν να διακρατούν ομολογίες, ενώ όταν το τρέχον επιτόκιο της αγοράς έχει πέσει σε χαμηλά επίπεδα, η συνολική ζήτηση για κερδοσκοπία αναμένεται ν' αυξηθεί. Βάση των προαναφερθέντων, εξάγεται το συμπέρασμα ότι η συνολική ζήτηση χρήματος για κερδοσκοπία είναι μια συνεχώς φθίνουσα συνάρτηση ως προς το επιτόκιο της αγοράς. Επομένως, η ζήτηση χρήματος αυξάνεται, όσο χαμηλότερο είναι το επιτόκιο της αγοράς και μειώνεται όσο μεγαλύτερο είναι αυτό. Αυτό φαίνεται και στο παρακάτω διάγραμμα



Πηγή: <http://www.mrmedico.info/macroeconomicsinvestmen.htm>

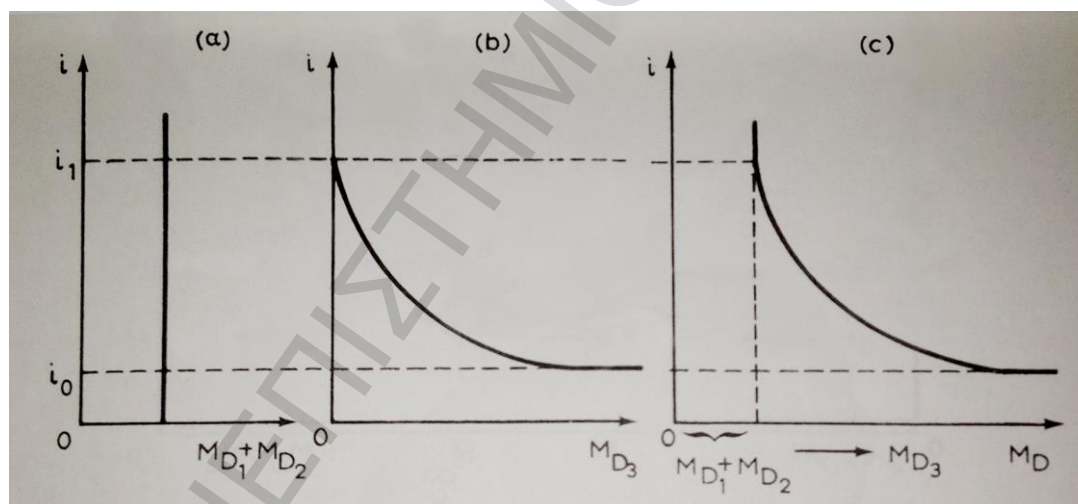
### Διάγραμμα 2.1

#### Η σχέση ζήτησης χρήματος για κερδοσκοπία βάσει του επιτοκίου αγοράς

Όπως φαίνεται και από το παραπάνω διάγραμμα, όταν το επιτόκιο αγοράς μειωθεί, η ζητούμενη ποσότητα χρήματος για κερδοσκοπία θα αυξηθεί, ή με άλλα λόγια τα άτομα είναι πρόθυμα να επενδύσουν. Τέλος, θα ήταν παράλειψη να μην γίνει αναφορά στη λεγόμενη παγίδα ρευστότητας την οποία ανέπτυξε ο Keynes. Σύμφωνα με αυτή, η ζήτηση χρήματος για κερδοσκοπία σε πολύ χαμηλά επίπεδα επιτοκίου τείνει να είναι απεριόριστη, αφού τα άτομα αναμένουν πτώση στην τιμή των ομολογιών και άρα θα προτιμήσουν να παρακρατήσουν ρευστά διαθέσιμα.

## 2.13 Η Συνολική Ζήτηση Χρήματος και η Τελική Ισορροπία στην Αγορά

Είναι προφανές ότι η συνολική ζήτηση χρήματος, κατά τον Keynes, ισούται με τις επιμέρους ζητήσεις χρήματος με βάση τα τρία κίνητρα που αναλύθηκαν, ήτοι ζήτηση χρήματος για συναλλακτικούς σκοπούς, για λόγους διαφύλαξης και για λόγους κερδοσκοπίας. Όπως έχει ήδη προαναφερθεί, η ζήτηση χρήματος για συναλλαγές και για πρόνοια είναι ανάλογη του εισοδήματος, την ίδια στιγμή που η ζήτηση χρήματος για κερδοσκοπία εξαρτάται από τον τόκο. Συνεπώς, η συνολική ζήτηση χρήματος εξαρτάται από αυτούς τους δύο παράγοντες. Διαγραμματικά, η καμπύλη της συνολικής ζήτησης χρήματος, κατά Keynes, προκύπτει από το οριζόντιο άθροισμα της καμπύλης ζήτησης χρήματος για συναλλακτικούς σκοπούς (η οποία ταυτίζεται διαγραμματικά με τη ζήτηση χρήματος για πρόνοια) και της καμπύλης ζήτησης χρήματος για κερδοσκοπία. Στο (α) διάγραμμα απεικονίζεται η ζήτηση χρήματος για συναλλαγές και για πρόνοια, η οποία αφού δεν εξαρτάται καθόλου από το επιτόκιο είναι πλήρως ανελαστική. Στο (β) διάγραμμα φαίνεται η σχέση που εξηγήθηκε και παραπάνω μεταξύ επιτοκίων και ζήτησης χρήματος για κερδοσκοπία. Η συνολική ζήτηση κατά Keynes προκύπτει εν τέλει στο διάγραμμα (c).



Πηγή: Γκότσης, Νομισματική, η θεωρία του χρήματος (1986)

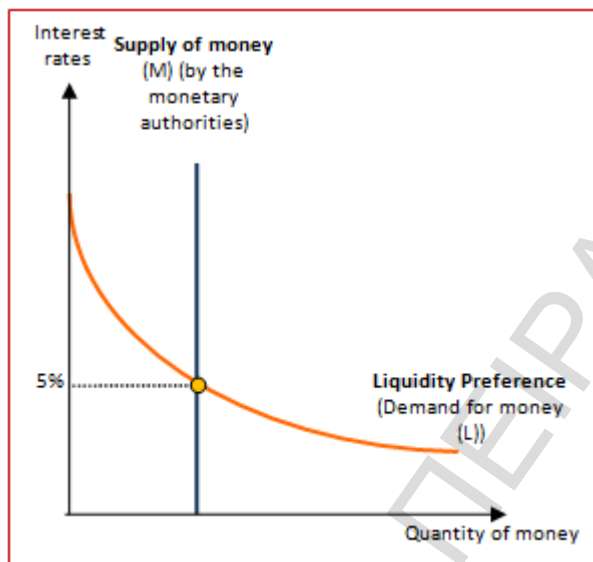
### Διάγραμμα 2.2

#### Η συνολική ζήτηση χρήματος κατά Keynes

Το συμπέρασμα που προκύπτει από την ανάλυση αυτού του διαγράμματος είναι ότι όσο μειώνεται το επιτόκιο, με δεδομένο το εισόδημα, τόσο αυξάνεται η συνολική ζήτηση χρήματος.

Κλείνοντας την ενότητα αυτή, κρίνεται σκόπιμο να προσδιοριστεί η τελική ισορροπία χρήματος κατά Keynes. Έτσι λοιπόν, θεωρώντας ότι η προσφορά χρήματος ορίζεται εξωγενώς, είναι δηλαδή σταθερή, και με βάση την καμπύλη της συνολικής ζήτησης

χρήματος που προέκυψε από το παραπάνω διάγραμμα, τότε σε κατάσταση ισορροπίας όπου η συνολική ζήτηση χρήματος ισούται με τη συνολική προσφορά προκύπτει η κάτωθι γραφική απεικόνιση:



Πηγή: [http://www.economicsonline.co.uk/Global\\_economics/Money\\_and\\_monetary\\_theory.html](http://www.economicsonline.co.uk/Global_economics/Money_and_monetary_theory.html)

### **Διάγραμμα 2.3** **Ισορροπία στην αγορά χρήματος κατά Keynes**

Στη θέση ισορροπίας, οι δύο καμπύλες τέμνονται και επιπλέον, προσδιορίζεται το επιτόκιο ισορροπίας (έστω 5%) και η ποσότητα χρήματος σε ισορροπία. Αν τώρα θεωρήσουμε ότι ο το επιτόκιο μειωθεί (σε 4% λόγω χάρη) τότε η ζήτηση χρήματος θα είναι μεγαλύτερη από την προσφορά. Αυτό θα έχει ως αποτέλεσμα να υπάρξει αυξημένη ζήτηση και έτσι το επιτόκιο θα ανέλθει και πάλι στο σημείο ισορροπίας. Με άλλα λόγια, υπάρχουν οι δυνάμεις εκείνες οι οποίες ωθούν τα μεγέθη στα αρχικά σημεία ισορροπίας.

#### **2.14 Η Κριτική στη Θεωρία του Keynes**

Είναι γεγονός ότι η θεωρία ζήτησης του χρήματος από τον Keynes αποτελεί μία από τις σημαντικότερες, αν όχι η σημαντικότερη, προσεγγίσεις πάνω στο ζήτημα αυτό. Παρόλα αυτά, δεν έλειψαν οι κριτικές και οι παρατηρήσεις πάνω στη θεωρία αυτή, καθώς πολλοί οικονομολόγοι δεν μπόρεσαν να κατανοήσουν τη συσχέτιση μεταξύ του τόκου και της συνολικής ζήτησης χρήματος. Επιπλέον, η θεωρία των τριών κινήτρων που ανέπτυξε προκάλεσε μεγάλες συζητήσεις καθώς οι πολέμιοι της, άσκησαν κριτική για την κακή δόμηση της που άφηνε περιθώρια για παρερμηνείες. Συνοπτικά, οι αδυναμίες που αποδίδονται στην κενυσιανή θεωρία είναι οι εξής:

- Δεν έδωσε σημασία στην ανταλλαγή του χρήματος με τα εμπορεύματα.
- Δε μελέτησε τη ζήτηση χρήματος στο σύνολο της.
- Παρέλειψε το ζήτημα της ανταλλαγής χρήματος με πιστωτικούς τίτλους.
- Δεν υπήρξε επαρκής ανάλυση των κινήτρων της προτίμησης ρευστότητας.
- Δεν ανέπτυξε επαρκώς τη σημασία στην άμεση επίδραση που μπορεί να έχουν τα επιτόκια γενικά πάνω στη συνολική ζήτηση.

Κριτική στη θεωρία αυτή έχουν ασκήσει κατά καιρούς σπουδαίοι οικονομολόγοι, όπως είναι ο Hicks και ο Friedman, οι οποίοι δεν αποδέχονται τη ζήτηση χρήματος ως συνάρτηση μόνο δύο παραγόντων (εισοδήματος και επιτοκίου) και υποστηρίζουν ότι αυτή αποτελεί συνάρτηση όλων των περιουσιακών στοιχείων που έχει στην κατοχή της μια οικονομική μονάδα.

### 2.15 Το Υπόδειγμα του Baumol

Στο υπόδειγμα του Baumol γίνεται η υπόθεση ότι οι οικονομικές μονάδες έχουν τη δυνατότητα να εκμεταλλευτούν τις ταμειακές ροές που αφορούν στις εισπράξεις και στις εκταμιεύσεις μετρητών. Στόχος είναι η εξοικονόμηση συναλλακτικών μέσων ώστε να καθοριστεί ένα άριστο μέγεθος ρευστών διαθεσίμων ως διακράτηση για συναλλακτικούς σκοπούς. Απώτερος σκοπός είναι να λυθεί το πρόβλημα του ετεροχρονισμού μεταξύ πληρωμών και εισπράξεων, πρόβλημα που είχε τονίσει και ο Keynes στη θεωρία του. Με άλλα λόγια, τα άτομα καλούνται να αντιμετωπίσουν το θέμα της διαχείρισης των ταμειακών τους ροών.

Ο Baumol χρησιμοποίησε ένα μαθηματικό υπόδειγμα για να αναλύσει τη θεωρία του. Πιο συγκεκριμένα, χρησιμοποίησε τις κάτωθι μεταβλητές:

- ❖ Το ύψος των συναλλαγών που το άτομο είναι διαθέσιμο να πραγματοποιήσει μέσα σε μια συγκεκριμένη χρονική περίοδο (T)
- ❖ Το ύψος των χρηματικών ποσών που το άτομο είτε δανείζεται είτε πρόκειται να αποσύρει από μια τοποθέτηση προκειμένου να έχει άμεσα διαθέσιμα προς δαπάνη (C)
- ❖ Το κόστος ευκαιρίας των ρευστών διαθεσίμων, δηλαδή το επιτόκιο, που χάνει αποσύροντας χρήματα από μια τραπεζική κατάθεση (i)
- ❖ Το κόστος κάθε συναλλαγής ή το «μεσιτικό κόστος» (b)

Με βάση τα παραπάνω είναι φανερό ότι το ύψος των συναλλαγών θα είναι μεγαλύτερο (ή ίσο) με το ποσό των μετρητών που το άτομο έχει στη διάθεση του. Μαθηματικά αυτό διατυπώνεται ως εξής:  $T \geq C$ .



Επιπλέον, το πηλίκο  $\frac{T}{C}$  δείχνει τον αριθμό αναλήψεων που το άτομο μπορεί να πραγματοποιήσει, ή με άλλα λόγια εκφράζει τη λεγόμενη κυκλοφοριακή ταχύτητα του χρήματος, στην οποία είχε αναφερθεί και ο Keynes.

Ακόμη, το πηλίκο  $\frac{C}{2}$  εκφράζει το μέσο ύψος της ρευστότητας που έχει το άτομο. Με βάση το συνολικό ύψος των συναλλαγών (T) που δεν είναι στην ουσία τίποτε άλλο από το εισόδημα του, για τη χρησιμοποίηση των ρευστών διαθεσίμων που απαιτούνται για τις συναλλαγές του, δανειζόμενο ή αποσύροντας μετρητά (C), τότε θα υποστεί ένα συνολικό κόστος (K), το οποίο είναι ίσο με:

$$K = b \cdot \frac{T}{C} + i \cdot \frac{C}{2}$$

Όπου το πρώτο σκέλος της εξίσωσης ( $b \cdot \frac{T}{C}$ ) εκφράζει το κόστος αναλήψεων, ενώ το δεύτερο ( $i \cdot \frac{C}{2}$ ) το κόστος ευκαιρίας. Με δεδομένες τις μεταβλητές T, i και b το άτομο καλείται να επιλέξει το ύψος των χρηματικών ποσών (C) που θα ελαχιστοποιήσει το συνολικό κόστος. Παίρνοντας την πρώτη παράγωγο της παραπάνω εξίσωσης ως προς C και εξισώνοντας την με μηδέν, προκύπτει η κάτωθι σχέση:

$$C = \sqrt{2b \cdot T / i}$$

Από τη παραπάνω σχέση, που είναι γνωστή ως «τύπος της τετραγωνικής ρίζας» του Baumol, προκύπτουν τα εξής συμπεράσματα:

1. Η ζήτηση χρήματος για συναλλακτικούς σκοπούς είναι ανάλογη της τετραγωνικής ρίζας της αξίας των συναλλαγών. Με άλλο λόγια, η ζήτηση χρήματος αυξάνει αναλογικά λιγότερο από όσο αυξάνει το ύψος των συναλλαγών και ως εκ τούτου υπάρχουν μεγάλες οικονομίες κλίμακας στη χρήση των μετρητών.
2. Μια αύξηση του επιτοκίου, θα προκαλέσει μείωση του C, μια μείωση του μέσου ύψους ρευστότητας και μια αύξηση των αριθμό των αναλήψεων.
3. Μια αύξηση του μεσιτικού κόστους, θα προκαλέσει αύξηση του C και μείωση της ταχύτητας κυκλοφορίας χρήματος.

Σύμφωνα λοιπόν, με τη τετραγωνική ρίζα του Baumol, η ζήτηση χρήματος για συναλλακτικούς σκοπούς, εξαρτάται θετικά - αλλά όχι γραμμικά - από το ύψος των συναλλαγών (ή με άλλα λόγια από το εισόδημα) και αρνητικά από το ύψος του επιτοκίου. Αυτό έρχεται σε αντίθεση με τη θεωρία του Keynes ο οποίος υποστήριξε

ότι η ζήτηση χρήματος για συναλλακτικούς σκοπούς εξαρτάται γραμμικά μόνο από το εισόδημα και καθόλου από το επιτόκιο.

Βάσει των προαναφερθέντων, προκύπτει ότι το πρόβλημα της ζήτησης χρήματος για συναλλακτικούς σκοπούς είναι στην ουσία ένα πρόβλημα διαχείρισης αποθεμάτων. Επιπλέον, η κυκλοφορική ταχύτητα χρήματος δεν είναι σταθερή αλλά εξαρτάται από το μεσιτικό κόστος και το επιτόκιο. Έτσι, από την εξίσωση της πρώτης παραγώγου της συνάρτησης κόστους, συνεπάγεται ότι η ταχύτητα κυκλοφορίας, ισούται με:

$$V = \frac{T}{C} = \frac{i}{2b} * C$$

Και λύνοντας τη παρακάτω σχέση ως προς T, συμπεραίνεται ότι:

$$T = \frac{i}{2b} * C^2$$

Η τελευταία σχέση συνδέει το ύψος των συναλλαγών με το ύψος των ρευστών διαθεσίμων. Κλείνοντας την ενότητα αυτή, κρίνεται σκόπιμο να εξεταστεί πως θα επηρεαστούν οι συναλλαγές ( $\Delta T$ ) ως συνέπεια μιας υποτιθέμενης αυξημένης ρευστότητας στην οικονομία, η οποία συνεπάγεται και αύξηση των ρευστών διαθεσίμων κατά  $\Delta C$ . Με βάση την τελευταία μαθηματική σχέση προκύπτει ότι:

$$T + \Delta T = \frac{i}{2b} * (C + \Delta C)^2$$

όπου μετά από πράξεις και αντικαταστάσεις παίρνουμε ότι:

$$\Delta T = 2V * \Delta C + \frac{V}{C} * \Delta C^2$$

Συμπεραίνεται, ότι η σχέση ανάμεσα στην αύξηση των ρευστών διαθεσίμων ( $\Delta C$ ) και στην αύξηση των συναλλαγών ( $\Delta T$ ) είναι τέτοια, ώστε οι συναλλαγές θα αυξηθούν περισσότερο απ' ό,τι τα ρευστά διαθέσιμα. Αν τώρα, οι μεταβλητές  $i$  και  $b$  θεωρηθούν σταθερές, τότε μια αύξηση της ποσότητας χρήματος θα προκαλέσει μια αναλογικά μεγαλύτερη αύξηση στις συναλλαγές ή με άλλα λόγια η κυκλοφοριακή ταχύτητα του χρήματος θα αυξηθεί.

## 2.16 Η Θεωρία του Friedman

Η συμβολή του Friedman στη νομισματική θεωρία είναι πολύ σημαντική, καθώς στην προσπάθεια του ν' αποκαταστήσει την ποσοτική θεωρία του χρήματος, προβαίνει στη μελέτη της ζήτησης και προσφοράς χρήματος. Ο Friedman δίνει έμφαση στους παράγοντες εκείνους οι οποίοι προσδιορίζουν τις διακυμάνσεις της ζήτησης χρήματος, δεδομένου ότι η συνολική ποσότητα χρήματος επιδρά αποφασιστικά στο

επίπεδο τιμών αλλά και στην οικονομική δραστηριότητα γενικότερα. Στη θεωρία του, το χρήμα αποτελεί μορφή πλούτου ανάμεσα σε άλλες ανταγωνιστικές μεταξύ τους μορφές. Ως εκ τούτου, όσο λιγότερο ζητούνται οι λοιπές μορφές πλούτου, τόσο περισσότερο χρήμα θα ζητείται. Οι μορφές πλούτου που η ζήτησή τους επιδρά ανασταλτικά πάνω στη ζήτηση χρήματος είναι οι εξής:

- Τα εμπορεύματα
- Οι τίτλοι, όπως είναι οι ομολογίες
- Η αύξηση του επιπέδου των τιμών
- Η επιθυμία για βελτίωση του ανθρώπινου κεφαλαίου
- Η αλλαγή προτιμήσεων ή έκτακτα έξοδα που επηρεάζουν τη ζήτηση χρήματος

Ο Friedman, εν αντιθέσει με τον Keynes, θεωρεί τη ζήτηση χρήματος ως τη σχέση μεταξύ διακράτησης χρήματος και εισοδήματος ( $\frac{M}{Y}$ ). Στον ορισμό του εισοδήματος, όμως, αποδίδει μια διαφορετική ερμηνεία, καθώς εισάγει τη έννοια του διαρκούς εισοδήματος, που αυτό συνιστάται στο εισόδημα που εισπράττει μια δεδομένη χρονική στιγμή μια οικονομική μονάδα, σε εκείνο που είχε συνηθίσει να εισπράττει και σε αυτό που ελπίζει να εισπράξει στο μέλλον.

Η διακράτηση χρήματος αποτελεί ένα ποσοστό του διαρκούς εισοδήματος, γεγονός που σημαίνει ότι η ζήτηση χρήματος κατά Friedman έχει σταθερή βάση. Το εισόδημα ορίζεται ως η προσδοκώμενη κατά μέσο όρο απόδοση του συνολικού ποσού ενώ η παρούσα αξία των εισοδηματικών ροών είναι η αξία του πλούτου αυτού. Επιπλέον, η ατομική ζήτηση χρήματος, την οποία ο Friedman συνέδεσε με τη γενική θεωρία ζήτησης αγαθών, εξαρτάται από τους κάτωθι παράγοντες:

- Από τις προτιμήσεις των οικονομικών μονάδων
- Από όλες τις μορφές πλούτου
- Από το κόστος και την απόδοση διακράτησης του χρήματος

Μαθηματικά, η συνάρτηση της πραγματικής ζήτησης χρήματος έχει την ακόλουθη μορφή:

$$\frac{M}{P} = f(i_b, i_e, \frac{1}{P} * \frac{dP}{dt}, \frac{Y}{P}, W, u)$$

Όπου:

- $i_b$  η απόδοση των ομολογιών
- $i_e$  προσδοκώμενοι τόκοι ή μερίσματα

- $\frac{1}{P} * \frac{dP}{dt}$  οι διακυμάνσεις του επιπέδου των τιμών σε συνάρτηση με το χρόνο
- $\frac{Y}{P}$  το διαρκές εισόδημα
- W ο λόγος του φυσικού πλούτου ως προς τον ανθρώπινο πλούτο
- u οι προτιμήσεις των ατόμων

Συμπερασματικά, κατά τον Friedman οι οικονομικές μονάδες δεν έχουν αυταπάτη γύρω από το χρήμα, γι' αυτό και η συνάρτηση ζήτησης χρήματος στο υπόδειγμα του είναι γραμμική και ομογενής σε σχέση με το εισόδημα και το επίπεδο των τιμών.

### 2.17 Ανακεφαλαίωση

Στο κεφάλαιο αυτό αναλύθηκαν δύο πολύ βασικές μεταβλητές της οικονομίας: η προσφορά και η ζήτηση χρήματος. Ξεκινώντας από την προσφορά χρήματος, δόθηκαν δύο ορισμοί, ο στενότερος και ο ευρύτερος. Το ποιος θα επιλεγεί, εξαρτάται από τεστ συσχέτισης και ανεξαρτησίας μεταξύ M και Y. Ακόμη, καταδείχθηκε ο τρόπος που δημιουργούνται οι τραπεζικές καταθέσεις και δόθηκε έμφαση στην πολλαπλασιαστική αύξηση των πιστώσεων. Επιπλέον, αποδείχθηκε ότι η συνολική ποσότητα χρήματος προκύπτει με δύο εναλλακτικούς τρόπους: α) ως το άθροισμα της συνολικής νομισματικής κυκλοφορίας πλέον των καταθέσεων όψεως που δημιουργήθηκαν από τις εμπορικές τράπεζες και β) ως το άθροισμα της νομισματικής κυκλοφορίας στα χέρια του κοινού πλέον των καταθέσεων όψεως στις εμπορικές τράπεζες. Επιπροσθέτως, μελετήθηκε μαθηματικά το υπόδειγμα της νομισματικής βάσης και τονίστηκε ο ρόλος και η σημασία της Κεντρικής Τράπεζας. Έμφαση δόθηκε και στα λεγόμενα «κανάλια» μέσω των οποίων μεταδίδεται η νομισματική πολιτική. Αυτά είναι: α) το κανάλι των επιτοκίων, β) το κανάλι των συναλλαγματικών ισοτιμιών, γ) το κανάλι μέσω των τιμών των περιουσιακών στοιχείων και δ) το κανάλι της δανειοληπτικής πίστης. Αναφορά έγινε και στα μέσα άσκησης της νομισματικής πολιτικής, τα οποία είναι τρία: η πολιτική της ανοιχτής αγοράς, η πολιτική του προεξοφλητικού επιτοκίου και η πολιτική των υποχρεωτικών ρευστών διαθεσίμων.

Περνώντας, στη ζήτηση χρήματος εξετάστηκαν κάποιες από τις πιο γνωστές θεωρίες που έχουν αναπτυχθεί για τη μεταβλητή αυτή. Αρχικά, θυμηθήκαμε την κλασική θεωρία, που αναλύθηκε και στο πρώτο κεφάλαιο, και η οποία «εκπροσωπείται» από την εξίσωση συναλλαγών του Fisher και από την προσέγγιση της σχολής Cambridge. Στη συνέχεια αναπτύχθηκε διεξοδικά η θεωρία του Keynes, σύμφωνα με την οποία οι οικονομικές μονάδες ζητούν χρήμα για τρεις λόγους: για να διενεργούν συναλλαγές, να διαφυλάσσονται σε περίπτωση ανάγκης και να κερδοσκοπούν. Η ζήτηση

χρήματος για τους πρώτους δύο λόγους εξαρτάται αποκλειστικά από το εισόδημα, ενώ για τον τρίτο από το εισόδημα και το επιτόκιο. Μάλιστα, η ζήτηση χρήματος για κερδοσκοπία εξαρτάται αντίστροφα από το επιτόκιο της αγοράς, δηλαδή όταν αυξάνει η μία μεταβλητή, μειώνει η άλλη. Τελικά, η συνολική ζήτηση χρήματος προκύπτει από τις επιμέρους ζητήσεις χρήματος με βάση τα τρία κριτήρια. Εν αντιθέσει με αυτά που διατύπωσε ο Keynes, ο Baumol υποστήριξε ότι τα άτομα καλούνται να αντιμετωπίσουν το θέμα διαχείρισης των ταμειακών τους ροών. Επιπλέον, απέδειξε ότι η ζήτηση χρήματος για συναλλακτικούς σκοπούς αυξάνει αναλογικά λιγότερο από το εισόδημα. Ο Friedman τέλος, εισήγαγε τον ορισμό του πλούτου και υποστήριξε ότι η ζήτηση χρήματος εξαρτάται από πολλούς παράγοντες, μεταξύ των οποίων οι προτιμήσεις των ατόμων και ο λόγος φυσικού πλούτου ως προς τον ανθρώπινο πλούτο.

## Επιλεγμένη Βιβλιογραφία

### Ελληνική

- ✓ Κορλιράς, Π. (2006), Νομισματική Θεωρία και Πολιτική, Εκδόσεις Ε. Μπένου
- ✓ Δουκάκης, Β (1991), Αρχές Νομισματικής Θεωρίας και Πολιτικής, Εκδόσεις Σάκκουλα, Αθήνα- Κομοτηνή
- ✓ Γκότσης, Χ. (1986), Νομισματική, η Θεωρία του Χρήματος, Εκδόσεις Α. Σταμούλη
- ✓ Bennett T. McCallum, (2002), Νομισματική Θεωρία και Πολιτική, Εκδόσεις Κριτική (Μτφ. Μ. Πασχάλη- Γ. Σταματίου)
- ✓ Ζαχαριάδης-Σούρας, Δ. (2002), Χρήμα-Πίστη-Τράπεζες, εκδόσεις Α. Σταμούλη

### Ξενόγλωσση

- ✓ Laidler,D, (1997), The Demand for Money: Theories, Evidence, and Problems, 4th Edition
- ✓ Serletis, A. (2007) The Demand for Money, Theoretical and Empirical Approaches, 2nd edition
- ✓ J. Handa (2000) Monetary Economics
- ✓ Hossain A., Chowdhury (1996) Monetary and Financial Policies in Developing Countries: Growth and Stabilization

## Επιλεγμένη Αρθρογραφία

### Ελληνική

- ✓ Ν. Απόστολος, Ε. Βαρέλα, 1989, Διεύθυνση Μελετών και Προγραμματισμού Α.Τ.Ε., «Η ζήτηση του χρήματος στην ελληνική οικονομία»
- ✓ Μπρισίμης Σ., Μαγγίνας Ν., Συμιγιάννης Γ., Τάβλας Γ., 2001, «Ζητήματα σχετικά με την μετάδοση της νομισματικής πολιτικής Τ.Ε., Οικονομικές επιδόσεις και προοπτικές της Ελλάδος»
- ✓ Ντέλλας Χ., (1999), «Η στρατηγική νομισματικής πολιτικής της ΕΚΤ και η μεταβλητότητα των μακροοικονομικών μεγεθών στην Ελλάδα», οικ. Δελτίο, Τ.Ε., τεύχος 13

- ✓ Παπαδήμος Λ., (1995) «Ανάπτυξη με σταθερότητα: ο ρόλος της νομισματικής πολιτικής», Οικ. Δελτίο Τράπεζας Ελλάδος, Τεύχος 5

### **Ξενόγλωσση**

- ✓ European Central Bank,(2005), 'Money Demand and Macroeconomic Stability Revisited', ECB Working paper, March, No 458, (Frankfurt: ECB),
- ✓ Barr D., (1992) 'The Demand for Money in Europe', IMF staff, papers 39, p. 718-729

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΕΙΡΑΙΩΣ

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

### Το Υπόδειγμα IS/LM

#### 3.1 Εισαγωγή

Στο παρόν κεφάλαιο παρουσιάζεται μια σύντομη περιγραφή του υποδείγματος IS/LM, ενώ στη συνέχεια θα χρησιμοποιηθεί το υπόδειγμα αυτό έτσι ώστε να εξηγηθεί η σύνδεση μεταξύ της οικονομίας και του χρηματοπιστωτικού συστήματος. Επίσης, θα εξηγηθεί το πώς γίνεται η άσκηση της νομισματικής και δημοσιονομικής πολιτικής στα πλαίσια του υποδείγματος IS/LM.

Το υπόδειγμα αυτό απεικονίζει τη σχέση μεταξύ των επιτοκίων και του παραγόμενου συνολικού προϊόντος τόσο στην αγορά αγαθών και υπηρεσιών, όσο και στην αγορά χρήματος. Η καμπύλη IS αντιπροσωπεύει τη λεγόμενη πραγματική οικονομία, δηλαδή το σύνολο αγαθών και υπηρεσιών σε μια οικονομία μια δεδομένη χρονική στιγμή, ενώ η καμπύλη LM αντιπροσωπεύει την επίδραση του χρηματοοικονομικού / χρηματοπιστωτικού τομέα. Η πρώτη έχει φθίνουσα κλίση ενώ η δεύτερη αύξουσα.

#### 3.2 Ιστορικά Στοιχεία του Υποδείγματος IS/LM

Ο Hicks (Χίκς) χαρακτηρίζεται σαν ο πνευματικός πατέρας του υποδείγματος IS - LM. Πιο συγκεκριμένα, σε ένα άρθρο του το 1937 στο περιοδικό *Econometrica*, το οποίο είχε τον τίτλο "Mr Keynes and the Classics: A suggested interpretation" σχεδίασε δύο καμπύλες την SI και την LL για να παραστήσει τις σχέσεις μεταξύ της θεωρίας της ενεργού ζήτησης και της θεωρίας της προτίμησης ρευστότητας του Keynes. Ο Hansen επεξεργάστηκε το υπόδειγμα του Hicks και του έδωσε την μορφή του υποδείγματος IS/LM, που χρησιμοποιούμε σήμερα. Στο σημείο αυτό αξίζει να τονιστεί, ότι οι καμπύλες αυτές αποτέλεσαν και αποτελούν το βασικό υπόδειγμα, το οποίο χρησιμοποιείται για την εισαγωγή στο λογισμό των μακροοικονομικών θεωριών. Εντούτοις, παρά τη μεγάλη σημαντικότητά του, αυτό το υπόδειγμα παρουσιάζει σημαντικά και ουσιώδη προβλήματα, τα οποία αφορούν από την μια πλευρά, την εσωτερική συνέπεια του μοντέλου, ενώ από την άλλη πλευρά αφορούν την αναπαράσταση της θεωρίας του Keynes .

Το κρίσιμο γνώρισμα του Κευνσιανού συστήματος στο οποίο συγκεντρώνουν την προσοχή τους οι Hicks και Hansen όταν μορφοποιούν το απλό υπόδειγμα IS/LM εντοπίζεται στην αλληλεπίδραση μεταξύ της αγοράς εμπορευμάτων (της "πραγματικής οικονομίας") και της αγοράς χρήματος. Πιο συγκεκριμένα, με βάση την



θεωρία του Keynes από την αγορά εμπορευμάτων υπολογίζεται το ύψος του εισοδήματος ( $Y$ ) και από την αγορά χρήματος λαμβάνεται το επιτόκιο ( $r$ ). Ωστόσο το εισόδημα επηρεάζει την αγορά χρήματος μέσω της επίδρασης την οποία ασκεί στην ζήτηση χρήματος για συναλλακτικούς λόγους. Από την άλλη, το επιτόκιο επηρεάζει και αυτό με τη σειρά του την αγορά αγαθών και υπηρεσιών μέσω της επίδρασης που ασκείται στην επενδυτική δαπάνη.

Αυτό που έκανε ουσιαστικά ο Hicks δεν ήταν τίποτα άλλο από το να επιστρατεύσει την οπτική της γενικής ισορροπίας του Walras, παρατηρώντας, ότι θα πρέπει να καταστρωθεί ένα σύστημα εξισώσεων και για τις δύο αγορές, που βρίσκονται σε ισορροπία και το οποίο θα ισχύει ταυτόχρονα. Αυτό δεν είναι τίποτα άλλο από μια πρόταση η οποία θα επιτρέπει να επιλυθούν ταυτόχρονα οι δύο εξισώσεις, οι οποίες περιγράφουν τις δύο αγορές σε ισορροπία με αγνώστους το επιτόκιο και το εισόδημα.

Όπως ήταν αναμενόμενο, αυτή η προσέγγιση δεν διέφυγε της κριτικής των υποστηρικτών της θεωρίας του Keynes. Για παράδειγμα ο Pasinetti θεωρεί, ότι το ίδιο το εγχείρημα της κατάστρωσης των εξισώσεων που ισχύουν ταυτόχρονα αποτελεί ουσιαστικά μια απομάκρυνση (παρερμηνεία) της θεωρίας του Keynes.

Επιπρόσθετα ακόμα και ο ίδιος ο Hicks, ο οποίος είχε ως στόχο με το υπόδειγμα να δείξει ότι η θεωρία του Keynes εντάσσεται στην νεοκλασική θεωρία, πιστεύει ότι το υπόδειγμα, το οποίο ο ίδιος πρότεινε, παρουσιάζει μια σειρά από θεωρητικά λάθη.

Για να γίνει περισσότερο κατανοητό, το υπόδειγμα στηρίζεται στην ουσία στην κατασκευή των καμπυλών IS και LM. Όσον αφορά τα αρχικά των δύο αυτών καμπυλών αυτά προκύπτουν από τις αντίστοιχες ισορροπίες οι οποίες πρέπει να ικανοποιούνται για να υπάρχει τελική ισορροπία στην αγορά. Πιο συγκεκριμένα, όσον αφορά τη καμπύλη IS η οποία όπως προαναφέρθηκε αναφέρεται στην αγορά αγαθών και υπηρεσιών, θα πρέπει η σχεδιασθείσα επένδυση ( $I$ ) να είναι ίση με τη σχεδιασθείσα αποταμίευση ( $S$ ). Αντίστοιχα, η καμπύλη LM που αναφέρεται στη αγορά χρήματος υποδηλώνει ότι η ζήτηση χρήματος ( $L$ ) θα πρέπει να είναι ίση με την προσφορά χρήματος ( $M$ ).

### **3.3 Η Αγορά Αγαθών**

Η αγορά αγαθών περιλαμβάνει όλα τα αγαθά και όλες τις υπηρεσίες, οι οποίες παράγονται κατά τη διάρκεια μιας συγκεκριμένης περιόδου σε μια οικονομία. Η αγορά αυτή βρίσκεται σε ισορροπία, στην περίπτωση που η συνολική παραγωγή ( $Y$ ) είναι ίση με την συνολική ζήτηση αγαθών και υπηρεσιών. Η συνολική ζήτηση

αποτελείται από το άθροισμα: α) της ιδιωτικής δαπάνης για κατανάλωση C, β) τις ιδιωτικές επενδύσεις για κεφαλαιουχικό εξοπλισμό I, γ) τις κρατικές δαπάνες για την αγορά αγαθών και υπηρεσιών G και δ) τις καθαρές εξαγωγές NX, δηλαδή τη διαφορά μεταξύ του συνόλου των εξαγωγών και τη των εισαγωγών.

Πρακτικά, τα παραπάνω αποτυπώνονται στην παρακάτω σχέση:

$$Y = C + I + G + NX$$

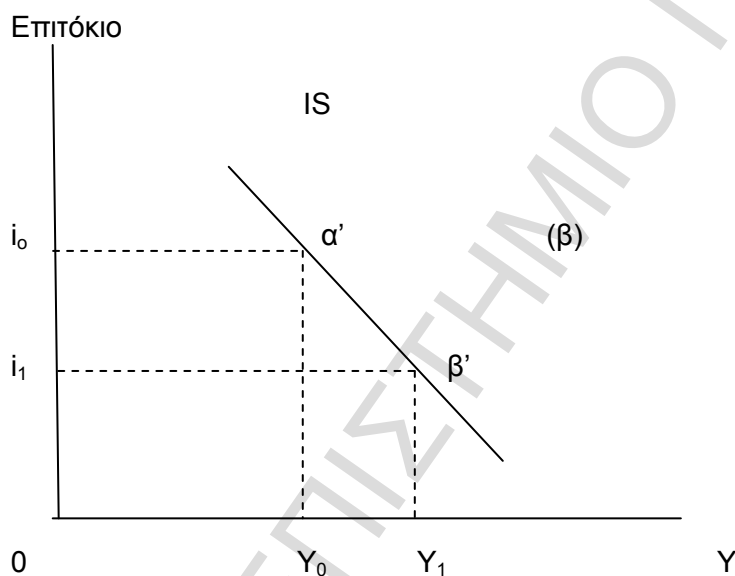
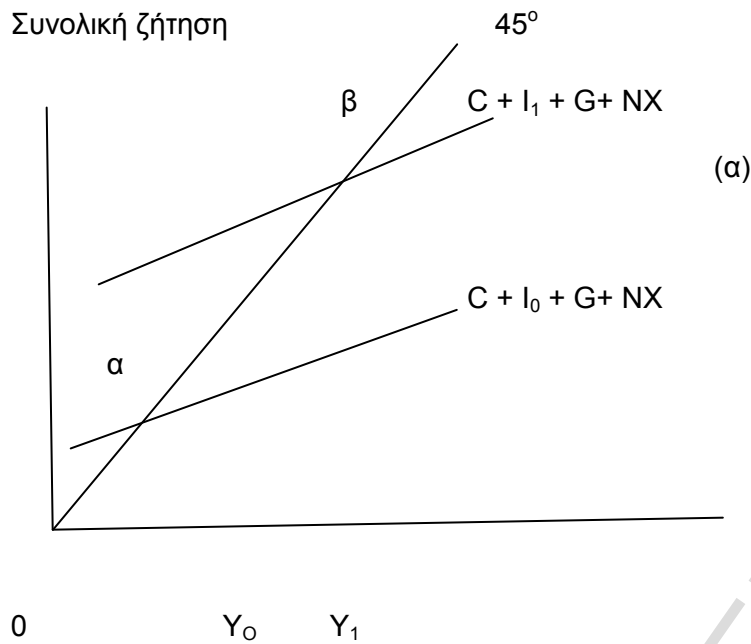
όπου ισχύουν τα κάτωθι:

**Κατανάλωση (C):** Ο σημαντικότερος παράγοντας προσδιορισμού της ιδιωτικής δαπάνης για κατανάλωση είναι το διαθέσιμο εισόδημα, δηλαδή το εισόδημα το οποίο απομένει μετά την πληρωμή των φόρων. Όσο μεγαλύτερο ή μικρότερο είναι το διαθέσιμο εισόδημα, τόσο μεγαλύτερη ή μικρότερη θα είναι συνεπώς και η κατανάλωση.

**Ιδιωτική επένδυση (I):** Η δαπάνη για επένδυση θεωρείται ότι είναι σε άμεση εξάρτηση με το αναμενόμενο επίπεδο των πραγματικών επιτοκίων και τις προσδοκίες των επιχειρήσεων για μελλοντικά κέρδη από επενδύσεις. Έτσι, μια αύξηση των πραγματικών επιτοκίων συνεπάγεται, ότι το κόστος δανεισμού αυξάνεται και το σύνολο των επενδύσεων μειώνεται, έχοντας υποθέσει ότι όλοι οι άλλοι παράγοντες παραμένουν σταθεροί. Επιπλέον, μια αύξηση στην αναμενόμενη κερδοφορία των επιχειρήσεων θα επηρεάσει θετικά τη ζήτηση για νέες επενδύσεις. (Αντζουλάτος, 2011)

### **3.4 Η Καμπύλη IS**

Το διάγραμμα (3-1), το οποίο παρουσιάζεται παρακάτω αφορά τον προσδιορισμό του συνολικού εισοδήματος. Πιο συγκεκριμένα, ο οριζόντιος άξονας μετράει το συνολικό εισόδημα, ενώ ο κάθετος τη συνολική ζήτηση. Επίσης, η γραμμή των 45° παρουσιάζει όλα εκείνα τα σημεία ισορροπίας, τα οποία βρίσκονται μεταξύ συνολικής ζήτησης και παραχθέντος εισοδήματος ή προϊόντος. Αυτό σημαίνει, ότι κάθε σημείο επί της γραμμής των 45° μας δείχνει την ισορροπία στην αγορά αγαθών.



**Διάγραμμα 3.1**  
**Προσδιορισμός της καμπύλης IS**

Το γράφημα (α) δεν είναι τίποτα άλλο από το λεγόμενο κενσιανό σταυρό. Η γραμμή της συνολικής ζήτησης  $C + I_0 + G + NX$  μετατοπίζεται προς τα αριστερά και έτσι προκύπτει η καμπύλη  $C + I_1 + G + NX$ , καθώς μια μείωση των πραγματικών επιτοκίων συνεπάγεται μια αντίστοιχη αύξηση των επενδύσεων. Συνεπώς, καθώς το επιτόκιο μειώνεται το συνολικό εισόδημα αυξάνεται, και έτσι η καμπύλη IS παίρνει την μορφή, που φαίνεται από το γράφημα (β).

Αναφορικά με την ισορροπία στην αγορά, αυτή επιτυγχάνεται στο σημείο εκείνο που η γραμμή της συνολικής ζήτησης  $C + I_0 + G + NX$  τέμνει την γραμμή των  $45^\circ$ , δηλαδή

στο σημείο α. Αντίστοιχα το εισόδημα ισορροπίας είναι ίσο με  $Y_0$ . Επίσης, σε κάθε επίπεδο ισορροπίας εισοδήματος αντιστοιχεί και κάποιο επίπεδο πραγματικού επιτοκίου. Στο σημείο αυτό γίνεται η υπόθεση ότι το επιτόκιο αυτό είναι ίσο με  $i_0$ . Έτσι ξαναπηγαίνοντας στο γράφημα β, που παρουσιάστηκε παραπάνω, απεικονίζεται η σχέση μεταξύ του πραγματικού επιτοκίου και του εισοδήματος. Πιο συγκεκριμένα, το σημείο α' του γραφήματος (β), αντιστοιχεί στο σημείο α του γραφήματος (α)

Το κείμενο ερώτημα, που πρέπει να τεθεί στο σημείο αυτό είναι τι θα συμβεί στο υπόδειγμα σε περίπτωση που τα πραγματικά επιτόκια μεταβληθούν; Η απάντηση είναι προφανής, καθώς μια μείωση του επιτοκίου από  $i_0$  σε  $i_1$ , θεωρώντας ότι όλοι οι υπόλοιποι παράγοντες παραμένουν σταθεροί (*ceteris paribus*), θα έχει σαν αποτέλεσμα να προκληθεί μια αύξηση της συνολικής δαπάνης για επενδύσεις, η οποία με τη σειρά της θα προκαλέσει μια αύξηση του συνολικού εισοδήματος.

Αυτό φαίνεται ξεκάθαρα, καθώς στο διάγραμμα (α), η γραμμή της συνολικής ζήτησης  $C + I_0 + G + NX$  θα μετατοπιστεί προς τα πάνω και αριστερά σε μια νέα θέση  $C + I_1 + G + NX$ , ενώ αντίστοιχα το νέο εισόδημα ισορροπίας θα μετατοπιστεί αυξανόμενο από το σημείο  $Y_0$  στο σημείο  $Y_1$  (σημείο β).

Αντίστοιχα, στο γράφημα (β) το σημείο που αντιστοιχεί στο β είναι το β'. Έτσι, ενώνοντας τα σημεία α' και β', το αποτέλεσμα είναι να προκύψει η καμπύλη IS, η οποία ορίζει τον γεωμετρικό τόπο των συνδυασμών εισοδήματος και πραγματικού επιτοκίου, τα οποία ικανοποιούν την συνθήκη ισορροπίας στην αγορά αγαθών. Αυτό σημαίνει, πρακτικά, ότι κάθε σημείο επί της καμπύλης IS απεικονίζει την ισορροπία στην αγορά αγαθών και υπηρεσιών. Αντίστοιχα, σημεία εκτός της καμπύλης δείχνουν, ότι η αγορά αγαθών δεν βρίσκεται σε ισορροπία.

Πιο συγκεκριμένα, δεξιά και πάνω της καμπύλης IS, αντιστοιχεί ένα επιτόκιο υψηλότερο από αυτό που χρειάζεται για να υπάρχει ισορροπία. Παρατηρείται λοιπόν, υπερβάλλουσα προσφορά αγαθών και υπηρεσιών αφού η συνολική προσφορά υπερβαίνει τη συνολική ζήτηση και πραγματοποιούνται λιγότερες επενδύσεις λόγω της αύξησης των επιτοκίων. Αντίθετα, για ένα σημείο αριστερά και κάτω της καμπύλης IS θα προκύψει ένα επιτόκιο χαμηλότερο από αυτό που απαιτείται για να υπάρχει ισορροπία στην αγορά. Ως εκ τούτου, εμφανίζεται υπερβάλλουσα ζήτηση για αγαθά και αυξημένη ζήτηση για επενδύσεις λόγω της μείωσης του επιτοκίου.

### 3.5 Η Κλίση της Καμπύλης IS και οι Μεταβλητές που την Μετατοπίζουν

Η κλίση της καμπύλης IS εξαρτάται από το πόσο ευαίσθητη ή ελαστική είναι η δαπάνη για επενδύσεις ως προς τις μεταβολές των επιτοκίων. Πιο συγκεκριμένα, όσο πιο ευαίσθητη είναι η επένδυση στις μεταβολές των επιτοκίων, τόσο μεγαλύτερη είναι και η κλίση της καμπύλης IS. Σε αντίθετη περίπτωση, εάν η δαπάνη για επενδύσεις δεν είναι ευαίσθητη στις μεταβολές των επιτοκίων, τότε η κλίση της καμπύλης IS είναι σχετικά μικρή. Σε μια ακραία περίπτωση, όπου οι επενδύσεις δεν επηρεάζονται από τις μεταβολές των επιτοκίων, δηλαδή η ελαστικότητα είναι ίση με το μηδέν, τότε η καμπύλη IS, δεν είναι τίποτα άλλο παρά μια κάθετη γραμμή.

Στην ενότητα αυτή θα εξεταστούν επίσης οι μεταβλητές εκείνες οι οποίες οδηγούν σε μετατόπιση την καμπύλη IS, αναφέροντας κάθε φορά και προς τα πού θα μετατοπιστεί η καμπύλη αυτή. Πιο συγκεκριμένα, οι παράγοντες οι οποίοι οδηγούν σε μετατοπίσεις την καμπύλη IS, είναι οι εξής:

- Η αυτόνομη δαπάνη για κατανάλωση
- Η δαπάνη για επενδύσεις που προέρχεται από άλλους λόγους εκτός από τις μεταβολές των επιτοκίων
- Οι κρατικές δαπάνες
- Η φορολογία
- Οι καθαρές εξαγωγές

**Αυτόνομη κατανάλωση:** Μια αύξηση της αυτόνομης κατανάλωσης μετατοπίζει την καμπύλη IS προς τα δεξιά, η ζήτηση ενός προϊόντος αυξάνεται, προκαλώντας με αυτόν τον τρόπο μια αύξηση στο πραγματικό επιτόκιο, έτσι ώστε η αγορά αγαθών και υπηρεσιών να επανέλθει σε ισορροπία

**Μεταβολή των επενδύσεων,** που δεν οφείλεται στη μεταβολή των επιτοκίων: Μια αύξηση των επενδύσεων, λόγω μιας αναμενόμενης καλύτερης κερδοφορίας μετατοπίζει την καμπύλη ζήτησης προς τα δεξιά, με αποτέλεσμα η ζήτηση του προϊόντος να αυξάνεται και έτσι να απαιτείται πλέον μια αύξηση του επιτοκίου, για να μπορέσει να επέλθει η αγορά αγαθών σε ισορροπία.

**Κρατικές Δαπάνες:** Η αύξηση των κρατικών δαπανών μετατοπίζει την καμπύλη IS προς τα δεξιά, η ζήτηση του προϊόντος αυξάνεται και απαιτείται μια αύξηση του επιτοκίου, έτσι ώστε να επέλθει η αγορά αγαθών σε ισορροπία.

Φορολογία: Μια αύξηση της φορολογίας οδηγεί την καμπύλη σε μια μετατόπιση προς τα αριστερά, ενώ η ζήτηση του προϊόντος μειώνεται και απαιτείται κατά αυτόν τον τρόπο μια μείωση του επιτοκίου, έτσι ώστε να μπορέσει να επανέρθει η αγορά των αγαθών σε ισορροπία.

Τέλος, αναφορικά με τις καθαρές εξαγωγές: Μια αύξηση των καθαρών εξαγωγών θα μετατοπίσει την καμπύλη προς τα δεξιά, ενώ η ζήτηση του προϊόντος αυξάνεται και έτσι απαιτείται και σε αυτήν την περίπτωση μια αύξηση του επιτοκίου, έτσι ώστε να επανέρθει σε ισορροπία η αγορά αγαθών.

Συνοψίζοντας, η καμπύλη IS δείχνει τους συνδυασμούς επιτοκίου και εισοδήματος οι οποίοι είναι συνεπείς με κατάσταση ισορροπίας στην αγορά αγαθών και υπηρεσιών. Η καμπύλη IS σχεδιάζεται για δεδομένη δημοσιονομική πολιτική. Μεταβολές στη δημοσιονομική πολιτική που αυξάνουν τη ζήτηση για αγαθά και υπηρεσίες μετακινούν την καμπύλη IS προς τα δεξιά. Μεταβολές στη δημοσιονομική πολιτική που μειώνουν τη ζήτηση για αγαθά και υπηρεσίες μετακινούν την καμπύλη IS προς τα αριστερά (Keynes, 1936)

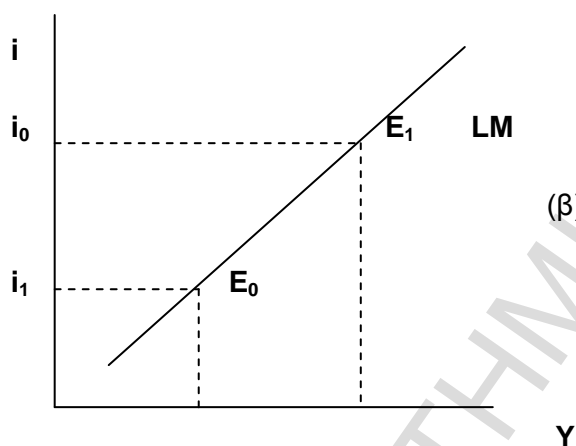
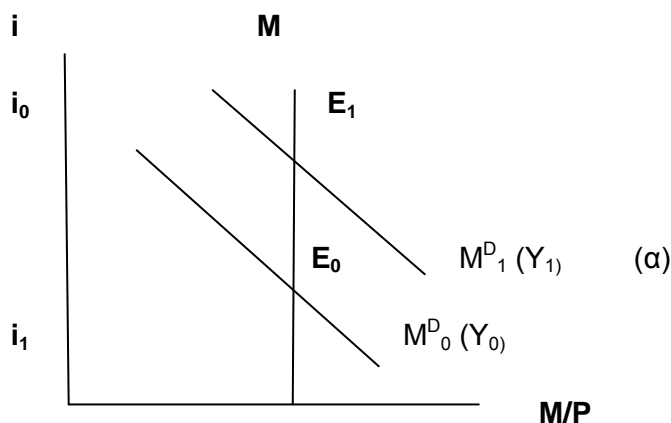
### 3.6 Η Αγορά Χρήματος

Η ισορροπία στην αγορά χρήματος επιτυγχάνεται, όταν η προσφορά χρήματος  $M$  είναι ίση με την ζήτηση χρήματος  $M^D$ , σε πραγματικούς όρους και η οποία είναι συνάρτηση του εισοδήματος  $Y$ , του πραγματικού επιτοκίου  $i$ , του ονομαστικού επιτοκίου του χρήματος  $\epsilon$  και του αναμενόμενου πληθωρισμού  $\pi^e$ .

Στη συνέχεια, απεικονίζεται στο διάγραμμα 3.2 η ισορροπία στην αγορά χρήματος. Πιο συγκεκριμένα, παίρνοντας ως δεδομένο ότι η προσφορά χρήματος είναι αυτόνομη και εξαρτάται μόνο από την Κεντρική Τράπεζα, η οποία είναι και η μόνη που έχει ως αρμοδιότητα να ελέγχει και να ρυθμίζει την προσφορά χρήματος στην αγορά, θεωρούμε ότι η προσφορά χρήματος είναι μια ευθεία γραμμή παράλληλη στον άξονα των επιτοκίων. Αντίστοιχα, η ζήτηση του χρήματος  $M^D$  δίνεται από την καμπύλη  $M^D_0$ , ενώ η ισορροπία επιτυγχάνεται στο σημείο  $E_0$ , όπου η συνολική ζήτηση χρήματος είναι ίση με τη συνολική προσφορά χρήματος. Στο σημείο αυτό αντιστοιχεί ένα επιτόκιο  $i_0$  και ένα αντίστοιχο εισόδημα ισορροπίας  $Y_0$ .

Έτσι, στην περίπτωση που το εισόδημα αυξηθεί από  $Y_0$  σε  $Y_1$ , τότε η ζήτηση του χρήματος θα αυξηθεί και αυτή, καθώς αυτές οι δύο μεταβλητές συσχετίζονται θετικά. Έτσι, στο γράφημα (α), το οποίο παρουσιάζεται παρακάτω, η καμπύλη ζήτησης του

χρήματος θα μετατοπιστεί προς τα δεξιά στη θέση  $M^D_1$ , όπου η αγορά χρήματος βρίσκεται σε ισορροπία στο σημείο  $E_1$  με ένα αντίστοιχα υψηλότερο επιτόκιο  $i_1$ .



**Διάγραμμα 3.2**  
**Αγορά χρήματος και η καμπύλη LM**

### 3.7 Η Καμπύλη LM

Στο γράφημα (β) παραπάνω, παρατηρείται, ότι έχει σχηματιστεί η καμπύλη LM, η οποία προέρχεται από το γράφημα (α), με παρόμοιο τρόπο, όπως στη προηγούμενη ενότητα σχηματίστηκε η καμπύλη IS. Όσον αφορά τα σημεία επί της καμπύλης LM, αξίζει να αναφερθεί, ότι κάθε σημείο επάνω στην καμπύλη ικανοποιεί την συνθήκη ισορροπίας στην αγορά χρήματος.

Πιο συγκεκριμένα, η καμπύλη LM έχει θετική κλίση, επειδή υψηλότερα επίπεδα εισοδήματος αυξάνουν τη ζήτηση χρήματος, η οποία με τη σειρά της επιφέρει μια αύξηση των επιτοκίων δεδομένης της προσφοράς χρήματος. Επιπλέον, σημεία δεξιά της καμπύλης LM, σημαίνουν ότι η ζήτηση του χρήματος είναι μεγαλύτερη από την

προσφορά χρήματος, με αποτέλεσμα για να μπορέσει να επανέλθει η ισορροπία στην αγορά να πρέπει τα επιτόκια να αυξηθούν.

Όσον αφορά την ισορροπία, η αγορά χρήματος βρίσκεται σε ισορροπία στο σημείο  $E_0$ , όπου αντιστοιχεί ένα επιτόκιο  $i_0$  με ένα διαθέσιμο εισόδημα  $Y_0$ . Επίσης, μια αύξηση του εισοδήματος από  $Y_0$  σε  $Y_1$  θα οδηγήσει σε μια αύξηση της ζήτησης του χρήματος. Αυτό έχει σαν αποτέλεσμα η καμπύλη ζήτησης να μετατοπιστεί προς τα δεξιά από  $M^D_0$  σε  $M^D_1$ . Η μετατόπιση αυτή θα οδηγήσει σε μια νέα ισορροπία  $E_1$ , όπου το νέο επιτόκιο ισορροπίας είναι υψηλότερο ( $i_1$ ). Τέλος, ενώνοντας τα σημεία  $E_0$  και  $E_1$ , όπως φαίνεται στο γράφημα (β) του διαγράμματος (3-2), θα δημιουργηθεί η καμπύλη LM, που όπως προαναφέρθηκε και παραπάνω έχει θετική κλίση σε αντίθεση με την καμπύλη IS, που έχει αρνητική κλίση. (Νούλας, 2005)

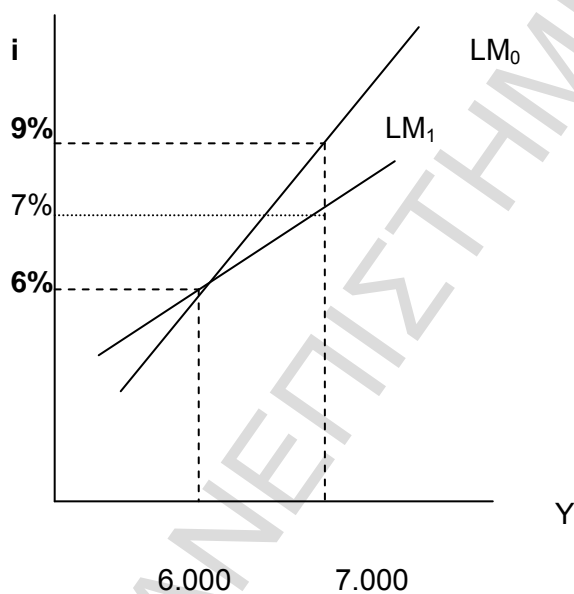
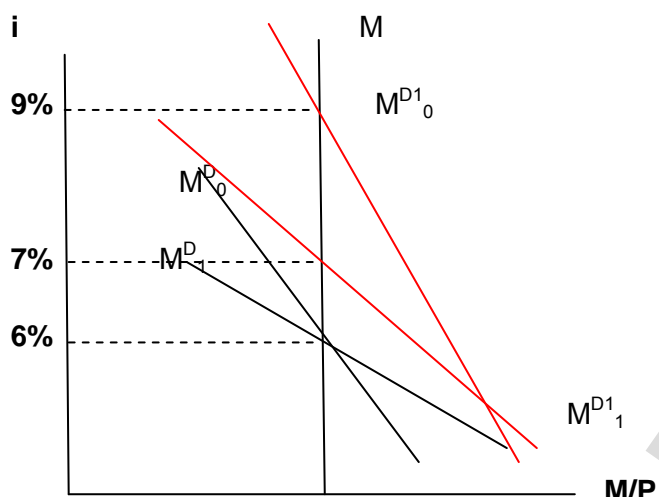
### **3.8 Η Κλίση της Καμπύλης LM και οι Μεταβλητές που την Μετατοπίζουν**

Η κλίση της καμπύλης LM εξαρτάται από την ευαισθησία της ζήτησης χρήματος στις μεταβολές των ονομαστικών επιτοκίων. Όσο μικρότερη ή μεγαλύτερη είναι η ευαισθησία της ζήτησης χρήματος ως προς το επιτόκιο, τόσο μικρότερη ή μεγαλύτερη είναι η κλίση της καμπύλης LM. Πιο συγκεκριμένα, σε περίπτωση, που η ζήτηση του χρήματος δεν επηρεάζεται καθόλου από το επιτόκιο, τότε η καμπύλη LM είναι μια κάθετη ευθεία. Αντίθετα, όταν η ευαισθησία της ζήτησης χρήματος ως προς το επιτόκιο είναι μικρή, τότε απαιτείται μια μεγάλη μεταβολή του επιτοκίου για να επαναφέρει την αγορά χρήματος σε ισορροπία δεδομένης μιας αλλαγής στο εισόδημα. Με άλλα λόγια, όταν το εισόδημα αυξάνεται, η ζήτηση χρήματος επίσης αυξάνεται. Στο αρχικό επιτόκιο η ζήτηση χρήματος υπερβαίνει την προσφορά χρήματος. Συνεπώς, για να επανέλθει η αγορά χρήματος σε ισορροπία το επιτόκιο πρέπει να αυξηθεί για να μειώσει την ζητούμενη ποσότητα του χρήματος.

Έτσι, εάν η ευαισθησία της ζήτησης χρήματος ως προς το επιτόκιο είναι μικρή, τότε η αύξηση του επιτοκίου θα πρέπει να είναι μεγάλη, έτσι ώστε να μειώσει την ζητούμενη ποσότητα χρήματος και να επαναφέρει την αγορά χρήματος σε ισορροπία. Αντίθετα αν η ευαισθησία της ζήτησης χρήματος ως προς το επιτόκιο είναι μεγάλη, τότε η αύξηση του επιτοκίου θα πρέπει να είναι μικρή, έτσι ώστε να μειώσει την ζητούμενη ποσότητα χρήματος και να μπορέσει να επαναφέρει την αγορά χρήματος σε μια νέα ισορροπία. Στο παρακάτω παράδειγμα, φαίνεται καλύτερα όσα αναφέρθηκαν παραπάνω: Έστω, ότι υπάρχει ένα επιτόκιο ισορροπίας 6% και ένα εισόδημα 6.000 εκατ. ευρώ, για τα οποία έχουμε τις αντίστοιχες καμπύλες ζήτησης  $M^D_0$  και  $M^D_1$ . Η



αύξηση του εισοδήματος σε 7.000 εκατ. ευρώ μετατοπίζει και τις δύο καμπύλες ζήτησης χρήματος προς τα δεξιά (όπως φαίνεται στο παρακάτω διάγραμμα 3-3) Το νέο επιτόκιο ισορροπίας είναι 9% για την λιγότερο ευαίσθητη  $M^D_0$  και 7% για την περισσότερο ευαίσθητη  $M^D_1$ , όπου  $LM_0$  η καμπύλη που αντιστοιχεί στην  $M^D_0$  και  $LM_1$  η καμπύλη που αντιστοιχεί στην  $M^D_1$ . (Γκότσης, 1986)



**Διάγραμμα 3.3**  
**Η κλίση της καμπύλης LM**

Η καμπύλη LM μπορεί να μετατοπιστεί είτε προς τα δεξιά είτε προς τα αριστερά. Οι παράγοντες εκείνοι, οι οποίοι προκαλούν τέτοιες μετατοπίσεις είναι οι εξής:

- Η προσφορά χρήματος

- Ο αναμενόμενος πληθωρισμός
- Το επίπεδο τιμών
- Το ονομαστικό επιτόκιο του χρήματος

Στη συνέχεια περιγράφεται πώς ο κάθε ένας παράγοντας επηρεάζει την καμπύλη LM και εξηγείται προς τα πού μετατοπίζεται η καμπύλη αυτή.

**Προσφορά χρήματος:** Μια αύξηση της προσφοράς χρήματος προκαλεί μετατόπιση της καμπύλης LM προς τα δεξιά, υπό την προϋπόθεση ότι όλες οι άλλες μεταβλητές παραμένουν κατά βάση σταθερές. Αυτό σημαίνει πως για ένα δεδομένο επίπεδο εισοδήματος το πραγματικό επιτόκιο θα πρέπει να μειωθεί με τέτοιο τρόπο, ώστε να μπορέσει να επαναφέρει την ισορροπία στην αγορά χρήματος.

**Επίπεδο τιμών:** Μια αύξηση στο επίπεδο τιμών προκαλεί μια μετατόπιση της καμπύλης LM προς τα δεξιά, θεωρώντας ότι οι άλλες μεταβλητές παραμένουν κατά βάση σταθερές. Το γεγονός αυτό οφείλεται κατά κύριο λόγο στο ότι η αύξηση του επιπέδου των τιμών προκαλεί μια σημαντική μείωση της αγοραστικής δύναμης και στο αρχικό επιτόκιο η ζήτηση του χρήματος υπερβαίνει την προσφορά χρήματος. Συνεπώς, για να επανέλθει σε ισορροπία η αγορά θα πρέπει είτε το επιτόκιο να αυξηθεί σημαντικά είτε το εισόδημα να μειωθεί, γεγονός που σημαίνει μια μετατόπιση της καμπύλης LM προς τα αριστερά.

**Ονομαστικό επιτόκιο του χρήματος:** Μια αύξηση της απόδοσης του χρήματος σε σχέση με άλλα περιουσιακά στοιχεία θα οδηγήσει σε μια αύξηση της ζήτησης του χρήματος και μετατόπιση της καμπύλης LM προς τα αριστερά. Αυτό συμβαίνει, διότι μια αύξηση της ζήτησης χρήματος συνεπάγεται ότι στο αρχικό επιτόκιο η ζήτηση χρήματος υπερβαίνει την προσφορά χρήματος. Καθότι το εισόδημα παραμένει το ίδιο, το πραγματικό επιτόκιο πρέπει να αυξηθεί, έτσι ώστε να επέλθει η ισορροπία στην αγορά χρήματος.

**Αναμενόμενος πληθωρισμός:** Μια αύξηση του αναμενόμενου πληθωρισμού, δεδομένου ότι όλοι οι άλλοι παράγοντες παραμένουν σταθεροί (*ceteris paribus*), συνεπάγεται αύξηση του ονομαστικού επιτοκίου. Αφού το πραγματικό επιτόκιο παραμένει σταθερό, καθώς και η απόδοση του χρήματος, η ζήτηση άλλων περιουσιακών στοιχείων θα αυξηθεί και η ζήτηση του χρήματος θα μειωθεί. Συνεπώς, για να επανέλθει η αγορά χρήματος σε ισορροπία θα πρέπει το πραγματικό επιτόκιο να μειωθεί. Άρα, η αύξηση του αναμενόμενου πληθωρισμού θα μετατοπίσει την καμπύλη LM προς τα δεξιά. (Νούλας, 2005)

### 3.9 Ισορροπία στις Αγορές Αγαθών και Χρήματος

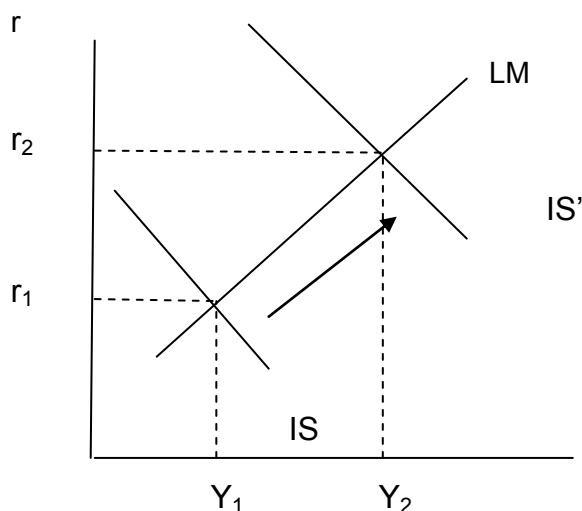
Είναι γεγονός, ότι υπάρχει η δυνατότητα να συνδυαστούν οι δύο καμπύλες που περιγράφηκαν παραπάνω σε ένα διάγραμμα. Αυτό δίνει την ευκαιρία να εντοπιστούν όλοι οι συνδυασμοί επιτοκίου και προϊόντος για τους οποίους και η αγορά εμπορευμάτων και η αγορά χρήματος βρίσκονται σε ισορροπία. Εφόσον η καμπύλη IS έχει αρνητική κλίση ενώ η καμπύλη LM έχει θετική κλίση τότε οι δύο καμπύλες θα τέμνονται, σε ένα και μόνο σημείο. Αυτό το σημείο εφόσον βρίσκεται στην καμπύλη IS θα αποτελεί σημείο ισορροπίας της αγοράς εμπορευμάτων. Παρομοίως, εφόσον βρίσκεται πάνω στην καμπύλη LM θα αποτελεί σημείο που η αγορά χρήματος βρίσκεται σε ισορροπία. Επομένως αυτό το σημείο θα αποτελεί σημείο (δηλαδή συνδυασμό επιτοκίου και εισοδήματος) στο οποίο θα ισορροπούν και οι δύο αγορές.

Το ενδιαφέρον εστιάζεται όμως στα παρακάτω ερωτήματα: Τι θα συμβεί αν αλλάξει κάποια μεταβλητή του υποδείγματος αυτού; Το σύστημα θα επανέλθει σε ισορροπία; Μέσω ποιου μηχανισμού; Για να απαντηθούν αυτά τα ερωτήματα θα χρησιμοποιηθεί ένα απλό παράδειγμα. Ας υποθέσουμε, ότι αυξάνεται η αυτόνομη δαπάνη: τότε θα αυξηθεί η συνολική ζήτηση και επομένως θα αυξηθεί το προϊόν ισορροπίας.

Θα υπάρξει δηλαδή μια μετατόπιση της καμπύλης IS προς τα δεξιά (όπως φαίνεται στο παρακάτω διάγραμμα 3.4). Η αύξηση του εισοδήματος επιδρά στην αγορά χρήματος. Συγκεκριμένα θα υπάρξει μια μεγαλύτερη ζήτηση χρήματος. Το επιτόκιο όμως θα είναι μικρότερο από το επιτόκιο το οποίο απαιτείται ώστε να υπάρχει ισορροπία στην αγορά χρήματος.

Εφόσον η προσφορά χρήματος είναι σταθερή, τα οικονομικώς δρώντα υποκείμενα θα πουλήσουν ομολογίες για να αποκτήσουν χρήμα. Επομένως, η τιμή τους θα πέσει με αποτέλεσμα να αυξηθεί το επιτόκιο. Δηλαδή θα υπάρχει μια αλλαγή στην σύνθεση των χαρτοφυλακίων που διατηρούν τα άτομα με αποτέλεσμα να αυξηθεί το επιτόκιο. Συνεπώς, το επιτόκιο θα ανέβει όπως απαιτεί η λογική της καμπύλης LM (με αμετάβλητη την καμπύλη LM). Η άνοδος του επιτοκίου όμως, επιδρά στην αγορά εμπορευμάτων. Συγκεκριμένα θα επιδράσει στην επενδυτική δαπάνη με αποτέλεσμα να ελαττωθεί η συνολική ζήτηση. Το εισόδημα ισορροπίας τώρα είναι μικρότερο από το προηγούμενο. Όμως με την σειρά της η ελάττωση του εισοδήματος επιδρά πάλι στην αγορά χρήματος. Αυτή η διαδικασία, όμως, θα συνεχίζει να επαναλαμβάνεται, εφόσον συνεχίζει να υπάρχει μικρότερο επιτόκιο από το αναγκαίο για να ισορροπήσει η αγορά χρήματος. Σ' αυτή την διαδικασία παρατηρείται, ότι το εισόδημα ισορροπίας

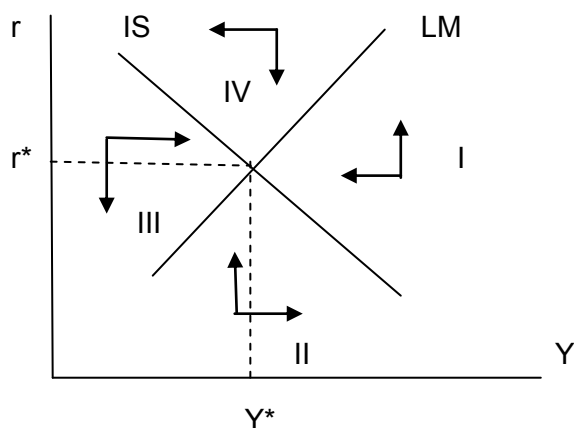
είναι μικρότερο σε σχέση με το εισόδημα ισορροπίας που θα υπήρχε μόνο από την αύξηση της αυτόνομης δαπάνης.



**Διάγραμμα 3.4**  
**Μεταβολή ισορροπίας στην αγορά**

Ανάλογη διαδικασία θα συμβεί για κάθε μεταβολή οποιασδήποτε μεταβλητής που προσδιορίζει τις δύο καμπύλες. Αυτό συνεπάγεται ότι είναι εφικτή η μελέτη της διαδικασίας και της επίδρασής της στο επιτόκιο και το προϊόν ισορροπίας με ότι έχει αναπτυχθεί ως τώρα για τον τρόπο που επηρεάζονται η καμπύλη IS και η καμπύλη LM από τις διάφορες μεταβολές των προσδιοριστικών παραγόντων τους και με την βοήθεια των διαγραμμάτων.

Από μία άλλη οπτική γωνία μπορεί να αναφερθεί, ότι οι δύο καμπύλες IS και LM τεμνόμενες ορίζουν τέσσερα χωρία. Κάθε ένα από τα σημεία που δεν βρίσκονται επάνω στις καμπύλες IS και LM παριστάνει συνδυασμούς επιτοκίου και εισοδήματος για τους οποίους παρατηρείται ανισορροπία στην αγορά εμπορευμάτων και στην αγορά χρήματος. Τα σημεία που βρίσκονται επάνω σε μία από τις δύο καμπύλες απεικονίζουν συνδυασμούς επιτοκίου και εισοδήματος για τους οποίους παρατηρείται ανισορροπία στην αγορά που παριστάνεται μέσω της άλλης καμπύλης. Στο παρακάτω διάγραμμα απεικονίζονται τα τέσσερα χωρία και η διαδικασία προσαρμογής στην ισορροπία που θα ακολουθηθεί αν βρεθούμε σε ένα σημείο εντός των χωρίων αυτών.



**Διάγραμμα 3.5**  
**Διαδικασία προσαρμογής IS/ LM**

Τα τέσσερα χωρία που σχηματίζονται από τις δύο ευθείες και το σημείο τομής τους παριστάνουν τις εξής καταστάσεις:

I: Υπερβάλλουσα προσφορά αγαθών και υπερβάλλουσα ζήτηση χρήματος

II: Υπερβάλλουσα ζήτηση αγαθών και υπερβάλλουσα ζήτηση χρήματος

III: Υπερβάλλουσα ζήτηση αγαθών και υπερβάλλουσα προσφορά χρήματος

IV: Υπερβάλλουσα προσφορά αγαθών και υπερβάλλουσα προσφορά χρήματος

Τα βέλη δείχνουν την τροχιά που θα διαγράψει το σύστημα έως ότου φτάσει στο σημείο ισορροπίας.

Η οικονομική λογική της προσαρμογής στηρίζεται στα εξής:

α) Αν υπάρχει υπερβάλλουσα ζήτηση εμπορευμάτων οι επιχειρήσεις θα ανταποκριθούν αυξάνοντας το επίπεδο παραγωγής τους, επομένως το συνολικό προϊόν θα ανέβει.

β) Όταν υπάρχει υπερβάλλουσα ζήτηση χρήματος, τότε με αμετάβλητη την προσφορά, θα υπάρξει μία υπερβάλλουσα προσφορά ομολόγων. Επομένως η τιμή τους πέφτει με αποτέλεσμα να αυξάνει το επιτόκιο.

Κάτω από αυτές τις υποθέσεις αν βρεθούμε σε κάποιο σημείο στο χωρίο II για παράδειγμα, όπου υπάρχει υπερβάλλουσα ζήτηση αγαθών και υπερβάλλουσα ζήτηση χρήματος, στην μεν αγορά εμπορευμάτων θα υπάρξει αύξηση της προσφερόμενης ποσότητας, δηλαδή αναθεώρηση των σχεδίων παραγωγής των επιχειρήσεων, στη δε αγορά χρήματος θα υπάρξει αύξηση του επιτοκίου.

Επειδή η αναθεώρηση των σχεδίων παραγωγής είναι πιο αργή διαδικασία σε σχέση με την λήψη αποφάσεων σύνθεσης χαρτοφυλακίου, η πορεία που θα ακολουθηθεί για να οδηγηθούμε στο νέο σημείο ισορροπίας θα έχει τελικά την διεύθυνση της

συνισταμένης των δύο κατευθύνσεων, αλλά θα βρίσκεται πολύ κοντά στην καμπύλη LM. Από ένα σημείο και μετά η ισορροπία οδηγείται σε νέο σημείο, το οποίο είναι αντίστοιχο με το σημείο  $r_2$ , όπως αυτό απεικονίστηκε στο διάγραμμα 4.4 παραπάνω.

### 3.10 Κριτική στο Υπόδειγμα IS/LM

Το υπόδειγμα IS/LM αναπτύχθηκε με βάση την επεξεργασία που έγινε στις απόψεις του Keynes. Είναι γεγονός, ότι η θεωρητική απόπειρα των λεγομένων του είχε ως «αντίπαλο» την νεοκλασική θεωρία η οποία ήταν το επίσημο δόγμα εκείνη την εποχή. Η επιτυχία της θεωρητικής απόπειρας του Keynes την έκανε αντικείμενο σχολιασμού, επεξεργασίας και θεωρητικής αντιπαράθεσης. Επιπλέον, αναπτύχθηκαν προσπάθειες ενσωμάτωσής της στο κύριο ρεύμα της νεοκλασικής θεωρίας. Η επεξεργασία του Κεϋνσιανού θεωρητικού σχήματος από τους Hicks και Hansen αποτέλεσε μία προσπάθεια ενσωμάτωσης της θεωρίας του Keynes στο νεοκλασικό σύστημα. Όπως κάθε επεξεργασία, η οποία προσπαθεί να ερμηνεύσει μία θεωρία που έχει αποτελέσει αντικείμενο διαμάχης, έτσι και η επεξεργασία των Hicks και Hansen, υπέστη κριτική ως προς την ακρίβεια και την ορθότητα της ερμηνείας των απόψεων του Keynes. (Μηλιός, Λαπατσιώρας & Οικονομάκης, 2012)

Στη συνέχεια θα αναφερθούν συνοπτικά τα κύρια σημεία στα οποία επικεντρώθηκε η κριτική αναφορικά με το υπόδειγμα IS/LM:

α) Το πρώτο σημείο στο οποίο ασκήθηκε έντονη κριτική αφορούσε τον τρόπο εξαγωγής της LM και την απουσία των προσδοκιών ως προσδιοριστικού παράγοντα στο γενικότερο υπόδειγμα. Πιο συγκεκριμένα, ο Keynes θεωρεί ότι στην αγορά χρήματος παίζουν ρόλο δύο επιτόκια: το βραχυπρόθεσμο και το μακροπρόθεσμο.

Εντούτοις όμως, κατά την εξαγωγή της LM απουσιάζει η διάκριση αυτή και ειδικότερα η ζήτηση χρήματος θεωρείται ότι εξαρτάται μόνο από το βραχυπρόθεσμο επιτόκιο. Επιπλέον, απουσιάζουν οι προσδοκίες για το μελλοντικό ύψος του επιτοκίου και η αβεβαιότητα για το μέλλον, παράγοντες που παίζουν σημαντικό ρόλο στο Κεϋνσιανό σύστημα, αφού η ζήτηση χρήματος για κερδοσκοπικούς λόγους δεν εξαρτάται από το απόλυτο ύψος του επιτοκίου αλλά από τη διαφορά του με το ύψος του επιτοκίου που θεωρείται ασφαλές.

Επιπροσθέτως, ασκήθηκε κριτική στην διαδικασία εξαγωγής της LM κατά την οποία υπονοείται ενιαία συμπεριφορά των υποκειμένων ή καλύτερα, απουσιάζει η ετερογένεια των προσδοκιών καθώς και η διαφορετική συμπεριφορά, που μπορεί να εμφανίζουν τα υποκείμενα. Συνεπώς, σε μια διαφορετική κατεύθυνση ασκήθηκε κριτική διότι για να εξαχθεί η LM λαμβάνεται ως σταθερή και εξωγενής η προσφορά χρήματος. Ωστόσο σε κάποιες περιπτώσεις αυτή μπορεί να θεωρηθεί αρκετά

ελαστική ως προς την ζήτηση και μάλλον ενδογενής. Ειδικότερα θεωρώντας, ότι η προσφορά χρήματος ακολουθεί την ζήτηση επενδύσεων τότε υπάρχει μια σειρά από ισχυρούς λόγους, ώστε να μπορεί να θεωρηθεί ελλιπής ο τρόπος εξαγωγής της LM.

β) Το δεύτερο σημείο, στο οποίο επικεντρώθηκε η κριτική αφορά το άτοπο της ταυτόχρονης επίλυσης των εξισώσεων μέσω των οποίων λαμβάνονται οι καμπύλες IS -LM. Πιο συγκεκριμένα, είναι δυνατόν να εντοπιστεί η εξής δυσκολία: Ενώ η IS καμπύλη παριστάνει σημεία ισορροπίας που αποτελούν σχέσεις μεγεθών ροών (flows relations), όπως είναι η επένδυση και η αποταμίευση, η LM καμπύλη παριστάνει σημεία ισορροπίας που αφορούν σχέσεις αποθεματικών μεγεθών (stock relations) (Hicks 1982).

### 3.11 Νομισματική Πολιτική

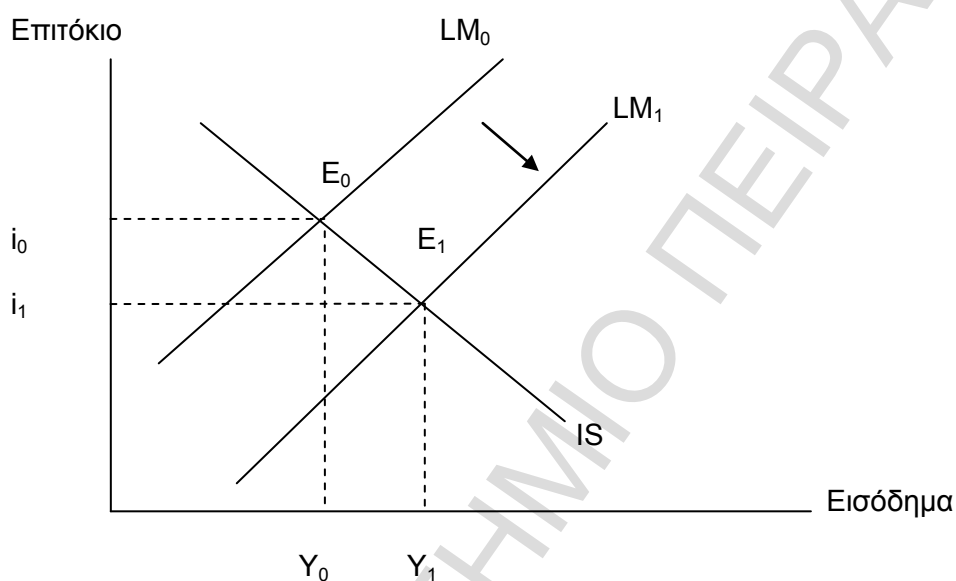
Είναι γεγονός, ότι το υπόδειγμα IS/LM μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να προβλέψει ποια θα είναι η επίπτωση στο συνολικό εισόδημα και στα επιτόκια σε περίπτωση, που οι νομισματικές και δημοσιονομικές αρχές αποφασίσουν να αυξήσουν ή να μειώσουν είτε την προσφορά χρήματος στην οικονομία είτε τις κρατικές δαπάνες. (Hicks, 1980).

Με τον όρο νομισματική πολιτική, νοείται η πολιτική εκείνη που ένα κράτος θα λάβει για το χειρισμό της προσφοράς χρήματος, επιτοκίων και άλλων οικονομικών μεγεθών, προκειμένου να επηρεαστεί η οικονομική δραστηριότητα και να επιτευχθούν συγκεκριμένοι οικονομικοί στόχοι. Επιπλέον, μέσω του χειρισμού της συνολικής ποσότητας χρήματος θα μπορούσε να προσδιοριστεί η δυνατότητα εξωτερικού δανεισμού και να ελεγχθούν οι εισαγωγές και εξαγωγές αγαθών και υπηρεσιών. Παρακάτω θα αναλυθεί η νομισματική πολιτική με βάση το υπόδειγμα IS/LM, ενώ στην επόμενη ενότητα θα αναλυθεί η δημοσιονομική πολιτική.

#### 3.11.1 Επεκτατική Νομισματική Πολιτική

Έστω ότι η οικονομία βρίσκεται σε ισορροπία στο σημείο  $E_0$ , όπως φαίνεται από το διάγραμμα παρακάτω, με το επιτόκιο ισορροπίας  $i_0$  και εισόδημα ισορροπίας  $Y_0$ . Το ερώτημα είναι πως θα μεταβληθεί η ισορροπία εάν η Κεντρική Τράπεζα αποφασίσει να αυξήσει την προσφορά χρήματος; Είναι γεγονός, ότι μια τέτοια πολιτική θα μετατοπίσει την καμπύλη LM προς τα δεξιά από τη θέση  $LM_0$  στη θέση  $LM_1$ . Η νέα ισορροπία επιτυγχάνεται στο σημείο  $E_1$ , όπου το επιτόκιο ισορροπίας  $i_1$  είναι μικρότερο από το αρχικό και το εισόδημα ισορροπίας  $Y_1$ , είναι μεγαλύτερο του

αρχικού. Συνεπώς, όπως μπορεί να γίνει κατανοητό η αύξηση της προσφοράς χρήματος, οδηγεί σε μια μείωση των επιτοκίων και σε μια αντίστοιχη αύξηση του εισοδήματος. Το αποτέλεσμα αυτό μπορεί να εξηγηθεί, καθώς μετά την αύξηση της προσφοράς χρήματος, οι οικονομικές μονάδες κρατούν πολύ περισσότερα χρήματα από όσα στην πραγματικότητα χρειάζονται στο αρχικό επιτόκιο  $i_0$ . Το πλεόνασμα αυτό της προσφοράς χρήματος θα οδηγήσει σε μια μείωση των επιτοκίων και άρα σε μια αύξηση των επενδύσεων και του εισοδήματος. Περαιτέρω, η αύξηση αυτή του εισοδήματος θα αυξήσει τη ζήτηση χρήματος και έτσι επέρχεται η νέα ισορροπία, όπως φαίνεται παρακάτω.



**Διάγραμμα 3.6**  
**Επεκτατική νομισματική πολιτική**

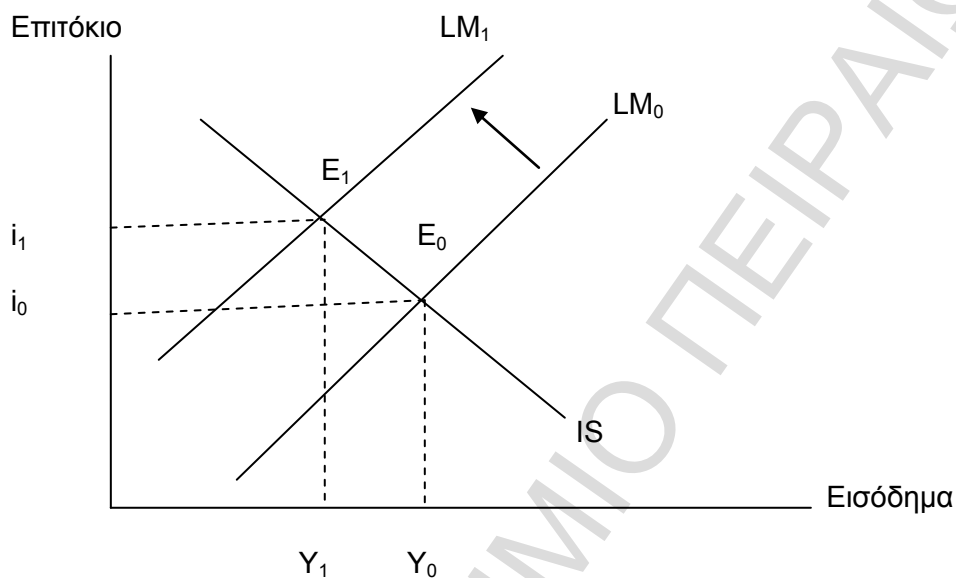
### 3.11.2 Περιοριστική Νομισματική Πολιτική

Έστω ότι η οικονομία βρίσκεται σε ισορροπία στο σημείο  $E_0$ , όπως φαίνεται από το διάγραμμα παρακάτω, με το επιτόκιο ισορροπίας  $i_0$  και εισόδημα ισορροπίας  $Y_0$ . Στην ενότητα αυτή θα εξεταστεί, πως θα μεταβληθεί η ισορροπία εάν η Κεντρική Τράπεζα αποφασίσει να μειώσει την προσφορά χρήματος. Είναι γεγονός, ότι μια τέτοια πολιτική θα μετατοπίσει την καμπύλη LM προς τα αριστερά από τη θέση  $LM_0$  στη θέση  $LM_1$ . Η νέα ισορροπία επιτυγχάνεται στο σημείο  $E_1$ , όπου το επιτόκιο ισορροπίας  $i_1$  είναι μεγαλύτερο από το αρχικό, ενώ αντίστοιχα το εισόδημα ισορροπίας  $Y_1$  είναι μικρότερο του αρχικού.

Συνεπώς, η μείωση της προσφοράς χρήματος, οδηγεί σε μια αύξηση των επιτοκίων και σε μια αντίστοιχη μείωση του εισοδήματος. Το αποτέλεσμα αυτό μπορεί να εξηγηθεί, καθώς μετά την μείωση της προσφοράς χρήματος, οι οικονομικές μονάδες



κρατούν αρκετά λιγότερα χρήματα από όσα στην πραγματικότητα χρειάζονται στο αρχικό επιτόκιο  $i_0$ . Το έλλειμμα αυτό της προσφοράς χρήματος θα οδηγήσει σε μια αύξηση των επιτοκίων, συνεπώς σε μια μείωση των επενδύσεων και του εισοδήματος, ενώ συνεπακόλουθα η μείωση αυτή του εισοδήματος θα μειώσει τη ζήτηση χρήματος και έτσι δημιουργείται η νέα ισορροπία, όπως φαίνεται παρακάτω. (Νούλας, 2005, Αντζουλάτος, 2011)



**Διάγραμμα 3.7**  
**Περιοριστική νομισματική πολιτική**

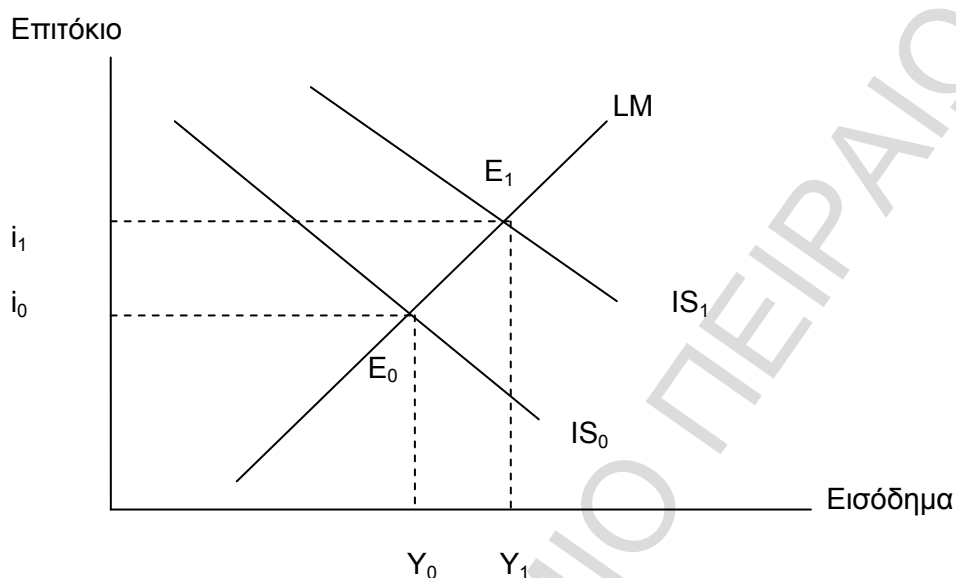
### 3.12 Δημοσιονομική Πολιτική

Στην παρούσα ενότητα θα εξεταστεί τόσο η επεκτατική όσο και η περιοριστική δημοσιονομική πολιτική, υπό το πρίσμα του υποδείγματος IS/ LM. Με τον όρο αυτό νοείται η πολιτική διαχείρισης των οικονομικών του δημοσίου μέσω της αυξομείωσης των άμεσων και έμμεσων φόρων αλλά και την αυξομείωση των κρατικών δαπανών ανάλογα με τις επιλογές της εκάστοτε κυβέρνησης.

#### 3.12.1 Επεκτατική Δημοσιονομική Πολιτική

Έστω ότι η οικονομία βρίσκεται στο σημείο  $E_0$ , όπως φαίνεται στο παρακάτω διάγραμμα με το επιτόκιο ισορροπίας  $i_0$  και εισόδημα ισορροπίας  $Y_0$  αντίστοιχα. Ας υποθέσουμε τώρα, ότι η κυβέρνηση αυξάνει τις κρατικές δαπάνες  $G$ . Η αύξηση αυτή θα οδηγήσει σε μια μετατόπιση της καμπύλης IS προς τα δεξιά, δηλαδή πηγαίνοντας από την καμπύλη  $IS_0$  στην καμπύλη  $IS_1$  με αποτέλεσμα η νέα ισορροπία να

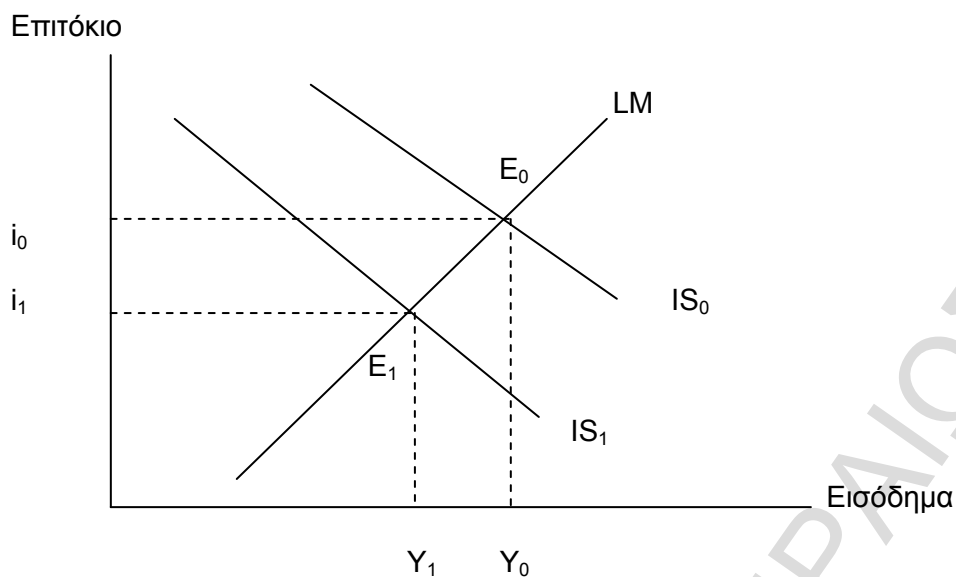
επιτευχθεί πλέον στο σημείο  $E_1$ . Έτσι, στη νέα ισορροπία τόσο το επιτόκιο όσο και το διαθέσιμο εισόδημα αυξάνονται. Αυτό συμβαίνει, καθώς η αύξηση των κρατικών δαπανών προκαλεί μια αύξηση του εισοδήματος, η οποία με τη σειρά της προκαλεί αύξηση της ζήτησης του χρήματος. Δεδομένου, ότι η προσφορά χρήματος παραμένει σταθερή, το επιτόκιο πρέπει να αυξηθεί για να επέλθει ισορροπία στην αγορά χρήματος.



**Διάγραμμα 3.8**  
**Επεκτατική δημοσιονομική πολιτική**

### 3.12.2 Περιοριστική Δημοσιονομική Πολιτική

Ομοίως τώρα, έστω ότι η οικονομία βρίσκεται στο σημείο  $E_0$ , όπως φαίνεται στο παρακάτω διάγραμμα με το επιτόκιο ισορροπίας  $i_0$  και εισόδημα ισορροπίας  $Y_0$  αντίστοιχα. Ας υποθεθεί τώρα, ότι η κυβέρνηση μειώνει τις κρατικές δαπάνες  $G$ . Η μείωση αυτή θα οδηγήσει σε μια μετατόπιση της καμπύλης  $IS$  προς τα αριστερά με αποτέλεσμα η νέα ισορροπία να επιτευχθεί πλέον στο σημείο  $E_1$ . Έτσι, στη νέα ισορροπία τόσο το επιτόκιο όσο και το διαθέσιμο εισόδημα μειώνονται. Αυτό που συμβαίνει δικαιολογείται απόλυτα, καθώς η μείωση των κρατικών δαπανών θα προκαλέσει μια μείωση του εισοδήματος, η οποία με τη σειρά της προκαλεί μια αντίστοιχη μείωση της ζήτησης του χρήματος. Συνεπώς, δεδομένου, ότι η προσφορά χρήματος παραμένει σταθερή, το επιτόκιο θα πρέπει να μειωθεί, έτσι ώστε να επέλθει ισορροπία στην αγορά χρήματος.



**Διάγραμμα 3.9**  
**Περιοριστική δημοσιονομική πολιτική**

### 3.13 Συνδυασμός Νομισματικής και Δημοσιονομικής Πολιτικής

Ανακεφαλαιώνοντας τα συμπεράσματα από τις δύο προηγούμενες ενότητες μπορούν να εξαχθούν μερικές χρήσιμες πληροφορίες, όπως:

α) Η άσκηση μιας επεκτατικής δημοσιονομικής πολιτικής έχει ως αποτέλεσμα την αύξηση του προϊόντος ισορροπίας, την αύξηση του επιτοκίου και την εκτόπιση του ιδιωτικού τομέα. Η αποτελεσματικότητά της και η επίδραση που θα έχει στο προϊόν, στο επιτόκιο και στην εκτόπιση του ιδιωτικού τομέα εξαρτάται από τις κλίσεις των καμπύλων IS, LM.

β) Η άσκηση μιας επεκτατικής νομισματικής πολιτικής έχει ως αποτέλεσμα την αύξηση του προϊόντος ισορροπίας και την μείωση του επιτοκίου. Η αποτελεσματικότητά της και η επίδραση που θα έχει στο προϊόν και στο επιτόκιο εξαρτώνται, επίσης από τις κλίσεις των καμπύλων IS, LM.

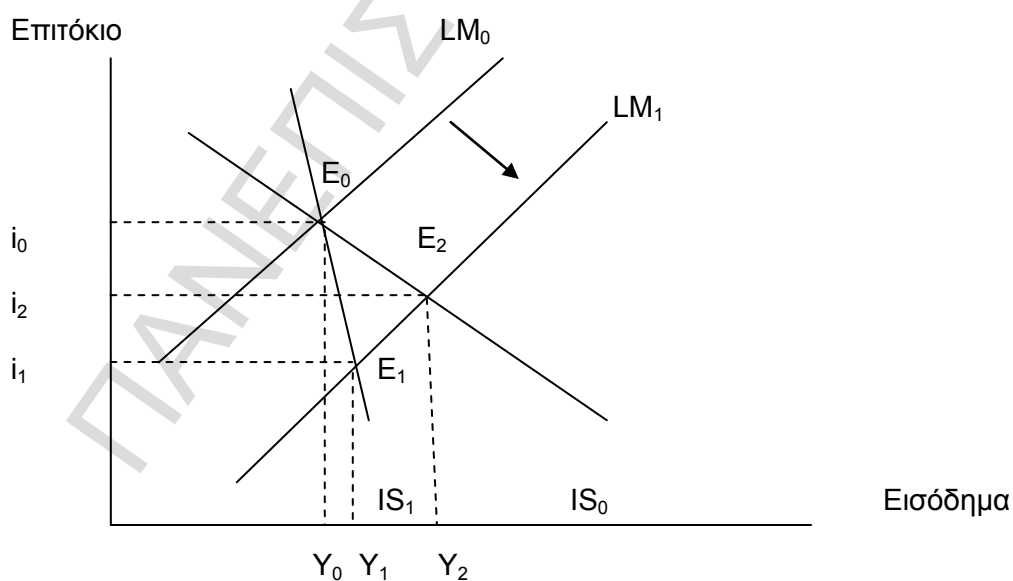
Ακολούθως θα εξεταστεί, πιο αναλυτικά η αποτελεσματικότητα τόσο της νομισματικής όσο και της δημοσιονομικής πολιτικής.

#### 3.13.1 Αποτελεσματικότητα Νομισματικής Πολιτικής

Όπως αναφέρθηκε παραπάνω, η αποτελεσματικότητά και η επίδραση που θα έχει στο προϊόν και στο επιτόκιο η άσκηση είτε της νομισματικής είτε της δημοσιονομικής πολιτικής εξαρτάται από τις κλίσεις των καμπύλων IS, LM. Πιο συγκεκριμένα, όσο περισσότερο ελαστική, δηλαδή μεγαλύτερη είναι η καμπύλη IS, τόσο περισσότερο αποτελεσματική είναι η νομισματική πολιτική. Το παρακάτω διάγραμμα, δείχνει μια

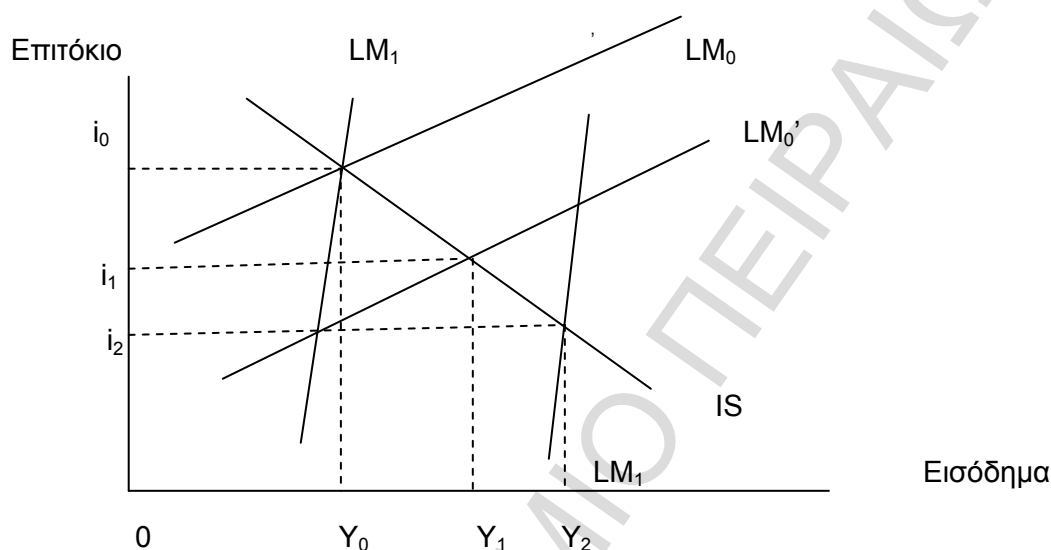
σύγκριση της αύξησης του εισοδήματος, που προκαλείται από μια αύξηση της προσφοράς χρήματος, στην περίπτωση εκείνη που η καμπύλη IS είναι περισσότερο ελαστική ( $IS_0$ ) και στην περίπτωση, που είναι λιγότερο ελαστική ( $IS_1$ ). Ουσιαστικά με την περισσότερο ελαστική  $IS_0$ , υπάρχει μια μεγαλύτερη αύξηση του εισοδήματος και μια μικρότερη πτώση του επιτοκίου, από ότι στην περίπτωση μιας λιγότερο ελαστικής  $IS_1$ .

Στο σημείο αυτό, αξίζει να αναφερθεί, ότι η ελαστικότητα της IS, εξαρτάται από την ευαισθησία των επενδύσεων σε σχέση με το επιτόκιο. Πρακτικά, όσο μεγαλύτερη είναι αυτή η ευαισθησία, τόσο μεγαλύτερη είναι και η ελαστικότητα της καμπύλης IS. Αυτό σημαίνει, ότι με μια αύξηση της προσφοράς χρήματος αρχίζει και η πτώση των επιτοκίων, η οποία προκαλεί μια αύξηση των επενδύσεων. Επιπλέον, καθώς στην περίπτωση της  $IS_0$ , η δαπάνη για επενδύσεις είναι περισσότερο ευαίσθητη στο επιτόκιο από ότι στην περίπτωση της  $IS_1$ , αυτό συνεπάγεται ότι θα αυξηθεί και περισσότερο και θα προκαλέσει, όπως είναι αναμενόμενο μια μεγαλύτερη αύξηση του εισοδήματος, η οποία με τη σειρά της θα προκαλέσει μια μεγαλύτερη αύξηση στη ζήτηση χρήματος, η οποία θα επαναφέρει την αγορά χρήματος σε ισορροπία, χωρίς παράλληλα να χρειαστεί να συμβεί μια μεγάλη πτώση του επιτοκίου. Καταλήγοντας, αξίζει να αναφερθεί, ότι στο παράδειγμα που αναφέρθηκε και παρουσιάζεται διαγραμματικά στη συνέχεια, η αποτελεσματικότητα της νομισματικής πολιτικής εξαρτάται άμεσα από το πόσο ευαίσθητη είναι η δαπάνη για επενδύσεις ως προς το επιτόκιο. (Νούλας, 2005)



**Διάγραμμα 3.10**  
**Αποτελεσματικότητα νομισματικής πολιτικής I**

Επίσης, αξίζει να αναφέρουμε ότι όταν η κλίση της καμπύλης IS είναι δεδομένη, τότε η αποτελεσματικότητα της νομισματικής πολιτικής εξαρτάται από την ίδια την κλίση της καμπύλης LM. Στο παρακάτω διάγραμμα (3.11), με δεδομένη την καμπύλη IS, γίνεται η υπόθεση ότι προκύπτει μια αύξηση του εισοδήματος που προκαλείται από μια αύξηση στην προσφορά χρήματος. Επιπλέον, έστω ότι υπάρχουν δύο καμπύλες LM, η  $LM_0$  που είναι περισσότερο ελαστική και η  $LM_1$  που είναι λιγότερο ελαστική.



**Διάγραμμα 3.11**  
**Αποτελεσματικότητα νομισματικής πολιτικής II**

Όπως φαίνεται ξεκάθαρα από το παραπάνω σχήμα με την λιγότερο ελαστική LM υπάρχει μια μεγαλύτερη αύξηση του εισοδήματος  $Y_2$  και μεγαλύτερη πτώση του επιτοκίου  $i_2$  από ότι με την περισσότερο ελαστική LM. Το βασικό συμπέρασμα στο οποίο καταλήγουμε είναι ότι δεδομένης της καμπύλης IS, όσο λιγότερο ελαστική είναι η LM, τόσο περισσότερο αποτελεσματική θα είναι η νομισματική πολιτική. Το γεγονός αυτό μπορεί να εξηγηθεί εύκολα, αν ληφθεί υπόψη, ότι μια αύξηση στην προσφορά χρήματος μειώνει το επιτόκιο.

Συνεπώς, δεδομένου ότι η ζήτηση χρήματος δεν είναι ευαίσθητη ως προς το επιτόκιο το εισόδημα πρέπει να αυξηθεί. Η δε αυτή αύξηση του εισοδήματος θα προκαλέσει μια αύξηση στην ζήτηση χρήματος μέχρις ότου η αγορά χρήματος να επανέλθει σε μια κατάσταση ισορροπίας.

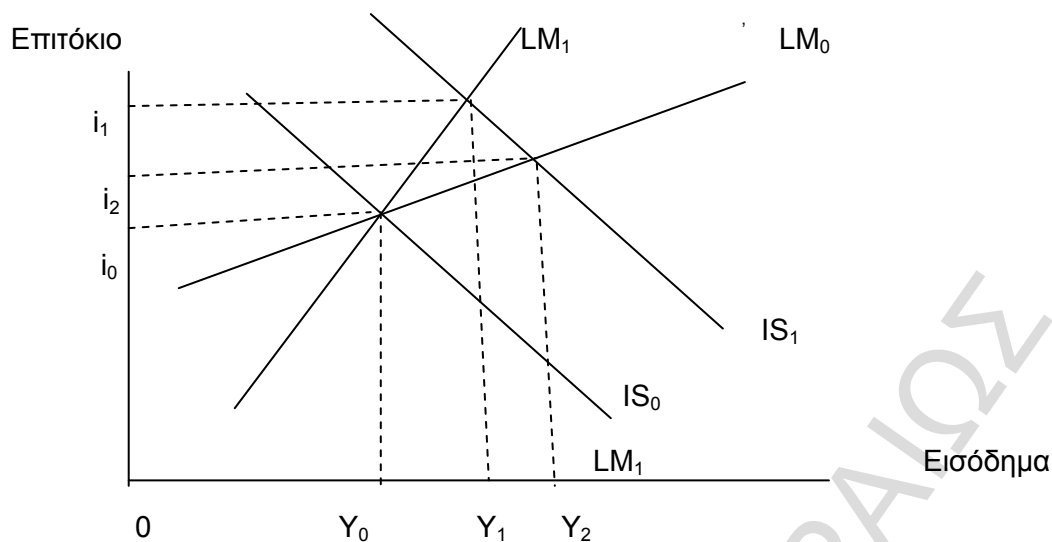
### 3.13.2 Αποτελεσματικότητα Δημοσιονομικής Πολιτικής

Όπως αναφέρθηκε και παραπάνω, η αποτελεσματικότητά της δημοσιονομικής πολιτικής και η επίδραση που θα έχει στο προϊόν, στο επιτόκιο και στην εκτόπιση του ιδιωτικού τομέα εξαρτάται από τις κλίσεις των καμπύλων IS, LM.

Πιο συγκεκριμένα σε αυτήν την περίπτωση, όσο περισσότερο ελαστική είναι η καμπύλη LM, τόσο περισσότερο αποτελεσματική είναι η δημοσιονομική πολιτική. Το παρακάτω διάγραμμα (3.12), συγκρίνει την αύξηση του εισοδήματος, που προκαλείται από μια αύξηση των κρατικών δαπανών στην περίπτωση που η LM είναι περισσότερο ελαστική ( $LM_0$ ) και στην περίπτωση, που είναι λιγότερο ελαστική ( $LM_1$ ). Έτσι, με την περισσότερο ελαστική LM, η αύξηση του εισοδήματος είναι μεγαλύτερη ( $Y_2$ ) και η αύξηση του επιτοκίου μικρότερη από ότι στην περίπτωση της λιγότερο ελαστικής LM. Αυτό συμβαίνει, καθώς στην περίπτωση της περισσότερο ελαστικής LM, η ζήτηση χρήματος είναι περισσότερο ευαίσθητη ως προς το επιτόκιο. Συνεπώς, η αύξηση του εισοδήματος προκαλεί αύξηση της ζήτησης χρήματος για συναλλακτικούς σκοπούς και αύξηση του επιτοκίου, η οποία με τη σειρά της προκαλεί μείωση της ζήτησης χρήματος και έτσι αρκεί μια μικρή μείωση των επενδύσεων.

Στη δε περίπτωση, που έχουμε μια λιγότερο ελαστική LM, η ζήτηση χρήματος δεν είναι τόσο ευαίσθητη ως προς το επιτόκιο. Εδώ το επιτόκιο θα πρέπει να αυξηθεί περισσότερο, έτσι ώστε να επέλθει ισορροπία στην αγορά χρήματος. Η μεγαλύτερη αυτή αύξηση του επιτοκίου προκαλεί μεγαλύτερη μείωση των επενδύσεων και έτσι η αύξηση του εισοδήματος είναι μικρότερη στην περίπτωση της λιγότερο ελαστικής LM.

Αντίθετα, στην ακραία περίπτωση, που η LM είναι κάθετη (ελαστικότητα μηδέν), η δημοσιονομική πολιτική είναι τελείως αναποτελεσματική, με αποτέλεσμα στην περίπτωση αυτή η αύξηση του επιτοκίου να εκτοπίζει τόσες επενδύσεις, όσες είναι και οι αυξήσεις των κρατικών δαπανών. Με άλλα λόγια, η τελευταία περίπτωση είναι η λεγόμενη περίπτωση του «τέλειου εκτοπίσματος» ή «full crowding out effect», όπου ο αναγνώστης είναι σε θέση να εξετάσει και να διαπιστώσει ότι με δεδομένη την καμπύλη LM, όσο λιγότερο ελαστική είναι η καμπύλη IS, τόσο περισσότερο αποτελεσματική είναι η δημοσιονομική πολιτική αναφορικά με την αύξηση του εισοδήματος.



**Διάγραμμα 3.12**  
**Αποτελεσματικότητα δημοσιονομικής πολιτικής**

Συνοψίζοντας μπορεί να λεχθεί, ότι η αποτελεσματικότητα της νομισματικής πολιτικής εξαρτάται από το πώς αντιδρά η αγορά αγαθών (κλίση IS), ενώ η αποτελεσματικότητα της δημοσιονομικής πολιτικής εξαρτάται από το πώς αντιδρά η αγορά χρήματος (κλίση LM). Έτσι, όσο περισσότερο ελαστική είναι η IS ή η LM, τόσο περισσότερο αποτελεσματική είναι και η νομισματική ή δημοσιονομική πολιτική. (Αντζουλάτος, 2011)

Τέλος, με όσα ειπώθηκαν παραπάνω, η άσκηση της νομισματικής και της δημοσιονομικής πολιτικής επηρεάζει ταυτόχρονα το ύψος των επιτοκίων και του εισοδήματος. Αυτό σημαίνει ότι η κάθε πολιτική από μόνη της μπορεί να πετύχει την επίτευξη μόνο ενός σκοπού. Για παράδειγμα, σε περιπτώσεις, που η εκάστοτε κυβέρνηση προσπαθεί να αυξήσει το εισόδημα, μέσω αύξησης των κρατικών δαπανών την ίδια στιγμή χάνει τον έλεγχο των επιτοκίων. Αντίθετα, η επίτευξη ταυτόχρονα και των δύο στόχων απαιτεί, όπως είναι αναμενόμενο έναν συνδυασμό της νομισματικής και δημοσιονομικής πολιτικής. Έτσι, εάν η οικονομική πολιτική έχει σαν στόχο της την αύξηση του εισοδήματος μέσω κρατικών δαπανών χωρίς την παράλληλη αύξηση των επιτοκίων, τότε η επεκτατική δημοσιονομική πολιτική θα πρέπει να συνοδεύεται από μια επεκτατική νομισματική πολιτική.

### 3.14 Ανακεφαλαίωση

Αναμφισβήτητα το υπόδειγμα IS/LM αποτελεί ένα από τα σπουδαιότερα θεωρήματα στον τομέα της μακροοικονομικής και διεθνούς χρηματοοικονομικής. Έτσι λοιπόν, στο κεφάλαιο αυτό δόθηκε μια σύντομη ιστορική αναδρομή για το πώς αυτό προέκυψε και στη συνέχεια αναλύθηκε λεπτομερώς το υπόδειγμα. Πιο συγκεκριμένα, η καμπύλη IS αναφέρεται στην ισορροπία που πρέπει να υπάρχει στην αγορά αγαθών και υπηρεσιών, ενώ η καμπύλη LM εξάγει την ισορροπία στην αγορά χρήματος. Και οι δύο καμπύλες προσδιορίζουν τον άριστο συνδυασμό επιτοκίων και εισοδημάτων ώστε τελικά η αγορά να ευημερεί και να βρίσκεται σε ισορροπία. Η πρώτη από τις δύο καμπύλες (IS) έχει αρνητική κλίση, ενώ η δεύτερη (LM) θετική. Επιπροσθέτως, εξηγήθηκε με αναλυτικό τρόπο και με τη βοήθεια διαγραμμάτων, από τι εξαρτάται η κλίση των καμπυλών αυτών και ποιες μεταβλητές τις μετατοπίζουν. Υπενθυμίζεται ότι η κλίση της καμπύλης IS εξαρτάται από την ευαισθησία των δαπανών για επενδύσεις ως προς τις μεταβολές των επιτοκίων, την ίδια στιγμή που η κλίση της καμπύλης LM εξαρτάται από την ελαστικότητα της ζήτησης χρήματος ως προς τις μεταβολές των ονομαστικών επιτοκίων.

Ακόμη, παρουσιάστηκε η τελική ισορροπία στις δύο αγορές η οποία προκύπτει όταν οι δύο καμπύλες τέμνονται μεταξύ τους και έτσι προκύπτει το σημείο ισορροπίας. Επιπλέον, μελετήθηκε και η διαδικασία προσαρμογής σε σημείο ισορροπίας όταν αλλάζει οποιαδήποτε μεταβλητή που δύναται να επηρεάζει αυτές τις δύο καμπύλες (π.χ. κρατικές δαπάνες, αναμενόμενος πληθωρισμός). Στη συνέχεια, αναδείχθηκε η κριτική που έχει ασκηθεί στο υπόδειγμα αυτό από διάφορους οικονομολόγους. Κλείνοντας, θεωρήθηκε απαραίτητη η παρουσίαση και ανάλυση τόσο της δημοσιονομικής όσο και της νομισματικής πολιτικής, είτε αυτή είναι επεκτατική, είτε είναι περιοριστική, με το υπόδειγμα IS/LM και καταδείχθηκε η σημαντικότητα που έχουν οι κλίσεις των καμπυλών αυτών στην αποτελεσματικότητα της εκάστοτε πολιτικής που κρίνεται σκόπιμο να ακολουθηθεί.



## Επιλεγμένη Βιβλιογραφία

### Ελληνική

- ✓ Αντζουλάτος, Α. (2011), «Κυβερνήσεις Χρηματαγορές και Μακροοικονομία», Εκδόσεις Διπλογραφία, Αθήνα
- ✓ Απέργης, Ν. (2005), «Σύγχρονη Μακροοικονομική», Εκδόσεις Rosili, Αθήνα
- ✓ Γκότσης, Χ. (1986), «Νομισματική Θεωρία του Χρήματος», Εκδόσεις Σταμούλης, Αθήνα
- ✓ Μήλιος, Ι., Λαπασιώρας, Σ. & Οικονομάκης, Γ. (2012), «Εισαγωγή στην Οικονομική πολιτική», Εκδόσεις Ελληνικά Γράμματα, Αθήνα
- ✓ Νούλας, Α. (2005), «Χρήμα Τράπεζες», Θεσσαλονίκη
- ✓ Λεβεντάκης Ι. (2003), «Διεθνής Μακροοικονομική και Χρηματοοικονομική», Εκδόσεις Α. Σταμούλη, Αθήνα

### Ξενόγλωσση

- ✓ Fonseca, G. (2000γ), "The Hicks - Hansen IS - LM model"
- ✓ Hicks, T. (1980), "IS-LM An explanation", Journal of Post Keynesian Economics, Vol. 3, No. 2, pp. 139-154.
- ✓ Keynes, J. (1936), "The General Theory of Employment, Interest and Money", Macmillan Cambridge University Press
- ✓ Keynes, J. M. (1973), "The General Theory of Employment Interest and Money". Collected Writings, Vol. 7. London: Macmillan, for the Royal Economic Society.
- ✓ Keynes, J.M. (1973), "The General Theory and After: Defence and Development. Collected Writings", Vol. 14, pp. 109-123.
- ✓ Passinetti, L. (1974), "Growth and Income Distribution. Essays in Economic Theory". Cambridge: Cambridge University Press. (Τμήμα του έργου εκδόθηκε στα Ελληνικά με τίτλο: Η θεωρία της ενεργού ζήτησης (χ.χ.έ.). Αθήνα: Παπαζήσης

### Ιστόχωροι

- ✓ [http://en.wikipedia.org/wiki/IS%E2%80%93LM\\_model](http://en.wikipedia.org/wiki/IS%E2%80%93LM_model)
- ✓ <http://macrotutor.weebly.com/3-lm-curve.html>
- ✓ [http://www.princeton.edu/~achaney/tmve/wiki100k/docs/IS-LM\\_model.html](http://www.princeton.edu/~achaney/tmve/wiki100k/docs/IS-LM_model.html)

## ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

### ΕΜΠΕΙΡΙΚΗ ΜΕΛΕΤΗ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΤΙΚΩΝ ΠΑΡΑΓΟΝΤΩΝ ΖΗΤΗΣΗΣ ΧΡΗΜΑΤΟΣ ΣΕ ΕΠΙΛΕΓΜΕΝΕΣ ΧΩΡΕΣ

#### 4.1 Εισαγωγή

Στο κεφάλαιο αυτό θα γίνει μια εμπειρική μελέτη του υποδείγματος της ζήτησης χρήματος για την οικονομία τριών μεγάλων ανεπτυγμένων χωρών του δυτικού κόσμου: των ΗΠΑ, του Καναδά και της Ιαπωνίας. Το χρονικό διάστημα το οποίο θα εξεταστεί αφορά την περίοδο από το 1984 έως και το 2013 και τα δεδομένα που θα χρησιμοποιηθούν είναι ετήσια. Η εξαρτημένη μεταβλητή που θα χρησιμοποιηθεί είναι η πραγματική ζήτηση χρήματος ενώ οι ανεξάρτητες μεταβλητές του υποδείγματος θα είναι δύο: το επιτόκιο της Κεντρικής Τράπεζας (interest) και το ΑΕΠ (GDP). Πιο συγκεκριμένα, θα γίνει μια εκτενής αναφορά στο υπόδειγμα της ζήτησης χρήματος που θα χρησιμοποιηθεί στη μελέτη αυτή και στη συνέχεια θα παρουσιαστούν τα δεδομένα και οι μεταβλητές του υποδείγματος. Ακολούθως περιγράφεται η μεθοδολογία της ανάλυσης παλινδρόμησης για το πολλαπλό γραμμικό μοντέλο μέσω της οποίας προσδιορίζεται η ποσοτική σχέση μεταξύ της εξαρτημένης μεταβλητής και των δύο ανεξαρτήτων μεταβλητών που θα χρησιμοποιηθούν. Τέλος, το κεφάλαιο ολοκληρώνεται με την παρουσίαση των αποτελεσμάτων και την καταγραφή των συμπερασμάτων της οικονομετρικής ανάλυσης.

#### 4.2 Το Υπόδειγμα της Ζήτησης Χρήματος

Το υπόδειγμα μέσω του οποίου θα εκτιμηθεί η ζήτηση χρήματος θα προκύψει από την ισορροπία που υπάρχει στην αγορά χρήματος. Όπως προαναφέρθηκε και στο Κεφάλαιο 2 της παρούσας εργασίας, η ισορροπία στην αγορά χρήματος προϋποθέτει η ζήτηση χρήματος να είναι ίση με την προσφορά (ποσότητα) χρήματος, δηλαδή να ισχύει η σχέση:

$$M_D = M_S$$

Στο σημείο αυτό θα πρέπει να γίνει μια σημαντική διευκρίνιση. Η εξαρτημένη μεταβλητή που θα εξεταστεί, και η οποία απασχολεί και τους περισσότερους οικονομολόγους, είναι η πραγματική ζήτηση χρήματος και όχι η ονομαστική ποσότητα του και ως εκ τούτου θα χρησιμοποιηθεί η ποσότητα  $\frac{M}{P}$ , η οποία ονομάζεται πραγματικά χρηματικά διαθέσιμα και δηλώνει την ποσότητα αγαθών και υπηρεσιών που μπορεί κάποιος να αγοράσει. Εξάλλου, όπως αναλυτικά αναφέρει και η θεωρία του Keynes που ενδελεχώς αναλύθηκε στο 2<sup>ο</sup> Κεφάλαιο, η ζήτηση

χρήματος εξαρτάται από το επιτόκιο και το εισόδημα (ΑΕΠ). Η σχέση της ζήτησης χρήματος με το εισόδημα είναι αναλογική αφού όσο μεγαλύτερο είναι το εισόδημα τόσο μεγαλύτερη είναι και η ζήτηση χρήματος. Αντίθετα, όσο υψηλότερο είναι το επιτόκιο τόσο χαμηλότερη θα είναι και η ζήτηση για πραγματικά χρηματικά διαθέσιμα. Ένα πρόβλημα που πιθανώς θα προκύψει στην ανάλυση έχει να κάνει με τον τύπο της συναρτησιακής σχέσης που θα εκτιμηθεί, καθώς αυτή, συνήθως παίρνει τις εξής δύο μορφές:

$$\checkmark \text{ Γραμμική της μορφής } \frac{M}{P} = \beta_0 + \beta_1 \text{GDP}_t + \beta_2 r_t + u_t$$

Όπου τα  $\beta_1$  και  $\beta_2$  εκφράζουν οριακές επιδράσεις του ΑΕΠ και του επιτοκίου αντίστοιχα στη ζήτηση χρήματος.

$$\checkmark \text{ Εκθετική της μορφής } \frac{M}{P} = \beta_0 * \text{GDP}_t^{\beta_1} * r_t^{\beta_2} * e^{u_t}$$

Όπου τα  $\beta_1$  και  $\beta_2$  εκφράζουν την ελαστικότητα ως προς το ΑΕΠ και την ελαστικότητα ως προς το επιτόκιο της ζήτησης χρήματος.

Στην πλειονότητα των εμπειρικών υποδειγμάτων που έχουν εκτιμηθεί θεωρείται ότι η συναρτησιακή σχέση ζήτησης χρήματος έχει εκθετική μορφή. Ωστόσο, στα πλαίσια της παρούσης για την εκτίμηση της ζήτησης χρήματος θα χρησιμοποιηθούν οι πρώτες διαφορές των δεδομένων, προκειμένου να εξαλειφθεί το πρόβλημα της τάσης. Συνεπώς το μοντέλο που θα εξεταστεί θα είναι της μορφής :

$$D(\text{RealM}) = \beta_0 + \beta_1 D(\text{GDP}_t) + \beta_2 D(i_t) + u_t$$

όπου  $u_t$  είναι το τυχαίο σφάλμα του υποδείγματος, οι τιμές του οποίου ακολουθούν την κανονική κατανομή με μέσο όρο μηδέν και σταθερή διακύμανση.

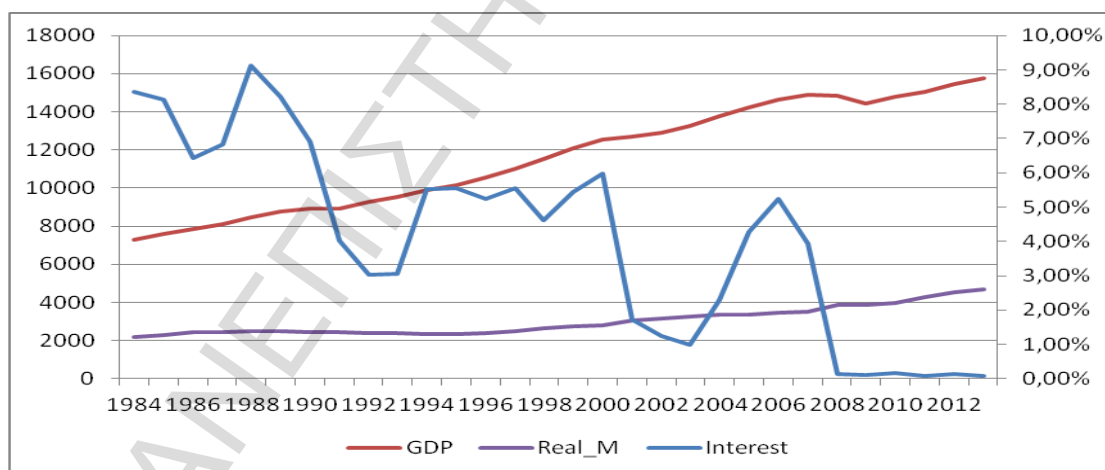
#### 4.3 Παρουσίαση Δεδομένων και Μεταβλητών

Όπως αναφέρθηκε στο θεωρητικό υπόδειγμα η ζήτηση χρήματος εξαρτάται από το εισόδημα (ΑΕΠ) και το επιτόκιο. Αν και από πλευράς θεωρίας δεν υφίσταται πρόβλημα στον ορισμό των μεταβλητών αυτών, όταν ο ερευνητής αναλάβει να διεκπεραιώσει την εκτίμηση της συνάρτησης ζήτησης χρήματος θα πρέπει να διατυπώσει όλες τις μεταβλητές με σαφήνεια ώστε οι μετρούμενες από την στατιστική έρευνα μεταβλητές να ανταποκρίνονται στο θεωρητικό υπόδειγμα αλλά και στους σκοπούς της μελέτης. Για τον λόγο αυτό στη συνέχεια ερμηνεύονται και παρουσιάζονται οι μεταβλητές που χρησιμοποιούνται στην ανάλυση. Τα δεδομένα που συλλέχθηκαν για την παρούσα μελέτη αφορούν ετήσιες παρατηρήσεις για τις 3 χώρες που εξετάζονται (ΗΠΑ, Καναδάς, Ιαπωνία) και καλύπτουν ένα εύρος

τριακονταετίας, από το 1984 έως και το 2013. Αξίζει να σημειωθεί επίσης ότι οι τιμές όλων των μεταβλητών έχουν διασταυρωθεί από τη βάση δεδομένων της Bloomberg. Αξίζει να αναφερθεί ότι στα πλαίσια της παρούσας μελέτης για την έννοια του χρήματος χρησιμοποιείται το νομισματικό μέγεθος M3, όπως αυτό εξηγήθηκε στο πρώτο κεφάλαιο, το ΑΕΠ είναι εκφρασμένο σε πραγματικές τιμές ενώ το επιτόκιο που χρησιμοποιείται είναι αυτό της εκάστοτε Κεντρικής Τράπεζας. Στη συνέχεια, θα ακολουθήσει αναλυτική διαγραμματική παρουσίαση των δεδομένων, ενώ σε όλες τις περιπτώσεις θα μετασχηματίσουμε τα δεδομένα μας σε πρώτες διαφορές ώστε να εξαλειφθεί το πρόβλημα της τάσης. Επιπλέον, θα γίνει έλεγχος μοναδιαίας ρίζας για όλες τις περιπτώσεις.

## Α) ΗΠΑ

Οι ΗΠΑ αποτελούν τη μεγαλύτερη οικονομία του κόσμου και τα τελευταία έτη έχουν ξεφύγει από την ύφεση που προκλήθηκε εξαιτίας της χρηματοπιστωτικής κρίσης του 2007. Η ανάλυση που θα ακολουθήσει εκτείνεται σε ορίζοντα 30ετίας, καλύπτοντας την περίοδο 1984-2013. Η βασική πηγή άντλησης των στοιχείων ήταν η βάση δεδομένων της Federal Reserve Bank of St Louis, ενώ τα αποτελέσματα διασταυρώθηκαν με τη βάση δεδομένων της Bloomberg<sup>1</sup>. Η συχνότητα των δεδομένων είναι ετήσια και η τάση τους εμφανίζεται στο διάγραμμα 4.1:



**Διάγραμμα 4.1**  
**Εξέλιξη οικονομικών μεταβλητών ΗΠΑ**

<sup>1</sup> <https://research.stlouisfed.org/>

Από το διάγραμμα αυτό προκύπτει ένα σημαντικό συμπέρασμα: οι σειρές φαίνεται να εμφανίζουν τάση, δηλαδή με οικονομετρικούς όρους φαίνεται ότι δεν είναι στάσιμες (stationary). Η εισαγωγή σε μια παλινδρόμηση μη στάσιμων σειρών οδηγεί σε σοβαρά σφάλματα στη στατιστική συμπερασματολογία (statistical inference) και μπορεί να αλλοιώσει όλα τα αποτελέσματα της παλινδρόμησης, οδηγώντας σε αυτό που ονομάζεται υποφαινόμενη παλινδρόμηση (spurious regression).

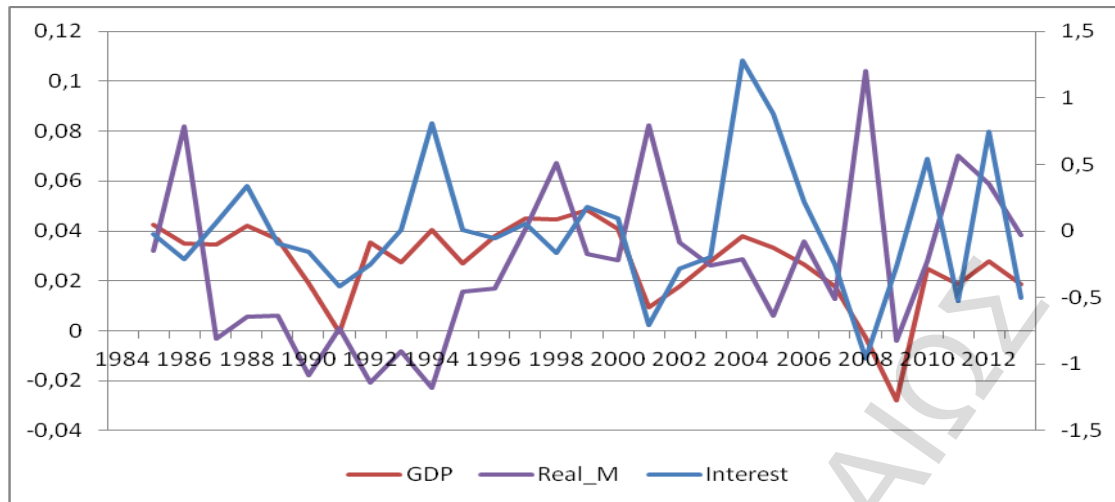
Για αυτό το λόγο, κατά την εμπειρική έρευνα χρησιμοποιούνται οι πρώτες διαφορές των μεταβλητών. Παρ' όλα αυτά, πριν τη διενέργεια οποιασδήποτε παλινδρόμησης, είναι απαραίτητος ο έλεγχος στασιμότητας των δεδομένων που θα χρησιμοποιηθούν και με οικονομετρική διαδικασία (όχι μόνο οπτικά), οπότε και η εμπειρική έρευνα ξεκινά με αυτό τον έλεγχο.

Ο έλεγχος αυτός αποσκοπεί στο να βρεθεί αν υπάρχει μοναδιαία ρίζα (unit root test) στα δεδομένα και γίνεται μέσω του Augmented Dickey – Fuller test στο Eviews. Ο έλεγχος αυτός αποδίδει ένα στατιστικό t, με το οποίο ελέγχεται η μηδενική υπόθεση ύπαρξης μοναδιαίας ρίζας, έναντι της εναλλακτικής της μη ύπαρξης. Σε περίπτωση που γίνει αποδεκτή η μηδενική υπόθεση, τα δεδομένα μας δεν είναι στάσιμα και πρέπει να προχωρήσουμε στο μετασχηματισμό τους πριν τα εισάγουμε σε μια παλινδρόμηση.

Τα αποτελέσματα του ελέγχου στασιμότητας των οικονομικών μεταβλητών παρουσιάζονται στον επόμενο πίνακα:

Μεταβλητή	ADF test	p - value
Real_M	2,997	1,000
GDP	-0,514	0,874
Interest	-1,547	0,496

Όπως αναμενόταν, η μηδενική υπόθεση γίνεται αποδεκτή σε όλες τις περιπτώσεις και έτσι υπάρχει μοναδιαία ρίζα και οι σειρές δεν είναι στάσιμες. Για αυτό το λόγο, μετασχηματίζονται σε πρώτες διαφορές και τότε η διαγραμματική τους απεικόνιση έχει ως εξής:



**Διάγραμμα 4.2**  
**Εξέλιξη μετασχηματισμένων μεταβλητών ΗΠΑ**

Από το διάγραμμα είναι φανερό ότι οι σειρές πλέον δεν εμφανίζουν τάση, οπότε μπορούν να εισαχθούν με αυτό τον τρόπο στο υπόδειγμα. Ωστόσο, για λόγους ακρίβειας στον παρακάτω πίνακα παρατίθενται τα αποτελέσματα των ADF Test για τις μετασχηματισμένες μεταβλητές:

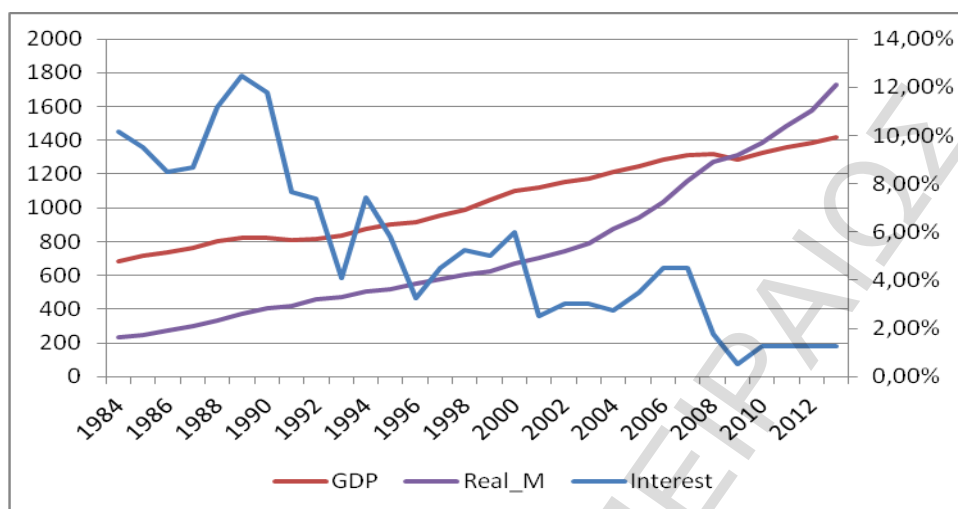
Μεταβλητή	ADF test	p - value
DReal_M	-4,111	0,004
DGDP	-3,151	0,034
DInterest	-4,036	0,006

Η μηδενική υπόθεση ύπαρξης μοναδιαίας ρίζας απορρίπτεται τουλάχιστον σε 5% επίπεδο σημαντικότητας και έτσι οι μεταβλητές έχουν αποδεκτή μορφή για εισαγωγή τους σε υπόδειγμα.

## **B) Καναδάς**

Ο Καναδάς είναι μια σταθερά ανεπτυγμένη οικονομία, με μεγάλη διαφοροποίηση στην παραγωγική του βάση και διατηρήσιμη ανάπτυξη επί σειρά ετών. Δεν επηρεάστηκε ιδιαίτερα από την οικονομική κρίση, αν και οι στενές εμπορικές σχέσεις με τις γειτονικές ΗΠΑ πίεσαν το ΑΕΠ της χώρας το 2009, οδηγώντας τη σε ελαφριά και πρόσκαιρη ύφεση.

Σε ό,τι αφορά τις υπό μελέτη οικονομικές μεταβλητές, η εξέλιξή τους απεικονίζεται στο διάγραμμα 4.3. Πηγές άντλησής τους ήταν η Κεντρική Τράπεζα του Καναδά<sup>2</sup>, η Στατιστική Υπηρεσία του Καναδά<sup>3</sup> και η βάση δεδομένων της Bloomberg.



**Διάγραμμα 4.3**  
**Εξέλιξη οικονομικών μεταβλητών Καναδάς**

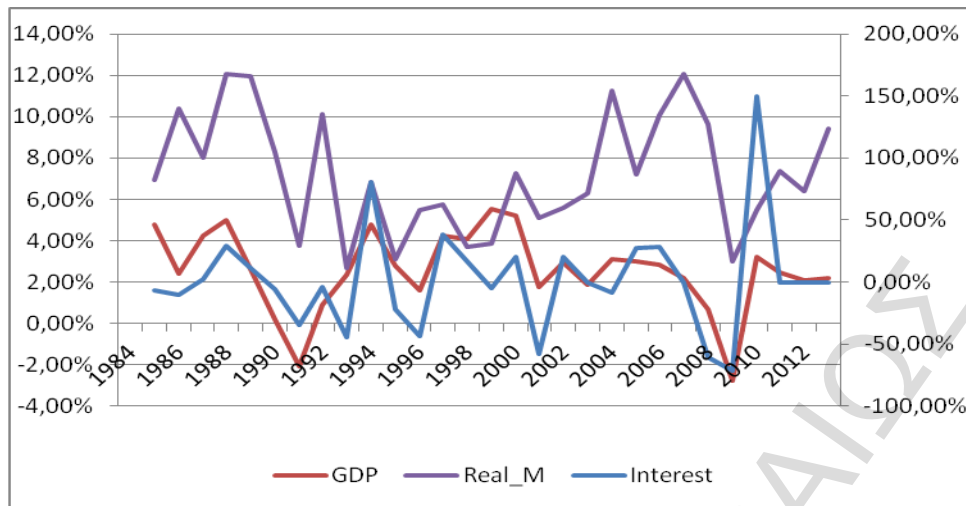
Με βάση το παραπάνω διάγραμμα είναι φανερό πως οι χρονοσειρές δεν είναι στάσιμες, αφού η τάση είναι εμφανής. Για επιβεβαίωση, διενεργείται έλεγχος μοναδιαίας ρίζας. Τα αποτελέσματα του ελέγχου στασιμότητας παρουσιάζονται παρακάτω:

Μεταβλητή	ADF test	p – value
Real_M	7,314	1,000
GDP	0,114	0,961
Interest	-1,472	0,533

Όπως αναμενόταν, η μηδενική υπόθεση γίνεται αποδεκτή σε όλες τις περιπτώσεις και έτσι υπάρχει μοναδιαία ρίζα και οι σειρές δεν είναι στάσιμες. Για αυτό το λόγο, μετασχηματίζονται σε πρώτες διαφορές. Τα αποτελέσματα απεικονίζονται στο διάγραμμα 4.4.

<sup>2</sup> <http://www.bankofcanada.ca/>

<sup>3</sup> <http://www.statcan.gc.ca/>



**Διάγραμμα 4.4**  
**Εξέλιξη μετασχηματισμένων μεταβλητών Καναδάς**

Από το διάγραμμα αυτό είναι φανερό ότι οι σειρές πλέον δεν εμφανίζουν τάση, οπότε μπορούν να εισαχθούν με αυτό τον τρόπο στο υπόδειγμα. Ωστόσο, για λόγους ακρίβειας στον παρακάτω πίνακα παρατίθενται τα αποτελέσματα των ADF Test για τις μετασχηματισμένες μεταβλητές:

Μεταβλητή	ADF test	p - value
DReal_M	-3,881	0,006
DGDP	-3,488	0,016
DInterest	-4,705	0,001

Η μηδενική υπόθεση ύπαρξης μοναδιαίας ρίζας απορρίπτεται σε 5% επίπεδο σημαντικότητας και έτσι οι μεταβλητές έχουν αποδεκτή μορφή για εισαγωγή τους σε υπόδειγμα.

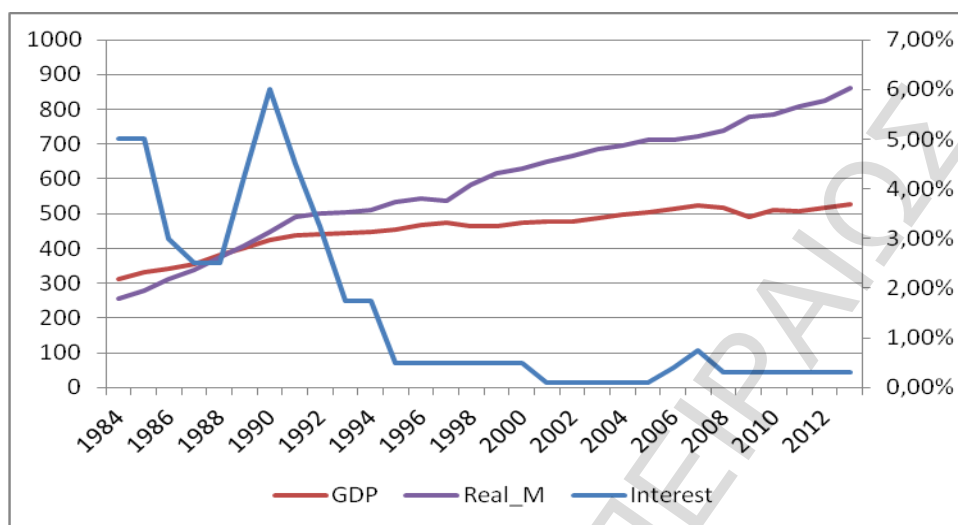
### Γ) Ιαπωνία

Η Ιαπωνία είναι μια από τις πέντε μεγαλύτερες οικονομίες του κόσμου, γνωστή για τις τεχνολογικές καινοτομίες και την έμφαση στις εξαγωγές. Από οικονομικής πλευράς, έχει προσελκύσει την προσοχή λόγω των μεγάλων προβλημάτων που αντιμετώπισε από τις αρχές της δεκαετίας του '90 από τον αρνητικό πληθωρισμό.

Η εξέλιξη αυτή απεικονίζεται και στην πορεία των επιτοκίων που για μεγάλο διάστημα παραμένουν σχεδόν μηδενικά, όπως φαίνεται και στο κάτωθι διάγραμμα. Πηγές για



την άντληση των δεδομένων αποτελούν η Κεντρική Τράπεζα της Ιαπωνίας<sup>4</sup> και η Στατιστική Υπηρεσία της χώρας<sup>5</sup>. Τα δεδομένα επαληθεύτηκαν και από τη βάση δεδομένων της Bloomberg.:



**Διάγραμμα 4.5**  
**Εξέλιξη οικονομικών μεταβλητών Ιαπωνία**

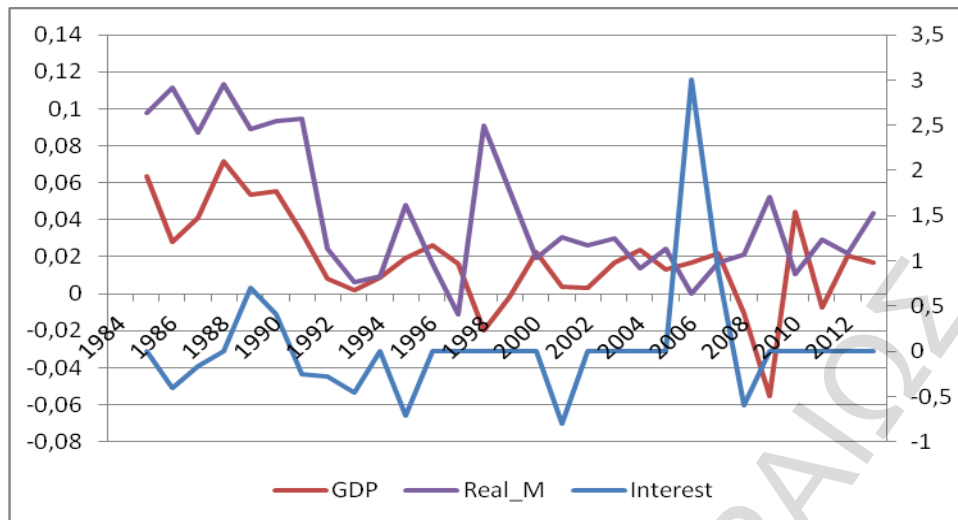
Η ύπαρξη τάσης είναι εμφανής και σε αυτή την περίπτωση. Εντούτοις, η ύπαρξη στασιμότητας πρέπει να επιβεβαιωθεί και στατιστικά μέσω του ελέγχου ADF. Τα αποτελέσματα του ελέγχου στασιμότητας των οικονομικών παρουσιάζονται στον επόμενο πίνακα:

Μεταβλητή	ADF test	P - value
Real_M	-1,567	0,486
GDP	-2,279	0,254
Interest	-1,321	0,605

Όπως αναμενόταν, η μηδενική υπόθεση γίνεται αποδεκτή σε όλες τις περιπτώσεις και έτσι υπάρχει μοναδιαία ρίζα και οι σειρές δεν είναι στάσιμες. Για αυτό το λόγο, και σε αυτή την περίπτωση μετασχηματίζονται σε πρώτες διαφορές. Ακολουθεί το διάγραμμα 4.6 στο οποίο απεικονίζονται οι μετασχηματισμένες μεταβλητές:

<sup>4</sup> <https://www.boj.or.jp/en/>

<sup>5</sup> <http://www.stat.go.jp/english/>



**Διάγραμμα 4.6**  
**Εξέλιξη μετασχηματισμένων μεταβλητών Ιαπωνία**

Από το διάγραμμα αυτό είναι φανερό ότι οι σειρές πλέον δεν εμφανίζουν τάση, οπότε μπορούν να εισαχθούν με αυτό τον τρόπο στο υπόδειγμα. Ωστόσο, για λόγους απόλυτης ακρίβειας στον παρακάτω πίνακα παρατίθενται τα αποτελέσματα των ADF Test για τις μετασχηματισμένες μεταβλητές:

Μεταβλητή	ADF test	P - value
DReal_M	-2,783	0,074
DGDP	-3,892	0,006
DInterest	-3,831	0,008

Η μηδενική υπόθεση ύπαρξης μοναδιαίας ρίζας απορρίπτεται τουλάχιστον σε 5% επίπεδο σημαντικότητας και έτσι οι μεταβλητές έχουν αποδεκτή μορφή για εισαγωγή τους σε υπόδειγμα. Εξάιρεση αποτελεί η μεταβολή της πραγματικής ζήτησης χρήματος η οποία απορρίπτεται σε επίπεδο σημαντικότητας 10%, το οποίο όμως είναι αποδεκτό για την οικονομετρική διαδικασία.

#### 4.4 Ανάλυση Παλινδρόμησης

Η ανάλυση παλινδρόμησης είναι μια μέθοδος ποσοτικής εκτίμησης που χρησιμοποιείται με σκοπό να μελετηθεί η σχέση μιας μεταβλητής, που ονομάζεται εξαρτημένη με μία ή περισσότερες μεταβλητές που ονομάζονται ανεξάρτητες. Πιο συγκεκριμένα, με την ανάλυση παλινδρόμησης προσδιορίζεται η ποσοτική σχέση μεταξύ εξαρτημένης και μίας ή περισσότερων ανεξάρτητων μεταβλητών.

Όταν η συμπεριφορά της εξαρτημένης μεταβλητής επηρεάζεται από μία και μόνο ανεξάρτητη μεταβλητή, τότε χρησιμοποιείται η απλή γραμμική παλινδρόμηση, η μαθηματική έκφραση της οποίας δίνεται από τη σχέση:

$$Y_i = \alpha + \beta X_i + \varepsilon_i, \text{ για κάθε } i = 1, 2, \dots, k$$

Όπου  $\alpha$  είναι ο σταθερός όρος και  $\beta$  η κλίση του απλού γραμμικού υποδείγματος και  $\varepsilon_i$  το τυχαίο σφάλμα της παλινδρόμησης.

Αντίθετα, όταν υφίστανται περισσότερες της μίας ανεξάρτητες μεταβλητές τότε εφαρμόζεται η πολλαπλή γραμμική παλινδρόμηση. Στην περίπτωση αυτή, υπάρχουν  $k$  ανεξάρτητες μεταβλητές  $X_1, X_2, \dots, X_k$ , που επηρεάζουν τον τρόπο καθορισμού της εξαρτημένης μεταβλητής  $Y$ . Το μαθηματικό μοντέλο της πολλαπλής γραμμικής παλινδρόμησης δίνεται από τη σχέση:

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 X_{1i} + \beta_2 X_{2i} + \dots + \beta_k X_{ki} + \varepsilon_i, \text{ για κάθε } i = 1, 2, \dots, k$$

Όπου  $\beta_1, \beta_2, \beta_k$  οι συντελεστές παλινδρόμησης και  $\varepsilon_i$  το τυχαίο σφάλμα της παλινδρόμησης.

Η ανάλυση της παλινδρόμησης, είτε αυτή είναι απλή είτε πολλαπλή, πραγματοποιείται στα ακόλουθα στάδια:

- ✓ Κατασκευή θεωρητικού υποδείγματος
- ✓ Συλλογή δεδομένων
- ✓ Εκτίμηση υποδείγματος
- ✓ Εφαρμογή στατιστικών ελέγχων
- ✓ Αντιμετώπιση τυχόν προβλημάτων ετεροσκεδαστικότητας και αυτοσυσχέτισης.

Είναι προφανές ότι στα πλαίσια της μελέτης αυτής θα χρησιμοποιηθεί η πολλαπλή γραμμική παλινδρόμηση, καθώς οι ανεξάρτητες μεταβλητές είναι δύο: το ΑΕΠ και το επιτόκιο, ενώ η εξαρτημένη μεταβλητή είναι η ζήτηση χρήματος. Στο σημείο αυτό θα ήταν παράλειψη αν δεν αναφερόμασταν στις υποθέσεις του υποδείγματος της πολλαπλής παλινδρόμησης, οι οποίες είναι έξι και είναι οι εξής:

- ✓ Ο μέσος όρος των τιμών του τυχαίου σφάλματος για κάθε τιμή του είναι μηδέν.
- ✓ Η διακύμανση των τιμών του τυχαίου σφάλματος είναι σταθερή και ίδια για κάθε τιμή του (ομοσκεδαστικότητα).
- ✓ Οι τιμές του τυχαίου σφάλματος είναι ανεξάρτητες μεταξύ τους.

- ✓ Οι τιμές του τυχαίου σφάλματος ακολουθούν την κανονική κατανομή.
- ✓ Οι τιμές του τυχαίου σφάλματος είναι ανεξάρτητες από τις τιμές των  $k$  ανεξάρτητων μεταβλητών.
- ✓ Οι  $k$  ανεξάρτητες μεταβλητές δε συσχετίζονται γραμμικά μεταξύ τους.

Τέλος, αξίζει να αναφερθεί ότι η εκτίμηση ενός πολλαπλού γραμμικού υποδείγματος πραγματοποιείται σύμφωνα με τη μέθοδο των ελαχίστων τετραγώνων ( Ordinary Least Square – OLS) , σύμφωνα με την οποία η καλύτερη εκτίμηση των συντελεστών είναι αυτή που ελαχιστοποιεί τις τετραγωνικές αποκλίσεις των εκτιμηθεισών  $Y_i$  από τα παρατηρούμενα, δηλαδή αυτή που ελαχιστοποιεί το άθροισμα τετραγώνων των καταλοίπων. Εξάλλου, στόχος της ανάλυσης παλινδρόμησης είναι η εκτίμηση των συντελεστών του υποδείγματος με βάση τις παρατηρήσεις των μεταβλητών  $Y, X_1, X_2, \dots, X_k$ . Έτσι, αν  $\hat{\beta}_0, \hat{\beta}_1, \hat{\beta}_2, \dots, \hat{\beta}_k$  είναι οι εκτιμήσεις των συντελεστών  $\beta_0, \beta_1, \beta_2, \dots, \beta_k$ , τότε η εκτιμηθείσα μορφή του μοντέλου είναι η εξής:

$$Y_i = \hat{\beta}_0 + \hat{\beta}_1 X_{1i} + \hat{\beta}_2 X_{2i} + \dots + \hat{\beta}_k X_{ki}$$

Όπου  $Y_i$  είναι οι τιμές της εξαρτημένης μεταβλητής  $Y$  που προκύπτουν από την εκτίμηση του υποδείγματος.

Στη συνέχεια της εργασίας, θα μελετηθούν ο τρόπος που γίνονται οι στατιστικοί έλεγχοι, ο έλεγχος ετεροσκεδαστικότητας και αυτοσυσχέτισης και τα υποδείγματα ARCH.

#### 4.4.1 Στατιστικοί Έλεγχοι

Στη πολλαπλή παλινδρόμηση υπάρχει ένα πλήθος στατιστικών ελέγχων που χρησιμοποιούνται προκειμένου να ελεγχθεί η ορθότητα της εκτίμησης του υποδείγματος. Οι έλεγχοι αυτοί μπορεί να αφορούν τους συντελεστές των ανεξάρτητων μεταβλητών ή/και τη διακύμανση. Στα πλαίσια της παρούσης, θα ασχοληθούμε με τους στατιστικούς ελέγχους των συντελεστών των ανεξάρτητων μεταβλητών. Πιο συγκεκριμένα θα μελετηθεί ο στατιστικός έλεγχος που διερευνά αν ο συντελεστής  $\beta_i$  είναι ίσος με μηδέν έναντι της εναλλακτικής όπου είναι διάφορος του μηδενός. Επιπλέον, θα γίνει αναφορά και στο στατιστικό έλεγχο ταυτόχρονης στατιστικής σημαντικότητας.

Ειδικότερα, ο έλεγχος στατιστικής σημαντικότητας για κάθε συντελεστή του μοντέλου παίρνει τη μορφή ( $i=1,2,\dots,k$ )

$$H_0: \beta_i = 0$$

$$H_1: \beta_i \neq 0$$

Όπου με βάση τη μηδενική υπόθεση το ακόλουθο πηλίκο  $t = \tilde{\beta}_i / \text{se}(\tilde{\beta}_i)$  ακολουθεί την  $t$  κατανομή με  $(n-k-1)$  βαθμούς ελευθερίας. Η μηδενική υπόθεση απορρίπτεται σε επίπεδο σημαντικότητας  $\alpha$ , όταν ισχύει η εξής σχέση:

$$|t| > |t_{n-k-1, \alpha/2}|$$

Ενώ διαφορετικά γίνεται αποδεκτή.

Όσον αφορά τον έλεγχο που σχετίζεται με την ταυτόχρονη στατιστική σημαντικότητα των συντελεστών των παραμέτρων του υποδείγματος, αυτός έχει την εξής μορφή:

$$H_0: \beta_1 = \beta_2 = \dots = \beta_k = 0$$

$$H_1: \text{τουλάχιστον ένα } \beta_i \neq 0, \text{ για κάθε } i = 1, 2, \dots, k$$

όπου με βάση την μηδενική υπόθεση το πηλίκο  $F = \frac{(n-k-1)R^2}{(1-R^2)k}$  ακολουθεί την

κατανομή  $F$  με  $k$  και  $n-k-1$  βαθμούς ελευθερίας αντίστοιχα. Η μηδενική υπόθεση απορρίπτεται, σε επίπεδο σημαντικότητας  $\alpha$ , όταν ισχύει η κάτωθι σχέση:

$$F > F_{k, n-k-1, \alpha}$$

#### 4.4.2 Ετεροσκεδαστικότητα

Όπως αναφέρθηκε και παραπάνω μία από τις βασικές υποθέσεις της πολλαπλής παλινδρόμησης είναι αυτή της ομοσκεδαστικότητας, σύμφωνα με την οποία η διακύμανση των τιμών του τυχαίου σφάλματος είναι σταθερή και ίση με τη διακύμανση ( $\sigma^2$ ) για κάθε  $i=1, 2, \dots, k$ .

Όταν όμως η διακύμανση των τιμών του τυχαίου σφάλματος δεν είναι σταθερή, τότε προκύπτει στην ανάλυση της παλινδρόμησης το πρόβλημα της ετεροσκεδαστικότητας (heteroscedasticity). Το πρόβλημα αυτό είναι πολύ σοβαρό καθώς ανατρέπει τη δομή της ανάλυσης της παλινδρόμησης, σύμφωνα με την οποία καθορίζεται ο τρόπος συμπεριφοράς των τιμών της εξαρτημένης μεταβλητής. Πιο συγκεκριμένα, οι τιμές των ανεξάρτητων μεταβλητών του υποδείγματος εμφανίζονται να επηρεάζουν όχι μόνο την κατά μέσο όρο συμπεριφορά των τιμών της εξαρτημένης μεταβλητής αλλά και τη διακύμανση των τιμών της. Ο κυριότερος λόγος για τον οποίο εμφανίζεται το πρόβλημα αυτό έχει να κάνει με το είδος των παρατηρήσεων του δείγματος των μεταβλητών που χρησιμοποιούνται για την εκτίμηση του υποδείγματος

και δη όταν προέρχονται από διαστρωματικά στοιχεία. Άλλοι παράγοντες οι οποίοι συμβάλουν στο φαινόμενο της ετεροσκεδαστικότητας μπορεί να είναι οικονομικοί /πολιτικοί, οι δομικές αλλαγές σε μια οικονομία ακόμη και η λανθασμένη εξειδίκευση του υποδείγματος. Επιπλέον, το πρόβλημα αυτό συναντάται και στα μη γραμμικά υποδείγματα. Η κυριότερη συνέπεια που προκύπτει από την ετεροσκεδαστικότητα είναι ότι οι εκτιμητές της μεθόδου των ελαχίστων τετραγώνων δεν είναι αποδοτικοί.

Αν και πολλοί έμπειροι μελετητές μπορούν να εντοπίσουν το πρόβλημα της ετεροσκεδαστικότητας μόνο διαγραμματικά, στην οικονομετρία έχουν αναπτυχθεί διάφοροι στατιστικοί έλεγχοι που αποσκοπούν στη διερεύνηση αυτού του φαινομένου στην ανάλυση της παλινδρόμησης. Ενδεικτικά αναφέρονται:

- έλεγχος των Goldfeld-Quandt
- έλεγχος του Glejser
- έλεγχος του Park
- έλεγχος των Breusch – Pagan
- έλεγχος του White
- έλεγχος LM

Στα πλαίσια της παρούσης μελέτης, για τον έλεγχο της ετεροσκεδαστικότητας θα χρησιμοποιηθεί ο έλεγχος LM. Αρχικά, εκτιμάται το πολλαπλό γραμμικό υπόδειγμα και από την εκτίμηση του κρατάμε τις τιμές των καταλοίπων  $\hat{\varepsilon}_i$  και τις εκτιμηθείσες τιμές  $\hat{Y}_i$  της εξαρτημένης μεταβλητής. Το υπόδειγμα που θα προκύψει για κάθε  $i = 1, 2, \dots, k$  έχει ως εξής:

$$\hat{\varepsilon}_i^2 = \gamma + \delta \hat{Y}_i + u_i$$

στο οποίο ως εξαρτημένη μεταβλητή είναι τα τετράγωνα των τιμών των καταλοίπων και ως ανεξάρτητη οι εκτιμηθείσες τιμές της εξαρτημένης μεταβλητής που προέκυψαν από την εκτίμηση του αρχικού υποδείγματος, ενώ  $u$  είναι το τυχαίο σφάλμα.

Ο έλεγχος LM για τη σταθερότητα της διακύμανσης των τιμών του τυχαίου σφάλματος του αρχικού υποδείγματος βασίζεται στη μηδενική υπόθεση ότι ο συντελεστής  $\delta$  του υποδείγματος είναι στατιστικά μη-σημαντικός, έναντι της εναλλακτικής υπόθεσης ότι δεν είναι, σύμφωνα με τις κάτωθι υποθέσεις:

$$H_0: \delta = 0$$

$$H_1: \delta \neq 0$$

Αυτό σημαίνει ότι αν η υπόθεση μηδέν είναι αληθής ( $\delta = 0$ ) τότε οι εκτιμηθείσες τιμές της εξαρτημένης μεταβλητής δεν επηρεάζουν τα τετράγωνα των τιμών των καταλοίπων και έτσι ισχύει η υπόθεση της ομοσκεδαστικότητας.

Για τον έλεγχο αυτό εφαρμόζεται η στατιστική συνάρτηση LM η οποία υπολογίζεται ως εξής:

$$LM = nR^2$$

όπου  $R^2$  είναι ο συντελεστής προσδιορισμού που προκύπτει από την εκτίμηση του παραπάνω υποδείγματος και  $n$  είναι το μέγεθος του δείγματος που χρησιμοποιήθηκε. Η στατιστική LM ακολουθεί την κατανομή  $\chi^2$  με ένα βαθμό ελευθερίας, ισχύει δηλαδή:

$$LM \sim \chi_1^2$$

και συνεπώς η μηδενική υπόθεση γίνεται δεκτή για επίπεδο σημαντικότητας  $\alpha$  όταν ισχύει η σχέση :  $LM \leq \chi_{1,\alpha}^2$  ενώ διαφορετικά απορρίπτεται.

#### 4.4.3 Αυτοσυσχέτιση

Ένα ακόμη πρόβλημα το οποίο ενδέχεται να παρουσιαστεί στην ανάλυση της παλινδρόμησης είναι η αυτοσυσχέτιση. Το φαινόμενο αυτό εμφανίζεται όταν παραβιάζεται μια ακόμη από τις υποθέσεις του υποδείγματος, αυτή της ανεξαρτησίας των τιμών του τυχαίου σφάλματος του υποδείγματος, σύμφωνα με την οποία ισχύει:

$$E(\varepsilon_i \varepsilon_j) = 0, \text{ για κάθε } i \neq j$$

Όταν η παραπάνω υπόθεση δεν ικανοποιείται παρουσιάζεται το πρόβλημα της αυτοσυσχέτισης το οποίο καταδεικνύει την ύπαρξη κάποιου βαθμού συσχέτισης μεταξύ των τιμών του τυχαίου σφάλματος του υποδείγματος.

Η αυτοσυσχέτιση είναι ένα φαινόμενο το οποίο συνήθως εμφανίζεται κατά τη διερεύνηση οικονομικών φαινομένων. Οι κυριότεροι λόγοι που προκαλούν την εμφάνιση αυτού του προβλήματος είναι οι εξής:

- Είδη παρατηρήσεων που προέρχονται από χρονοσειρές
- Παράλειψη ανεξάρτητων μεταβλητών
- Εσφαλμένη αλγεβρική μορφή του υποδείγματος
- Χρονικές υστερήσεις

Όπως συμβαίνει στην ετεροσκεδαστικότητα, έτσι και στην αυτοσυσχέτιση υπάρχει ένα πλήθος στατιστικών ελέγχων, το μέγεθος και η ποιότητα των οποίων εξαρτάται από το πόσο έντονα εμφανίζεται το πρόβλημα της αυτοσυσχέτισης στις τιμές των

καταλοίπων. Ο συνηθέστερος έλεγχος που χρησιμοποιείται στη διερεύνηση του φαινομένου είναι αυτός των Durbin – Watson.

Η πιο απλή μορφή αυτοσυσχέτισης που εμφανίζεται συχνά είναι η αυτοσυσχέτιση πρώτου βαθμού, σύμφωνα με την οποία οι τιμές του τυχαίου σφάλματος του αρχικού υποδείγματος  $e_t$  καθορίζονται από την ακόλουθη σχέση:

$$e_t = \rho e_{t-1} + u_t, \quad -1 < \rho < 1, \quad u_t \sim N(0, \sigma^2)$$

όπου  $u$  είναι το τυχαίο σφάλμα του υποδείγματος. Για τη διερεύνηση της ύπαρξης αυτοσυσχέτισης πρώτου βαθμού χρησιμοποιείται ο έλεγχος των Durbin - Watson.

Κατά συνέπεια ο έλεγχος των Durbin – Watson εφαρμόζεται με τη στατιστική  $d$  ή DW, η τιμή της οποίας υπολογίζεται με βάση τις τιμές των καταλοίπων, που προκύπτουν από την εκτίμηση του υποδείγματος με τη μέθοδο των ελαχίστων τετραγώνων, ως εξής:

$$d = \frac{\sum_{t=2}^T (e_t - e_{t-1})^2}{\sum_{t=1}^T e_t^2},$$

όπου  $e_t$ , είναι οι τιμές των σφαλμάτων που προκύπτουν από την εκτίμηση του υποδείγματος με τη μέθοδο των ελαχίστων τετραγώνων.

Από την παραπάνω σχέση και με ακολουθία πράξεων που ξεφεύγει από τα πλαίσια της παρούσης, καταλήγουμε στην εξής σημαντική σχέση:

$$d \approx 2(1 - \rho)$$

Από την παραπάνω σχέση συμπεραίνεται ότι εάν δεν υπάρχει αυτοσυσχέτιση, δηλαδή εάν  $\rho=0$ , τότε θα πρέπει  $d=2$ . Εάν υπάρχει τέλεια θετική αυτοσυσχέτιση, δηλαδή αν  $\rho=1$ , τότε  $d=0$ . Τέλος αν υπάρχει τέλεια αρνητική αυτοσυσχέτιση δηλαδή αν  $\rho=-1$ , τότε  $d=4$ . Ως εκ τούτου, για τη στατιστική  $d$  (DW), ισχύει:

$$0 \leq d \leq 4$$

Από τα παραπάνω συνάγεται ότι όσο πλησιέστερα είναι η τιμή της στατιστικής  $d$  στην τιμή δύο, τόσο εντονότερες είναι οι ενδείξεις ότι δεν υπάρχει αυτοσυσχέτιση πρώτου βαθμού στις τιμές των καταλοίπων. Αντίθετα, όσο πιο κοντά είναι η τιμή της στατιστικής  $d$  στην τιμή μηδέν ή αντίστοιχα στην τιμή τέσσερα, τόσο εντονότερες είναι οι ενδείξεις ότι υπάρχει θετική ή αρνητική αυτοσυσχέτιση πρώτου βαθμού στις τιμές των καταλοίπων και άρα και στις τιμές του τυχαίου σφάλματος του υποδείγματος.

Για την πραγματοποίηση του ελέγχου οι Durbin και Watson υπολόγισαν δύο κριτικές τιμές, μια ανώτερη (upper)  $du$  και μια κατώτερη (lower)  $dl$ , οι οποίες εξαρτώνται από



τον αριθμό των ανεξαρτήτων μεταβλητών που έχουν συμπεριληφθεί στο υπόδειγμα, το μέγεθος του δείγματος και το επίπεδο σημαντικότητας που επιδιώκεται και που μπορούν να βρεθούν σε οποιοδήποτε βιβλίο οικονομετρίας. Ειδικότερα, έλεγχος για τη περίπτωση της ύπαρξης θετικής αυτοσυσχέτισης ορίζεται ως εξής:

$$H_0: \rho=0$$

$$H_1: \rho>0$$

και συνεπώς απορρίπτεται η μηδενική υπόθεση αν  $d < d_l$ , ενώ γίνεται αποδεκτή όταν  $d > d_u$ .

Όταν η τιμή της στατιστικής  $d$  είναι ανάμεσα στις δύο κριτικές τιμές, δηλαδή ισχύει η σχέση  $d_l \leq d \leq d_u$ , τότε δεν μπορεί να εξαχθεί κάποιο ασφαλές συμπέρασμα για την ύπαρξη ή όχι αυτοσυσχέτισης πρώτου βαθμού. Η περιοχή αυτή των τιμών ονομάζεται αβέβαιη περιοχή (inconclusive region) και αποτελεί το σοβαρότερο μειονέκτημα του ελέγχου αυτού. Τέλος, όταν επιδιώκεται να ελεγχθεί η ύπαρξη αρνητικής αυτοσυσχέτισης, τότε ο έλεγχος ορίζεται ως κάτωθι:

$$H_0: \rho=0$$

$$H_1: \rho<0$$

Στην τελευταία περίπτωση η μηδενική υπόθεση απορρίπτεται αν  $d > 4-d_l$ , ενώ αντίθετα γίνεται αποδεκτή αν  $d < 4-d_u$ . Όπως και στην περίπτωση του ελέγχου για θετική αυτοσυσχέτιση εάν η τιμή της  $d$  βρίσκεται στην αβέβαιη περιοχή, δηλαδή  $4-d_u \leq d \leq 4-d_l$ , τότε ο έλεγχος δεν μπορεί να πραγματοποιηθεί.

Αξίζει πάντως να σημειωθεί, ότι για την εφαρμογή του συγκεκριμένου ελέγχου θα πρέπει να ικανοποιούνται δύο βασικές προϋποθέσεις:

1. Να υπάρχει απαραίτητα σταθερός όρος κατά την εκτίμηση του αρχικού υποδείγματος.
2. Οι ανεξάρτητες μεταβλητές που χρησιμοποιούνται να είναι μη στοχαστικές μεταβλητές.

Εν κατακλείδι ο έλεγχος των Durbin – Watson παρά το μειονέκτημα που εμφανίζει με τις αβέβαιες περιοχές, αλλά και τις αυστηρές προϋποθέσεις που πρέπει να πληροί, είναι ο πιο διαδεδομένος και ο πιο ορθός στατιστικός έλεγχος που χρησιμοποιείται για την εύρεση ή μη της αυτοσυσχέτισης.

#### 4.4.4 Υποδείγματα ARCH

Στις δύο προηγούμενες ενότητες εξετάστηκαν τα φαινόμενα της ετεροσκεδαστικότητας και της αυτοσυσχέτισης. Τα δύο αυτά προβλήματα της

παλινδρόμησης, κάποιες φορές, είναι δυνατόν να μοιάζουν μεταξύ τους και συνεπώς ο αναλυτής να μην μπορεί να διαπιστώσει με ακρίβεια ποιο φαινόμενο παρουσιάζεται. Πιο συγκεκριμένα, υπάρχουν περιπτώσεις στις οποίες η ετεροσκεδαστικότητα μπορεί να εμφανιστεί υπό τη μορφή αυτοσυσχέτισης, όταν οι τιμές των παρατηρήσεων των μεταβλητών του υποδείγματος προέρχονται από χρονοσειρές. Τη διαπίστωση της ύπαρξης αυτού του προβλήματος ανέφερε ο Engle, ο οποίος στην προσπάθεια του να διερευνήσει διάφορα οικονομικά θέματα παρατήρησε πως οι διακυμάνσεις των καταλοίπων σε υποδείγματα χρονοσειρών είναι λιγότερο σταθερές από ότι αναμενόταν.

Μάλιστα, διαπίστωσε ότι μεγάλες και μικρές τιμές των καταλοίπων τείνουν να εμφανίζονται κατά ομάδες και καθόρισε ότι οι διακυμάνσεις των τιμών του τυχαίου σφάλματος του υποδείγματος κατά τη χρονική περίοδο  $t$  εξαρτώνται από τις διακυμάνσεις των τιμών των προηγούμενων χρονικών περιόδων, δηλαδή από τις περιόδους  $t-1, t-2, \dots, t-p$ . Τα υποδείγματα που προκύπτουν από την παραπάνω κατάσταση ονομάζονται αυτοπαλίνδρομα υπό συνθήκη ετεροσκεδαστικότητας υποδείγματα (Autoregressive Conditionally Heteroscedastic models), γνωστά και ως ARCH υποδείγματα. (Αγιακλόγλου- Μπένος – 2002)

Ο τρόπος με τον οποίο προσδιορίζεται γενικά η διακύμανση των τιμών του τυχαίου σφάλματος δίνεται από την ακόλουθη σχέση:

$$\sigma_t^2 = \alpha_0 + \alpha_1 \varepsilon_{t-1}^2 + \alpha_2 \varepsilon_{t-2}^2 + \dots + \alpha_p \varepsilon_{t-p}^2$$

όπου  $\varepsilon$  είναι το τυχαίο σφάλμα του υποδείγματος στο οποίο αναφέρεται. Η παραπάνω σχέση προσδιορίζει ένα υπόδειγμα ARCH  $p$ - βαθμού, δηλαδή ARCH( $p$ ) και στην περίπτωση αυτή ο έλεγχος βασίζεται στην μηδενική υπόθεση ότι οι συντελεστές της σχέσης αυτής, πλην του σταθερού όρου, είναι ταυτόχρονα μηδέν. Η υπόθεση που γίνεται είναι η εξής:

$$H_0: \alpha_1 = \alpha_2 = \dots = \alpha_p = 0$$

Έναντι της εναλλακτικής ότι δεν ισχύει η μηδενική υπόθεση.

Ως εκ τούτου, όταν οι τιμές των συντελεστών  $\alpha_1, \alpha_2, \dots, \alpha_p$  είναι ταυτόχρονα μηδέν, τότε η διακύμανση των τιμών του τυχαίου σφάλματος του υποδείγματος είναι σταθερή και ίση με  $\alpha_0$  και δεν εξαρτάται από τις διακυμάνσεις των τιμών των προηγούμενων χρονικών περιόδων. Αντίθετα, όταν οι τιμές των συντελεστών του υποδείγματος δεν είναι ταυτόχρονα μηδέν, τότε υπάρχει ένα ARCH υπόδειγμα  $p$ -βαθμού, όπου η διακύμανση αυτής της μορφής προέρχεται από τις τιμές του τυχαίου σφάλματος και οι οποίες ορίζονται ως εξής:

$$\varepsilon_t = u_t (\alpha_0 + \alpha_1 \varepsilon_{t-1}^2 + \alpha_2 \varepsilon_{t-2}^2 + \dots + \alpha_p \varepsilon_{t-p}^2)^{1/2}$$

όπου  $u$  είναι ένα τυχαίο σφάλμα, οι τιμές του οποίου κατανέμονται κανονικά και ανεξάρτητα μεταξύ τους με μέσο όρο μηδέν και διακύμανση ίση με τη μονάδα.

Είναι προφανές, ότι η πιο απλή μορφή ARCH υποδειγμάτων είναι η περίπτωση εκείνη κατά την οποία οι διακυμάνσεις των τιμών του τυχαίου σφάλματος εξαρτώνται μόνο από τα τετράγωνα των τιμών της προηγούμενης περιόδου και άρα δίνεται από την κάτωθι σχέση:

$$\sigma_t^2 = \alpha_0 + \alpha_1 \varepsilon_{t-1}^2$$

Ο έλεγχος για τη διερεύνηση της ύπαρξης σταθερής διακύμανσης στηρίζεται στην περίπτωση αυτή στη μηδενική υπόθεση ότι ο συντελεστής  $\alpha_1$  της παραπάνω σχέσης είναι μηδέν, δηλαδή στην υπόθεση:

$$H_0: \alpha_1 = 0$$

έναντι της εναλλακτικής υπόθεσης ότι δεν είναι μηδέν ( $H_1: \alpha_1 \neq 0$ ).

Αν  $\alpha_1=0$  τότε η διακύμανση είναι σταθερή, ενώ αν δεν ισχύει η μηδενική υπόθεση τότε έχουμε ένα υπόδειγμα ARCH πρώτου βαθμού, δηλαδή ARCH(1), και η διακύμανση αυτής της μορφής προέρχεται από τις τιμές του τυχαίου σφάλματος, οι οποίες ορίζονται ως εξής:

$$\varepsilon_t = u_t (\alpha_0 + \alpha_1 \varepsilon_{t-1}^2)^{1/2}, \text{ όπου } u_t \sim N(0,1)$$

Αυτή η μορφή αυτοπαλίνδρομης υπό συνθήκης ετεροσκεδαστικότητας εμφανίζεται περισσότερο συχνά στην πράξη και έτσι ένα πολλαπλό γραμμικό υπόδειγμα με  $k$  ανεξάρτητες μεταβλητές, θεωρούμε ότι για  $t = 1, 2, \dots, n$ , εκφράζεται από τις ακόλουθες δύο σχέσεις:

$$Y_t = \beta_0 + \beta_1 X_{1t} + \dots + \beta_k X_{kt} + \varepsilon_t$$

$$\varepsilon_t = u_t (\alpha_0 + \alpha_1 \varepsilon_{t-1}^2)^{1/2}$$

όπου οι τιμές του τυχαίου σφάλματος  $\varepsilon$  κατανέμονται κανονικά και ανεξάρτητα μεταξύ τους.

1) Ο έλεγχος για ARCH υποδείγματα που δίνονται από τις παραπάνω σχέσεις, γίνεται σε τρία βήματα, ως εξής:

2) Εκτιμάται το αρχικό υπόδειγμα με τις  $k$  ανεξάρτητες μεταβλητές με τη μέθοδο OLS και από την εκτίμηση αυτή βγαίνουν οι τιμές των καταλοίπων.

Εκτιμάται με τη μέθοδο των ελαχίστων τετραγώνων το υπόδειγμα:

$$\hat{\varepsilon}_t^2 = \alpha_0 + \alpha_1 \hat{\varepsilon}_{t-1}^2 + u_t$$

για το οποίο ελέγχεται η στατιστική σημαντικότητα του συντελεστή  $\alpha_1$ .

3) Στην περίπτωση αυτή ο έλεγχος βασίζεται στις ακόλουθες υποθέσεις:

$$H_0: \alpha_1 = 0$$

$$H_1: \alpha_1 \neq 0$$

και εφαρμόζεται με τη στατιστική LM, η οποία υπολογίζεται ως εξής:

$$LM = nR^2$$

όπου  $R^2$  είναι ο συντελεστής προσδιορισμού που προκύπτει από την εκτίμηση του ανωτέρω υποδείγματος με τη μέθοδο OLS και  $n$  είναι το μέγεθος του δείγματος. Συνεπώς, αν η μηδενική υπόθεση είναι αληθής, τότε η στατιστική LM ακολουθεί την κατανομή  $\chi^2$  με ένα βαθμό ελευθερίας και η υπόθεση μηδέν γίνεται αποδεκτή αν ισχύει η σχέση  $LM \leq \chi^2_{1,\alpha}$ , όπου  $\chi^2_{1,\alpha}$  είναι η κριτική τιμή της κατανομής  $\chi^2$  για επίπεδο σημαντικότητας  $\alpha$ .

#### 4.5 Αποτελέσματα Ανάλυσης Παλινδρόμησης

Στην ενότητα αυτή θα παρουσιαστούν τα αποτελέσματα που προκύπτουν μετά την εφαρμογή του υποδείγματος μέσω του οικονομετρικού προγράμματος e-views. Μέσω της ανάλυσης παλινδρόμησης εκτιμάται η συνάρτηση της πραγματικής ζήτησης χρήματος σε σχέση με το ΑΕΠ και το επιτόκιο. Το εκτιμηθέν υπόδειγμα, όπως μελετήθηκε και παραπάνω, έχει την εξής μορφή:

$$D(\text{RealM}) = \beta_0 + \beta_1 D(\text{GDP}_t) + \beta_2 D(i_t)$$

Στη συνέχεια θα εξεταστούν τα αποτελέσματα της παλινδρόμησης για κάθε μία χώρα ξεχωριστά.

##### A) ΗΠΑ

Με βάση το εκτιμηθέν υπόδειγμα και τα αποτελέσματα του πίνακα (4-1), το μοντέλο που προκύπτει είναι το ακόλουθο:

$$D(\text{RealM}) = 0,021 + 0,219 D(\text{GDP}_t) - 0,027 D(i_t)$$

**Πίνακας 4.1**  
**Αποτελέσματα Παλινδρόμησης για ΗΠΑ**

Dependent Variable: DREAL\_M  
Method: Least Squares  
Sample (adjusted): 1985 2013  
Included observations: 29 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.020993	0.012455	1.685584	0.1038
DGDP	0.219565	0.407378	0.538971	0.5945
DINTEREST	-0.027127	0.013955	-1.943852	0.0628
R-squared	0.134244	Mean dependent var		0.026801
Adjusted R-squared	0.067648	S.D. dependent var		0.032387
S.E. of regression	0.031272	Akaike info criterion		-3.994469
Sum squared resid	0.025427	Schwarz criterion		-3.853025
Log likelihood	60.91980	Hannan-Quinn criter.		-3.950170
F-statistic	2.015781	Durbin-Watson stat		1.483273
Prob(F-statistic)	0.153511			

Στο παραπάνω μοντέλο από τον έλεγχο στατιστικής σημαντικότητας των συντελεστών του, προκύπτει ότι για τον συντελεστή του ΑΕΠ είναι:

$$t = 0.54 < t_{n-3(\alpha/2)} = 2.056 = t_{26(0,025)}$$

δηλαδή η μηδενική υπόθεση γίνεται αποδεκτή και ο συντελεστής του ΑΕΠ είναι στατιστικά ασήμαντος. Ομοίως, για τον συντελεστή του επιτοκίου ισχύει:

$$|t| = 1,94 < 2.056$$

δηλαδή η μηδενική υπόθεση γίνεται αποδεκτή και σε αυτήν την περίπτωση και ο συντελεστής του επιτοκίου είναι στατιστικά μη σημαντικός.

Από τον έλεγχο ταυτόχρονης στατιστικής σημαντικότητας των συντελεστών του υποδείγματος προκύπτει ότι  $F = 2,016 < F_{2,26,(0,05)} = 3,369$  για επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας  $\alpha=5\%$ . Η μηδενική υπόθεση γίνεται αποδεκτή, γεγονός που σημαίνει ότι όλοι οι συντελεστές του υποδείγματος είναι μηδέν και άρα στατιστικά μη σημαντικοί.

Στη συνέχεια, γίνεται ο έλεγχος για ετεροσκεδαστικότητα και με βάση τα αποτελέσματα του πίνακα (4-2) προκύπτει ότι  $R^2=0,02722$ , οπότε η στατιστική συνάρτηση για το LM test έχει ως εξής:

$$LM = nR^2 = 29 \cdot 0,02722 = 0,78938$$

### Πίνακας 4.2

#### Έλεγχος Ετεροσκεδαστικότητας για ΗΠΑ

Dependent Variable: RESID\_SQ  
Method: Least Squares  
Sample (adjusted): 1985 2013  
Included observations: 29 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.000506	0.000465	1.089244	0.2857
DREAL_M_F	0.013823	0.015903	0.869204	0.3924
R-squared	0.027220	Mean dependent var		0.000877
Adjusted R-squared	-0.008808	S.D. dependent var		0.000994
S.E. of regression	0.000999	Akaike info criterion		-10.91399
Sum squared resid	2.69E-05	Schwarz criterion		-10.81969
Log likelihood	160.2528	Hannan-Quinn criter.		-10.88446
F-statistic	0.755516	Durbin-Watson stat		2.169612
Prob(F-statistic)	0.392397			

Επειδή η στατιστική συνάρτηση  $LM \sim \chi^2_{1,\alpha}$ , προκύπτει ότι για επίπεδο σημαντικότητας  $\alpha=5\%$  ισχύει  $LM=0,78938 < 3,84$  και συνεπώς η μηδενική υπόθεση γίνεται αποδεκτή. Αυτό σημαίνει ότι οι εκτιμηθείσες τιμές της εξαρτημένης μεταβλητής δεν επηρεάζουν τα τετράγωνα των τιμών των καταλοίπων, δηλαδή ισχύει η υπόθεση της ομοσκεδαστικότητας.

Συνεχίζοντας την ανάλυση της παλινδρόμησης, θα πραγματοποιηθεί έλεγχος για αυτοσυσχέτιση μέσω της στατιστικής συνάρτησης d των Durbin- Watson. Για  $n=29$  και  $k=2$  τα διαστήματα που προκύπτουν είναι  $d_L=1,27$  και  $d_U=1,56$ . Από τον πίνακα (4-1) προκύπτει ότι  $d=1,483$  και επειδή  $1,27 \leq 1,483 \leq 1,56$  τότε δεν μπορεί να εξαχθεί κάποιο συμπέρασμα για την ύπαρξη ή όχι θετικής αυτοσυσχέτισης πρώτου βαθμού.

Από τον έλεγχο ύπαρξης ARCH μοντέλου το οποίο να ερμηνεύει τα δεδομένα προκύπτει ο πίνακας 4.3

### Πίνακας 4.3

#### Έλεγχος ARCH Μοντέλου για ΗΠΑ

Dependent Variable: RESID\_SQ  
Method: Least Squares  
Sample (adjusted): 1986 2013  
Included observations: 28 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.000977	0.000261	3.738292	0.0009
RESID_SQ(-1)	-0.075508	0.195561	-0.386110	0.7026
R-squared	0.005701	Mean dependent var		0.000908
Adjusted R-squared	-0.032541	S.D. dependent var		0.000998
S.E. of regression	0.001014	Akaike info criterion		-10.88123

Sum squared resid	2.67E-05	Schwarz criterion	-10.78607
Log likelihood	154.3372	Hannan-Quinn criter.	-10.85213
F-statistic	0.149081	Durbin-Watson stat	1.837011
Prob(F-statistic)	0.702557		

Υπολογίζοντας τη στατιστική συνάρτηση LM προκύπτει ότι:

$$LM=nR^2 = 29*0,005701= 0,1653$$

Οπότε σύμφωνα με τον έλεγχο προκύπτει ότι  $0,1653 < 3,84 = \chi^2_{1,\alpha}$  δηλαδή η μηδενική υπόθεση γίνεται αποδεκτή και άρα δεν υπάρχει υπόδειγμα ARCH που να ερμηνεύει τα δεδομένα.

## B) Καναδάς

Με βάση το εκτιμηθέν υπόδειγμα και τα αποτελέσματα του πίνακα (4-4), το μοντέλο που προκύπτει είναι το εξής:

$$D(\text{RealM}) = 0,0764 - 0,117 D(\text{GDP}_t) + 0,032 D(i_t)$$

### Πίνακας 4.4

#### Αποτελέσματα Παλινδρόμησης για Καναδά

Dependent Variable: DREAL\_M  
Method: Least Squares  
Sample (adjusted): 1985 2009  
Included observations: 25 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.076409	0.012420	6.151930	0.0000
DGDP	-0.117277	0.395655	-0.296413	0.7697
DINTEREST	0.031902	0.023643	1.349330	0.1910
R-squared	0.100691	Mean dependent var		0.072098
Adjusted R-squared	0.018936	S.D. dependent var		0.030567
S.E. of regression	0.030276	Akaike info criterion		-4.044756
Sum squared resid	0.020166	Schwarz criterion		-3.898491
Log likelihood	53.55945	Hannan-Quinn criter.		-4.004188
F-statistic	1.231615	Durbin-Watson stat		1.330419
Prob(F-statistic)	0.311170			

Στο παραπάνω μοντέλο από τον έλεγχο στατιστικής σημαντικότητας των συντελεστών του, προκύπτει ότι για τον συντελεστή του ΑΕΠ είναι:

$$|t| = 0.296 < t_{n-3(\alpha/2)} = 2.056 = t_{26(0,025)}$$

δηλαδή η μηδενική υπόθεση γίνεται αποδεκτή και ο συντελεστής του ΑΕΠ είναι στατιστικά ασήμαντος. Ομοίως, για τον συντελεστή του επιτοκίου ισχύει:

$$t = 1,349 < 2.056$$

δηλαδή η μηδενική υπόθεση γίνεται αποδεκτή και σε αυτήν την περίπτωση και ο συντελεστής του επιτοκίου είναι στατιστικά μη σημαντικός.

Από τον έλεγχο ταυτόχρονης στατιστικής σημαντικότητας των συντελεστών του υποδείγματος προκύπτει ότι  $F = 1,23 < F_{2,26,(0,05)} = 3,369$  για επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας  $\alpha=5\%$ . Η μηδενική υπόθεση γίνεται αποδεκτή, γεγονός που σημαίνει ότι όλοι οι συντελεστές του υποδείγματος είναι μηδέν και άρα στατιστικά μη σημαντικοί.

Στη συνέχεια, γίνεται ο έλεγχος για ετεροσκεδαστικότητα και με βάση τα αποτελέσματα του πίνακα (4-5) προκύπτει ότι  $R^2=0,020432$ , οπότε η στατιστική συνάρτηση για το LM test έχει ως εξής:

$$LM = nR^2 = 29 \cdot 0,020432 = 0,592528$$

**Πίνακας 4.5**  
**Έλεγχος Ετεροσκεδαστικότητας για Καναδά**

Dependent Variable: RESID\_SQ  
Method: Least Squares  
Sample (adjusted): 1985 2009  
Included observations: 25 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.000646	0.000757	0.853020	0.4024
DGDP	0.015949	0.023027	0.692636	0.4955
R-squared	0.020432	Mean dependent var		0.001057
Adjusted R-squared	-0.022158	S.D. dependent var		0.002331
S.E. of regression	0.002356	Akaike info criterion		-9.186831
Sum squared resid	0.000128	Schwarz criterion		-9.089321
Log likelihood	116.8354	Hannan-Quinn criter.		-9.159786
F-statistic	0.479745	Durbin-Watson stat		0.997043
Prob(F-statistic)	0.495473			

Επειδή η στατιστική συνάρτηση  $LM \sim \chi^2_{1,\alpha}$ , προκύπτει ότι για επίπεδο σημαντικότητας  $\alpha=5\%$  ισχύει  $LM=0,592528 < 3,84$  και συνεπώς η μηδενική υπόθεση γίνεται αποδεκτή. Αυτό σημαίνει ότι οι εκτιμηθείσες τιμές της εξαρτημένης μεταβλητής δεν επηρεάζουν τα τετράγωνα των τιμών των καταλοίπων, δηλαδή ισχύει και εδώ η υπόθεση της ομοσκεδαστικότητας.

Συνεχίζοντας την ανάλυση της παλινδρόμησης, θα πραγματοποιηθεί έλεγχος για αυτοσυσχέτιση μέσω της στατιστικής συνάρτησης d των Durbin- Watson. Για  $n=29$  και  $k=2$  τα διαστήματα που προκύπτουν είναι  $d_L=1,27$  και  $d_U=1,56$ . Από τον πίνακα (4-4) προκύπτει ότι  $d=1,33$  και επειδή  $1,27 \leq 1,33 \leq 1,56$  τότε δεν μπορεί να εξαχθεί κάποιο συμπέρασμα για την ύπαρξη ή όχι θετικής αυτοσυσχέτισης πρώτου βαθμού.



Με άλλα λόγια, η τιμή της  $d$  βρίσκεται στη λεγόμενη αβέβαιη περιοχή και συνεπώς δεν είναι δυνατόν να προσδιοριστεί αν υπάρχει αυτοσυσχέτιση ή όχι. Το πρόβλημα αυτό που συναντάται αποτελεί και το κυριότερο μειονέκτημα του ελέγχου των Durbin and Watson.

Από τον έλεγχο ύπαρξης ARCH μοντέλου το οποίο να ερμηνεύει τα δεδομένα προκύπτει ο πίνακας 4.6.

**Πίνακας 4.6**  
**Έλεγχος ARCH Μοντέλου για Καναδά**

Dependent Variable: RESID\_SQ  
Method: Least Squares  
Sample (adjusted): 1986 2009  
Included observations: 24 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.000559	0.000165	3.387713	0.0026
RESID_SQ(-1)	0.051373	0.064444	0.797168	0.4339
R-squared	0.028074	Mean dependent var		0.000613
Adjusted R-squared	-0.016104	S.D. dependent var		0.000730
S.E. of regression	0.000736	Akaike info criterion		-11.51157
Sum squared resid	1.19E-05	Schwarz criterion		-11.41340
Log likelihood	140.1389	Hannan-Quinn criter.		-11.48553
F-statistic	0.635477	Durbin-Watson stat		1.615337
Prob(F-statistic)	0.433873			

Υπολογίζοντας τη στατιστική συνάρτηση LM προκύπτει ότι:

$LM = nR^2 = 29 * 0,028074 = 0,814146$ , οπότε σύμφωνα με τον έλεγχο προκύπτει ότι  $0,814146 < 3,84 = \chi^2_{1,\alpha}$  δηλαδή η μηδενική υπόθεση γίνεται αποδεκτή και άρα δεν υπάρχει υπόδειγμα ARCH που να ερμηνεύει τα δεδομένα.

### Γ) Ιαπωνία

Με βάση το εκτιμηθέν υπόδειγμα και τα αποτελέσματα του πίνακα 4.7, το μοντέλο που προκύπτει είναι το ακόλουθο:

$$D(\text{RealM}) = 0,034 + 0,694 D(\text{GDP}_t) - 0,0125 D(i_t)$$

### Πίνακας 4.7

#### Αποτελέσματα Παλινδρόμησης για Ιαπωνία

Dependent Variable: DREAL\_M  
Method: Least Squares  
Sample (adjusted): 1985 2009  
Included observations: 25 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.034279	0.008506	4.030147	0.0006
DGDP	0.694229	0.266210	2.607823	0.0161
DINTEREST	-0.012580	0.010013	-1.256359	0.2222
R-squared	0.256812	Mean dependent var		0.046405
Adjusted R-squared	0.189250	S.D. dependent var		0.038774
S.E. of regression	0.034913	Akaike info criterion		-3.759774
Sum squared resid	0.026816	Schwarz criterion		-3.613509
Log likelihood	49.99717	Hannan-Quinn criter.		-3.719206
F-statistic	3.801109	Durbin-Watson stat		1.281106
Prob(F-statistic)	0.038202			

Στο παραπάνω μοντέλο από τον έλεγχο στατιστικής σημαντικότητας των συντελεστών του, προκύπτει ότι για τον συντελεστή του ΑΕΠ είναι:

$$t = 2,607 > t_{n-3(\alpha/2)} = 2.056 = t_{26(0,025)}$$

δηλαδή η μηδενική υπόθεση απορρίπτεται και ο συντελεστής του ΑΕΠ είναι στατιστικά σημαντικός. Ομοίως, για τον συντελεστή του επιτοκίου ισχύει:

$$|t| = 1,256 < 2.056$$

δηλαδή η μηδενική υπόθεση γίνεται αποδεκτή σε αυτήν την περίπτωση και ο συντελεστής του επιτοκίου είναι στατιστικά μη σημαντικός.

Από τον έλεγχο ταυτόχρονης στατιστικής σημαντικότητας των συντελεστών του υποδείγματος προκύπτει ότι  $F = 3,80 > F_{2,26,(0,05)} = 3,369$  για επίπεδο στατιστικής σημαντικότητας  $\alpha=5\%$ . Απόρριψη της μηδενικής υπόθεσης σημαίνει ότι θα πρέπει ένας τουλάχιστον από τους συντελεστές του υποδείγματος να είναι διάφορος του μηδενός και συνεπώς στατιστικά σημαντικός.

Στη συνέχεια, γίνεται ο έλεγχος για ετεροσκεδαστικότητα και με βάση τα αποτελέσματα του πίνακα (4-8) προκύπτει ότι  $R^2=0,105054$ , οπότε η στατιστική συνάρτηση για το LM test έχει ως εξής:

$$LM = nR^2 = 29 * 0,105054 = 3,046$$

**Πίνακας 4.8**  
**Έλεγχος Ετεροσκεδαστικότητας για Ιαπωνία**

Dependent Variable: RESID\_SQ  
Method: Least Squares  
Sample (adjusted): 1985 2009  
Included observations: 25 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.001165	0.000285	4.091809	0.0004
DGDP	-0.014497	0.008823	-1.643126	0.1140
R-squared	0.105054	Mean dependent var		0.000898
Adjusted R-squared	0.066143	S.D. dependent var		0.001210
S.E. of regression	0.001169	Akaike info criterion		-10.58892
Sum squared resid	3.14E-05	Schwarz criterion		-10.49141
Log likelihood	134.3615	Hannan-Quinn criter.		-10.56188
F-statistic	2.699862	Durbin-Watson stat		1.214548
Prob(F-statistic)	0.113960			

Επειδή η στατιστική συνάρτηση  $LM \sim \chi^2_{1,\alpha}$ , προκύπτει ότι για επίπεδο σημαντικότητας  $\alpha=5\%$  ισχύει  $LM=3,046 < 3,84$  και συνεπώς η μηδενική υπόθεση γίνεται αποδεκτή. Αυτό σημαίνει ότι οι εκτιμηθείσες τιμές της εξαρτημένης μεταβλητής δεν επηρεάζουν τα τετράγωνα των τιμών των καταλοίπων, δηλαδή ισχύει η υπόθεση της ομοσκεδαστικότητας.

Συνεχίζοντας την ανάλυση της παλινδρόμησης, θα πραγματοποιηθεί έλεγχος για αυτοσυσχέτιση μέσω της στατιστικής συνάρτησης d των Durbin- Watson. Για  $n=29$  και  $k=2$  τα διαστήματα που προκύπτουν είναι  $d_L=1,27$  και  $d_U=1,56$ . Από τον πίνακα 4.7 προκύπτει ότι  $d=1,281$  και επειδή  $1,27 \leq 1,281 \leq 1,56$  τότε, οριακά, δεν μπορεί να εξαχθεί κάποιο συμπέρασμα για την ύπαρξη ή όχι θετικής αυτοσυσχέτισης πρώτου βαθμού.

Από τον έλεγχο ύπαρξης ARCH μοντέλου το οποίο να ερμηνεύει τα δεδομένα προκύπτει ο πίνακας 4.9.

**Πίνακας 4.9**  
**Έλεγχος ARCH Μοντέλου για Ιαπωνία**

Dependent Variable: RESID\_SQ  
Method: Least Squares  
Sample (adjusted): 1986 2009  
Included observations: 24 after adjustments

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	0.000601	0.000292	2.058068	0.0516
RESID_SQ(-1)	0.378277	0.198291	1.907685	0.0696

R-squared	0.141941	Mean dependent var	0.000927
Adjusted R-squared	0.102938	S.D. dependent var	0.001226
S.E. of regression	0.001162	Akaike info criterion	-10.59839
Sum squared resid	2.97E-05	Schwarz criterion	-10.50022
Log likelihood	129.1806	Hannan-Quinn criter.	-10.57234
F-statistic	3.639264	Durbin-Watson stat	1.672033
Prob(F-statistic)	0.069570		

Υπολογίζοντας τη στατιστική συνάρτηση LM προκύπτει ότι:

$LM = nR^2 = 29 \cdot 0,141941 = 4,116$ , οπότε σύμφωνα με τον έλεγχο προκύπτει ότι  $4,116 > 3,84 = \chi^2_{1,\alpha}$  δηλαδή η μηδενική υπόθεση απορρίπτεται. Συνεπώς, υπάρχει υπόδειγμα ARCH(1) που ερμηνεύει τα δεδομένα.

Συμπερασματικά, θα μπορούσε να λεχθεί ότι τα καλύτερα αποτελέσματα εμφανίζει η Ιαπωνία, καθώς ο συντελεστής προσδιορισμού του υποδείγματος ξεπερνά το 25%, ενώ παράλληλα υπάρχει και ένας συντελεστής που είναι στατιστικά σημαντικός. Ετεροσκεδαστικότητα δεν εμφανίστηκε σε καμία περίπτωση, ενώ δεν ήταν ξεκάθαρο αν υπάρχει αυτοσυσχέτιση ή όχι. Τέλος, υπόδειγμα ARCH που να ερμηνεύει τα δεδομένα υπάρχει μόνο στην ανάλυση που αφορά την Ιαπωνία.

#### 4.6 Συμπεράσματα – Ανακεφαλαίωση

Στην εμπειρική ανάλυση που προηγήθηκε, διενεργήθηκε μια αναλυτική οικονομετρική αξιολόγηση της σχέσης ανάμεσα στην πραγματική ζήτηση χρήματος και δύο σημαντικές οικονομικές μεταβλητές, το ΑΕΠ και το επιτόκιο της Κεντρικής Τράπεζας. Χρησιμοποιήθηκαν δεδομένα από τρεις χώρες (ΗΠΑ, Καναδάς και Ιαπωνία) που κάλυπταν ορίζοντα 30 ετών.

Το αρχικό στάδιο της ανάλυσης εξέτασε τη στασιμότητα των χρονοσειρών. Όπως συμβαίνει στην πλειοψηφία των μακροοικονομικών μεταβλητών, τα δεδομένα στο σύνολό τους εμφάνιζαν τάση που ταυτοποιήθηκε τόσο διαγραμματικά όσο και στατιστικά με τη χρήση σχετικών ελέγχων. Έτσι, σύμφωνα με την πρακτική, οι μεταβλητές μετασχηματίστηκαν στις πρώτες διαφορές τους οι οποίες με τη σειρά τους ελέγχθηκαν, βρέθηκαν στάσιμες και εισήχθησαν έτσι στα υποδείγματα. Διαφορετικά, οι παλινδρομήσεις που θα διενεργούνταν θα έδιναν ψευδώς υψηλά αποτελέσματα, οδηγώντας σε σοβαρά λάθη τη συμπερασματολογία.

Τα αποτελέσματα έδειξαν γενικά πως από οικονομικής πλευράς η σύνδεση μεταξύ ρυθμού μεταβολής της ζήτησης χρήματος και των λοιπών μεταβλητών δεν είναι εμφανής. Αυτό δεν είναι απόλυτα αναμενόμενο, αφού κανείς θα περίμενε μια πιο

στενή σχέση, ειδικά με τα επιτόκια. Είναι γνωστό από τη βασική οικονομική θεωρία ότι τα επιτόκια έχουν στενή σχέση με τη ζήτηση χρήματος και αποτελούν το βασικό εργαλείο των αρχών για τον έλεγχό της. Συγκεκριμένα, η ζήτηση χρήματος εξαρτάται από τις προσδοκώμενες αποδόσεις, τόσο του χρήματος, όσο και των εναλλακτικών, μη χρηματικών στοιχείων. Εμπειρικά όμως στην περίοδο που εξετάσαμε δεν φάνηκε να υπάρχει σχέση και αυτό μπορεί να οφείλεται στη μεγάλη περίοδο εξέτασης, στην οποία περιλαμβάνονται διαφορετικές φάσεις του οικονομικού κύκλου που μπορεί να αλλοιώνουν τη σχέση μεταξύ των δύο μεταβλητών.

Ωστόσο, σαν αντίλογος εμφανίζεται το επιχείρημα ότι πρόκειται για μεταβλητή με αρκετές διακυμάνσεις και που η χρήση της σε ετήσια συχνότητα πιθανότατα «κρύβει» τη συμπεριφορά της και έτσι θα ήταν πιο χρήσιμο να γίνει εκτίμηση με δεδομένα μεγαλύτερης συχνότητας (μηνιαία, τριμηνιαία). Επίσης, χρήσιμη θα ήταν η μελέτη με κατάτμηση της περιόδου εξέτασης σε μικρότερες, ώστε να διαφανεί αν κάποια στιγμή συνέβη κάποια δομική αλλαγή (structural break) που να μετέβαλε τη σχέση μεταξύ των μεταβλητών.

## Επιλεγμένη Βιβλιογραφία

### Ελληνική

- ✓ Χρήστος Ν. Αγιακλόγλου, Θεοφάνης Ε. Μπένος (2002), «Εισαγωγή στην Οικονομετρική Ανάλυση», Τόμοι Α' και Β', Εκδόσεις Ε. Μπένου, Αθήνα
- ✓ Χρήστος Ν. Αγιακλόγλου, Γεώργιος Σ. Οικονόμου (2004) «Μέθοδοι Προβλέψεων και Ανάλυσης Αποφάσεων, β' έκδοση, Εκδόσεις Γ. Μπένου, Αθήνα

### Ξενόγλωσση

- ✓ Hamilton, J., (1994), Time Series Analysis. Princeton: Princeton University Press
- ✓ Greene, W., (2005). Econometric Analysis: Princeton University Press

## Επιλεγμένη Αρθρογραφία

### Ελληνική

- ✓ Τόκα Ν. Αικατερίνη (2009). «Εκτίμηση ζήτησης χρήματος σε χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης », Διπλωματική εργασία, Πανεπιστήμιο Πειραιώς, Τμήμα Στατιστικής και Ασφαλιστικής Επιστήμης.

### Ιστόχρωροι

- ✓ Βάση Δεδομένων Bloomberg
- ✓ Βάση Δεδομένων Ομοσπονδιακής Τράπεζας του Saint Louis: <https://research.stlouisfed.org/>
- ✓ Κεντρική Τράπεζα Ιαπωνίας, <https://www.boj.or.jp/en/>
- ✓ Κεντρική Τράπεζα Καναδά, <http://www.bankofcanada.ca/>
- ✓ Στατιστική Υπηρεσία Ιαπωνίας, <http://www.stat.go.jp/english/>
- ✓ Στατιστική Υπηρεσία Καναδά, <http://www.statcan.gc.ca/>

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

### Ελληνική

- ✓ Απέργης, Ν. (2005), «Σύγχρονη Μακροοικονομική», Εκδόσεις Rosili, Αθήνα
- ✓ Βασιλειάδης, Σ. (1996), «Αρχές οικονομικής επιστήμης Μακροοικονομική θεωρία και πολιτική», University Studio Press, Αθήνα
- ✓ Γκότσης, Χ. (1986), «Νομισματική Θεωρία του Χρήματος», Εκδόσεις Σταμούλης, Αθήνα
- ✓ Λιανός, Θ., Παπαβασιλείου, Α. και Χατζηανδρέου, Α. (2012), «Αρχές Οικονομικής Θεωρίας Μικροοικονομία – Μακροοικονομία», Οργανισμός Εκδόσεως Διδακτικών Βιβλίων (ΟΕΔΒ), Αθήνα
- ✓ Γιαννέλης, Δ., (2006), «Εισαγωγή στη Μακροοικονομική Θεωρία», 2η έκδοση
- ✓ Κορλιράς, Π. (2006), Νομισματική Θεωρία και Πολιτική, Εκδόσεις Ε. Μπένου
- ✓ Δουκάκης, Β (1991), Αρχές Νομισματικής Θεωρίας και Πολιτικής, Εκδόσεις Σάκκουλα, Αθήνα- Κομοτηνή
- ✓ Bennett T. McCallum, (2002), Νομισματική Θεωρία και Πολιτική, Εκδόσεις Κριτική (Μτφ. Μ. Πασχάλη- Γ. Σταματίου)
- ✓ Ζαχαριάδης-Σούρας, Δ. (2002), Χρήμα-Πίστη-Τράπεζες, εκδόσεις Α. Σταμούλη
- ✓ Αντζουλάτος, Α. (2011), «Κυβερνήσεις Χρηματαγορές και Μακροοικονομία», Εκδόσεις Διπλογραφία, Αθήνα
- ✓ Μήλιος, Ι., Λαπατσιώρας, Σ. & Οικονομάκης, Γ. (2012), «Εισαγωγή στην Οικονομική πολιτική», Εκδόσεις Ελληνικά Γράμματα, Αθήνα
- ✓ Νούλας, Α. (2005), «Χρήμα Τράπεζες», Θεσσαλονίκη
- ✓ Λεβεντάκης Ι. (2003), «Διεθνής Μακροοικονομική και Χρηματοοικονομική», Εκδόσεις Α. Σταμούλη, Αθήνα
- ✓ Χρήστος Ν. Αγιακλόγλου, Θεοφάνης Ε. Μπένος (2002), «Εισαγωγή στην Οικονομική Ανάλυση», Τόμοι Α' και Β', Εκδόσεις Ε. Μπένου, Αθήνα
- ✓ Χρήστος Ν. Αγιακλόγλου, Γεώργιος Σ. Οικονόμου (2004) «Μέθοδοι Προβλέψεων και Ανάλυσης Αποφάσεων, β' έκδοση, Εκδόσεις Γ. Μπένου, Αθήνα

### Ξένα

- ✓ Mankiw, R., (2000), 'Macroeconomics', Worth Publishers
- ✓ Samuelson P., Nordhaus N., (1998), 'Economics', McGraw- Hill
- ✓ Stiglitz J., Walsh C., (2002), 'Principles of Macroeconomics', W.W. Norton

- ✓ Laidler, D. (1997), *The Demand for Money: Theories, Evidence, and Problems*, 4th Edition
- ✓ Serletis, A. (2007) *The Demand for Money, Theoretical and Empirical Approaches*, 2nd edition
- ✓ J. Handa (2000) *Monetary Economics*
- ✓ Hossain A., Chowdhury (1996) *Monetary and Financial Policies in Developing Countries: Growth and Stabilization*
- ✓ Fonseca, G. (2000γ), "The Hicks - Hansen IS - LM model"
- ✓ Hicks, T. (1980), "IS-LM An explanation", *Journal of Post Keynesian Economics*, Vol. 3, No. 2, pp. 139-154.
- ✓ Keynes, J. (1936), "The General Theory of Employment, Interest and Money", Macmillan Cambridge University Press
- ✓ Keynes, J. M. (1973), "The General Theory of Employment Interest and Money". *Collected Writings*, Vol. 7. London: Macmillan, for the Royal Economic Society.
- ✓ Keynes, J.M. (1973), "The General Theory and After: Defence and Development. *Collected Writings*", Vol. 14, pp. 109-123.
- ✓ Passinetti, L. (1974), "Growth and Income Distribution. *Essays in Economic Theory*". Cambridge: Cambridge University Press. (Τμήμα του έργου εκδόθηκε στα Ελληνικά με τίτλο: Η θεωρία της ενεργού ζήτησης (χ.χ.έ.). Αθήνα: Παπαζήσης
- ✓ Hamilton, J., (1994), *Time Series Analysis*. Princeton: Princeton University Press
- ✓ Greene, W., (2005). *Econometric Analysis*: Princeton University Press

## ΑΡΘΡΟΓΡΑΦΙΑ

### Ελληνική

- ✓ Παπαδάκης, Ι. και Προβόπουλος, Γ. (2012), «Σημειώσεις Μαθήματος – Χρήμα, Πίστη και Τράπεζες, Κεφάλαιο 2: Ορισμός και Είδη Χρήματος», Πανεπιστήμιο Αθηνών, Τμήμα Οικονομικών Επιστημών.
- ✓ Πέννα, Β. (2006). «Χαλκούς, ένεκα αλλαγής - Ο άγνωστος κόσμος των χάλκινων νομισμάτων», Κοινωφελές Ίδρυμα Κοινωνικού και Πολιτιστικού Έργου.



- ✓ Ανδρεαδάκη, Ε. (2011), «Πως δημιουργείται χρήμα από τις εμπορικές τράπεζες στην Ελλάδα μέσα από μια στατιστική περιγραφή δεδομένων των τελευταίων ετών», Πτυχιακή Εργασία, Τμήμα Λογιστικής, Κρήτη.
- ✓ Αποστολάκη, Μ.Τ. (2010). «Η αποτελεσματικότητα της αγοράς συναλλάγματος, μια εμπειρική προσέγγιση», Πτυχιακή εργασία, ΤΕΙ Κρήτης
- ✓ Μπελιάς, Α.Δ. (2012), «Σεμιναριακές Εισηγήσεις: Χρηματοοικονομικές Παρεμβάσεις Τράπεζες – Χρηματοπιστωτικοί Οργανισμοί», Μονάδα Καινοτομίας και Επιχειρηματικότητας, ΤΕΙ Λάρισας.
- ✓ Ν. Απόστολος, Ε. Βαρέλα, 1989, Διεύθυνση Μελετών και Προγραμματισμού Α.Τ.Ε. , «Η ζήτηση του χρήματος στην ελληνική οικονομία»
- ✓ Μπρισίμης Σ., Μαγγίνας Ν., Συμιγιάννης Γ., Τάβλας Γ., 2001, «Ζητήματα σχετικά με την μετάδοση της νομισματικής πολιτικής Τ.Ε., Οικονομικές επιδόσεις και προοπτικές της Ελλάδος»
- ✓ Ντέλλας Χ., (1999), «Η στρατηγική νομισματικής πολιτικής της ΕΚΤ και η μεταβλητότητα των μακροοικονομικών μεγεθών στην Ελλάδα», οικ. Δελτίο, Τ.Ε., τεύχος 13
- ✓ Παπαδήμος Λ., (1995) «Ανάπτυξη με σταθερότητα: ο ρόλος της νομισματικής πολιτικής», Οικ. Δελτίο Τράπεζας Ελλάδος, Τεύχος 5
- ✓ Τόκα Ν. Αικατερίνη (2009). «Εκτίμηση ζήτησης χρήματος σε χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης », Διπλωματική εργασία, Πανεπιστήμιο Πειραιώς, Τμήμα Στατιστικής και Ασφαλιστικής Επιστήμης.

### Ξένη

- ✓ European Central Bank, (2005), 'Money Demand and Macroeconomic Stability Revisited', ECB Working paper, March, No 458, (Frankfurt: ECB),
- ✓ Barr D., (1992) 'The Demand for Money in Europe', IMF staff, papers 39, p. 718-729

### ΙΣΤΟΧΩΡΟΙ

- ✓ <http://el.wikipedia.org/wiki/%CE%A7%CF%81%CE%AE%CE%BC%CE%B1>
- ✓ <http://www.euretirio.com/2010/06/fisher-fisher-theory.html>
- ✓ [http://www.teiser.gr/icd/staff/melidon/files/%CE%A7%CF%81%CE%B7%CE%BC%CE%B1%CF%84%CE%BF%CE%BF%CE%B9%CE%BA%CE%BF%CE%BD%CE%BF%CE%BC%CE%B9%CE%BA%CE%AE\\_82\\_114.pdf](http://www.teiser.gr/icd/staff/melidon/files/%CE%A7%CF%81%CE%B7%CE%BC%CE%B1%CF%84%CE%BF%CE%BF%CE%B9%CE%BA%CE%BF%CE%BD%CE%BF%CE%BC%CE%B9%CE%BA%CE%AE_82_114.pdf)

- ✓ <http://www.aueb.gr/users/gecon/Macro%20-%20Long%20Run%20IV.pdf>
- ✓ [http://el.wikipedia.org/wiki/%CE%91%CE%B3%CE%BF%CF%81%CE%AC\\_%CF%83%CF%85%CE%BD%CE%B1%CE%BB%CE%BB%CE%AC%CE%B3%CE%BC%CE%B1%CF%84%CE%BF%CF%82](http://el.wikipedia.org/wiki/%CE%91%CE%B3%CE%BF%CF%81%CE%AC_%CF%83%CF%85%CE%BD%CE%B1%CE%BB%CE%BB%CE%AC%CE%B3%CE%BC%CE%B1%CF%84%CE%BF%CF%82)
- ✓ [http://en.wikipedia.org/wiki/IS%E2%80%93LM\\_model](http://en.wikipedia.org/wiki/IS%E2%80%93LM_model)
- ✓ <http://macro.tutor.weebly.com/3-Im-curve.html>
- ✓ [http://www.princeton.edu/~achaney/tmve/wiki100k/docs/IS-LM\\_model.html](http://www.princeton.edu/~achaney/tmve/wiki100k/docs/IS-LM_model.html)
- ✓ Βάση Δεδομένων Bloomberg
- ✓ Βάση Δεδομένων Ομοσπονδιακής Τράπεζας του Saint Louis:  
<https://research.stlouisfed.org/>
- ✓ Κεντρική Τράπεζα Ιαπωνίας, <https://www.boj.or.jp/en/>
- ✓ Κεντρική Τράπεζα Καναδά, <http://www.bankofcanada.ca/>
- ✓ Στατιστική Υπηρεσία Ιαπωνίας, <http://www.stat.go.jp/english/>
- ✓ Στατιστική Υπηρεσία Καναδά, <http://www.statcan.gc.ca/>