

**Πανεπιστήμιο Μακεδονίας Οικονομικών και Κοινωνικών
Επιστημών**

ΔΠΜΣ Στην Οικονομική Επιστήμη

Διπλωματική Εργασία

Θέμα : « Ζήτηση Προθεσμιακών Καταθέσεων »

Όνομα : Ελένη Ζίττη

Αριθμός Μητρώου : Μ 08/04

Επιβλέπων καθηγητής: Ερωτόκριτος Βαρελάς

Θεσσαλονίκη 2005

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1. Εισαγωγή
2. Θεωρία Ζήτησης Χρήματος κατά την Κεϋνσιανή Θεωρία
3. Ζήτηση Χρήματος για Συναλλακτικούς σκοπούς
4. Ζήτηση Χρήματος για Σκοπούς Προφύλαξης
5. Ζήτηση Χρήματος για Κερδοσκοπικούς Σκοπούς
6. Εμπειρικά αποτελέσματα
7. Συμπεράσματα
8. Παράρτημα
9. Βιβλιογραφία

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Οι τραπεζικές καταθέσεις, είναι τριών βασικών ειδών. Αρχικά, έχουμε τις καταθέσεις όψεως, στις οποίες καταχωρούνται τα φυσικά και νομικά πρόσωπα που διακινούν το χρήμα με επιταγές. Δηλαδή, οι καταθέσεις όψεως χρησιμοποιούνται για τη χρηματοδότηση συναλλαγών σε καθημερινή βάση και για πληρωμές υπό τη μορφή μεταβίβασης σε επιταγή. Το δεύτερο είδος, είναι οι καταθέσεις ταμειωτηρίου, οι οποίες αντιπροσωπεύουν και αυτές άμεση ρευστότητα όπως και οι καταθέσεις όψεως. Σε αυτή την περίπτωση οι δικαιούχοι πραγματοποιούν αναλήψεις με βάση το υπόλοιπο που έχουν στο βιβλιάριό τους. Τέλος, έχουμε τις καταθέσεις προθεσμίας, με τις οποίες και θα ασχοληθούμε αναλυτικά. Εδώ, τα ποσά που κατατίθενται στην τράπεζα δεσμεύονται και ο καταθέτης, για το διάστημα που έχει δεσμευτεί, δεν μπορεί να αποσύρει τα χρήματά του. Σε περίπτωση που τα χρήματα αποσυρθούν νωρίτερα υπάρχουν ουσιαστικές ποινές που επιβαρύνουν τον καταθέτη.

Η κεντρική ιδέα της εργασίας είναι η εμπειρική μελέτη της ζήτησης των προθεσμιακών καταθέσεων στην Ελλάδα από το 1960 έως και το 2001. Πριν όμως δούμε τα εμπειρικά αποτελέσματα και τα αναλύσουμε οικονομετρικά, θα εξετάσουμε σε θεωρητικό επίπεδο τη θεωρία ζήτησης χρήματος κατά την κεϋνσιανή θεωρία. Αυτή η ανάλυση θα γίνει γιατί οι προθεσμιακές καταθέσεις εκφράζουν μία ζήτηση χρήματος για επενδυτικούς σκοπούς. Άρα, μιλάμε για κερδοσκοπία και συνεπώς για ζήτηση χρήματος για κερδοσκοπικούς σκοπούς. Ωστόσο θα εξετάσουμε τόσο τη ζήτηση χρήματος για συναλλακτικούς σκοπούς όσο και τη ζήτηση χρήματος σκοπούς προφύλαξης. Όλα αυτά όμως θα τα δούμε αναλυτικά στην πορεία.

2.ΘΕΩΡΙΑ ΖΗΤΗΣΗΣ ΧΡΗΜΑΤΟΣ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΚΕΥΝΣΙΑΝΗ ΘΕΩΡΙΑ

Επειδή η ζήτηση χρήματος φαίνεται να αποτελεί μία πολύπλοκη έννοια, θα ήταν χρήσιμο να ξεκαθαρίσουμε το πλαίσιο μέσα στο οποίο θα αναπτυχθεί η θεωρία. Αρχικά θα πρέπει να είμαστε σαφείς σε ότι αφορά τη φύση της απόφασης που κάθε άτομο λαμβάνει. Η απόφαση έχει να κάνει σχετικά με την ποσότητα του πλούτου που κάθε άτομο θα παρακρατήσει. Η ποσότητα του πλούτου που θα παρακρατηθεί καθορίζεται από ένα σύνολο παραγόντων, όπως είναι η αποταμίευση, η κατανάλωση και το εισόδημα. Στην κεϋνσιανή θεωρία ζήτησης χρήματος αυτό που καθορίζει το πόσο πλούτο θα παρακρατήσει ένα άτομο είναι η ποσότητα του πλούτου που παρακρατείται με τη μορφή χρήματος. Επιπλέον θα ήταν χρήσιμο να ξεκαθαρίσουμε τις εναλλακτικές μορφές πλούτου που είναι διαθέσιμες στα οικονομούντα άτομα. Σε ένα κεϋνσιανό υπόδειγμα τα άτομα μπορούν να παρακρατήσουν πλούτο με τη μορφή τόσο ρευστών διαθεσίμων όσο και ομολογιών καθώς και συνδιασμό των δύο παραπάνω. Κανένα άλλο περιουσιακό στοιχείο δεν είναι διαθέσιμο. Γενικά η θεωρία της ζήτησης χρήματος στο κεϋνσιανό υπόδειγμα ασχολείται με την αναλογία του χαρτοφυλακίου ανάμεσα σε ρευστά διαθέσιμα και ομολογίες κατά την περίοδο λήψης αποφάσεων.

Αυτό που σχετίζεται στενά με το παραπάνω πρόβλημα είναι γιατί τα άτομα επιλέγουν να παρακρατούν στο χαρτοφυλάκιο τους μόνο ρευστά διαθέσιμα. Σύμφωνα με τον Keynes, αυτό οφείλεται στο ότι, οι κάτοχοι του πλούτου απεχθάνονται τον κίνδυνο και από τη στιγμή που οι ομολογίες περιέχουν κίνδυνο καθώς η απόδοση τους δεν είναι βέβαιη, προτιμώνται τα ρευστά διαθέσιμα. Για αυτό το λόγο θεωρούμε ότι τα άτομα παρακρατούν χρήμα μόνο με τη μορφή ρευστών διαθεσίμων. Σύμφωνα λοιπόν με την κεϋνσιανή θεωρία ζήτησης χρήματος, τα άτομα παρακρατούν χρήμα με τη μορφή ρευστών διαθεσίμων για τρεις λόγους: (α) Ζητούν χρήμα για παρακράτηση για συναλλακτικούς σκοπούς, (β) Ζητούν χρήμα για παρακράτηση για λόγους προφύλαξης και (γ) Ζητούν χρήμα για παρακράτηση για λόγους κερδοσκοπικούς.

3.Η ΖΗΤΗΣΗ ΧΡΗΜΑΤΟΣ ΓΙΑ ΣΥΝΑΛΛΑΚΤΙΚΟΥΣ ΣΚΟΠΟΥΣ

Η πρώτη μορφή ζήτησης χρήματος που θα εξετάσουμε, είναι η ζήτηση χρήματος για συναλλακτικούς σκοπούς. Κάθε άτομο προκειμένου να ανταπεξέλθει στις

καθημερινές του συναλλαγές χρειάζεται κάποια ποσότητα χρήματος υπό τη μορφή ρευστών διαθεσίμων. Έτσι όσο καλύτερος είναι ο συγχρονισμός μεταξύ του χρόνου εισπράξεως και του χρόνου πληρωμών, τόσο μικρότερο θα είναι το μέσο ποσό ρευστών διαθεσίμων που θα πρέπει να παρακρατήσει ένα άτομο για τις καθημερινές του συναλλαγές. Μόνο σε μία περίπτωση ένα άτομο δεν χρειάζεται να παρακρατεί ρευστά διαθέσιμα για συναλλακτικούς σκοπούς. Αυτό συμβαίνει όταν ο χρόνος είσπραξης και ο χρόνος πληρωμής συμπίπτουν, δηλαδή όταν το ποσό που εισπράττει ένα άτομο σε κάποια χρονική στιγμή είναι ακριβώς ίδιο με το ποσό που δαπανά την ίδια χρονική στιγμή. Αυτή η περίπτωση όμως, είναι ακραία και απέχει πολύ από την πραγματικότητα. Ωστόσο αρχικά θα υποθέσουμε ότι γίνεται ίση κατανομή των πληρωμών κατά τη διάρκεια του μήνα.

Αυτό που θα εξετάσουμε τώρα είναι σε ποιά περίπτωση ένα άτομο θα απαιτήσει να παρακρατήσει ένα μεγαλύτερο μέσο ποσό χρημάτων για συναλλακτικούς σκοπούς κατά τη διάρκεια του μήνα, θεωρώντας πάντα ότι η κατανομή των πληρωμών γίνεται ισόποσα. Οι περιπτώσεις που θα εξετάσουμε είναι δύο:

- Όταν εισπράττει το σύνολο των μηνιαίων εσόδων του κατά την πρώτη μέρα του μήνα ή
- Όταν εισπράττει το σύνολο των μηνιαίων έσοδων του, κατά διαστήματα κατά τη διάρκεια του μήνα.

Προκειμένου να γίνουν αντιληπτά τα παραπάνω θα αναφέρουμε ένα παράδειγμα. Έστω αρχικά, για ευκολία, ότι ο μήνας έχει ακριβώς τέσσερις εβδομάδες. Εάν ένα άτομο εισπράττει €140 την πρώτη ημέρα κάθε μήνα και δαπανά όλο αυτό το ποσό ομοιόμορφα κατά τη διάρκεια του μήνα, τότε θα πρέπει να παρακρατεί ρευστά διαθέσιμα για συναλλακτικούς σκοπούς κατά τη διάρκεια του μήνα ως εξής:

€140 στην αρχή της πρώτης εβδομάδας

€105 στην αρχή της δεύτερης εβδομάδας

€70 στην αρχή της τρίτης εβδομάδας

€35 στην αρχή της τέταρτης εβδομάδας

€0 στο τέλος της τέταρτης εβδομάδας

Εάν το άτομο εισπράξει ξανά το ποσό των €140 στην αρχή του επόμενου μήνα και η κατανομή των πληρωμών γίνεται και πάλι ομοιόμορφα, τότε το μέσο ποσό ρευστών

διαθεσίμων που παρακρατεί για συναλλακτικούς σκοπούς κατά τη διάρκεια του μήνα θα είναι €70.¹

Έστω τώρα ότι το άτομο εισπράττει το σύνολο των μηνιαίων εσόδων του, όχι στην αρχή κάθε μήνα αλλά τέσσερις φορές το μήνα ανά €35 την πρώτη ημέρα κάθε εβδομάδας. Να σημειώσουμε ότι οι συνολικές μηνιαίες πληρωμές του ατόμου εξακολουθούν να είναι €140 και να δαπανούνται ισόποσα. Σε αυτή την περίπτωση το ποσό που θα παρακρατεί το άτομο με τη μορφή ρευστών διαθεσίμων προκειμένου να το χρησιμοποιήσει για συναλλακτικούς σκοπούς, στην αρχή κάθε εβδομάδας θα έχει ως εξής:

€35 στην αρχή της πρώτης μέρας της εβδομάδας

€30 στην αρχή της δεύτερης μέρας της εβδομάδας

€25 στην αρχή της τρίτης μέρας της εβδομάδας

€20 στην αρχή της τέταρτης μέρας της εβδομάδας

€15 στην αρχή της πέμπτης μέρας της εβδομάδας

€10 στην αρχή της έκτης μέρας της εβδομάδας

€5 στην αρχή της έβδομης μέρας της εβδομάδας

€0 στο τέλος της έβδομης μέρας της εβδομάδας

Το μέσο ποσό ρευστών διαθέσιμων που παρακρατεί κατά τη διάρκεια της εβδομάδας το άτομο για συναλλακτικούς σκοπούς είναι €17,5².

Παρατηρούμε ότι η αλλαγή στον τρόπο καταβολής των μηνιαίων πληρωμών του ατόμου, έχει σαν αποτέλεσμα να μειώνεται το μέσο ποσό ρευστών διαθεσίμων που παρακρατεί το άτομο για συναλλακτικούς σκοπούς. Αν οι μηνιαίες πληρωμές του ατόμου καταβάλλονται στην αρχή κάθε μήνα τότε παρακρατεί €70 ρευστά διαθέσιμα για συναλλακτικούς σκοπούς, ενώ αν οι μηνιαίες πληρωμές καταβάλλονται στην αρχή κάθε εβδομάδας το μέσο ποσό ρευστών διαθεσίμων για συναλλακτικούς σκοπούς μειώνεται σε €17,5.

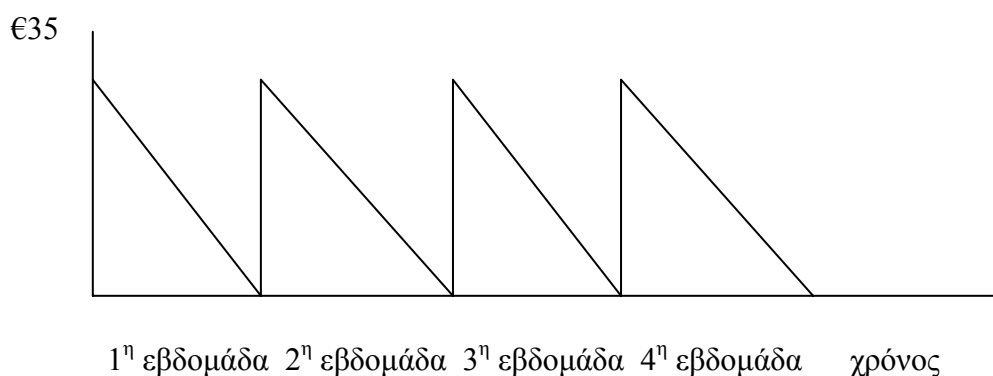
Το πραγματικό ποσό ρευστών διαθεσίμων που παρακρατεί το άτομο σε κάθε χρονική στιγμή κατά τη διάρκεια της εβδομάδας απεικονίζεται διαγραμματικά με την καμπύλη του παρακάτω διαγράμματος 1

¹ $(140+105+70+35+0)/5=350/5=70$

² $(35+30+25+20+15+10+5+0)/8=17,5$

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 1

Μέση ποσότητα παρακρατήσης ρευστών διαθεσίμων σε κάθε χρονική στιγμή κατά τη διάρκεια της εβδομάδας



Από την παραπάνω ανάλυση μπορούμε να συμπεράνουμε τα παρακάτω:

- Το μέσο ποσό ρευστών διαθεσίμων που ένα άτομο πρέπει να παρακρατήσει για να διεκπεραιώσει τις συναλλαγές του, μειώνεται καθώς η συχνότητα εισπράξης των εσόδων του αυξάνει, και αντίστροφα.
- Οι συνολικές εισπράξεις του ατόμου κατά τη διάρκεια του έτους παραμένουν αμετάβλητες.
- Το συνολικό ποσό αυτών των εισπράξεων δαπανάται όλο κατά τη διάρκεια του έτους.
- Οι πληρωμές γίνονται ισόποσα κατά τη διάρκεια του έτους.

Στο παράδειγμα που αναφέραμε, είδαμε ότι το μέσο ποσό ρευστών διαθεσίμων που πρέπει να παρακρατήσει το άτομο για τις συναλλαγές του μειώνεται από €70 σε €17,5, καθώς ο τρόπος καταβολής των μηνιαίων εσόδων του από μηνιαίος γίνεται εβδομαδιαίος. Το παραπάνω ισχύει υπό την υπόθεση ότι οι μηνιαίες εισπράξεις του ατόμου παραμένουν σταθερές στα €140 και δαπανούνται ισόποσα κατά τη διάρκεια του μήνα.

Έστω τώρα ότι το ποσό που λαμβάνει το άτομο στην αρχή κάθε μήνα αυξάνεται σε €700 και δεν υπάρχει κάποια μεταβολή στη συχνότητα των εισπράξεων αλλά ούτε και στην ισόποση κατανομή των πληρωμών. Σε αυτή την περίπτωση το μέσο ποσό ρευστών διαθεσίμων που χρειάζεται το άτομο για συναλλακτικούς σκοπούς θα αυξηθεί κατά πέντε φορές, καθώς οι μηνιαίες εισπράξεις του ατόμου

πενταπλασιάστηκαν³. Έτσι, μπορούμε να πούμε ότι το μέσο ποσό ρευστών διαθεσίμων που πρέπει να παρακρατήσει ένα άτομο προκειμένου να ανταποκριθεί στις συναλλαγές του, αυξάνεται (ή μειώνεται) αναλογικά με την αύξηση (ή μείωση) της χρηματικής αξίας των συναλλαγών του.

Ολοκληρώνοντας την ανάλυση σχετικά με τη ζήτηση χρήματος για συναλλακτικούς σκοπούς, θα αναφερθούμε στη σχέση του εισοδήματος με τα ρευστά διαθέσιμα που παρακρατούνται για τη διενέργεια των συναλλαγών. Έτσι, μπορούμε να πούμε ως πρώτη προσέγγιση ότι τα ρευστά διαθέσιμα που παρακρατούνται από τα άτομα για συναλλακτικούς σκοπούς εξαρτώνται άμεσα από το επίπεδο του εισοδήματος. Για ευκολία θεωρούμε ότι υπάρχει γραμμική σχέση ανάμεσα στα ρευστά διαθέσιμα που παρακρατούνται για συναλλακτικούς σκοπούς και το επίπεδο του εισοδήματος. Η γραμμική αυτή σχέση απεικονίζεται ως εξής:

$$M_d = K(Y)$$

Όπου:

M_d = Ζήτηση χρήματος για συναλλακτικούς σκοπούς

Y = Επίπεδο εισοδήματος

K = Αναλογία του συνολικού εισοδήματος που παρακρατείται υπό τη μορφή ρευστών διαθεσίμων, για συναλλακτικούς σκοπούς

Η παραπάνω εξίσωση δείχνει ότι τα χρηματικά διαθέσιμα που παρακρατούνται για συναλλακτικούς σκοπούς είναι συνάρτηση του επιπέδου του εισοδήματος.

Αυτό που αξίζει να σημειωθεί είναι ότι το μέγεθος του K εξαρτάται από διάφορους παράγοντες όπως:

- Από το βαθμό συγχρονισμού μεταξύ των εισπράξεων και πληρωμών για κάθε άτομο.
- Από την ταχύτητα κυκλοφορίας του χρήματος.
- Από το βαθμό ολοκλήρωσης της βιομηχανίας, καθώς η ολοκλήρωση συνεπάγεται τη μετατροπή των χρηματικών πληρωμών μεταξύ των επιχειρήσεων για τις μεταξύ τους συναλλαγές σε απλές λογιστικές εγγραφές εντός της επιχείρησης.

Επειδή οι παραπάνω παράγοντες δεν μεταβάλλονται πολύ βραχυχρόνια, το σφάλμα που θα προκύψει αν τους παραλείψουμε σε μία βραχυχρόνια ανάλυση θα

³ $140 \times 5 = 700$

είναι ασήμαντο. Έτσι, θεωρούμε τους παραπάνω παράγοντες βραχυχρόνια σταθερούς. Από τα παραπάνω συμπεραίνουμε ότι αυτό που επηρεάζει σημαντικά το ποσό των ρευστών διαθέσιμων που παρακρατείται για συναλλακτικούς σκοπούς, είναι οι μεταβολές του όγκου των συναλλαγών ή οι μεταβολές του επιπέδου του εισοδήματος, θεωρώντας πάντα ότι η αναλογία μεταξύ συναλλαγών και εισοδήματος είναι σταθερή.

4. ΖΗΤΗΣΗ ΧΡΗΜΑΤΟΣ ΓΙΑ ΣΚΟΠΟΥΣ ΠΡΟΦΥΛΑΞΗΣ

Τα άτομα δεν παρακρατάνε ρευστά διαθέσιμα μόνο για συναλλακτικούς σκοπούς, αλλά και για σκοπούς προφύλαξης. Δηλαδή ένας επιπλέον λόγος που παρακρατάνε ρευστά διαθέσιμα είναι, για να είναι σε θέση να αντιμετωπίσουν απρόβλεπτες καταστάσεις που μπορεί να τους εμφανιστούν στο μέλλον. Το θέμα που προκύπτει είναι, πόσο θα είναι το μέγεθος των ρευστών διαθέσιμων που θα παρακρατηθούν για σκοπούς προφύλαξης. Αυτό εξαρτάται από διάφορους παράγοντες. Για τον Keynes το σημαντικότερο ρόλο παίζει το επίπεδο του εισοδήματος. Όσο μεγαλύτερο εισόδημα έχει ένα άτομο τόσο περισσότερα ρευστά διαθέσιμα θα παρακρατήσει για σκοπούς προφύλαξης.

Ένας άλλος βασικός παράγοντας που επηρεάζει τη ζήτηση αυτή για χρήμα, είναι το επίπεδο του επιτοκίου. Όταν η τιμή του επιτοκίου είναι αρκετά υψηλή, τότε είναι πολύ πιθανό, τα άτομα που παρακρατάνε ρευστά διαθέσιμα για σκοπούς προφύλαξης να μετατρέψουν ένα μέρος αυτών των ρευστών διαθέσιμων σε διάφορα περιουσιακά στοιχεία (όπως ομολογίες, μετοχές κλπ), προκειμένου να καρπωθούν τους τόκους. Είναι λοιπόν προφανές ότι η ζήτηση χρήματος για σκοπούς προφύλαξης, βρίσκεται σε αντίστροφη σχέση με τις μεταβολές του επιτοκίου. Δηλαδή όσο υψηλότερο είναι το επίπεδο του επιτοκίου, τόσο μικρότερη θα είναι η ζήτηση χρήματος για την αντιμετώπιση απρόβλεπτων δαπανών.

Παρά το γεγονός ότι η ζήτηση χρήματος για σκοπούς προφύλαξης μπορεί να διακριθεί από τη ζήτηση χρήματος για συναλλακτικούς σκοπούς, επειδή και οι δύο είναι συναρτήσεις που εξαρτώνται τόσο από το επίπεδο του εισοδήματος όσο και από το επίπεδο του επιτοκίου, θα μπορούσαμε να καθορίσουμε και τις δύο ως μία συνάρτηση που εξαρτάται από τις δύο αυτές μεταβλητές.

5. ΖΗΤΗΣΗ ΧΡΗΜΑΤΟΣ ΓΙΑ ΚΕΡΔΟΣΚΟΠΙΚΟΥΣ ΣΚΟΠΟΥΣ

Όπως αναφέρθηκε, η ζήτηση προθεσμιακών καταθέσεων που θα εξετάσουμε εκφράζει μία ζήτηση χρήματος για κερδοσκοπικούς σκοπούς. Πριν όμως κάνουμε αυτόν τον παραλληλισμό, είναι αναγκαίο να εξετάσουμε αναλυτικά αυτό το είδος ζήτησης χρήματος.

Το ότι τα άτομα παρακρατάνε χρήμα σε μορφή ρευστών διαθεσίμων, τόσο για να φέρουν εις πέρας τις συναλλαγές τους όσο και για να αντιμετωπίσουν απρόβλεπτες δαπάνες που μπορεί να τους εμφανιστούν, δεν έρχεται σε αντίθεση με τη θεωρία των κλασικών οικονομολόγων. Σύμφωνα με τους κλασικούς τα άτομα παρακρατάνε ρευστά διαθέσιμα μόνο για τη διεκπεραίωση των συναλλαγών τους. Η ζήτηση χρήματος για συναλλακτικούς σκοπούς εκτελεί αυτή ακριβώς τη λειτουργία. Ακόμα όμως και αν προσθέσουμε στα ρευστά διαθέσιμα που παρακρατούνται για συναλλακτικούς σκοπούς και τα ρευστά διαθέσιμα που παρακρατούνται για προφύλαξης τα συμπεράσματα των κλασικών οικονομολόγων δεν επηρεάζονται σημαντικά.

Η ουσιαστική διαφορά ανάμεσα στην κλασική και στην Κεϋνσιανή θεωρία, είναι ότι σύμφωνα με τους κεϋνσιανούς, τα άτομα παρακρατάνε χρήμα με τη μορφή ρευστών διαθεσίμων και για κερδοσκοπικούς σκοπούς. Οι κλασικοί οικονομολόγοι θεωρούσαν ότι ένα άτομο θα παρακρατήσει ρευστά διαθέσιμα μόνο για συναλλακτικούς σκοπούς, γιατί αν παρακρατούσε παραπάνω ρευστά διαθέσιμα, τότε θα έχανε ένα εισόδημα, πού θα προέκυπτε αν τοποθετούσε τη συγκεκριμένη ποσότητα ρευστών διαθεσίμων, σε τίτλους που θα του απέφεραν τόκους, όπως για παράδειγμα είναι οι ομολογίες. Η σκέψη στην οποία στηρίζεται η παραπάνω άποψη, είναι ότι είναι προτιμότερο να αποκτήσει κανείς κάποιο έσοδο παρά εντελώς κανένα έσοδο, ακόμα και αν το επιτόκιο είναι πάρα πολύ χαμηλό.

Σύμφωνα με τον Keynes το άτομο που αγοράζει ομολογίες αναμένει ότι δεν θα αυξηθεί σημαντικά το επιτόκιο των ομολογιών, κατά τη διάρκεια της περιόδου που έχει σκοπό να κρατήσει τις ομολογίες. Και αυτό γιατί αν το άτομο περίμενε να αυξηθεί το επιτόκιο σημαντικά, τότε θα ήταν προτιμότερο να κρατήσει ρευστά διαθέσιμα παρά να αγοράσει ομολογίες. Αυτό συμβαίνει γιατί αν το άτομο αναμένει να αυξηθούν τα επιτόκια, είναι σαν να αναμένει τη μείωση της τιμής πώλησης των ομολογιών, δημιουργώντας έτσι απώλεια κεφαλαίου, που προκαλείται από τη μείωση της τιμής τους.

Έστω, λοιπόν ένα άτομο που έχει μία δεδομένη ποσότητα πλούτου την οποία μπορεί να επενδύσει τόσο σε ρευστά διαθέσιμα όσο και σε ομολογίες, είτε αν το επιθυμεί και σε ένα συνδιασμό των δύο παραπάνω. Τη στιγμή που παίρνει την απόφαση σχετικά με το ποιά περιουσιακά στοιχεία θα αγοράσει, υπάρχει ένα τρέχον επιτόκιο ομολογιών. Αν το άτομο αναμένει ότι το επιτόκιο θα μειωθεί, τότε περιμένει να έχει κέρδος κεφαλαίου, καθώς η μείωση του επιτοκίου συνεπάγεται αύξηση της τιμής της ομολογίας. Προσθέτωντας αυτό το κέρδος κεφαλαίου, στις πληρωμές των τόκων που θα λαμβάνει, θα έχει καθαρό κέρδος από την παρακράτηση ομολογιών. Έτσι το άτομο θα αποφασίσει να επενδύσει όλο του τον πλούτο σε ομολογίες. Έστω όμως ότι τη στιγμή που παίρνει την απόφαση, το επιτόκιο των ομολογιών είναι χαμηλότερο. Τότε θα αναμένει να αυξηθεί και θα περιμένει να έχει απώλεια κεφαλαίου με την παρακράτηση των ομολογιών, καθώς η τιμή τους θα μειωθεί. Η απώλεια κεφαλαίου που αναμένεται θα αντισταθμίσει τα οποιαδήποτε έσοδα από τοκούς που έχει το άτομο από τις ομολογίες που παρακρατεί. Σε αυτή την περίπτωση το άτομο θα προτιμήσει να παρακρατήσει όλο τον πλούτο του με τη μορφή ρευστών διαθεσίμων. Ανάλογα λοιπόν, με το αναμενόμενο επιτόκιο, το άτομο θα επιθυμεί να παρακρατήσει όλο του τον πλούτο σε ρευστά διαθέσιμα αν το τρέχον επιτόκιο είναι χαμηλό και σε ομολογίες όταν το τρέχον επιτόκιο είναι υψηλό.

Ας προχωρήσουμε σε μία πιο ουσιαστική ανάλυση της ζήτησης χρήματος για κερδοσκοπικούς σκοπούς. Έστω ότι η συνολική ποσότητα του πλούτου που είναι διαθέσιμη για κερδοσκοπικούς σκοπούς είναι W . Αυτή η ποσότητα πλούτου μπορεί να παρακρατηθεί είτε με τη μορφή ρευστών διαθεσίμων (M), είτε με τη μορφή ομολογιών των οποίων η ονομαστική αξία είναι (B/r) . Το τρέχον επιτόκιο των ομολογιών τη στιγμή που λαμβάνεται η απόφαση είναι r_1 . Επίσης θεωρούμε ότι η απόφαση που λαμβάνεται σχετικά με την παρακράτηση ρευστών διαθεσίμων ή ομολογιών δεν μπορεί να αλλάξει για μία δεδομένη χρονική περίοδο (έστω ένα «έτος»). Το επίπεδο του επιτοκίου το οποίο αναμένεται (με βεβαιότητα) να επικρατεί στο τέλος του έτους είναι $r_{1,2}^e$ και για ευκολία θεωρούμε ότι αυτή η προσδοκία δεν εξαρτάται από το τρέχον επιτόκιο, r_1 . Η ζήτηση χρήματος για κερδοσκοπικούς σκοπούς εξαρτάται από τη σχέση ανάμεσα στο r_1 και στο $r_{1,2}^e$: για κάθε ευρώ που επενδύεται σε ομολογία, το άτομο αναμένει με βεβαιότητα να αποκομίσει r_1 από τόκους κατά τη διάρκεια του έτους, συν ένα κέρδος κεφαλαίου [(capital gain, CG) ή ζημία κεφαλαίου αν $CG < 0$], του οποίου το μέγεθος εξαρτάται από τη σχέση

ανάμεσα στο r_1 και στο $r_{1,2}^e$. Συγκεκριμένα το κέρδος κεφαλαίου ενός ομολόγου υπολογίζεται ως εξής:

Κέρδος κεφαλαίου= αναμενόμενη τιμή ομολογίας + τρέχουσα τιμή ομολογίας

Το κέρδος ή ζημία κεφαλαίου που θα προκύψει αν το άτομο επενδύσει ένα ευρώ, θα εξαρτηθεί από το αν η παρακάτω σχέση είναι θετική ή αρνητική. Δηλαδή:

$$g = CG / \text{τρέχουσα τιμή ομολογίας} = r_1 / r_{1,2}^e - 1$$

όπου:

g : δηλώνει το κέρδος κεφαλαίου όταν η παραπάνω σχέση είναι θετική και τη ζημία κεφαλαίου όταν είναι αρνητική.

Αν αγοράσει το άτομο ομολογίες αξίας ενός ευρώ και τις παρακρατήσει, τότε θα περιμένει με βεβαιότητα να αποκομίσει €($r_1 + g$) στο τέλος του έτους. Το άτομο θα έχει στο χαρτοφυλάκιό του μόνο ομολογίες αν αναμένει να έχει καθαρό κέρδος από την παρακράτηση ομολογιών [δηλαδή αν ($r_1 + g$) > 0], και μόνο ρευστά διαθέσιμα αν αναμένει να έχει καθαρή ζημία από την παρακράτηση ομολογιών [δηλαδή αν ($r_1 + g$) < 0]. Καθώς το αναμενόμενο επιτόκιο υποθέσαμε ότι δεν επηρεάζεται από το τρέχον επιτόκιο ($r_{1,2}^e$ είναι σταθερό), υπάρχει μία δεδομένη τιμή του τρέχοντος επιτοκίου r_1 , που καλείται κρίσιμη τιμή στη οποία το αναμενόμενο καθαρό κέρδος από την παρακράτηση ομολογιών είναι μηδέν ($r_1 + g = 0$). Έστω ότι η κρίσιμη τιμή είναι r_c . Έτσι :

- Όταν το τρέχον επιτόκιο βρίσκεται πάνω από την κρίσιμη τιμή ($r_1 > r_c$), η αναμενόμενη απόδοση από την παρακράτηση ομολογιών είναι θετική ($r_1 + g > 0$), δηλαδή το άτομο αναμένει να έχει κέρδος κεφαλαίου και θα παρακρατεί μόνο ομολογίες.
- Όταν το τρέχον επιτόκιο βρίσκεται κάτω από την κρίσιμη τιμή ($r_1 < r_c$), η αναμενόμενη απόδοση από την παρακράτηση ομολογιών είναι αρνητική ($r_1 + g < 0$), δηλαδή το άτομο αναμένει να έχει ζημία κεφαλαίου και θα παρακρατεί μόνο ρευστά διαθέσιμα.
- Όταν το τρέχον επιτόκιο είναι ίσο με την κρίσιμη τιμή ($r_1 = r_c$), η απόδοση από την παρακράτηση ομολογιών, όπως είπαμε και παραπάνω, είναι μηδέν ($r_1 + g = 0$).

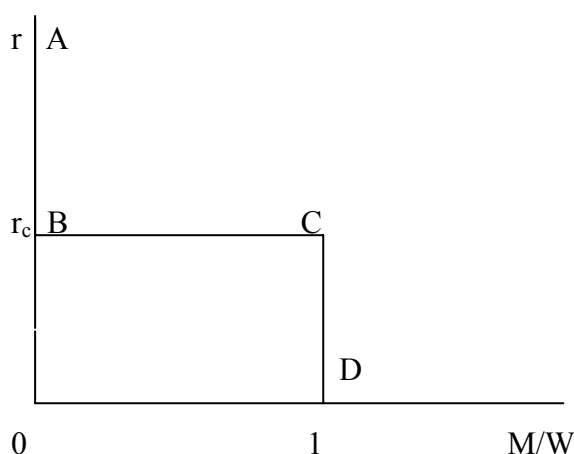
Σε αυτό το σημείο πρέπει να σημειώσουμε ότι η κρίσιμη τιμή r_c είναι χαμηλότερη από το αναμενόμενο επιτόκιο $r_{1,2}^e$. Αυτό προκύπτει από το ότι, αν το τρέχον επιτόκιο είναι λίγο χαμηλότερο από το αναμενόμενο τότε αναμένεται μία μικρή απώλεια

κεφαλαίου. Αλλά αυτή η απώλεια, αντισταθμίζεται από τη θετική τρέχουσα απόδοση των ομολογιών, r_1 . Μόνο όταν το τρέχον επιτόκιο είναι πολύ πιο χαμηλό από το αναμενόμενο, η απώλεια κεφαλαίου θα είναι τόσο μεγάλη που θα υπερβαίνει το r_1 και θα παράγει αρνητική απόδοση συνολικά. Το σημείο όπου το r_1 αντισταθμίζεται πλήρως από την αναμενόμενη απώλεια κεφαλαίου, είναι το r_c . Για να είμαστε πιο ακριβείς, αφού το r_c ορίζεται ως το τρέχον επιτόκιο όπου $r_1 + g = 0$, έχουμε $r_c + g = 0$. Καθώς το κέρδος κεφαλαίου από μία ομολογία αξίας ενός ευρώ είναι $r_1 / r^{e_{1,2}} - 1 = g$, θα έχουμε : $r_c + (r_c / r^{e_{1,2}}) - 1 = 0$. Το παραπάνω μπορεί να γραφεί ως εξής: $r_c(1 + (1 / r^{e_{1,2}})) = 1$ ή $r_c = (r^{e_{1,2}} / 1 + r^{e_{1,2}})$. Συνεπώς η κριτική τιμή, r_c , είναι χαμηλότερη από το αναμενόμενο επιτόκιο, $r^{e_{1,2}}$.

Με βάση την παραπάνω ανάλυση, μπορούμε να απεικονίσουμε διαγραμματικά την ατομική ζήτηση χρήματος για κερδοσκοπικούς σκοπούς ως εξής,

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 2

Ατομική ζήτηση χρήματος για κερδοσκοπικούς σκοπούς



Από το παραπάνω διάγραμμα παρατηρούμε τα εξής :

- Όταν η τιμή του τρέχοντος επιτοκίου είναι μεγαλύτερη από την κρίσιμη τιμή, $r_1 > r_c$, τότε το άτομο παρακρατεί μόνο ομολογίες, διότι η απόδοση από την παρακράτηση ομολογιών είναι θετική. Στην περίπτωση αυτή η ατομική ζήτηση χρήματος για κερδοσκοπικούς σκοπούς θα είναι ίση με το μηδέν.
- Όταν η τιμή του τρέχοντος επιτοκίου είναι μικρότερη από την κρίσιμη τιμή, $r_1 < r_c$, τότε το άτομο παρακρατεί μόνο χρήμα και καθόλου ομολογίες, επειδή η συνολική απόδοση από την παρακράτηση ομολογιών είναι αρνητική. Στην περίπτωση αυτή, η ατομική ζήτηση χρήματος για κερδοσκοπικούς σκοπούς θα

είναι ίση με το σύνολο των ρευστών διαθεσίμων, τα οποία προορίζονται για κερδοσκοπικούς σκοπούς.

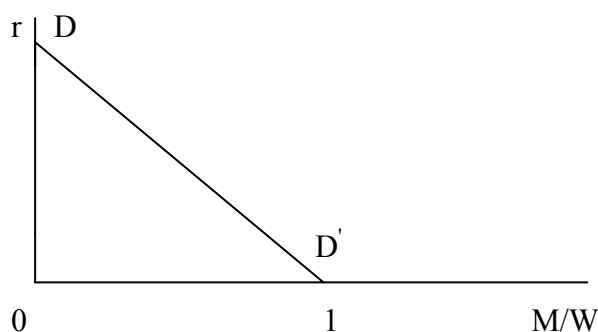
- Όταν η τιμή του τρέχοντος επιτοκίου είναι ίση με την κρίσιμη τιμή, $r_1 = r_c$, τότε το άτομο είναι αδιάφορο στην επιλογή μεταξύ διακράτησης ομολογιών ή διακράτησης ρευστών διαθεσίμων, και αυτό γιατί η απόδοση από την παρακράτηση ομολογιών είναι μηδέν. Στην περίπτωση αυτή, η ατομική ζήτηση χρήματος για κερδοσκοπικούς σκοπούς είναι απροσδιόριστη.

Αν υποθέσουμε ότι όλα τα άτομα μίας οικονομίας κάνουν τις ίδιες προβλέψεις για την εξέλιξη του ύψους του επιτοκίου, όπως έκανε το μεμονωμένο άτομο, τότε η ζήτηση χρήματος για κερδοσκοπικούς σκοπούς για την οικονομία ως σύνολο, δηλαδή η συνολική ζήτηση χρήματος για κερδοσκοπικούς σκοπούς, θα έχει ακριβώς το ίδιο σχήμα όπως το διάγραμμα 2.

Ο Keynes όμως πίστευε ότι τα διάφορα άτομα της οικονομίας έχουν διαφορετική γνώμη για την εξέλιξη του ύψους του επιτοκίου και, συνεπώς, έχουν διαφορετικές κρίσιμες τιμές επιτοκίου, βάσει των οποίων αποφασίζουν αν θα αγοράσουν ομολογίες ή θα παρακρατήσουν ρευστά διαθέσιμα. Αθροίζοντας τις ατομικές καμπύλες ζήτησης χρήματος για κερδοσκοπικούς σκοπούς όλων των ατόμων οριζόντια, προκύπτει η συνολική καμπύλη ζήτησης χρήματος για κερδοσκοπικούς σκοπούς, η οποία απεικονίζεται διαγραμματικά ως εξής,

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 3

Συνολική καμπύλη ζήτησης χρήματος για κερδοσκοπικούς σκοπούς



Παραπέρα ο Keynes υποστήριξε ότι:

- Όσο υψηλότερο είναι το τρέχον επιτόκιο, τόσο μεγαλύτερος αριθμός ατόμων αναμένει ότι το τρέχον επιτόκιο θα μειωθεί στο μέλλον, παρά ότι θα μείνει

αμετάβλητο ή θα αυξηθεί, και, συνεπώς τόσο μεγαλύτερος αριθμός ατόμων θα προτιμήσει να επενδύσει τα χρήματά του σε ομολογίες παρά να τα διατηρήσει σε ρευστά διαθέσιμα. Στην περίπτωση αυτή η συνολική ζήτηση χρήματος για κερδοσκοπικούς σκοπούς θα είναι χαμηλή.

- Αντίθετα, όμως, όσο χαμηλότερο είναι το τρέχον επιτόκιο τόσο μεγαλύτερος αριθμός ατόμων προσδοκά ότι το επιτόκιο θα αυξηθεί στο μέλλον, και συνεπώς, τόσο περισσότερος αριθμός ατόμων θα προτιμήσει να παρακρατήσει ρευστά διαθέσιμα παρά να επενδύσει τα ρευστά διαθέσιμά του σε ομολογίες. Σε αυτή την περίπτωση η συνολική ζήτηση χρήματος για κερδοσκοπικούς σκοπούς θα είναι υψηλή.

Αφού λοιπόν και οι προθεσμιακές καταθέσεις που θα εξετάσουμε εκφράζουν μία ζήτηση χρήματος για κερδοσκοπικούς σκοπούς, θα ισχύουν τα ίδια, όσον αφορά τη σχέση προθεσμιακών καταθέσεων και ομολογιών. Πιο συγκεκριμένα, τα άτομα θα αποφασίσουν να καταθέσουν τα ρευστά τους διαθέσιμα σε καταθέσεις προθεσμίας ή να τα επενδύσουν σε ομολογίες, ανάλογα με το επιτόκιο προθεσμίας και το επιτόκιο των ομολογιών. Η σχέση επιτοκίου προθεσμίας και προθεσμιακών καταθέσεων είναι ευθεία. Δηλαδή αύξηση του επιτοκίου προθεσμίας, οδηγεί σε αύξηση της ζήτησης προθεσμιακών καταθέσεων και το αντίστροφο. Αντίθετα η σχέση του επιτοκίου των ομολογιών και των προθεσμιακών καταθέσεων είναι αντίστροφη. Πιο συγκεκριμένα, αν αυξηθεί το επιτόκιο των ομολογιών, αυτό θα έχει σαν αποτέλεσμα τη μείωση της τιμής των ομολογιών, άρα περισσότερα άτομα θα επιλέξουν να αγοράσουν ομολογίες παρά να έχουν καταθέσεις προθεσμίας και άρα η ζήτηση προθεσμιακών καταθέσεων μειώνεται. Αν όμως το επιτόκιο των ομολογιών μειωθεί, θα υπάρξει αύξηση στη ζήτηση των προθεσμιακών καταθέσεων. Έτσι ένα άτομο μπορεί να κερδοσκοπήσει από τη διαφορά ανάμεσα στο επιτόκιο προθεσμίας και το επιτόκιο των ομολογιών, γι'αυτο και οι προθεσμιακές καταθέσεις λέμε ότι εκφράζουν μία ζήτηση χρήματος για κερδοσκοπικούς σκοπούς.

6. ΕΜΠΕΙΡΙΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Οι προθεσμιακές καταθέσεις (timedeposits), γνωρίζουμε ότι είναι συνάρτηση του ΑΕΠ (GDP), του ρυθμού πληθωρισμού (Inflationrate), των επιτοκίων των κρατικών ομολογιών (r_0), των επιτοκίων των προθεσμιακών καταθέσεων (r_t) και των προθεσμιακών καταθέσεων των προηγούμενων ετών (timedeposits(-1)). Δηλαδή:

$$\text{Timedeposits} = f(\text{GDP}, \text{Inflationrate}, r_0, r_t, \text{timedeposits}(-1))$$

Όπως αναφέραμε και στην εισαγωγή, θα εξετάσουμε τη ζήτηση προθεσμιακών καταθέσεων, στην Ελλάδα από το 1960 έως το 2001. Το βασικό μοντέλο από το οποίο θα ξεκινήσουμε είναι το εξής:

$$\text{Timedeposits} = C + r_0 + r_t + \text{GDP} + \text{timedeposits}(-1) + \text{Inflationrate}$$

Προκειμένου όμως να καταλήξουμε στα καλύτερα δυνατά αποτελέσματα, κάθε φορά θα αφαιρούμε και κάποιες μεταβλητές για να δούμε πως η απουσία τους επηρεάζει τις υπόλοιπες. Ενδεικτικά, θα παρουσιάσουμε πέντε μοντέλα και θα σχολιάσουμε τα αποτελέσματά τους. Τα μοντέλα που θα εξεταστούν συνολικά είναι τα παρακάτω:

- $\text{Timedeposits} = C + r_0 + r_t + \text{GDP} + \text{timedeposits}(-1) + \text{Inflationrate}$
- $\text{Timedeposits} = C + r_t + \text{GDP} + \text{timedeposits}(-1) + \text{Inflationrate}$
- $\text{Timedeposits} = C + r_t + \text{GDP} + \text{timedeposits}(-1)$
- $\text{Timedeposits} = r_0 + r_t + \text{GDP} + \text{timedeposits}(-1) + \text{Inflationrate}$
- $\text{Timedeposits} = r_t + \text{GDP} + \text{timedeposits}(-1)$

Αρχικά θα εξεταστούν τα παραπάνω μοντέλα ως έχουν και στη συνέχεια θα προσθέσουμε πρώτα τον όρο AR1 και στην συνέχεια τους όρους AR1 και AR2, προκειμένου να δούμε αν υπάρχει αυτοσυσχέτιση πρώτης και δεύτερης τάξης, αντίστοιχα. Πριν, όμως προχωρήσουμε στην ανάλυσή μας θα ήταν χρήσιμο να αναλύσουμε περιληπτικά το πρόβλημα της αυτοσυσχέτισης.

Το πρόβλημα της αυτοσυσχέτισης εμφανίζεται όταν παραβιάζεται η υπόθεση της ανεξαρτησίας ανάμεσα στις ερμηνευτικές μεταβλητές και τον διαταρακτικό όρο. Το φαινόμενο της αυτοσυσχέτισης παρουσιάζεται κυρίως στην οικονομική έρευνα με χρονολογικές σειρές και σημαίνει ότι το σφάλμα μίας περιόδου εξαρτάται από τα σφάλματα μίας ή περισσότερων από τις προηγούμενες χρονικές περιόδους.

Οι λόγοι για τους οποίους μπορεί να οφείλεται η αυτοσυσχέτιση είναι διάφοροι, όπως⁴:

- Η λανθασμένη εξειδίκευση του υποδείγματος, με την παράλειψη σημαντικών ερμηνευτικών μεταβλητών, είτε το λανθασμένο προσδιορισμό της συναρτησιακής μορφής του υποδείγματος. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα χρήσιμες πληροφορίες να αγνοούνται και να περικλείονται στον όρο σφάλματος του υποδείγματος.
- Η ύπαρξη διαχρονικών τάσεων σε πολλές χρονολογικές σειρές, η οποία έχει ως αποτέλεσμα την έντονη συσχέτιση των τιμών τους μεταξύ διαδοχικών χρονικών περιόδων. Οι διαχρονικές αυτές τάσεις, που αποτελούν και το μακροχρόνιο στοιχείο των χρονολογικών σειρών, οφείλονται συνήθως σε μη οικονομικούς παράγοντες όπως είναι η αύξηση του πληθυσμού, η τεχνολογία, ή οι προτιμήσεις και συνήθειες της συγκεκριμένης κοινωνίας. Άρα, στην εκτίμηση παλινδριμήσεων με χρονολογικές σειρές η παρουσία της αυτοσυσχέτισης είναι συνηθισμένο φαινόμενο.
- Συχνά στην ποσοτική ανάλυση γίνονται επεμβάσεις στα αρχικά στατιστικά στοιχεία. Για παράδειγμα μέσω της τεχνικής ομαλοποίησης από μηνιαίες παρατηρήσεις, παίρνοντας μέσους όρους, μπορούμε να δημιουργήσουμε δείγμα με τριμηνιαίες παρατηρήσεις, ή μέσω της τεχνικής της παρεμβολής από την απογραφή του πληθυσμού με τη χρήση συγκεκριμένου αλγορίθμου, μπορούμε να υποθέσουμε και τιμές παρατηρήσεων για τα ενδιάμεσα χρόνια. Τέτοιες μέθοδοι είναι εμφανές ότι έχουν ως αποτέλεσμα την έντονη συσχέτιση μεταξύ των παρατηρήσεων της μεταβλητής, και αν αυτό δεν ληφθεί υπόψη κατά την εκτίμηση, τότε είναι πολύ πιθανόν και τα σφάλματα τις εξίσωσης να αυτοσυσχετίζονται.

Προκειμένου να δούμε αν υπάρχει πρόβλημα αυτοσυσχέτισης σε ένα μοντέλο, υπάρχουν διάφοροι έλεγχοι. Ο πιο γνωστός έλεγχος για αυτοσυσχέτιση είναι ο έλεγχος Durbin Watson. Αν η τιμή της στατιστικής Durbin Watson βρίσκεται μεταξύ 2 και 4, τότε δεν υπάρχει πρόβλημα αυτοσυσχέτισης. Ωστόσο ο έλεγχος αυτός στηρίζεται σε κάποιες βασικές υποθέσεις που πρέπει να ισχύουν. Αρχικά πρέπει στην παλινδρόμηση να υπάρχει σταθερός όρος. Ακόμα, οι τιμές των ερμηνευτικών μεταβλητών είναι σταθερές σε επανειλημμένα δείγματα. Κάτι άλλο πολύ σημαντικό

⁴ Κασκαρέλης (2000)

είναι ότι ο έλεγχος αυτός, μπορεί να ληφθεί υπόψη μόνο όταν το υπόδειγμα δεν περιλαμβάνει χρονική υστέρηση της εξαρτημένης μεταβλητής σαν ανεξάρτητη μεταβλητή. Επίπλέον με αυτόν τον έλεγχο μπορούμε να δούμε αν υπάρχει αυτοσυσχέτιση μόνο πρώτης τάξης. Στη περίπτωση που εξετάζουμε, υπάρχει χρονική υστέρηση της εξαρτημένης μεταβλητής σαν ανεξάρτητη, άρα δεν μπορούμε βλέποντας την τιμή της στατιστικής Durbin Watson να κρίνουμε αν έχουμε αυτοσυσχέτιση ή όχι.

Ένας άλλος τρόπος για να δούμε αν έχουμε αυτοσυσχέτιση, είναι να κοιτάξουμε το κορελλόγραμμα. Αν οι τιμές της αυτοσυσχέτισης δεν είναι στατιστικά σημαντικές, (δηλαδή όλα τα prob να είναι μεγαλύτερα του 0,05 για 5% επίπεδο σημαντικότητας), τότε δεν έχουμε πρόβλημα αυτοσυσχέτισης, ενώ αν οι τιμές της αυτοσυσχέτισης είναι στατιστικά σημαντικές (όλα τα prob να είναι μικρότερα του 0,05 για 5% επίπεδο σημαντικότητας) τότε υπάρχει πρόβλημα αυτοσυσχέτισης. Σε αυτή την περίπτωση μπορούμε να δούμε αν υπάρχει αυτοσυσχέτιση ή όχι ακόμα και αν υπάρχει χρονική υστέρηση της εξαρτημένης μεταβλητής σαν ανεξάρτητη μεταβλητή. Έκτός από τους δύο αυτούς τρόπους, υπάρχουν και άλλοι έλεγχοι που μας βοηθάνε να δούμε αν υπάρχει αυτοσυσχέτιση, ωστόσο θα περιοριστούμε σε αυτούς.

Αν θέλουμε να κάνουμε έλεγχο για αυτοσυσχέτιση μεγαλύτερης από την πρώτη τάξη, προσθέτουμε κάθε φορά στην παλινδρόμηση τους όρους AR1, AR2 και ούτω καθεξής, ανάλογα με το τι βαθμό αυτοσυσχέτισης θέλουμε να δούμε ότι υπάρχει. Στη συνέχεια κοιτάμε αν οι όροι αυτοί είναι στατιστικά σημαντικοί και ανάλογα κρίνουμε για το τι βαθμό αυτοσυσχέτισης έχουμε. Αν για παράδειγμα προσθέσουμε στην παλινδρόμηση τους όρους AR1 και AR2 και είναι και οι δύο στατιστικά σημαντικοί, τότε υπάρχει αυτοσυσχέτιση δεύτερης τάξης. Αν είναι μόνο ο AR1 στατιστικά σημαντικός και ο AR2 δεν είναι τότε υπάρχει αυτοσυσχέτιση πρώτης τάξης. Αυτή τη διαδικασία θα ακολουθήσουμε και στην περίπτωσή μας. Αρχικά θα εξετάσουμε τα υποδείγματα χωρίς κάποιους επιπλέον όρους, ενώ στη συνέχεια θα προσθέσουμε και τους όρους AR1 και AR2, για να δούμε αν υπάρχει αυτοσυσχέτιση πρώτης και δεύτερης τάξης.

Εκτιμώντας λοιπόν, τα παραπάνω υποδείγματα καταλήγουμε στα παρακάτω αποτελέσματα:

ΠΙΝΑΚΑΣ 1

Λογαριθμικές συναρτήσεις ζήτησης προθεσμιακών καταθέσεων

	1	2	3	4	5
C	-2,607439 (-0,93233)	-3,363328 (-1,29642)	-1,734640 (-0,70113)	-	-
Ro	-0,176385 (-0,75422)	-	-	-0,254522 (-1,16800)	-
Rt	0,295500 (1,876079)	0,219541 (1,824430)	0,215500 (2,724699)	0,284852 (1,816745)	0,201625 (2,651300)
GDP	0,235705 (1,144566)	0,288593 (1,499997)	0,174397 (0,941108)	0,044014 (3,774626)	0,044691 (4,164095)
timedeposits(-1)	0,900005 (14,24782)	0,869318 (18,10649)	0,885520 (19,30709)	0,951094 (30,32341)	0,913716 (41,71548)
inflationrate	-0,001904 (-0,03934)	0,004325 (0,091250)	-	0,009614 (0,205803)	-
adjR ²	0,994356	0,994428	0,994005	0,994378	0,994087
DW	2,059268	1,950480	1,859195	2,075731	1,862897

Περίοδος εκτίμησης: 1960-2001

ΠΙΝΑΚΑΣ 2

Λογαριθμικές συναρτήσεις ζήτησης προθεσμιακών καταθέσεων

	1	2	3	4	5
C	-4,56829 (-1,34820)	-5,5568 (-1,64758)	-1,3412 (-0,47281)	-	-
Ro	-0,21258 (-0,87030)	-	-	-0,298830 (-1,29577)	-
Rt	0,365744 (2,247954)	0,268886 (2,103633)	0,210346 (2,505406)	0,319705 (1,971268)	0,200170 (2,500610)
GDP	0,375394 (1,520726)	0,445006 (1,804020)	0,147217 (0,696272)	0,042432 (3,591610)	0,047502 (3,954935)
Timedeposits(-1)	0,876444 (12,55910)	0,839112 (14,93039)	0,889580 (17,57145)	0,956493 (28,36349)	0,910568 (38,61615)
Inflationrate	-0,018340 (-0,37310)	-0,009829 (-0,19946)	-	0,004577 (0,096685)	-
AR1	-0,060222 (-0,30339)	0,011325 (0,061455)	0,045252 (0,252828)	-0,064652 (-0,34808)	0,041359 (0,239049)
adjR ²	0,993505	0,993566	0,993293	0,993268	0,993440
DW	1,908779	1,888580	1,745848	1,868335	1,748706

Περίοδος εκτίμησης : 1960- 2001

ΠΙΝΑΚΑΣ 3
 Λογαριθμικές συναρτήσεις ζήτησης προθεσμιακών καταθέσεων

	1	2	3	4	5
C	-3,483315 (-1,07547)	-4,710783 (-1,31380)	-3,511771 (-1,23553)	-	-
Ro	-0,299559 (-1,25216)	-	-	-0,350429 (-1,52717)	-
Rt	0,421488 (2,627743)	0,272978 (2,091776)	0,235824 (3,110359)	0,377322 (2,341231)	0,210105 (2,827045)
GDP	0,298796 (1,269121)	0,385124 (1,472983)	0,300002 (1,428172)	0,045516 (4,279701)	0,040244 (3,650393)
Timedeposits(-1)	0,896542 (13,42191)	0,847570 (14,61446)	0,864292 (18,26873)	0,955682 (28,88226)	0,917422 (41,70527)
Inflationrate	-0,029590 (-0,58926)	-0,014996 (-0,28598)	-	-0,013283 (-0,27044)	-
AR1	-0,070788 (-0,34969)	0,039964 (0,205869)	0,102782 (0,599842)	-0,046274 (-0,23969)	0,080736 (0,486377)
AR2	-0,181213 (-0,90975)	-0,078761 (-0,41960)	-0,133261 (-0,79526)	-0,159471 (-0,83149)	-0,123915 (-0,74079)
adjR ²	0,992937	0,992868	0,993797	0,992865	0,993645
DW	1,995802	1,971033	2,137739	2,019410	2,031408

Περίοδος εκτίμησης: 1960- 2001

Πριν ξεκινήσουμε, την ανάλυσή μας, θα δούμε πρώτα τι πρόσημα πρέπει να έχουμε σύμφωνα με τη θεωρία. Το επιτόκιο των κρατικών ομολογιών πρέπει να έχει αρνητικό πρόσημο, καθώς αύξηση του επιτοκίου των ομολογιών οδηγεί σε μείωση των προθεσμιακών καταθέσεων, αφού όπως είπαμε η μείωση του επιτοκίου των ομολογιών, θα οδηγήσει τα άτομα να αγοράσουν ομολογίες, με αποτέλεσμα να μειωθεί η ζήτηση των προθεσμιακών καταθέσεων. Το επιτόκιο προθεσμίας αναμένεται να έχει θετικό πρόσημο, καθώς αύξηση του επιτοκίου προθεσμίας, οδηγεί σε αύξηση των καταθέσεων προθεσμίας. Επιπλέον τόσο οι καταθέσεις προθεσμίας των προηγούμενων ετών όσο και το ΑΕΠ αναμένεται να έχουν θετικό πρόσημο καθώς και οι δύο αυτές μεταβλητές επηρεάζουν θετικά τις προθεσμιακές καταθέσεις. Τέλος ο ρυθμός πληθωρισμού, περιμένουμε να έχει αρνητικό πρόσημο, αφού μία αύξηση του πληθωρισμού, έχει σαν αποτέλεσμα τη μείωση των καταθέσεων προθεσμίας, αφού αύξηση του επιπέδου των τιμών οδηγεί σε μείωση των ρευστών διαθεσίμων που έχουν τα άτομα στη διάθεσή τους και αυτό με τη σειρά του οδηγεί σε μείωση των καταθέσεων προθεσμίας. Παρατηρώντας τους πίνακες βλέπουμε ότι όταν λαμβάνουμε υπόψην μας και τις πέντε ανεξάρτητες μεταβλητές, και στις τρεις περιπτώσεις, τα πρόσημα είναι αυτά που αναμένουμε.

Ανάμεσα σε όλα τα μοντέλα που εκτιμήσαμε, και στις τρεις περιπτώσεις, το καλύτερο μοντέλο είναι το 3, καθώς σε αυτή την περίπτωση οι προθεσμιακές καταθέσεις των προηγούμενων ετών πλησιάζουν περισσότερο τα πραγματικά δεδομένα. Αυτό το συμπέρασμα το βγάζουμε με βάση το υπόδειγμα της μερικής προσαρμογής. Στη γενική του διατύπωση το υπόδειγμα της μερικής προσαρμογής βασίζεται στη μακροχρόνια επιθυμητή ποσότητα των προθεσμιακών καταθέσεων D_t^* . Η ποσότητα αυτή εξαρτάται από τις σχετικές ανεξάρτητες μεταβλητές. Οι προθεσμιακές καταθέσεις προσαρμόζονται κατά ένα ποσοστό της διαφοράς μεταξύ του επιθυμητού επιπέδου προθεσμιακών καταθέσεων κατά την παρούσα περίοδο και του επιπέδου προθεσμιακών καταθέσεων της προηγούμενης περιόδου⁵. Η πλήρης προσαρμογή είναι εμπειρικά αποκλείσιμη λόγω των διαδικασιών μετάδοσης των πληροφοριών, της επεξεργασίας τους, των συνηθειών των ατόμων ή και των υποχρεώσεών τους που αφορούν προηγούμενες περιόδους.

5 Αποστόλου Ν.- Βαρελάς Ε (1987)

Η πλήρης προσαρμογή έχει θεωρητικά, μόνο, το χαρακτήρα της επίτευξης μακροχρόνιας ισορροπίας. Με βάση την πιο πάνω ανάλυση ο μηχανισμός της μερικής προσαρμογής διατυπώνεται μαθηματικά με την ακόλουθη μορφή:

$$D_t - D_{t-1} = \lambda(D_t^* - D_{t-1}) \quad 0 < \lambda < 1$$

Όσο μικρότερος είναι ο συντελεστής προσαρμογής λ , τόσο μικρότερη θα είναι η προσαρμογή και τόσο μεγαλύτερο χρονικό διάστημα θα απαιτείται για να ταυτισθεί η επιθυμητή με την πραγματοποιούμενη ποσότητα προθεσμιακών καταθέσεων (μακροχρόνια ισορροπία). Αντίθετα, όσο μεγαλύτερος είναι ο συντελεστής προσαρμογής, τόσο μικρότερο χρονικό διάστημα θα απαιτείται για την ταύτιση της επιθυμητής με την παραγματοποιούμενη ποσότητα. Η διαφορά ανάμεσα στο επιθυμητό επίπεδο των προθεσμιακών καταθέσεων και στο παραγματοποιούμενο πρέπει να κυμαίνεται μεταξύ 0,10 και 0,50, επιλέγοντας κάθε φορά το μοντέλο στο οποίο η διαφορά αυτή είναι πιο κοντά στο 0,10. Όταν συμβαίνει κάτι τέτοιο, τότε υπάρχει βραδεία προσαρμογή προς το επιθυμητό επίπεδο.

Αφού καταλήξαμε ότι με βάση το υπόδειγμα της μερικής προσαρμογής, καλύτερο υπόδειγμα είναι το 3, θα το μελετήσουμε σε κάθε περίπτωση. Στο συγκεκριμένο μοντέλο οι ανεξάρτητες μεταβλητές, είναι το επιτόκιο προθεσμίας, το ΑΕΠ και οι προθεσμιακές καταθέσεις των προηγούμενων ετών. Θα ξεκινήσουμε από τον πίνακα 1. Εξετάζοντας τα πρόσημα των ανεξάρτητων μεταβλητών, που λαμβάνονται υπόψη, βλέπουμε ότι συμφωνούν με τη θεωρία. Συγκεκριμένα το επιτόκιο προθεσμίας έχει θετικό πρόσημο (0,2155), όπως το ΑΕΠ (0,1743) και οι καταθέσεις προθεσμίας των προηγούμενων ετών (0,8855). Είναι φανερό ότι οι καταθέσεις προθεσμίας των προηγούμενων ετών επηρεάζουν περισσότερο τις καταθέσεις προθεσμίας, δηλαδή την εξαρτημένη μεταβλητή, καθώς ο συντελεστής τους είναι πολύ μεγαλύτερος τόσο από το συντελεστή του επιτοκίου προθεσμίας όσο και από το συντελεστή του ΑΕΠ. Σε επίπεδο σημαντικότητας 5% και 10%, ο σταθερός όρος δεν είναι στατιστικά σημαντικός ($|-0,701| < 1,96$ και $|0,701| < 1,69$), το επιτόκιο προθεσμίας είναι στατιστικά σημαντικό ($|2,724| > 1,96$ και $|2,724| > 1,69$), το ΑΕΠ δεν είναι στατιστικά σημαντικό ($0,9411 < 1,96$ και $|0,9411| < 1,69$) και τέλος οι καταθέσεις προθεσμίας των προηγούμενων ετών είναι στατιστικά σημαντικές ($|19,307| > 1,96$ και $|19,307| > 1,69$). Επιπλέον ο διορθωμένος συντελεστής προσδιορισμού $\text{adj } R^2$, είναι πολύ κοντά στην μονάδα (0,994), γεγονός που υποδεικνύει ότι η εκτιμημένη εξίσωση έχει υψηλή ερμηνευτική ικανότητα. Δηλαδή οι ερμηνευτικές μεταβλητές εξηγούν τη διακύμανση της εξαρτημένης μεταβλητής σε ποσοστό πάνω από 99%. Το γεγονός ότι οι

καταθέσεις προθεσμίας των προηγούμενων ετών είναι στατιστικά σημαντικές επιβεβαιώνει την ύπαρξη προσαρμογής. Ο συντελεστής προσαρμογής είναι 0,1144 που σημαίνει ότι οι καταθέσεις προθεσμίας προσαρμόζονται στην παρούσα περίοδο κατά 11% της διαφοράς μεταξύ της επιθυμητής μακροχρόνιας ποσότητας προθεσμιακών καταθέσεων και των καταθέσεων προθεσμίας της προηγούμενης περιόδου. Έτσι, μπορούμε να πούμε ότι υπάρχει μία σχετικά βραδεία προσαρμογή. Τέλος για να δούμε αν υπάρχει αυτοσυσχέτιση, δηλαδή όπως αναλύσαμε, αν το σφάλμα μίας περιόδου εξαρτάται από τα σφάλματα μίας ή περισσότερων από τις προηγούμενες χρονικές περιόδους, θα μπορούσαμε να δούμε την στατιστική Durbin Watson. Ωστόσο όμως είδαμε ότι όταν υπάρχει υστέρηση της εξαρτημένης μεταβλητής σαν ανεξάρτητη μεταβλητή, δεν μπορούμε να χρησιμοποιήσουμε τη στατιστική αυτή για πούμε αν έχουμε αυτοσυσχέτιση ή όχι. Σε αυτή την περίπτωση κοιτάμε το κορελλόγραμμα (Παράρτημα πίνακας 2), για να κρίνουμε αν υπάρχει πρόβλημα αυτοσυσχέτισης. Στην περίπτωση μας αν δούμε το κορελλόγραμμα είναι φανερό ότι δεν αντιμετωπίζουμε πρόβλημα αυτοσυσχέτισης καθώς όλες οι τιμές της αυτοσυσχέτισης δεν είναι στατιστικά σημαντικές (όλα τα prob είναι μεγαλύτερα του 0,05 για 5% επίπεδο σημαντικότητας.).

Στον πίνακα 2, βλέπουμε τα αποτελέσματα των εκτιμημένων εξισώσεων αφού προηγουμένως προσθέσαμε στα μοντέλα τον όρο AR1, έτσι ώστε να είμαστε σε θέση να δούμε αν υπάρχει αυτοσυσχέτιση πρώτης τάξης. Σημειώνουμε ότι και πάλι μελετάμε το υπόδειγμα 3. Ας εξετάσουμε τώρα τα πρόσημα των ανεξάρτητων μεταβλητών. Το επιτόκιο προθεσμίας έχει θετικό πρόσημο (0,210), το ΑΕΠ έχει θετικό πρόσημο (0,147) και οι καταθέσεις προθεσμίας των προηγούμενων ετών έχουν και αυτές θετικό πρόσημο (0,889). Βλέπουμε ότι και εδώ τα πρόσημα είναι συνεπή με τη θεωρία.. Όσον αφορά την στατιστική σημαντικότητα, (σε 5% και 10% επίπεδο σημαντικότητας), ο σταθερός όρος δεν είναι στατιστικά σημαντικός ($|-0,472| < 1,96$ και $|-0,472| < 1,69$), το επιτόκιο προθεσμίας είναι στατιστικά σημαντικό ($|2,505| > 1,96$ και $|2,505| > 1,69$), το ΑΕΠ δεν είναι στατιστικά σημαντικό ($|0,6962| < 1,96$ και $|0,6962| < 1,69$) και οι καταθέσεις προθεσμίας των προηγούμενων ετών είναι στατιστικά σημαντικές ($|17,571| > 1,96$ και $|17,571| > 1,69$). Επιπλέον ο όρος AR1 δεν είναι στατιστικά σημαντικός ($|0,252| < 1,96$ και $|0,252| < 1,69$) άρα μπορούμε να πούμε ότι δεν υπάρχει αυτοσυσχέτιση πρώτης τάξης. Ο διορθωμένος συντελεστής προσδιορισμού $adj R^2$, είναι πολύ κοντά στην μονάδα και συγκεκριμένα 0,9932. Οι ερμηνευτικές μεταβλητές, εξηγούν δηλαδή το 99% της διακύμανσης της ενδογενούς

μεταβλητής. Η στατιστική σημαντικότητα του συντελεστή των προθεσμιακών καταθέσεων των προηγούμενων περιόδων συνεπάγεται την ύπαρξη μηχανισμού προσαρμογής. Η τιμή του συντελεστή προσαρμογής είναι 0,1104. Οι προθεσμιακές καταθέσεις στην παρούσα περίοδο προσαρμόζονται κατά 11% της διαφοράς μεταξύ επιθυμητής ποσότητας προθεσμιακών καταθέσεων και των προθεσμιακών καταθέσεων της προηγούμενης περιόδου. Και εδώ βλέπουμε ότι υπάρχει βραδεία προσαρμογή προς το επιθυμητό επίπεδο.

Τέλος στον πίνακα 3, βλέπουμε τα αποτελέσματα των εκτιμημένων εξισώσεων, αφού προσθέσαμε και τους όρους AR1 και AR2 για να μπορούμε να δούμε αν υπάρχει αυτοσυσχέτιση πρώτης και δεύτερης τάξης. Και εδώ καλύτερο υπόδειγμα είναι το τρίτο. Βλέποντας τα πρόσημα είναι φανερό ότι είναι συνεπή με την θεωρία καθώς το επιτόκιο προθεσμίας είναι θετικό (0,2358), το ΑΕΠ είναι θετικό (0,30), και οι καταθέσεις προθεσμίας των προηγούμενων ετών έχουν θετικό πρόσημο (0,88642). Όσον αφορά τη στατιστική σημαντικότητα, ο σταθερός όρος δεν είναι στατιστικά σημαντικός ($-1,235 < 1,96$ και $-1,235 < 1,69$), το επιτόκιο προθεσμίας είναι στατιστικά σημαντικό ($3,110 > 1,96$ και $3,110 > 1,69$), το ΑΕΠ δεν είναι στατιστικά σημαντικό ($1,428 < 1,96$ και $1,428 < 1,96$) και οι καταθέσεις προθεσμίας των προηγούμενων ετών είναι στατιστικά σημαντικές ($18,268 < 1,96$ και $18,268 < 1,69$). Ο όρος AR1 δεν είναι στατιστικά σημαντικός ($0,599 < 1,96$ και $0,599 < 1,69$) όπως επίσης και ο όρος AR2 ($-0,795 < 1,96$ και $-0,795 < 1,69$). Άρα δεν υπάρχει αυτοσυσχέτιση ούτε πρώτης αλλά ούτε και δεύτερης τάξης. Τέλος και αυτό το υπόδειγμα έχει υψηλή ερμηνευτική ικανότητα καθώς και ο διορθωμένος συντελεστής προσδιορισμού $\text{adj } R^2$ είναι πολύ κοντά στην μονάδα και συγκεκριμένα 0,9937. Οι ερμηνευτικές μεταβλητές, δηλαδή, εξηγούν πάνω από 99% της διακύμανσης της ενδογενούς μεταβλητής. Και σε αυτή την περίπτωση υπάρχει προσαρμογή καθώς οι προθεσμιακές καταθέσεις των προηγούμενων ετών είναι στατιστικά σημαντικές. Ο συντελεστής προσαρμογής είναι 0,1357. Αυτό σημαίνει ότι οι προθεσμιακές καταθέσεις προσαρμόζονται στην παρούσα περίοδο κατά 13% της διαφοράς μεταξύ της επιθυμητής μακροχρόνιας ποσότητας των προθεσμιακών καταθέσεων και της πραγματοποιούμενης ποσότητας προθεσμιακών καταθέσεων της προηγούμενης περιόδου.

7. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Όπως αναλύσαμε στο θεωρητικό μέρος της εργασίας, οι προθεσμιακές καταθέσεις εκφράζουν μία ζήτηση χρήματος για κερδοσκοπικούς σκοπούς. Αφού είδαμε αναλυτικά όλα τα είδη ζήτησης χρήματος, σύμφωνα με την κεινσιανή θεωρία, στη συνέχεια μελετήσαμε εμπειρικά τη ζήτηση προθεσμιακών καταθέσεων, στην Ελλάδα από το 1960 έως το 2001. Αρχικά, λάβαμε υπόψη όλες τις μεταβλητές από τις οποίες εξαρτώνται οι προθεσμιακές καταθέσεις, οι οποίες είναι : το ΑΕΠ (GDP), ο ρυθμός πληθωρισμού (Inflationrate), το επιτόκιο των κρατικών ομολογιών (r_0), το επιτόκιο των προθεσμιακών καταθέσεων (r_t) και οι προθεσμιακές καταθέσεις των προηγούμενων ετών (timedeposits(-1)). Αφαιρώντας κάθε φορά κάποιες μεταβλητές προκειμένου να δούμε πως αντιδρούν οι υπόλοιπες και να καταλήξουμε στα καλύτερα δυνατά αποτελέσματα, επιλέξαμε ως καλύτερο μοντέλο αυτό το οποίο ως αναξάρτητες μεταβλητές έχει το επιτόκιο των προθεσμιακών καταθέσεων (r_t), το ΑΕΠ (GDP) και τις προθεσμιακές καταθέσεις των προηγούμενων ετών (timedeposits(-1)). Η επιλογή αυτού του υποδείγματος έγινε με βάση το υπόδειγμα της μερικής προσαρμογής, το οποίο αναλύσαμε εκτενώς στο εμπειρικό μέρος της εργασίας. Τέλος κάναμε τους σχετικούς ελέγχους προκειμένου να δούμε αν αντιμετωπίζουμε πρόβλημα αυτοσυσχέτισης, τόσο πρώτης όσο και δεύτερης τάξης. Ακολουθώντας την παραπάνω διαδικασία συνοψίζουμε τα κυριότερα αποτελέσματα της εργασίας:

- Το ότι οι προθεσμιακές καταθέσεις των προηγούμενων ετών (timedeposits(-1)) είναι σε κάθε περίπτωση στατιστικά σημαντικές είναι ένα γεγονός που δηλώνει όπως αναλύσαμε, την ύπαρξη προσαρμογής. Εμείς επιλέξαμε το υπόδειγμα που παρουσιάζει την πιο βραδεία προσαρμογή γιατί κάτι τέτοιο είναι πιο κοντά στη πραγματικότητα. Έτσι λοιπόν το μοντέλο που επιλέξαμε, όπως αναφέραμε είναι αυτό που έχει σαν αναξάρτητες μεταβλητές το επιτόκιο των προθεσμιακών καταθέσεων (r_t), το ΑΕΠ (GDP) και τις προθεσμιακές καταθέσεις των προηγούμενων ετών (timedeposits(-1)). Στην περίπτωση που λαμβάνουμε το υπόδειγμα ως έχει, ο συντελεστής προσαρμογής λ είναι 0,1144, στην περίπτωση που προσθέτουμε τον όρο AR1 είναι 0,1104 και τέλος στην περίπτωση που προσθέτουμε τους όρους AR1 και AR2 είναι 0,1357. Αν δούμε τους συντελεστές προσαρμογής όλων των υποδειγμάτων, θα παρατηρήσουμε ότι αυτοί οι συντελεστές προσαρμογής είναι αυτοί που είναι

πιο κοντά στο 0,10 γεγονός που δηλώνει ότι υπάρχει βραδεία προσαρμογή προς το επιθυμητό επίπεδο κάτι που αποτελεί κριτήριο επιλογής του συγκεκριμένου υποδείγματος.

- Τα αποτελέσματα των εκτιμήσεων από την πλευρά της στατιστικής αξιοπιστίας και της ικανοποίησης των περιορισμών της οικονομικής θεωρίας θεωρούνται πολύ ικανοποιητικά. Και στις τρεις περιπτώσεις που εξετάσαμε τα πρόσημα είναι συνεπή με την οικονομική θεωρία. Συγκεκριμένα τόσο το επιτόκιο των προθεσμιακών καταθέσεων (r_t), όσο και το ΑΕΠ (GDP) και οι προθεσμιακές καταθέσεις των προηγούμενων ετών (timedeposits(-1)) έχουν θετικό πρόσημο όπως οφείλουν με βάση την οικονομική θεωρία. Επιπλέον είναι πάντα στατιστικά σημαντικές. Τέλος ο διορθωμένος συντελεστής προσδιορισμού adj R^2 και στις τρεις περιπτώσεις είναι πάρα πολύ κοντά στη μονάδα, πράγμα που σημαίνει ότι και τα τρία υποδείγματα έχουν πολύ υψηλή ερμηνευτική ικανότητα.
- Σε καμία περίπτωση δεν αντιμετωπίζουμε πρόβλημα αυτοσυσχέτισης. Είτε εξετάζοντας το μοντέλο ως έχει, είτε προσθέτοντας τους όρους AR1 και AR2, παρατηρούμε ότι δεν υπάρχει αυτοσυσχέτιση ούτε πρώτης αλλά ούτε και δεύτερης τάξης. Δηλαδή το σφάλμα μίας περιόδου δεν εξαρτάται από το σφάλμα μίας ή περισσότερων από τις προηγούμενες χρονικές περιόδους.

9. ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ

Πίνακας 1

Προθεσμιακές καταθέσεις

t	ro	rt	gdp	t(-1)	inflation rate
1960	1.945910	1.504077	14.52754	7.754053	0.451076
1961	1.945910	1.504077	14.63077	7.918629	0.657520
1962	1.945910	1.504077	14.69293	8.526351	-
1963	1.945910	1.504077	14.77511	8.852665	1.047319
1964	1.945910	1.504077	14.88173	8.822617	0.083382
1965	1.945910	1.504077	14.98181	8.711114	1.134623
1966	2.014903	1.609438	15.03963	8.888757	1.629241
1967	2.014903	1.609438	15.10023	8.904766	0.524729
1968	2.014903	1.609438	15.17866	9.182764	1.108663
1969	2.014903	1.609438	15.28170	9.438909	0.908259
1970	2.014903	1.609438	15.36779	9.682716	0.741937
1971	2.014903	1.609438	15.43805	10.02322	1.091923
1972	2.014903	1.704748	15.52870	10.28527	1.451614
1973	2.014903	1.945910	15.63354	10.41517	2.744061
1974	2.351375	2.197225	15.54876	10.59498	3.292870
1975	2.351375	2.197225	15.59773	10.88499	2.592265
1976	2.351375	2.302585	15.67722	11.14856	2.588516
1977	2.351375	2.251292	15.71859	11.34611	2.498152
1978	2.351375	2.564949	15.78652	11.62352	2.528126
1979	2.525729	2.772589	15.81997	11.80768	2.947067
1980	2.890372	2.944439	15.77800	12.15880	3.213662
1981	2.890372	2.890372	15.73969	12.50588	3.196630
1982	2.772589	2.890372	15.77734	12.80709	3.040706
1983	2.890372	2.890372	15.77212	13.02637	3.007661
1984	2.890372	2.917771	15.81462	13.24986	2.914522

1985	2.890372	2.917771	15.83114	13.45680	2.960105
1986	2.890372	2.917771	15.80173	13.63206	3.136363
1987	2.890372	2.890372	15.77841	13.88454	2.796061
1988	2.960105	3.135494	16.03134	14.02504	2.604170
1989	3.015535	2.879198	16.06909	14.16293	2.617396
1990	3.226844	3.044522	16.06909	14.19452	3.015535
1991	3.317816	3.025291	16.09962	14.13953	2.968875
1992	3.295837	2.944439	16.10652	14.01493	2.763800
1993	3.292126	2.954910	16.09039	13.77104	2.667922
1994	3.230804	2.833213	16.11019	14.34001	2.390596
1995	3.095578	2.674149	16.13098	14.29385	2.190536
1996	2.939162	2.476538	16.15469	14.25715	2.104134
1997	2.821379	2.415914	16.18813	14.25260	1.711995
1998	2.809403	2.312535	16.22446	13.93537	1.562346
1999	2.587764	2.104134	16.29633	13.93705	0.970779
2000	2.442347	1.568616	16.34058	14.00624	1.147402
2001	2.157559	0.875469	16.38087	--	1.214913

Όπου : r_t = επιτόκιο κρατικών ομολογιών

r_t = επιτόκιο προθεσμιακών καταθέσεων

gdp = ΑΕΠ

$t(-1)$ = προθεσμιακές καταθέσεις προηγούμενων ετών

$inflationrate$ = ρυθμός πληθωρισμού

Πηγή: Τράπεζα της Ελλάδος

Πίνακας 2

Autocorrelation	Partial Correlation	AC	PAC	Q-Stat	Prob	
.|. .	.|. .	1	0.044	0.044	0.0842	0.772
.|. *	.|. *	2	-0.122	-0.124	0.7391	0.691
.|. *	.|. *	3	-0.084	-0.073	1.0558	0.788
.|. **	.|. **	4	-0.258	-0.272	4.1556	0.385
.|. .	.|. .	5	0.003	0.000	4.1561	0.527
.|. *	.|. .	6	0.076	-0.002	4.4434	0.617
.|. .	.|. *	7	-0.034	-0.082	4.5039	0.720
.|. *	.|. *	8	-0.060	-0.130	4.6945	0.790
.|. .	.|. .	9	0.022	0.015	4.7217	0.858
.|. .	.|. .	10	-0.032	-0.054	4.7776	0.906
.|. *	.|. **	11	-0.130	-0.192	5.7560	0.889
.|. .	.|. .	12	0.020	-0.045	5.7804	0.927
.|. *	.|. .	13	0.093	0.063	6.3190	0.934
.|. .	.|. .	14	0.064	0.014	6.5860	0.949
.|. .	.|. *	15	-0.055	-0.165	6.7891	0.963
.|. .	.|. .	16	-0.043	-0.033	6.9173	0.975
.|. *	.|. *	17	-0.101	-0.079	7.6670	0.973
.|. .	.|. .	18	0.034	-0.001	7.7556	0.982
.|. *	.|. .	19	0.110	-0.023	8.7241	0.978
.|. *	.|. *	20	-0.079	-0.121	9.2431	0.980
.|. *	.|. **	21	-0.146	-0.203	11.123	0.960
.|. *	.|. *	22	-0.077	-0.163	11.676	0.964
.|. .	.|. .	23	0.031	-0.056	11.769	0.974
.|. *	.|. *	24	0.074	-0.079	12.338	0.976
.|. *	.|. .	25	0.153	0.001	14.971	0.942
.|. *	.|. .	26	0.115	0.026	16.571	0.921
.|. .	.|. .	27	-0.031	-0.048	16.695	0.938
.|. *	.|. *	28	0.092	0.083	17.888	0.929
.|. *	.|. *	29	-0.117	-0.105	19.980	0.894
.|. **	.|. *	30	-0.191	-0.166	26.087	0.671
.|. .	.|. .	31	0.038	-0.054	26.361	0.704
.|. **	.|. *	32	0.203	0.171	35.043	0.326
.|. .	.|. *	33	-0.031	-0.144	35.267	0.361
.|. .	.|. .	34	0.034	0.009	35.590	0.393
.|. *	.|. *	35	-0.101	-0.066	39.005	0.294
.|. *	.|. .	36	-0.140	-0.021	47.192	0.100
.|. *	.|. *	37	0.066	-0.093	49.655	0.080
.|. *	.|. .	38	0.073	-0.027	54.139	0.043

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Αποστόλου Ν.- Βαρελάς Ε., Συναρτήσεις Προσφοράς Επιλεγμένων Αγροτικών Προϊόντων Φυτικής Προελεύσεως, Αφροτική Τράπεζα Ελλάδος, 1987.
2. Βαρελάς Ε., Ειδικά Θέματα Νομισματικής Θεωρίας, Εκδόσεις Μπένου, 2000.
3. Enders W., Applied Econometric Time Series, Wiley, 1995.
4. Fisher D., Money and Banking, Richard D. Irwin, 1971.
5. Gandolfo G., “Qualitative Analysis and Econometric Estimation of Continuous Time Dynamic Models”, N.Holland, σ.17, 1981.
6. Η Ελληνική Οικονομία σε αριθμούς, Βιοχάλκο, 2000
7. Κασκαρέλης Ι., Ένδεκα Μαθήματα Οικονομετρίας, Εκδόσεις Gutenberg, 2000.
8. Κιόχου Π.- Παπανικολάου Γ., Χρήμα - Πίστη – Τράπεζες, Εκδόσεις Σύγχρονη Εκδοτική, 1990.
9. Laurence H., Monetary Theory, Mc Graw- Hill, 1981.
10. Λαζαρίδης Α., Οικονομετρία ΙΙ, Εκδόσεις Ζυγός, 2000.
11. Lloyond B.Thomas, Jr., Money Banking and Economic Activity, Prentice-Hall, 1986.
12. Mishkin S.F., The economics of Money Banking and Financial Markets, Harper Collins College Publishers, 1995.
13. Μπένος Θ., Θεωρία Χρήματος, Εκδόσεις Μπένου, 1996.
14. Nerlove M., “Lags in Economic behavior”, Econometrica, σ.221-251, 1979.
15. Χρήστου Γ.Κ., Εισαγωγή στην Οικονομετρία, Τόμος Γ΄, Εκδόσεις Gutenberg, 2001.

ΙΣΤΟΣΕΛΙΔΕΣ

1. www.bankofgreece.gr
2. www.imf.com

