

Η ΖΗΤΗΣΗ ΧΡΗΜΑΤΟΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ: 1962-81

Του κ. ΔΗΜΗΤΡΗ ΠΑΝΑΓΙΩΤΟΠΟΥΛΟΥ, της Δ/σης Οικονομικών Μελετών της Τραπέζης της Ελλάδος

ΜΕΡΟΣ ΟΓΔΟΟ

(Συνέχεια από τό προηγούμενο)

8. ΔΥΝΑΜΙΚΗ ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗ (DYNAMIC SIMULATION)

8.1. ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

Η δυναμική προσομοίωση είναι ένα test μεγαλύτερου βαθμού ακριβείας στην εκτίμηση μιας εξίσωσης άπο dp ό συντελεστής του πολλαπλού προσδιορισμού, R^2 Κατά συνέπεια, ή δυναμική προσομοίωση παρέχει πληροφορίες περισσότερο ακριβείς αναφορικά μέ τήν προβλεπτική ικανότητα μιας εξίσωσης.

Κρίθηκε απαραίτητο λοιπόν να γίνει δυναμική προσομοίωση της ζήτησης χρήματος μέ τή στενή (M1) καί μέ τήν ευρεία (M2) έννοια του δρου χρήμα. Η δυναμική προσομοίωση θα παράσχει τις πληροφορίες για να διαπιστωθεί ή σταθερότητα ή μή της ζήτησης χρήματος, πού θεωρούνται χρήσιμες στην ασκηση τής νομισματικής πολιτικής.

Η δυναμική προσομοίωση τής ζήτησης χρήματος έγινε τόσο εκτός τοῦ δείγματος (TOut-of-sample) όσο καί εντός τοῦ δείγματος (Within-sample).

Δυναμική προσομοίωση έκτος τοῦ δείγματος

Οί τιμές των συντελεστών των ανεξάρτητων μεταβλητών, ή τιμή τοῦ συντελεστοῦ τής εξαρτημένης μεταβλητής μέ χρονική υστέρηση, καί, κατά περίπτωση, ή τιμή τοῦ ρ (συντελεστής αὐτοσυσχέτισης στις εξισώσεις πού παρατηρήθηκε ὑπαρξη αὐτοσυσχέτισης στά κατάλοιπα), χρησιμοποιήθηκαν στις εξισώσεις πού εκτιμήθηκαν για τήν περίοδο 1962, I-1972, IV (παρατηρήσεις 2-44) γιαΤ να δημιουργηθούν οί προσομοιωμένες τιμές (Simulated values) τής εξαρτημένης μεταβλητής (Dependent variable) για τήν περίοδο 1973, I - 1981, IV.

Δυναμική προσομοίωση εντός τοῦ δείγματος

Οί τιμές των συντελεστών των ανεξαρτήτων μεταβλητών, ή τιμή τοῦ συντελε-

στοῦ της εξαρτημένης μεταβλητής μέ χρονική υστέρηση, καί, κατά περίπτωση, ή τιμή τοῦ ρ (συντελεστής αὐτοσυσχέτισης στις εξισώσεις πού παρατηρήθηκε ὑπαρξη αὐτοσυσχέτισης στα κατάλοιπα), χρησιμοποιήθηκαν στις εξισώσεις πού εκτιμήθηκαν για τήν περίοδο 1973, 1-1981, IV (παρατηρήσεις 46-80) για να δημιουργηθούν οί προσομοιωμένες τιμές τής εξαρτημένης μεταβλητής για τήν περίοδο 1973, 1-1981, IV.

Ἡ ἴδια μέθοδος χρησιμοποιήθηκε καί για τήν προσομοίωση για ολόκληρο τό δείγμα των παρατηρήσεων, 1962, 1-1981, IV.

Ἡ δυναμική προσομοίωση τοῦ M1 καί τοῦ M2 για τήν περίοδο του δείγματος 1974-1981 (παρατηρήσεις 49-80) εξαιρέθηκε τό 1973, παρατηρήσεις 45-48) μεθοδεύτηκε ὡς ἑξής:

α) Κάθε τέσσερις παρατηρήσεις (ένα ἔτος) αποτέλεσαν ανεξάρτητο δείγμα για τό ὁποιο ἔγινε προσομοίωση του M1 καί τοῦ M2. Δημιουργήθηκαν συνολικά τά ἑξῆς 8 δείγματα πού αποτελέστηκαν ἀπό τις παρατηρήσεις: 49-52, 53-56, 57-60, 61-64, 65-68, 69-72, 73-76 καί 77-80.

β) Ἐγινε αθροιστική προσομοίωση τών δειγμάτων αὐτῶν στην ἑξῆς μορφή: δημιουργήθηκαν δείγματα ἀπό τις παρατηρήσεις 49-52, 49-56, 49-60, 49-64, . . . , 49-80 στα ὁποῖα ἔγινε προσομοίωση.

Για κάθε δείγμα δίνεται ή τιμή τοῦ RMSE (Root - Mean - Square - Error) (Βλέπε Πίνακα 8.1 καί Πίνακα 8.2). Για τό συνολικό δείγμα (παρατηρήσεις 49-80) κάθε μιας ἀπό τις εξισώσεις πού προσομοιώθηκαν δίνονται οί στατιστικές τιμές τής προσομοίωσης (βλέπε Πίνακες 8.3 καί 8.4) καθώς καί ή διαγραμματική παρουσίαση τών προσομοιωμένων καί τών πραγματικῶν τιμῶν τοῦ M1 καί τοῦ M2.

8.2. ΔΥΝΑΜΙΚΗ ΠΡΟΣΟΜΟΙΩΣΗ ΤΟΥ M1 ΚΑΙ ΤΟΥ M2

Στή δημιουργία τών προσομοιωμένων τιμῶν τοῦ M1 ἔκτος τοῦ δείγματος χρησιμοποιήθηκε ή εξίσωση (2.2.A) καί ή εξίσωση (2.4.A) - μέ τό P_t/P_{t-1} . Ἐντός τοῦ δείγματος χρησιμοποιήθηκαν για τή δημιουργία τών προσομοιωμένων τιμῶν οί εξισώσεις (2.2.B) καί (2.4.B), ἀντίστοιχα. Στον Πίνακα 8.1 δίνονται τά RMSE τής δυναμικής προσομοίωσης. Στον Πίνακα 8.3 δίνονται οί στατιστικές τιμές τών λαθῶν τής δυναμικής προσομοίωσης για τό M1 ἔκτος τοῦ δείγματος χωρίς καί μέ τό P_t/P_{t-1} και ἐντός τοῦ δείγματος χωρίς καί μέ τό P_t/P_{t-1} , ἀντίστοιχα. Ἡ διαγραμματική παρουσίαση τών πραγματικῶν καί προσομοιωμένων τιμῶν δίνονται στά ἀντίστοιχα διαγράμματα 8.1.1., 8.1.2., 8.1.3. καί 8.1.4.

Για τή δημιουργία τών προσομοιωμένων τιμῶν τοῦ M2 ἔκτος τοῦ δείγματος χρησιμοποιήθηκαν οί εξισώσεις (3.2.A) καί (3.3.A) - μέ τό P_t/P_{t-1} . Ἐντός τοῦ δείγματος οί προσομοιωμένες τιμές δημιουργήθηκαν ἀπό τις εξισώσεις (3.2.B) καί (3.3.B), ἀντίστοιχα. Τά RMSE τής δυναμικής προσομοίωσης δίνονται στον Πίνακα 8.2. Στά διαγράμματα 8.2.1, 8.2.2., 8.2.3 καί 8.2.4 δίνεται ή διαγραμματική παρουσίαση τής δυναμικής προσομοίωσης στην ἴδια ἀντιστοιχία μέ αὐτή τοῦ M1. Στον Πίνακα 8.4 δίνονται οί στατιστικές τιμές τών λαθῶν τής δυναμικής προσομοίωσης

ΠΙΝΑΚΑΣ 8.1

Δυναμική προσομοίωση του M1 (έκτος του δείγματος)

Χωρίς το P_t/P_{t-1}

Με το P_t/P_{t-1}

Περίοδος	Για τα τέσσερα τρίμηνα	Άθροιστικά	Για τα τέσσερα τρίμηνα	Άθροιστικά
1974	.1420	.1420	.1618	.1618
1975	.0671	.1092	.0877	.1302
1976	.0887	.1028	.1197	.1268
1977	.0714	.0959	.0864	.1180
1978	.0657	.0907	.0878	.1126
1979	.1051	.0932	.1531	.1203
1980	.1406	.1014	.1892	.1323
1981	.1227	.1043	.1773	.1388

Δυναμική προσομοίωση του M1 (έντός του δείγματος)

Χωρίς το P_t/P_{t-1}

Με το P_t/P_{t-1}

Περίοδος	RMSE Για τα τέσσερα τρίμηνα	Άθροιστικά	RMSE Για τα τέσσερα τρίμηνα	Άθροιστικά
1974	.1063	.1063	.1462	.1462
1975	.0334	.0787	.0461	.1084
1976	.0508	.0707	.0881	.1021
1977	.0394	.0643	.0673	.0946
1978	.0573	.0629	.0563	.0883
1979	.0533	.0614	.0911	.0887
1980	.0611	.0614	.1264	.0950
1981	.0627	.0616	.1110	.0972

ΠΙΝΑΚΑΣ 8.2

Δυναμική προσομοίωση του M2 (έκτος του δείγματος)

Χωρίς το P_t/P_{t-1}

Με το P_t/P_{t-1}

Περίοδος	Χωρίς το P_t/P_{t-1}		Με το P_t/P_{t-1}	
	RMSE Για τα τέσσερα τρίμηνα	Άθροιστικά	RMSE Για τα τέσσερα τρίμηνα	Άθροιστικά
1974	.1471	.1471	.1693	.1693
1975	.0997	.1257	.1139	.1443
1976	.0857	.1139	.0984	.1308
1977	.0734	.1053	.0871	.1214
1978	.0862	.1018	.0973	.1170
1979	.1419	.1095	.1585	.1249
1980	.1757	.1212	.1949	.1371
1981	.1202	.1210	.1300	.1362

Δυναμική προσομοίωση του M2 (έντός του δείγματος)

Χωρίς το P_t/P_{t-1}

Με το P_t/P_{t-1}

Περίοδος	Χωρίς το P_t/P_{t-1}		Με το P_t/P_{t-1}	
	RMSE Για τα τέσσερα τρίμηνα	Άθροιστικά	RMSE Για τα τέσσερα τρίμηνα	Άθροιστικά
1974	.0793	.0793	.1461	.1461
1975	.0249	.0588	.0795	.1176
1976	.0294	.0509	.0712	.1045
1977	.0255	.0459	.0587	.0951
1978	.0316	.0434	.0662	.0900
1979	.0379	.0425	.1234	.0964
1980	.0731	.0481	.1572	.1073
1981	.0363	.0468	.0884	.1051

ΠΙΝΑΚΑΣ 8.3.

M1

ΕΙΣΩΣΗ	ΤΙΜΕΣ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΩΝ ΛΑΘΩΝ		
	ΣΥΝΔΙΑΚΥΜΑΝΣΗΣ	ΜΕΡΟΛΗΨΙΑΣ	ΔΙΑΚΥΜΑΝΣΗΣ
ΕΚΤΟΣ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ			
2.2.A.	.4904	.4893	.0202
2.4.A.	.3619	.6379	.0008
ΕΝΤΟΣ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ			
2.2.B.	.8620	.0000	.1380
2.4.B	.4751	.4763	.0486

ΠΙΝΑΚΑΣ 8.4

M2

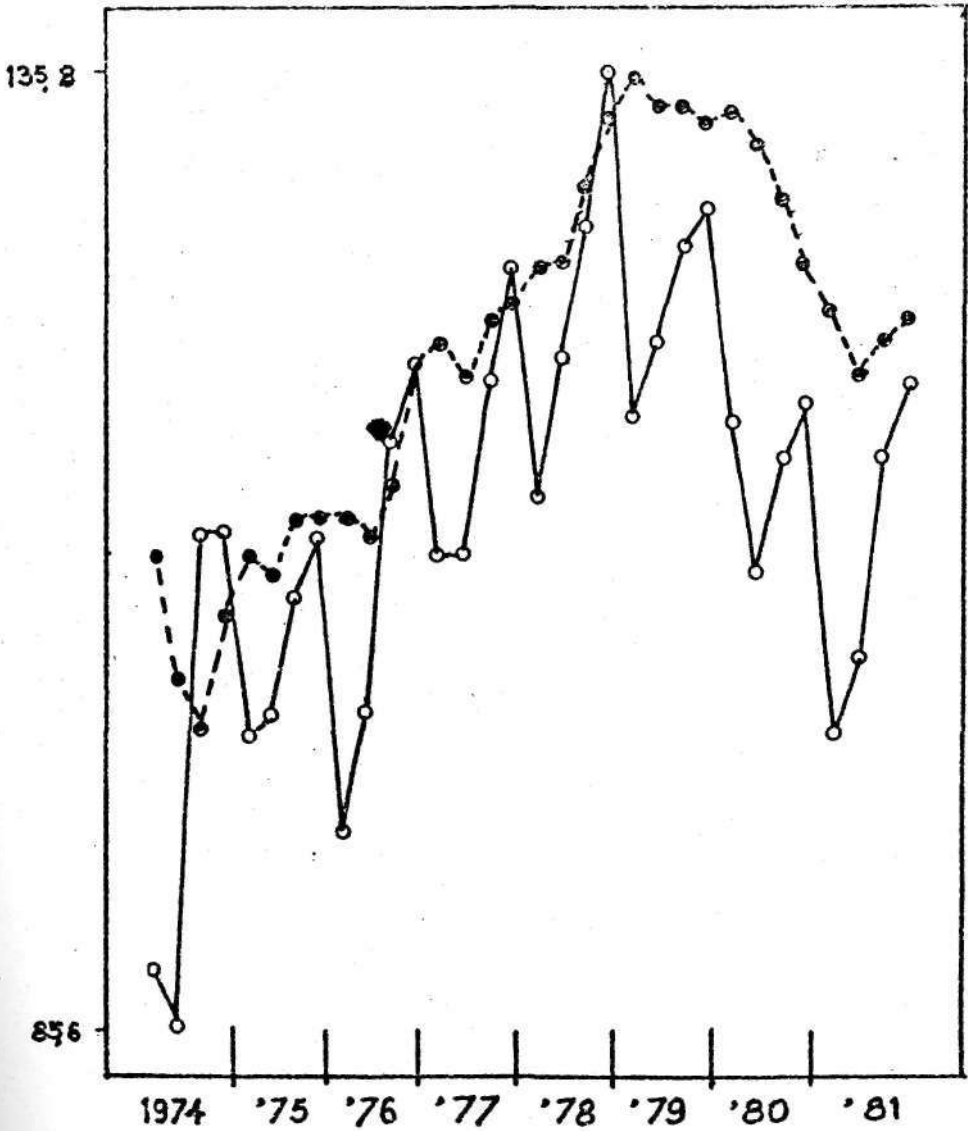
ΕΙΣΩΣΗ	ΤΙΜΕΣ ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΩΝ ΛΑΘΩΝ		
	ΣΥΝΔΙΑΚΥΜΑΝΣΗΣ	ΜΕΡΟΛΗΨΙΑΣ	ΔΙΑΚΥΜΑΝΣΗΣ
ΕΚΤΟΣ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ			
3.2.A.	.2218	.7767	.0013
3.3.A	.2133	.7860	.0007
ΕΝΤΟΣ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ			
3.2.B	.9782	.0014	.0201
3.3.B	.3636	.6362	.0001

ΠΙΝΑΚΑΣ 8.5

ΔΕΙΓΜΑ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΩΝ	RMSE	ΣΤΑΤΙΣΤΙΚΕΣ ΤΙΜΕΣ ΛΑΘΩΝ			
		ΣΥΝΔΙΑΚΥΜΑΝΣΗΣ	ΜΕΡΟΛΗΨΙΑΣ	ΔΙΑΚΥΜΑΝΣΗΣ	
M1	2 - 80	.0544	.9942	.0000	.0057
M2	2 - 80	.0411	.9983	.0000	.0016
M1	2 - 44	.0451	.9409	.0042	.0547
M2	2 - 44	.0338	.8903	.0215	.0880
M1	45 - 80	.0637	.9121	.0030	.0848
M2	45 - 80	.0484	.8509	.0159	.1330

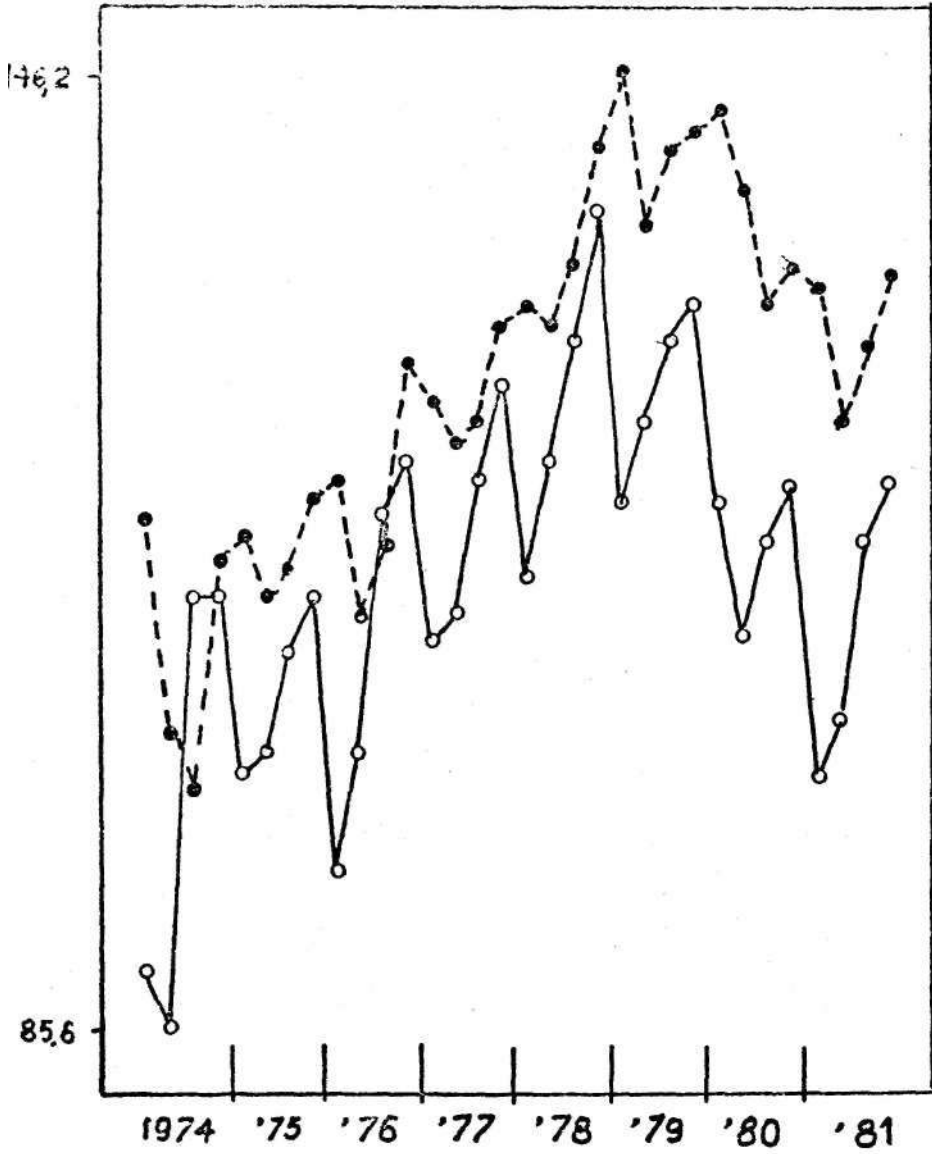
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 8.1.1.

Πραγματικές (○) και προσομοιωμένες (●) τιμές του MI
(Εκτός του δείγματος - χωρίς P_t/P_{t-1})



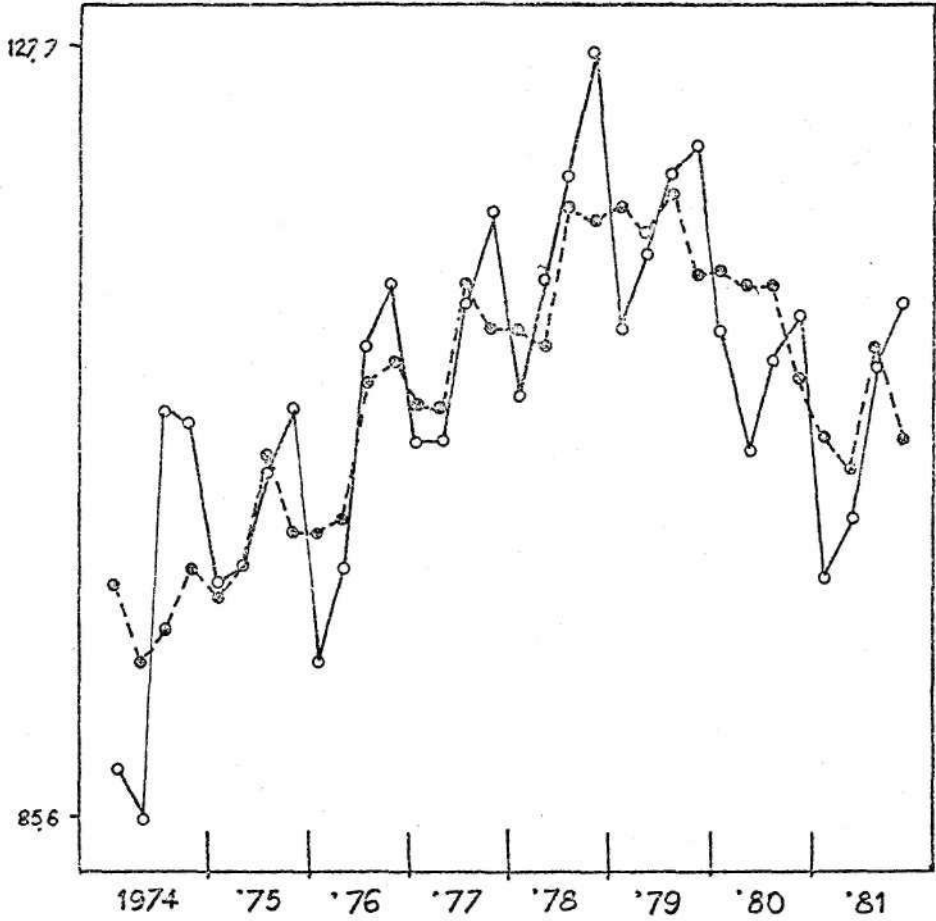
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 8.1.2.

Πραγματικές (O) και προσομοιωμένες (●) τιμές του M1
Έκτός του δείγματος - με P_t/P_{t-1}



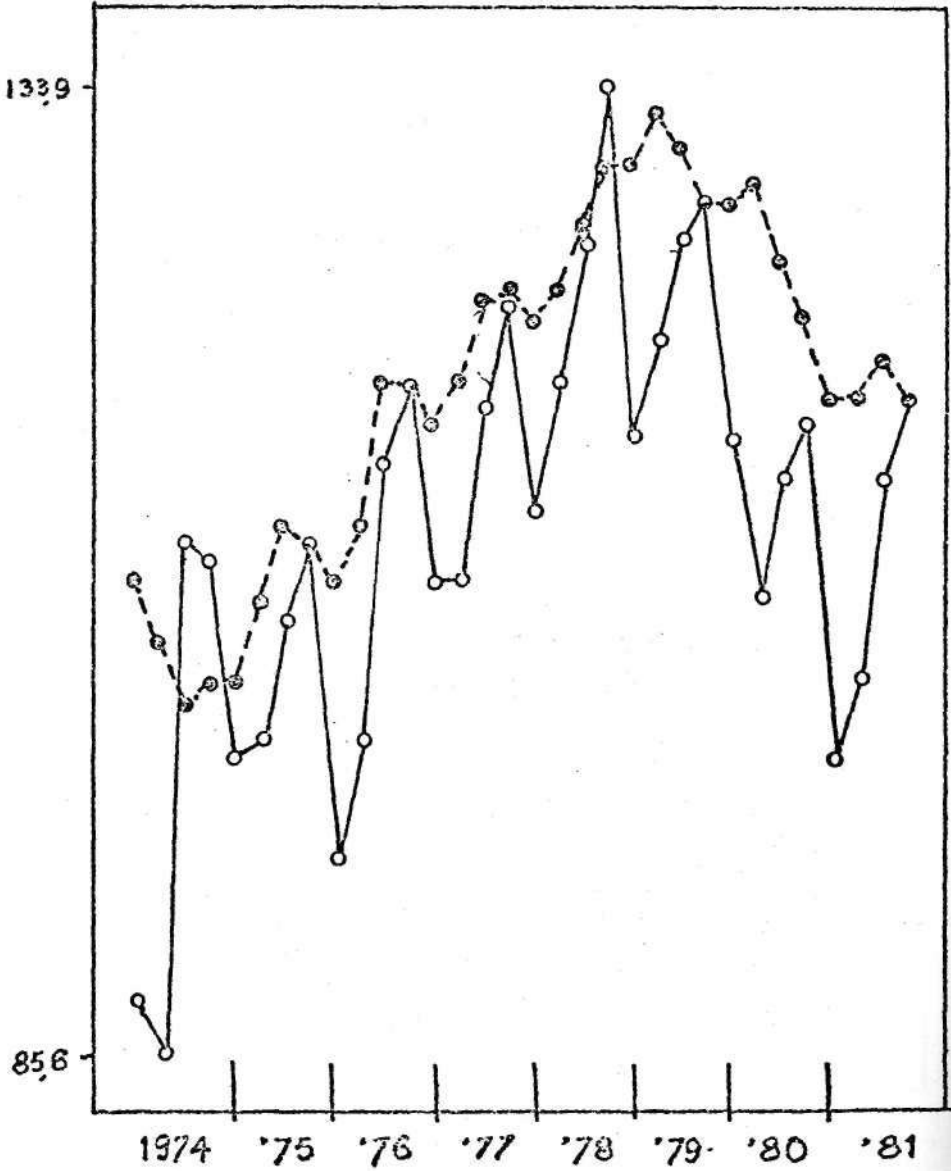
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 8.1.3.

Πραγματικές (O) και προσομοιωμένες (O) τιμές του M1
Εντός του δείγματος - χωρίς P_t/P_{t-1}



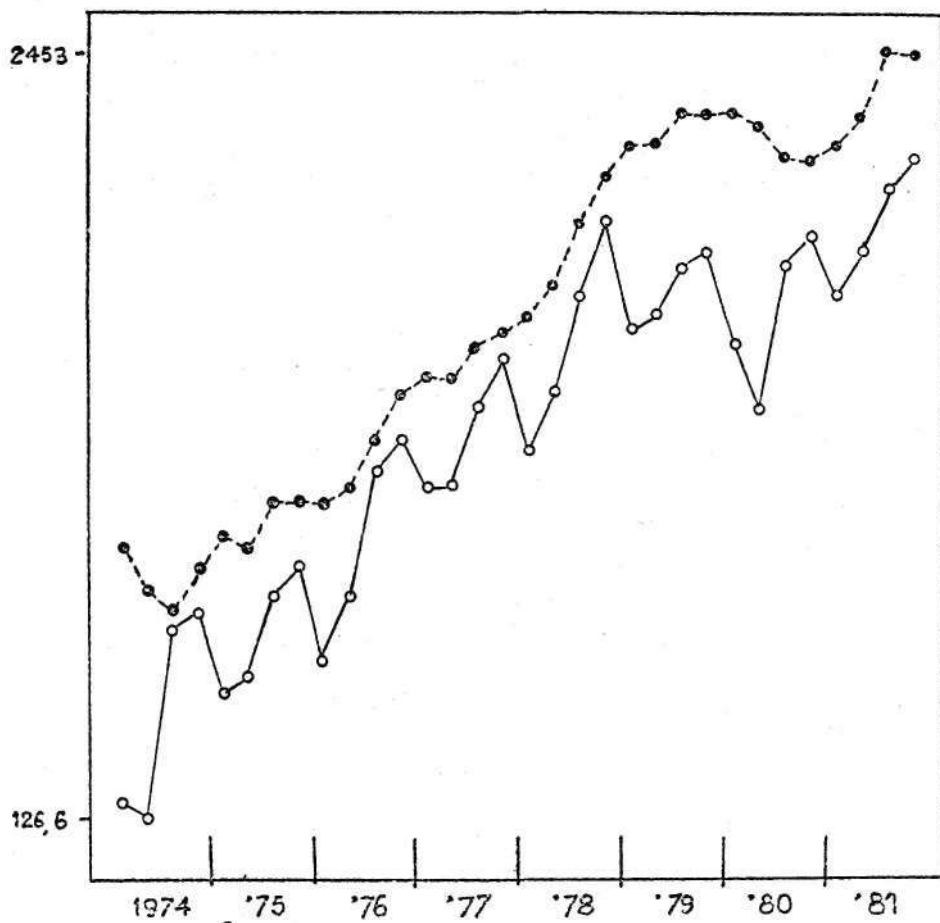
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 8.1.4

Πραγματικές (O) και προσομοιωμένες (O) τιμές του M1
(Έντός του δείγματος - με P_t/P_{t-1})



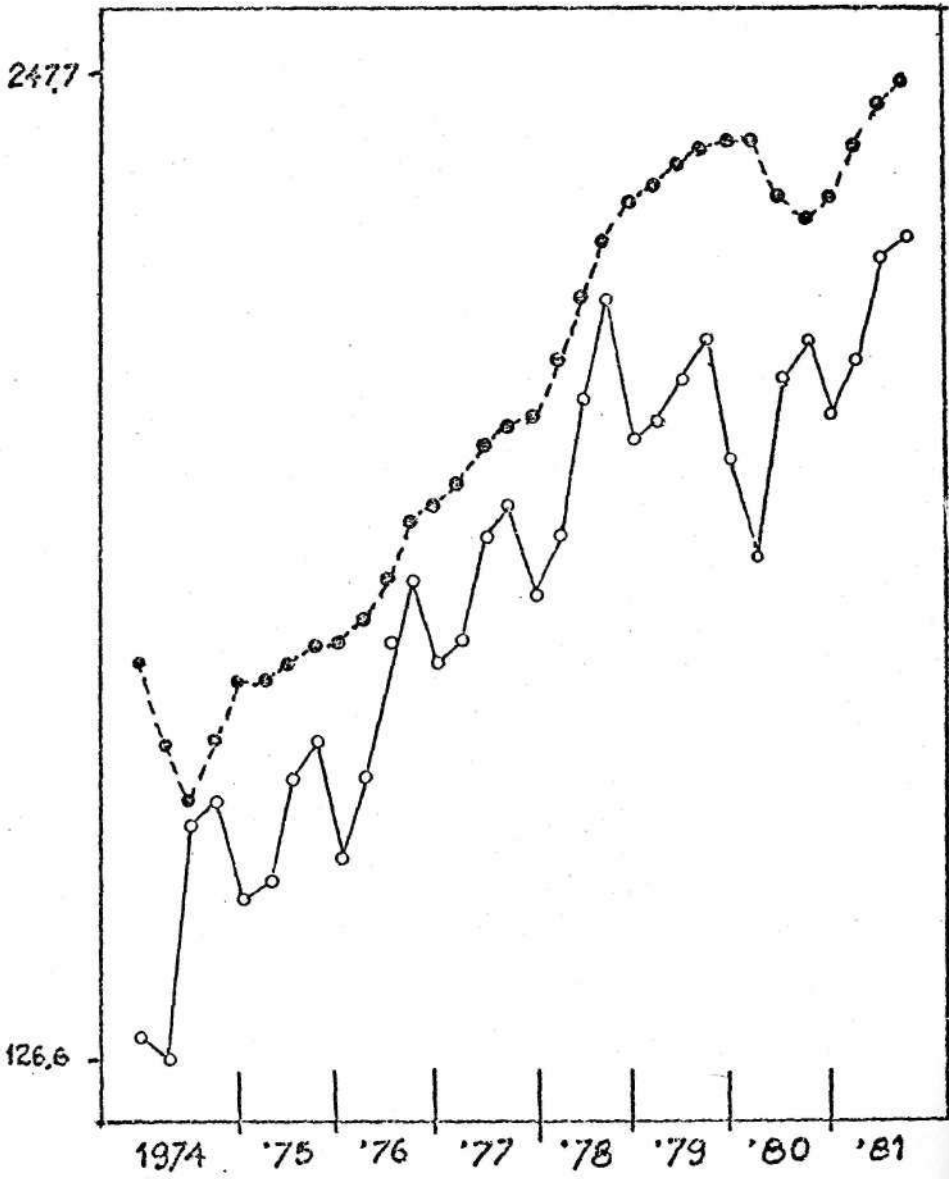
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 8.2.1

Πραγματικές (○) και προσομοιωμένες (●) τιμές του M2
(Εκτός του δείγματος - χωρίς P_t/P_{t-1})



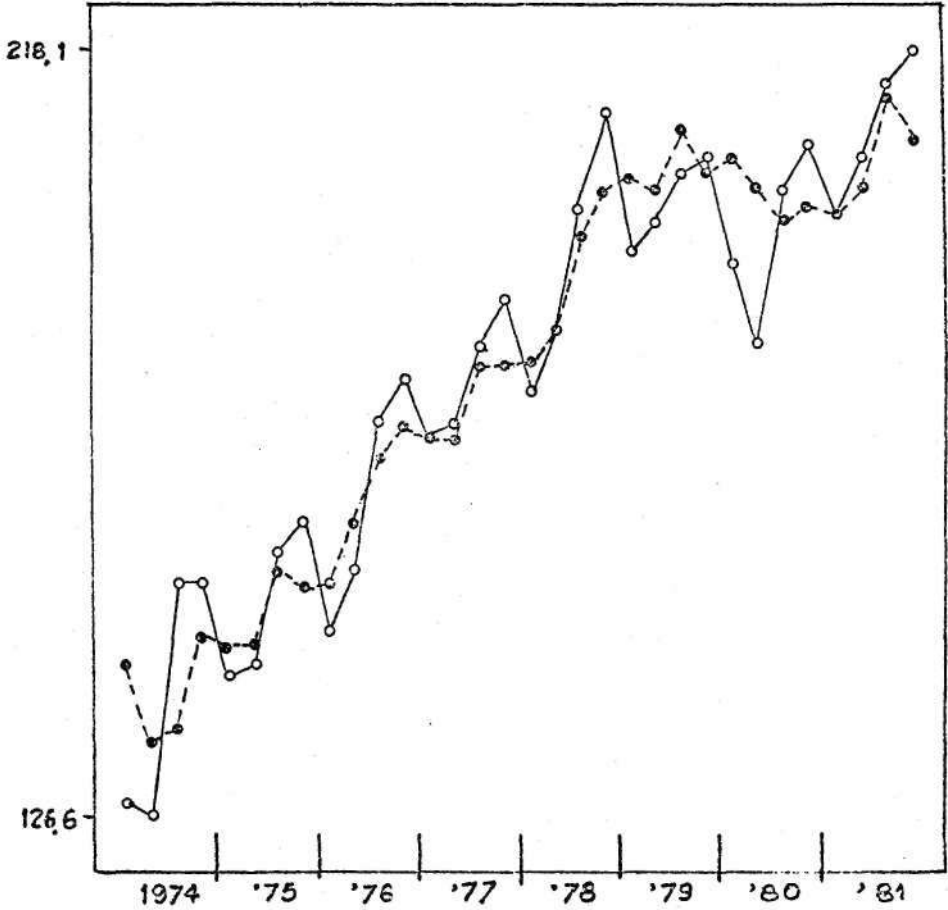
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 8.2.2

Πραγματικές (O) και προσομοιωμένες (O) τιμές του M2
(Εκτός του δείγματος - Τιμή P_t/P_{t-1})



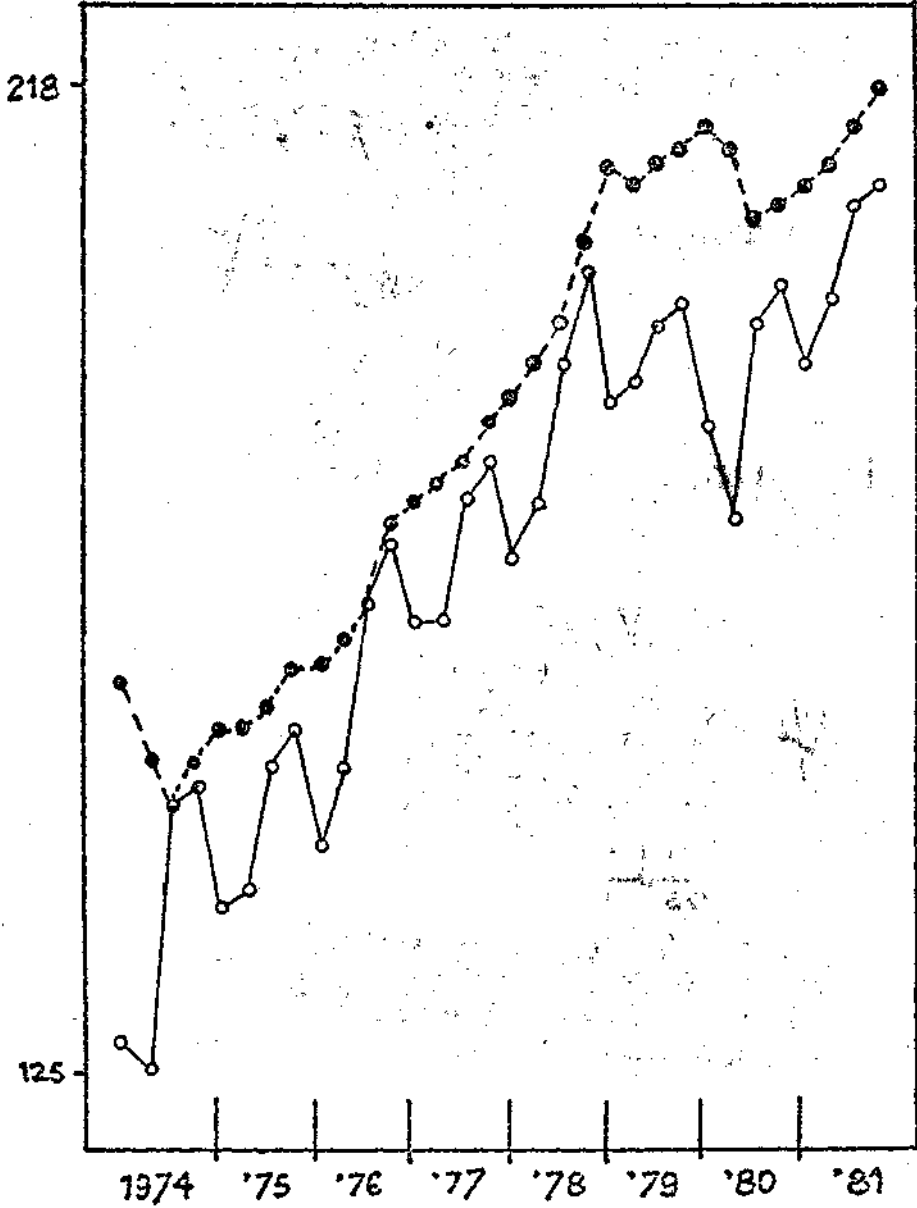
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 8.2.3

Πραγματικές (○) και προσομοιωμένες (●) τιμές του M2
(Έντός του δείγματος - χωρίς P_t/P_{t-1})



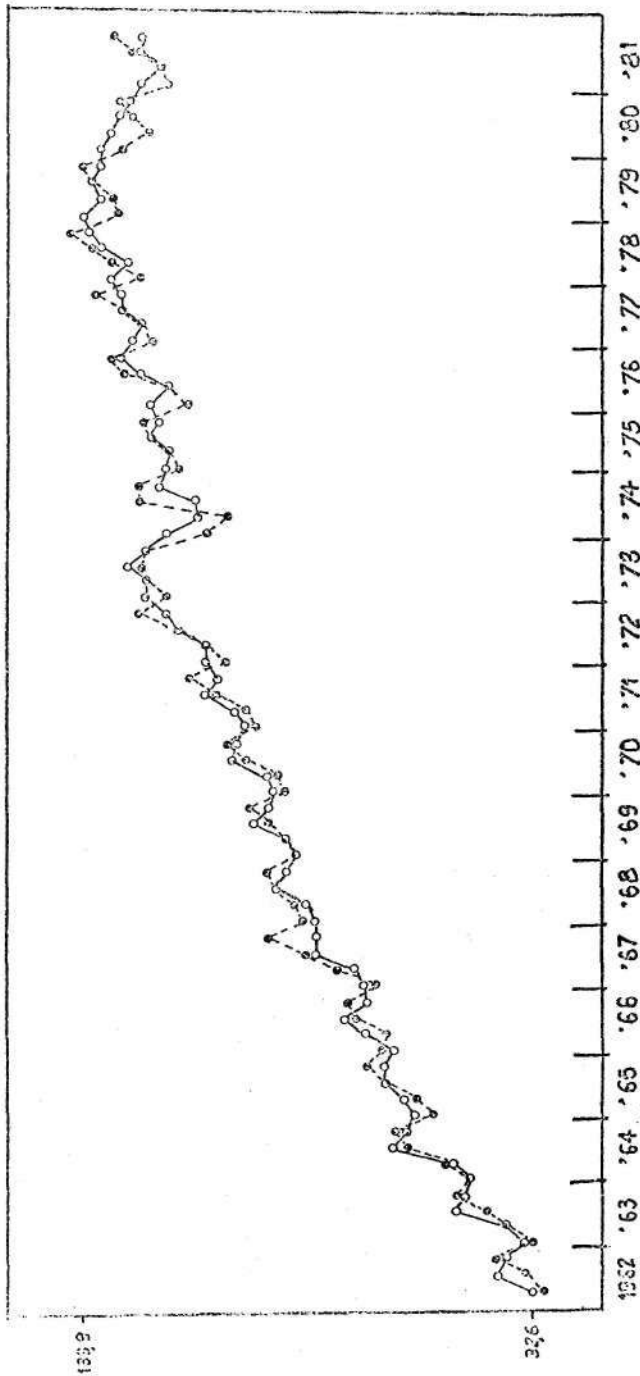
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 8.2.4

Πραγματικές (○) και προσομοιωμένες (●) τιμές του M2
(Έντός του δείγματος - με P_t/P_{t-1})



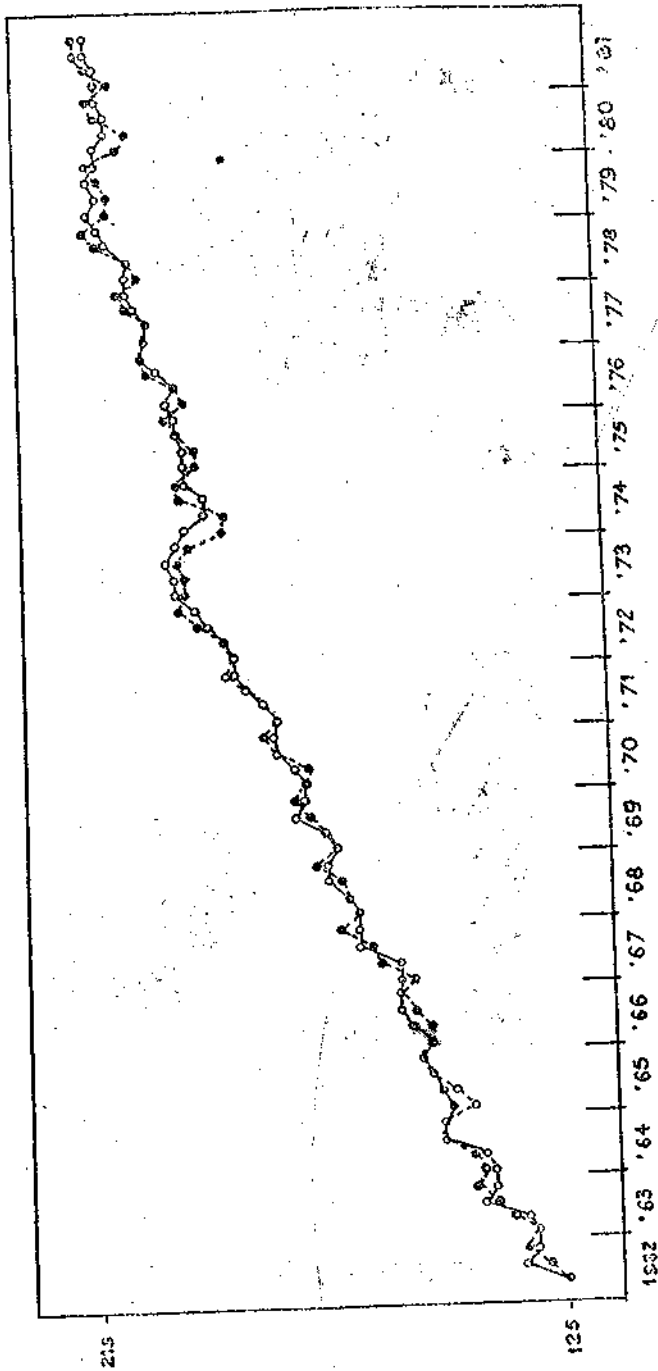
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 8.3

Πραγματικές (O) και προσομοιωμένες (O) τιμές του MI
(Έντός του δείγματος - χωρίς P_t/P_{t-1})



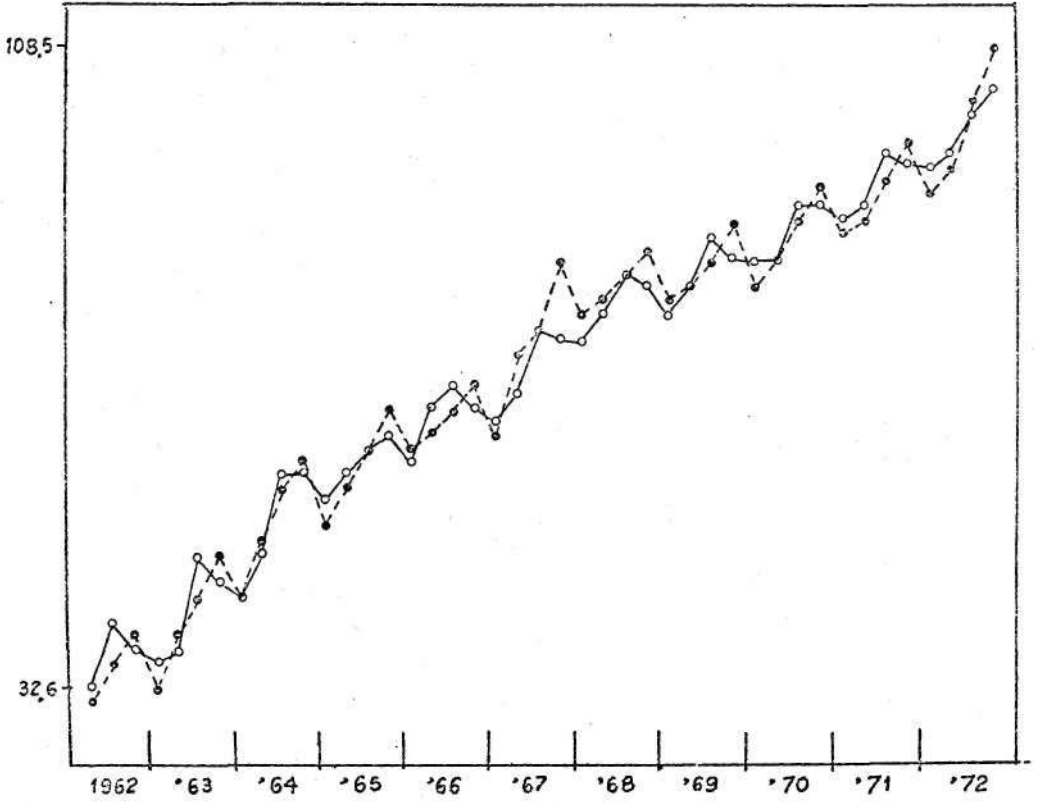
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 8.4

Πραγματικές (O) και προσομοιωμένες (●) τιμές του M2
(Έντός του δείγματος - χωρίς P_i/P_{t-1})



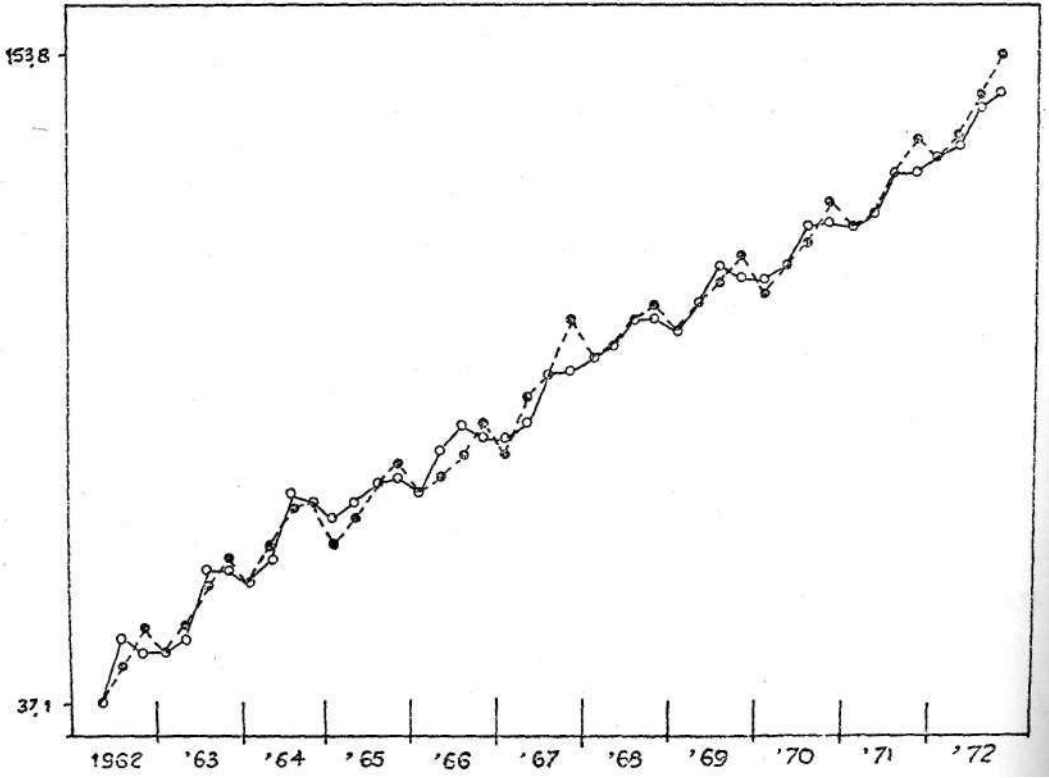
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 8.5

Πραγματικές (O) και προσομοιωμένες (O) τιμές του M1
(Έντός του δείγματος - χωρίς P_t/P_{t-1})



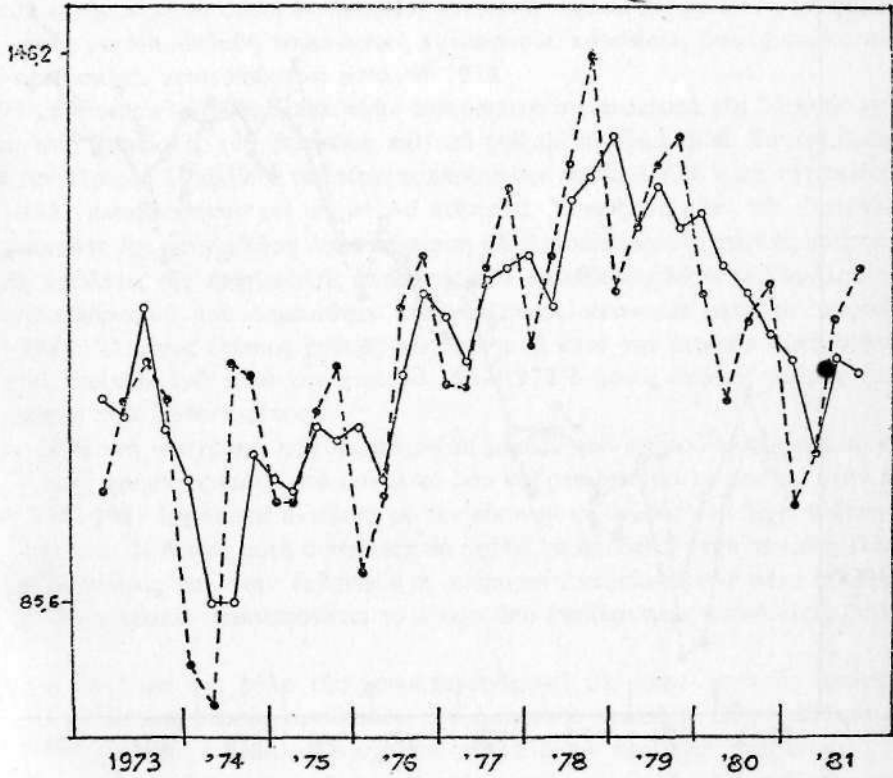
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 8.6

Πραγματικές (O) και προσομοιωμένες (O) τιμές του M2
(Έντός του δείγματος - χωρίς P_t/P_{t-1})



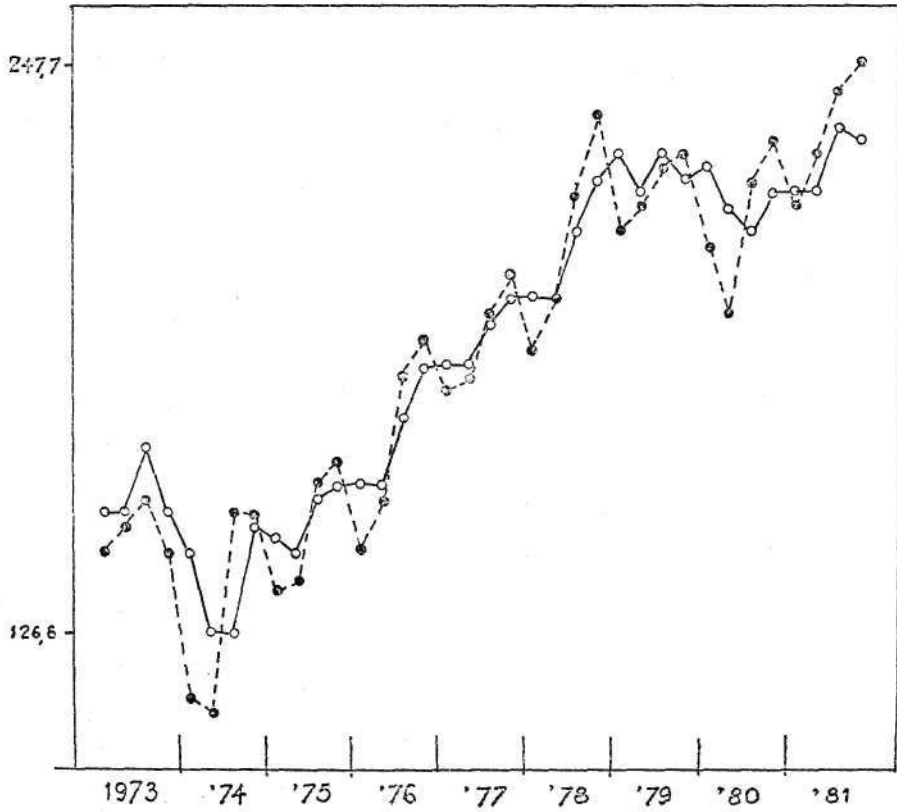
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 8.7

Πραγματικές (O) και προσομοιωμένες (●) τιμές του M1
(Έντός του δείγματος - χωρίς P_t/P_{t-1})



ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ 8.8

Πραγματικές (O) και προσομοιωμένες (O) τιμές του M2
(Έντός του δείγματος - χωρίς P_1/P_{1-1})



ΜΕΡΟΣ ΕΝΝΑΤΟ

9. ΔΙΑΠΙΣΤΩΣΕΙΣ ΚΑΙ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Ἡ εμπειρική διερεύνηση της ζήτησης χρήματος στην Ελλάδα για τήν περίοδο 1962-1981, πού έγινε μέ βάση τριμηνιαίες παρατηρήσεις, έδειξε τα ακόλουθα:

1) Ἡ ζήτηση χρήματος είναι ασταθής διαχρονικά. Τόσο τα συνολικά μεγέθη, δηλαδή «χρήμα» μέ τή στενή έννοια (M1) και μέ τήν ευρεία έννοια (M2), όσο και τά επί μέρους μεγέθη, δηλαδή νομισματική κυκλοφορία, καταθέσεις όψεως και καταθέσεις προθεσμίας, μετατοπίζονται μετά τό 1973.

Ἡ μετατόπιση αυτή οφείλεται στην διαφορετική συμπεριφορά της ζήτησης χρήματος στις μεταβολές του επιτοκίου και τοῦ ρυθμοῦ πληθωρισμοῦ. Συγκεκριμένα, κατά τήν περίοδο 1962-1972 τα επιτόκια παρέμειναν σταθερά, ενώ κατά τήν περίοδο 1973-1981 μεταβλήθηκαν και συχνά και αυξητικά. Ἡ αύξηση αυτή των επιτοκίων αποσκοπούσε όχι στην πλήρη αποκατάσταση αλλά, τουλάχιστον, στην εξισορρόπηση τής απώλειας της πραγματικής απόδοσης τών καταθέσεων λόγω τοῦ υψηλοῦ ρυθμοῦ πληθωρισμοῦ πού σημειώθηκε στην ελληνική οικονομία κατά τήν περίοδο 1973-1981. Ὁ μέσος ετήσιος ρυθμός πληθωρισμοῦ κατά τήν περίοδο αυτή έφθασε τό 20%, περίπου, ενώ κατά τήν περίοδο 1962-1972 ὁ μέσος ετήσιος ρυθμός ήταν τής τάξεως τοῦ 2.5% περίπου.

2) Ἡ θετική συσχέτιση πού παρατηρεῖται μεταξύ τοῦ ρυθμοῦ πληθωρισμοῦ και τής ζήτησης χρήματος (τόσο στα συνολικά όσο και στα επί μέρους μεγέθη) στην περίοδο 1973-1981 έρχεται σέ αντίθεση μέ τήν οικονομική θεωρία πού δέχεται αρνητική συσχέτιση. Ἡ θετική αυτή συσχέτιση θα πρέπει να αποδοθεῖ στην παντελή έλλειψη χρηματαγοράς και στην εμβρυώδη ή ανύπαρκτη κεφαλαιαγορά στην Ἑλλάδα, πού σαν αποτέλεσμα αποστερούνται τά άτομα από εναλλακτικές επενδυτικές επιλογές.

Κατά συνέπεια στό ρόλο τής χρηματαγοράς καί τής κεφαλαιαγοράς υποκαθίστανται οι διάφορες μορφές καταθέσεων τών εμπορικών τραπεζών. Είναι ευνόητο ότι έτσι ή επιλογή τών επενδυτικῶν σχεδίων τών ατόμων δέν είναι ή αρίστη.

Ἡ μή επαρκής ανάπτυξη τοῦ τραπεζικοῦ συστήματος καί ή μή επικράτηση τών επιταγῶν σαν μέσου διεκπεραίωσης τών συναλλαγῶν θα πρέπει νά συμπεριληφθοῦν ακόμα στους παράγοντες πού διαμορφώνουν ή επηρεάζουν τήν θετική αυτή συσχέτιση.

Ἡ έλλειψη αὐτῶν τών θεσμῶν περιορίζει τις εναλλακτικές επενδυτικές επιλογές τών ατόμων. Οἱ διάφορες μορφές καταθέσεων είναι πλέον οι μόνες επιλογές πού έχει ὁ επενδυτής πού όμως από τή φύση τους δέν καλύπτουν ολόκληρο τό φάσμα τών δυνατῶν προτιμήσεων του.

Γενιώτερα παρά τή διόγκωση τοῦ τριτογενοῦς τομέα, ή συμμετοχή τοῦ οποιοῦ ξεπερνά τό 50% στή διαμόρφωση τοῦ εθνικοῦ εισοδήματος, υστερεῖ ή ποιότητα τών παρεχομένων υπηρεσιῶν καί ἐπιβάλεται νά βελτιωθεῖ στό επίπεδο τοῦ κατά κεφαλή εισοδήματος τής χώρας.

Κατά συνέπεια, καθίσταται πλέον απαραίτητη ή ανάπτυξη της χρηματαγοράς και της κεφαλαιαγοράς και ή υιοθέτηση μεθόδων στην διεκπεραίωση των συναλλαγών πού να ανταποκρίνονται στο βαθμό της οικονομικής και γενικότερης ανάπτυξης της χώρας.

3) "Η διάσπαση της εξίσωσης της ζήτησης χρήματος στα μέρη από τα όποια συντίθεται, δηλαδή νομισματική κυκλοφορία, καταθέσεις όψεως και καταθέσεις προθεσμίας, παρέχει σημαντικές πληροφορίες αναφορικά με τη συμπεριφορά των επί μέρους αυτών μεγεθών. Τόσο για ολόκληρο τό δείγμα των παρατηρήσεων όσο και για τό δείγμα πριν από τό 1973 και για μετά τό 1973 ή συμπεριφορά των παραπάνω μεγεθών διαφοροποιείται από αυτή των συνολικών μεγεθών.

Ή διαφοροποίηση αυτή στή συμπεριφορά των επί μέρους μεγεθών έναντι των συνολικών θα πρέπει να αποδοθεί στο μεγάλο βαθμό επικάλυψης πού παρατηρείται στον οικονομικό ρόλο πού παίζουν οι διάφορες μορφές καταθέσεων στην ελληνική οικονομία και

4) ΤΗ νομισματική πολιτική, μέ βάση τα αποτελέσματα της δυναμικής προσομοίωσης, χαρακτηρίζεται από σχετική σταθερότητα.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- ΓΕΩΡΓΙΑΔΟΥ, Δ. (1978), *The demand for money in Greece: 1950-1975*, διατριβή για Μ. Phil. Edinburgh University.
- ΚΑΣΜΑΣ, Γ. (1972), *Money and monetary policy in a developing economy, The case of Greece in 1956-1966*, διατριβή για διδακτορία, University of Manchester, Manchester.
- ΚΟΥΜΠΗΣ, Ν.Α. (1968), *Factors affecting the demand for money in Greece*, An econometric study, διατριβή για διδακτορία, Yale University, New Haven.
- ΛΕΒΕΝΤΑΚΗΣ, Ι.Α. (1973), *Ή Ζήτηση Χρήματος*, Εμπειρική Διερεύνηση της Ζήτησεως Χρήματος έν Έλλάδι, Αθήναι, Τράπεζα της Έλλάδος.
- ΜΠΑΛΤΑ, Ν.Κ. και ΔΡΟΥΓΚΑ, Β.Τ. (1980), *Εμπειρική διερεύνηση της Άποταμειυτικής Συμπεριφοράς και της Ζήτησης Καταθέσεων από Ίδιώτες*, Αθήναι, Άγροτική Τράπεζα της Έλλάδος.
- ΠΑΠΑΔΑΚΗ, Ι.Μ. (1979), *Χρήμα και Οικονομική Δραστηριότητα*, Ή ελληνική εμπειρία 1950-1975, Αθήναι, Ίνστιτούτον Οικονομικών και Βιομηχανικών Έρευνών.
- ΠΡΟΔΡΟΜΙΔΗ, Κ.Π. και ΔΗΜΗΤΡΙΑΔΟΥ - ΚΟΤΣΙΚΟΥ Χ. (1980), *Ή Ζήτηση Χρήματος στην Έλλάδα*: Οικονομετρική Διερεύνηση μέ τριμηνιαίες παρατηρήσεις, Αθήναι, Κέντρο Προγραμματισμού και Οικονομικών Έρευνών.
- FRIDMAN, M. (1956), *The Quantity Theory of Money, A restatement*, στο Μ. Friedman (ED) *Studies in the Quantity Theory of Money*, Chicago, University of Chicago Press.
- GOLDFELD, S. (1973), *The Demand for Money Revisited*, *Brookings Papers on Economic Activity*. 3, σελ. 577-638.
- LAIDLER, D.E.W. (1976), *The Demand for Money, Theories and evidence*, Scranton, Pennsylvania, International Textbook Co.
- SHAPIRO, A.A. (1973), *Inflation, Lags, and the Demand for Money*, *International Economic Journal*, σελ. 81-96.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Ι

ΕΛΕΓΧΟΣ ΣΤΑΘΕΡΟΤΗΤΑΣ ΤΩΝ ΕΞΙΣΩΣΕΩΝ:

- ΖΗΤΗΣΗΣ ΝΟΜΙΣΜΑΤΙΚΗΣ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ
- ΖΗΤΗΣΗΣ ΚΑΤΑΘΕΣΕΩΝ ΟΨΕΩΣ, ΚΑΙ
- ΖΗΤΗΣΗΣ ΚΑΤΑΘΕΣΕΩΝ ΠΡΟΘΕΣΜΙΑΣ

I. ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

Λόγω τών προβλημάτων της πολυσυγγραμμικότητας πού παρατηρήθηκαν κατά τή στατιστική εκτίμηση τών εξισώσεων της ζήτησης νομισματικής κυκλοφορίας, καταθέσεων όψεως και καταθέσεων προθεσμίας, μέ τήν ενσωμάτωση τοῦ ρυθμοῦ πληθωρισμοῦ (βλέπε Πέμπτο Μέρος), κρίθηκε σκόπιμο ή εκτίμηση τών εξισώσεων αυτών να γίνει ώς έξης: Καταρχή, κάθε μιά εξίσωση εκτιμάται χωρίς τήν ενσωμάτωση του ρυθμοῦ πληθωρισμοῦ. Στή συνέχεια ή μεταβλητή αυτή ενσωμάτωση και οί εξισώσεις έπανεκτιμώνται. Διερευνάται, έτσι, το αν υπάρχει και σέ ποιο βαθμό γραμμική άλληλοσυσχέτιση (Linear or near linear relationship) μεταξύ τών ανεξαρτήτων μεταβλητών.

Είναι αξιοσημείωτο τό γεγονός ότι, κατά τον έλεγχο της διαχρονικής σταθερότητας τών εξισώσεων αυτών παρατηρείται, κατά τή χρονική περίοδο 1973 και μετά, θετική συσχέτιση μεταξύ τοῦ ρυθμοῦ πληθωρισμοῦ και τών επί μέρους αυτών μεγεθών.

Τό στατιστικό αυτό εὔρημα έρχεται σέ αντίθεση μέ τήν οικονομική θεωρία πού δέχεται διττή ή συσχέτιση μεταξύ τοῦ ρυθμοῦ πληθωρισμοῦ και της ζήτησης χρήματος είναι αρνητική. Είναι γνωστό δέ διττή στην περίοδο 1973 και μετά οί πληθωριστικές πιέσεις πάνω στην ελληνική οικονομία είναι πολύ έντονες. (Μέσος ετήσιος ρυθμός πληθωρισμοῦ πάνω από 20%).

Ἡ ερμηνεία τοῦ θετικού πρόσημου τοῦ ρυθμοῦ πληθωρισμοῦ πιστεύεται διττή οφείλεται στην έλλειψη εναλλακτικών επενδυτικών επιλογών στην ελληνική οικονομία. Ἡ παντελής έλλειψη χρηματαγοράς και ή εμβρυώδης μορφή της κεφαλαιαγοράς αποστερούν τά άτομα από εναλλακτικές επενδυτικές επιλογές. Κατά συνέπεια, οί υπηρεσίες πού προσφέρουν οί αγορές αυτές υποκαθίστανται στις διάφορες μορφές τραπεζικών καταθέσεων, πού όμως ή υποκατάσταση τοῦ ρόλου τής χρηματαγοράς και τής κεφαλαιαγοράς από τις διάφορες μορφές καταθέσεων δέν μπορεί, έκ τών πραγμάτων, νά είναι άριστη. (Βλέπε αναλυτικά τις παρατηρήσεις στό Πέμπτο Μέρος).

Ἡ θετική συσχέτιση πού παρατηρήθηκε, παρά τά αρνητικά πραγματικά επιτόκια,

στην οικονομετρική διερεύνηση μεταξύ των καταθέσεων προθεσμίας και του ρυθμού πληθωρισμού κατά την δεύτερη περίοδο (1973-1981) θα πρέπει να αποδοθεί στους λόγους που προαναφέρθηκαν.

Στους ίδιους λόγους θα πρέπει να αποδοθεί τό θετικό πρόσημο του ρυθμού πληθωρισμού στις εξισώσεις της νομισματικής κυκλοφορίας και των καταθέσεων όψεως κατά την περίοδο 1973-1981. Συγκεκριμένα, ή υψηλή νομισματική κυκλοφορία που παρατηρείται στην Ελλάδα (Βλέπε Πέμπτο Μέρος) είναι φυσικό να μην επηρεάζεται ούτε σε περιόδους έντονα πληθωριστικές, γιατί τά άτομα για την αντιμετώπιση των ονομαστικά αυξημένων συναλλαγών τους έχουν ανάγκη να διατηρούν αυξημένα ρευστά διαθέσιμα αφενός και αφετέρου δέν υπάρχει στην Ελλάδα αναπτυγμένη χρηματογορά.

2. Η ΕΞΙΣΩΣΗ ΤΗΣ ΝΟΜΙΣΜΑΤΙΚΗΣ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ

2.1. Χωρίς την ενσωμάτωση του ρυθμού πληθωρισμού

Περίοδος 1962, I - 1972, IV

$$\ln CR = - 4.44 + \sum_{i=0}^7 \beta_i \ln y_{t-7} + \sum_{i=0}^7 \gamma_i \ln ITD_{t-7}$$

$$R^2: .968 \text{ SEE: } .040 \text{ D-W: } 1.55$$

Στον Πίνακα Π.1 δίνονται οί πολυωνυμικές κατανομές του εισοδήματος και του επιτοκίου.

Περίοδος 1973, 1-1981, IV

$$\ln CR = - .215 \times \sum_{i=0}^7 \beta_i \ln y_{t-7} + \sum_{i=0}^7 \gamma_i \ln ITD_{t-7}$$

(.91)

$$(2) \quad R^2: .813 \text{ SEE: } .043 \text{ D-W: } 2.13$$

Οί πολυωνυμικές κατανομές του εισοδήματος και του επιτοκίου δίνονται στον Πίνακα Π.1. Η μετατόπιση της ζήτησης νομισματικής κυκλοφορίας μετά τό 1973 είναι προφανής και οφείλεται στα επιτόκια. Σημαντική είναι ακόμα ή μεταβολή που παρατηρείται στον σταθερό όρο των εξισώσεων και την τιμή του R^2 .

2.2. Ενσωμάτωση του ρυθμού πληθωρισμού

Περίοδος 1962, 1-1972, IV

$$\ln CR = 5.57 + \sum_{i=0}^7 \beta_i \ln y_{t-2} + \sum_{i=0}^7 \gamma_i \ln ITD_{t-7} +$$

(.53)

(3)

$$+ \sum_{i=0}^7 \xi_i \ln (P_t/P_{t-4})_{t-7}$$

$$R^2: .975 \text{ SEE: } .031 \text{ D.W: } 1.85 \quad \rho = - .366$$

(2.12)

Οί πολυωνυμικές κατανομές του εισοδήματος, τοῦ επιτοκίου και του ρυθμού πληθωρισμού δίνονται στον Πίνακα Π.2.

Περίοδος **1973, 1-1981, IV**

$$\ln CR = - 26.87 + \sum_{i=0}^7 \beta_i \ln y_{t-7} + \sum_{i=0}^7 \gamma_i \ln ITD_{t-7} + \sum_{i=0}^7 \xi_i \ln (P_t/P_{t-4})_{t-7}$$

(4)

$$R^2: .92 \text{ SEE: } .032 \text{ D-W: } 2.47 \quad \rho = - .715$$

(4.68)

Στον Πίνακα Π.2 δίνονται οί πολυωνυμικές κατανομές τοῦ εισοδήματος, τοῦ επιτοκίου και τοῦ ρυθμού πληθωρισμού.

Ἡ αρνητική τιμή τοῦ εισοδήματος, στην εξίσωση (4) δημιουργεί ερωτηματικά. Ἀκόμα είναι εμφανές διτι παρά τή διόρθωση ή αὐτοσυσχέτιση στα κατάλοιπα παραμένει (ή τιμή τοῦ Durbin - Watson είναι 2.47). Ἡ τιμή τοῦ σταθεροῦ δρου είναι επίσης πολύ υψηλή και στατιστικά σημαντική. Λόγω των στατιστικών αυτών προβλημάτων δημιουργείται θέμα ὀρθοῦ προσδιορισμοῦ της εξίσωσης (4) και ἔτσι είναι δύσκολο να εκφρασθεῖ γνώμη για τό ἔάν έχει ἐπέλθει ή διχι μετατόπιση της νομισματικής κυκλοφορίας κατά τήν περίοδο μετά τό 1973 μέ τήν ενσωμάτωση τοῦ ρυθμοῦ πληθωρισμοῦ. Κατά τήν επανεκτίμηση της εξίσωσης αυτής μέ τή χρησιμοποίηση τοῦ επιτοκίου τών ἔντοκων γραμματίων τοῦ δημοσίου μερικά ἀπό τα στατιστικά αὐτά προβλήματα εξαλείφονται (βλέπε Παράρτημα Π).

Ἐλεγχος πολυσυγγραμμικότητας τών εξισώσεων (1) και (3)

Ἡ ενσωμάτωση τοῦ ρυθμοῦ πληθωρισμοῦ βελτιώνει τό R^2 , μεταβάλλει σημαντικά τις τιμές τών συντελεστών, Ἰδιαίτερα τοῦ επιτοκίου, χωρίς όμως να μεταβάλλει τά πρόσημα τους. Κατά συνέπεια ή μεταβλητή αυτή θεωρεῖται χρήσιμη για τό σωστό προσδιορισμό τής εξίσωσης της νομισματικής κυκλοφορίας.

Ἐλεγχος πολυσυγγραμμικότητας τών εξισώσεων (2) και (4)

Τό R^2 μέ τήν ενσωμάτωση τοῦ ρυθμοῦ πληθωρισμοῦ βελτιώνεται αισθητά. Μεταβάλλεται όμως σημαντικά ὁ συντελεστής τοῦ επιτοκίου (αποκτά τό σωστό πρόση-

μο), ό δέ συντελεστής του εισοδήματος δέν είναι παραδεκτός (αρνητικό πρόσημο). Επομένως υφίσταται πρόβλημα πολυσυγγραμμικότητας.

3. Η ΕΞΙΣΩΣΗ ΤΩΝ ΚΑΤΑΘΕΣΕΩΝ ΟΨΕΩΣ

3.1. Χωρίς τήν ενσωμάτωση τοῦ ρυθμού πληθωρισμού

Περίοδος 1962, I - 1972, IV

$$\ln DD = 2.13 + \sum_{i=0}^7 \beta_i \ln y_{t-7} + \sum_{i=0}^7 \gamma_i \ln ITD_{t-7} \quad (1.07)$$

$$(5) \quad R^2: .973 \quad SEE: .044 \quad D-W: 1.54 \quad \rho = .698 \quad (5.60)$$

Στον Πίνακα Π.3 δίνονται οί πολυωνυμικές κατανομές τοῦ εισοδήματος και τοῦ επιτοκίου.

Περίοδος 1973, 1-1981, IV

$$\ln DD = -2.37 + \sum_{i=0}^7 \beta_i \ln y_{t-7} + \sum_{i=0}^7 \gamma_i \ln ITD_{t-7} \quad (8.16)$$

$$(6) \quad R^2: .752 \quad SEE: .054 \quad D-W: 1.48$$

Οί πολυωνυμικές κατανομές τοῦ εισοδήματος και τοῦ επιτοκίου δίνονται στον Πίνακα Π.3.

Ἐντύπωση προκαλεί τό γεγονός ότι κατά τήν περίοδο μετά τό 1973, οπότε τα επιτόκια μεταβλήθηκαν αυξητικά, τό επιτόκιο έχει τιμή θετική και στατιστικά σημαντική. Στην περίοδο πριν τό 1973, αντίθετα, τό επιτόκιο έχει τό σωστό πρόσημο, αρνητικό, και είναι στατιστικά σημαντικό.

Ἡ χαμηλή τιμή τοῦ R^2 και, ακόμα, ή τιμή τοῦ σταθεροῦ δρου στην εξίσωση (6) δημιουργοῦν αμφιβολίες αναφορικά μέ τόν ορθό προσδιορισμό της εξίσωσης της ζήτησης καταθέσεων όψεως στην περίοδο αυτή. Μέ τις επιφυλάξεις αυτές, γίνεται δεκτό ότι στην περίοδο μετά τό 1973 ἐπήλθε μετατόπιση στή ζήτηση των καταθέσεων όψεως.

3.2. Ἐνσωμάτωση τοῦ ρυθμού πληθωρισμού

Περίοδος 1962, 1-1972, IV

$$\ln DD = -43.13 + \sum_{i=0}^7 \beta_i \ln y_{t-7} + \sum_{i=0}^7 \gamma_i \ln ITD_{t-7} + \quad (1.50)$$

$$+ \sum_{i=0}^7 \xi_i \ln (P_t/P_{t-4})_{t-7}$$

$$(7) \quad R^2: .975 \text{ SEE: } .045 \text{ D-W: } 2.04 \quad \rho = .897 \\ (10.97)$$

Στον Πίνακα Π.4 δίνονται οί πολυωνυμικές κατανομές τοῦ εισοδήματος, του επιτοκίου και τοῦ ρυθμοῦ πληθωρισμοῦ.

Περίοδος 1973, 1-1981, IV

$$\ln DD = - \underset{(3.08)}{34.59} + \sum_{i=0}^7 \beta_i \ln y_{t-7} + \sum_{i=0}^7 \gamma_i \ln ITD_{t-7} + \\ + \sum_{i=0}^7 \xi_i \ln (P_t/P_{t-4})_{t-7}$$

$$(8) \quad R^2: .890 \text{ SEE: } .035 \text{ D-W: } 2.48 \quad P = - .457 \\ (2.35)$$

Οί πολυωνυμικές κατανομές τοῦ εισοδήματος, τοῦ επιτοκίου και τοῦ ρυθμοῦ πληθωρισμοῦ δίνονται στον Πίνακα Π.4.

Ἡ μετατόπιση της ζήτησης καταθέσεων ὄψεως κατά τή δεύτερη περίοδο οφείλεται κυρίως στο επιτόκιο και τό ρυθμό πληθωρισμοῦ. Ἡ θετική τιμή τοῦ συντελεστή τοῦ ρυθμοῦ πληθωρισμοῦ (τόσο τοῦ αθροίσματος ὅσο και τών ἐπί μέρους συντελεστών) δέν συμβαδίζει μέ τήν οἰκονομική θεωρία. Υπάρχουν ὁμως ἔντονα στατιστικά προβλήματα, ὅπως οί υψηλές τιμές τοῦ σταθεροῦ δρου, ἢ αὐτοσυσχέτιση στα κατάλοιπα, πού παρά τή διόρθωση υφίσταται (D-W: 2.48), πού καθιστούν, ἔτσι, πολύ επιφυλακτική τήν ἀποδοχή τοῦ παραπάνω συμπεράσματος. Ἡ χρησιμοποίηση τοῦ επιτοκίου ἔντοκων γραμματίων τοῦ δημοσίου, στην ἐκτίμηση της ἐξίσωσης τών καταθέσεων ὀψεως ἐπιλύει τα παραπάνω στατιστικά προβλήματα (βλέπε Ἐκτο Μέρος).

Ἐλεγχος πολυγγραμμικότητας τών ἐξισώσεων (5) και (7)

Ἡ τιμή τοῦ R^2 δέν βελτιώνεται τό πρόσημο τοῦ συντελεστή τοῦ επιτοκίου και ἡ τιμή του ἐπηρεάζονται σημαντικά μέ τήν ἐνσωμάτωση τοῦ ρυθμοῦ πληθωρισμοῦ. Τό ἀρνητικό πρόσημο τοῦ επιτοκίου στην ἐξίσωση (5), πού ἐπί θεωρητικοῦ ἐπιπέδου κρίνεται ὡς παραδεκτό, στην ἐξίσωση (7), μέ τήν ἐνσωμάτωση τοῦ ρυθμοῦ πληθωρισμοῦ, γίνεται θετικό. Κατά συνέπεια ὁ ρυθμός πληθωρισμοῦ θεωρεῖται σαν ἐπιζήμια μεταβλητή και εἶναι ἐνδεικτικό ὅτι υφίσταται σημαντικό πρόβλημα πολυγγραμμικότητας.

Έλεγχος προσυγγραμμικότητας των εξισώσεων (6) και (8)

Το R^2 βελτιώνεται σημαντικά με την ενσωμάτωση του ρυθμού πληθωρισμού, ή τιμή του συντελεστή του εισοδήματος δεν μεταβάλλεται, ο συντελεστής όμως του επιτοκίου στην εξίσωση (8) αποκτά τό σωστό πρόσημο βάσει της οικονομικής θεωρίας, δηλαδή γίνεται αρνητικό (και είναι στατιστικά σημαντικό). Πρόβλημα πολυσυγγραμμικότητας, κατά συνέπεια, δεν υφίσταται.

4. Η ΕΞΙΣΩΣΗ ΤΩΝ ΚΑΤΑΘΕΣΕΩΝ ΠΡΟΘΕΣΜΙΑΣ

4.1. Χωρίς την ενσωμάτωση του ρυθμού πληθωρισμού

Περίοδος 1962, 1-1972, IV

$$\ln TD = -3.99 + \sum_{i=0}^7 \beta_i \ln y_{t-7} + \sum_{i=0}^7 \gamma_i \ln ITD_{t-7} \quad (3.63)$$

$$(9) \quad R^2: .998 \quad SEE: .024 \quad D-: 2.21 \quad \rho - .703 \quad (5.69)$$

Στον Πίνακα Π.5 δίνονται οι πολυωνυμικές κατανομές του εισοδήματος και του επιτοκίου.

Περίοδος 1973, 1-1981, IV

$$\ln TD = -3.19 + \sum_{i=0}^7 \beta_i \ln y_{t-7} + \sum_{i=0}^7 \gamma_i \ln ITD_{t-7} \quad (6.64)$$

$$(10) \quad R^2: .895 \quad SEE: .087 \quad D-W: 1.74$$

Στον Πίνακα Π.5 δίνονται οι πολυωνυμικές κατανομές του εισοδήματος και του επιτοκίου.

Η μετατόπιση της εξίσωσης των καταθέσεων προθεσμίας δεν είναι εμφανής. Η μετατόπιση πιστοποιείται από την μεταβολή του τρόπου συμπεριφοράς των συντελεστών των πολυωνυμικών κατανομών και όχι από τα αθροίσματά τους και πού, κυρίως, άφορα την εισοδηματική μεταβλητή. Η αποδοχή, όμως της μετατόπισης γίνεται δεκτή με επιφυλάξεις.

4.2. Ένσωμάτωση του ρυθμού πληθωρισμού

Περίοδος 1962, I - 1972, IV

$$\ln TD = 33.27 + \sum_{i=0}^7 \beta_i \ln y_{t-7} + \sum_{i=0}^7 \gamma_i \ln ITD_{t-7} + \quad (3.79)$$

$$+ \sum_{i=0}^7 \xi_i \ln (P_t/P_{t-4})_{t-7}$$

(11) $R^2: .998$ $SEE: .023$ $D-W: 1.54$

ΟΙ πολυωνυμικές κατανομές του εισοδήματος, του επιτοκίου και του ρυθμού πληθωρισμού δίνονται στον Πίνακα Π.6.

Περίοδος 1973, 1-1981, IV

$$\ln TD = - 31.48 + \sum_{i=0}^7 \beta_i \ln y_{t-7} + \sum_{i=0}^7 \gamma_i \ln ITD + \\ (3.34) \quad + \sum_{i=0}^7 \xi_i \ln (P_t/P_{t-4})_{t-7}$$

(12) $R^2: .984$ $SEE: .032$ $D-W: 2.15$

Στον Πίνακα Π.6 δίνονται οι πολυωνυμικές κατανομές του εισοδήματος, του επιτοκίου και του ρυθμού πληθωρισμού. Η μετατόπιση είναι προφανής και οφείλεται στον ρυθμό πληθωρισμού. Είναι εντυπωσιακό, όμως, ότι κατά την περίοδο μετά το 1973, περίοδο έντονα πληθωριστική πέρα από κάθε αμφισβήτηση, ο ρυθμός πληθωρισμού επιδρά αυξητικά επί των καταθέσεων προθεσμίας. Στην περίοδο πριν το 1973, αντίθετα ή επίδραση του είναι αρνητική.

Έλεγχος πολυσυγγραμικότητας των εξισώσεων (9) και (11)

Η τιμή του R^2 δεν μεταβάλλεται· ο συντελεστής, όμως, του επιτοκίου (τό άθροισμα των συντελεστών), με την ενσωμάτωση του ρυθμού πληθωρισμού, γίνεται αρνητικός, πρόσημο που δεν θεωρείται αποδεκτό (τό επιτόκιο των προθεσμιακών καταθέσεων συνδέεται θετικά με τις καταθέσεις προθεσμίας). Έτσι, ο ρυθμός πληθωρισμού θεωρείται σαν επιζήμια μεταβλητή, και δηλώνει την ύπαρξη έντονου βαθμού πολυσυγγραμικότητας μεταξύ των μεταβλητών.

Έλεγχος πολυσυγγραμικότητας των εξισώσεων (10) και (12)

Η ενσωμάτωση του ρυθμού πληθωρισμού επηρεάζει σημαντικά την τιμή του συντελεστή του εισοδήματος και του επιτοκίου. Ειδικότερα, τό πρόσημο του επιτοκίου γίνεται αρνητικό. Τό πρόβλημα της πολυσυγγραμικότητας είναι έντονο, εξαιτίας του ότι ο ρυθμός πληθωρισμού κρίνεται σαν επιζήμια μεταβλητή.

ΠΙΝΑΚΑΣ Π.1

Πολυωνομική κατανομή των συντελεστών των μεταβλητών

	ΕΞΙΣΩΣΗ (1)		ΕΞΙΣΩΣΗ (2)	
	Υ	ITD	Υ	ITD
t	.208 (2.43)	-.018 (.06)	.360 (1.78)	.172 (2.13)
t-1	.211 (6.73)	.409 (3.66)	.342 (3.85)	.057 (1.38)
t-2	.194 (6.04)	.663 (6.52)	.291 (4.00)	-.025 (.86)
t-3	.159 (3.22)	.743 (4.92)	.205 (2.08)	-.078 (2.15)
t-4	.105 (2.06)	.649 (4.20)	.085 (.87)	-.099 (2.50)
t-5	.031 (.87)	.380 (3.43)	-.068 (1.04)	-.089 (2.34)
t-6	-.061 (2.17)	-.062 (.57)	-.257 (3.59)	-.047 (1.06)
t-7	-.172 (2.28)	-.680 (2.53)	-.479 (2.60)	.024 (.33)
Σ	.676 (9.62)	2.084 (4.97)	.480 (1.75)	-.085 (1.05)

Οί αριθμοί σε παρένθεση είναι t-STATISTICS.

ΠΙΝΑΚΑΣ Π.3

Πολυωνομική κατανομή των συντελεστών των μεταβλητών

	ΕΞΙΣΩΣΗ		ΕΞΙΣΩΣΗ	
	(5)		(6)	
	Υ	ITD	Υ	ITD
t	.404 (4.90)	-.666 (1.42)	.261 (1.05)	.202 (2.02)
t-1	.386 (10.44)	T-.653 (2.48)	.349 (3.18)	.091 (1.77)
t-2	.347 (9.19)	-.591 (2.60)	.363 (4.04)	.012 (.32)
t-3	.289 (5.61)	-.480 (1.84)	.302 (2.48)	-.036 (.80)
t-4	.210 (3.98)	-.320 (1.22)	.166 (1.38)	-.053 (1.08)
t-5	.112 (2.69)	-.112 (.49)	-.044 (.54)	-.039 (.83)
t-6	-.004 (.12)	.144 (.57)	-.329 (3.73)	.005 (.10)
t-7	-.142 (1.82)	.450 (1.02)	T-.689 (3.02)	.082 (.088)
Σ	1.603 (7.86)	-2.228 (2.08)	.379 (1.12)	.265 (2.64)

Οί αριθμοί σε παρένθεση είναι t-STATISTICS.

ΠΙΝΑΚΑΣ Π.5

Πολυωνομική κατανομή των συντελεστών των μεταβλητών

	ΕΞΙΣΩΣΗ (9)		ΕΞΙΣΩΣΗ (10)	
	Υ	ITD	Υ	ITD
t	.368 (8.14)	.666 (2.59)	.526 (1.30)	.008 (.55)
t-1	.367 (18.05)	.327 (2.25)	.385 (2.16)	-.021 (.26)
t-2	.367 (17.64)	.085 (.68)	.279 (1.92)	-.026 (.44)
t-3	.367 (13.00)	-.059 (.41)	.210 (1.06)	-.006 (.09)
t-4	.369 (12.70)	-.107 (.74)	.176 (.90)	.039 (.49)
t-5	.371 (16.15)	-.059 (.47)	.179 (1.36)	.110 (1.44)
t-6	.375 (17.71)	.085 (.62)	.217 (1.52)	.207 (2.30)
t-7	.379 (8.86)	.327 (1.35)	.292 (.79)	.329 (2.19)
Σ	2.966 (26.19)	1.265 (2.13)	2.268 (4.15)	.638 (3.93)

Οί αριθμοί σε παρένθεση είναι t-STATISTICS.

ΠΙΝΑΚΑΣ Π.2

Πολυωνομική κατανομή τών συντελεστών τών μεταβλητών

	ΕΞΙΣΩΣΗ (3)			ΕΞΙΣΩΣΗ (4)		
	Υ	ITD	P _t /P _{t-4}	Υ	ITD	P _t /P _{t-4}
t	.262 (3.57)	-.108 (.39)	-2.318 (.92)	.099 (.52)	.323 (4.27)	5.500 (2.39)
t-1	.239 (7.90)	.228 (1.91)	-2.138 (1.31)	.161 (1.27)	.133 (2.70)	3.567 (2.44)
t-2	.206 (7.20)	.419 (3.18)	-1.840 (1.61)	.173 (1.63)	-.027 (.70)	2.324 (2.22)
t-3	.161 (3.90)	.464 (2.34)	-1.422 (1.47)	.136 (1.34)	-.157 (3.52)	1.772 (1.86)
t-4	.106 (2.45)	.363 (1.53)	-.884 (1.00)	.048 (.54)	-.257 (4.26)	1.911 (2.04)
t-5	.039 (1.12)	.116 (.45)	-.227 (.29)	-.090 (1.53)	-.326 (3.98)	2.740 (2.89)
t-6	-.038 (1.08)	-.276 (.97)	.548 (.65)	-.278 (5.87)	-.366 (3.32)	4.259 (3.51)
t-7	-.127 (1.76)	-.815 (2.19)	1.443 (1.05)	-.516 (4.39)	-.375 (2.55)	6.470 (3.39)
Σ	.848 (4.86)	.392 (.40)	-6.838 (.78)	-.266 (.48)	-1.053 (3.31)	28.543 (3.00)

Οί αριθμοί σε παρένθεση είναι t-STATISTICS.

ΠΙΝΑΚΑΣ Π.4

Πολυωνομική κατανομή των συντελεστών των μεταβλητών

	ΕΞΙΣΩΣΗ (7)			ΕΞΙΣΩΣΗ (8)		
	Y	ITD	P ₁ /P ₁₋₄	Y	ITD	P ₁ /P ₁₋₄
t	.327 (3.12)	-.630 (.98)	10.50 (1.88)	.112 (.50)	.359 (3.83)	2.680 (.90)
t-1	.350 (5.16)	-.184 (.34)	7.196 (1.74)	.316 (2.06)	.139 (2.31)	2.944 (1.57)
t-2	.338 (5.06)	.216 (.35)	4.611 (1.38)	.408 (3.06)	-.037 (.79)	3.301 (2.50)
t-3	.291 (3.84)	.517 (.79)	2.745 (.94)	.387 (2.98)	-.172 (3.09)	3.752 (3.17)
t-4	.209 (2.69)	.880 (1.12)	1.597 (.63)	.254 (2.22)	-.265 (3.52)	4.296 (3.69)
t-5	.092 (1.27)	1.144 (1.40)	1.167 (.55)	.007 (.09)	-.316 (3.09)	4.934 (4.18)
t-6	-.058 (.75)	1.362 (1.61)	1.455 (.69)	-.351 (5.78)	-.324 (2.36)	5.665 (3.75)
t-7	-.245 (2.12)	1.534 (1.65)	2.461 (.77)	-.823 (5.69)	-.290 (1.59)	6.489 (2.71)
Σ	1.305 (2.47)	4.894 (1.03)	31.730 (1.50)	.312 (.45)	-.908 (2.28)	34.061 (2.84)

Οί αριθμοί σε παρένθεση είναι t- STATISTICS.

ΠΙΝΑΚΑΣ Π.6

Πολυωνομική κατανομή τῶν συντελεστῶν τῶν μεταβλητῶν

	ΕΙΣΩΣΗ (11)			ΕΙΣΩΣΗ (12)		
	Y	ITD	P _t /P _{t-4}	Y	ITD	P _t /P _{t-4}
t	.446 (7.83)	.786 (3.17)	-6.220 (2.95)	-.116 (.60)	.292 (3.69)	-3.857 (1.56)
t-1	.449 (19.07)	.296 (2.59)	-4.761 (3.50)	.117 (.89)	.192 (3.74)	-8.17 (.52)
t-2	.451 (19.15)	-.108 (.93)	-3.674 (3.77)	.277 (2.47)	-.091 (2.29)	1.798 (1.62)
t-3	.451 (13.36)	-.429 (2.52)	-2.960 (3.44)	.363 (3.36)	-.007 (.15)	3.988 (4.00)
t-4	.449 (12.73)	-.665 (3.27)	-2.618 (3.26)	.375 (3.98)	-.105 (1.66)	5.753 (5.88)
t-5	.446 (15.37)	-.816 (3.74)	-2.648 (3.77)	.313 (4.91)	-.203 (2.36)	7.093 (7.13)
t-6	.441 (14.43)	-.882 (3.58)	-3.051 (4.11)	.178 (3.53)	-.300 (2.59)	8.008 (6.29)
t-7	.435 (7.27)	-.863 (2.61)	-3.826 (3.13)	-.031 (.25)	-.396 (2.57)	8.498 (4.22)
Σ	3.572 (23.66)	-2.682 (3.36)	-29.758 (4.05)	1.478 (2.53)	-.436 (1.30)	30.463 (3.03)

Οί ἀριθμοί σὲ παρένθεση εἶναι t-STATISTICS.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙ

ΟΙ ΕΞΙΣΩΣΕΙΣ ΤΗΣ ΝΟΜΙΣΜΑΤΙΚΗΣ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ, ΤΩΝ ΚΑΤΑΘΕΣΕΩΝ ΟΨΕΩΣ ΚΑΙ ΤΩΝ ΚΑΤΑΘΕΣΕΩΝ ΠΡΟΘΕΣΜΙΑΣ ΜΕ ΤΗ ΧΡΗΣΗ ΔΙΑΦΟΡΕΤΙΚΩΝ ΕΠΙΤΟ- ΚΙΩΝ

1. ΓΕΝΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

Η επανεκτίμηση των εξισώσεων της νομισματικής κυκλοφορίας, των καταθέσεων δψεως και των καταθέσεων προθεσμίας με τη χρησιμοποίηση του επιτοκίου των έντοκων γραμματίων του δημοσίου και του υποδείγματος (4.1), έδωσε αποτελέσματα, για ολόκληρο το δείγμα των παρατηρήσεων και για την περίοδο 1962, 1-1972, IV, που διαφοροποιούνται ελάχιστα από τα αποτελέσματα της εκτίμησης των εξισώσεων αυτών που χρησιμοποιήθηκε το επιτόκιο των προθεσμιακών καταθέσεων.

Αντίθετα, αίσθητή διαφοροποίηση παρατηρείται στα αποτελέσματα της εκτίμησης για την περίοδο 1973, 1-1981, IV και ιδιαίτερα στην εξίσωση της νομισματικής κυκλοφορίας. Κρίθηκε, ως έκ τούτου, σκόπιμο να παρουσιαστούν μόνο τα αποτελέσματα των εξισώσεων που αφορούν την περίοδο αυτή. Τα αποτελέσματα της εκτίμησης των εξισώσεων αυτών δίδονται παρακάτω.

2. ΕΞΙΣΩΣΗ ΝΟΜΙΣΜΑΤΙΚΗΣ ΚΥΚΛΟΦΟΡΙΑΣ

$$\ln CR = - 21.33 + \sum_{i=0}^7 \beta_i \ln y_{t-7} + \sum_{i=0}^7 \gamma_i \ln ISS_{t-7} + \sum_{i=0}^7 \xi_i \ln (P_t/P_{t-4})_{t-7} \quad (2.89)$$

$$(1) \quad R^2: .933 \quad SEE: .028 \quad D-W: 2.29 \quad P = - .863 \quad (7.85)$$

Σε σχέση με την εξίσωση (4) - Παράρτημα Ι - παρατηρείται, καταρχή, βελτίωση μερικών στατιστικών τιμών. Σημαντική θεωρείται, πέρα από την βελτίωση του R^2 και του SEE, ή βελτίωση της τιμής του D-W. Η τιμή 2.29 δηλώνει ότι δεν υφίσταται αυτόσυσχέτιση στα κατάλοιπα (στην εξίσωση (4) ή τιμή του D-W είναι 2.47).

Στον Πίνακα Κ.1 δίνονται οι πολυωνυμικές κατανομές του εισοδήματος, του επιτοκίου και του ρυθμού πληθωρισμού. Το εισόδημα τώρα, αποκτά τό σωστό πρόσημο και είναι στατιστικά σημαντικό. Αντίθετα, στην εξίσωση (4) το εισόδημα έχει τιμή αρνητική (βλέπε Πίνακα Π.2 - Παράρτημα Ι).

3. ΕΙΣΩΣΗ ΚΑΤΑΘΕΣΕΩΝ ΟΨΕΩΣ

$$\ln DD = - \underset{(1.49)}{19.67} + \sum_{i=0}^7 \beta_i \ln y_{t-7} + \sum_{i=0}^7 \gamma_i \ln ISS_{t-7} + \sum_{i=0}^7 \xi_i \ln (P/P_{t-4})_{t-4}$$

$$(2) \quad R^2: .872 \text{ SEE: } .038 \text{ S-W: } 2.28 \text{ P} = - .465 \quad (2.41)$$

Με εξαίρεση την κατανομή του ρυθμού πληθωρισμού, οι πολυωνυμικές κατανομές του εισοδήματος και του επιτοκίου (Πίνακας Κ.1) δέν διαφοροποιούνται αισθητά από αυτές στην εξίσωση (8) του Παραρτήματος Ι (Πίνακας Π.4).

4. ΕΙΣΩΣΗ ΚΑΤΑΘΕΣΕΩΝ ΠΡΟΘΕΣΜΙΑΣ

$$\ln TD = - \underset{(4.77)}{35.80} + \sum_{i=0}^7 \beta_i \ln y_{t-7} + \sum_{i=0}^7 \gamma_i \ln ISS_{t-7} + \sum_{i=0}^7 \xi_i \ln (P/P_{t-4})_{t-7}$$

$$(3) \quad R^2: .990 \text{ SEE: } .025 \text{ D-W: } 2.58 \text{ P} = - .633 \quad (3.74)$$

Αντίθετα με την πολυωνυμική κατανομή του επιτοκίου, οι πολυωνυμικές κατανομές του εισοδήματος και του ρυθμού πληθωρισμού, που δίνονται στον Πίνακα Κ.1 δέν διαφοροποιούνται σημαντικά από αυτές της εξίσωσης (12) (βλέπε Πίνακα Π.6, Παράρτημα Ι). Τα αποτελέσματα όμως αυτά γίνονται δεκτά με επιφύλαξη λόγω της τιμής του D-W (2.58).

Τό επιτόκιο των έντοκων γραμματίων του δημοσίου στην εξίσωση των καταθέσεων προθεσμίας εκφράζει τό κόστος διατήρησης καταθέσεων στην μορφή αυτή όταν τό επιτόκιο των έντοκων γραμματίων του δημοσίου αυξάνει. Τό άθροισμα των συντελεστών του επιτοκίου (βλέπε Πίνακα Κ.1) έχει τό σωστό πρόσημο και είναι στατιστικά σημαντικό. Οί επί μέρους συντελεστές της πολυωνυμικής κατανομής έχουν αρνητικό πρόσημο από τή δεύτερη και μετέπειτα περίοδο. Οί δύο πρώτες περίοδοι έχουν θετικό πρόσημο. Η ίδια περίπου κατανομή παρατηρείται, όμως, και

στην εξίσωση (12) T- Παράρτημα Ι - Πίνακα Π.6. Είναι ενδεχόμενο να υφίσταται πρόβλημα πολυσυγγραμμικότητας.

ΠΙΝΑΚΑΣ Κ.1

Πολυωνομική κατανομή των συντελεστών των μεταβλητών

	ΕΞΙΣΩΣΗ (1)			ΕΞΙΣΩΣΗ (2)			ΕΞΙΣΩΣΗ (3)		
	Y	ISS	PT _t /P _{t-4}	Y	ISS	P _t /P _{t-4}	Y	ISS	P _t /P _{t-4}
T	.353 (3.32)	.076 (1.98)	1.470 (.98)	.403 (2.34)	.139 (2.18)	-3.056 (1.10)	.122 (1.18)	.164 (4.34)	-7.056 (4.50)
t-1	.412 (6.97)	-.055 (1.89)	2.106 (1.84)	.574 (5.91)	-.008 (.16)	.019 (.00)	.347 (5.99)	.044 (1.55)	-2.088 (1.79)
t-2	.406 (6.82)	-.147 (4.54)	2.606 (2.58)	.628 (6.25)	-.107 (1.93)	2.307 (1.32)	.492 (8.35)	-.048 (1.50)	2.015 (1.99)
t-3	.336 (4.85)	-.198 (5.19)	2.969 (3.01)	.564 (4.83)	-.158 (2.39)	3.806 (2.28)	.559 (8.13)	-.116 (3.05)	5.253 (5.38)
t-4	.202 (3.15)	-.208 (4.94)	3.195 (3.39)	.384 (3.54)	-.160 (2.16)	4.517 (2.80)	.546 (8.58)	-.158 (3.73)	7.627 (8.08)
t-5	.003 (.07)	-.178 (4.00)	3.284 (3.57)	.086 (1.21)	-.113 (1.43)	4.441 (2.80)	.453 (10.92)	-.178 (3.86)	9.137 (9.95)
t-6	-.260 (6.84)	-.108 (2.23)	3.237 (3.16)	-.328 (5.30)	-.019 (.21)	3.576 (1.97)	.282 (7.61)	-.165 (3.34)	9.782 (9.41)
t-7	-.588 (5.73)	.002 (.03)	3.053 (2.13)	-.859 (5.19)	.124 (1.19)	1.924 (.74)	.031 (.31)	-.131 (2.19)	9.562 (6.54)
Σ	.865 (5.01)	-.818 (2.99)	21.920 (2.82)	1.453 (4.62)	-.302 (.63)	17.533 (1.26)	2.835 (16.02)	-.586 (2.12)	34.232 (4.32)

Οι άριθμοί σε παρένθεση είναι t-STATISTICS.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΙΙΙ

ΚΑΤΑΣΚΕΥΗ ΤΡΙΜΗΝΙΑΙΩΝ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΩΝ ΤΟΥ ΑΕΠ

Τριμηνιαία στοιχεία του ΑΕΠ είναι διαθέσιμα μόνο από τό 1975 και μετά. Για τήν περίοδο 1962 μέχρι 1974 τά τριμηνιαία στοιχεία για τό ΑΕΠ κατασκευάστηκαν μέ βάση τά διαθέσιμα ετήσια στοιχεία. Για τήν κατασκευή των τριμηνιαίων στοιχείων τοῦ ΑΕΠ χρησιμοποιήθηκε ό Δείκτης Βιομηχανικής Παραγωγής (ΔΒΠ) τά στοιχεία τοῦ οποίου είναι διαθέσιμα σέ τριμηνιαία βάση. Μέσω τοῦ ΔΒΠ τά ετήσια στοιχεία τοῦ ΑΕΠ μετατράπηκαν σέ τριμηνιαία στοιχεία. Ό ΑΕΠ όμως υπερεκτιμά τά στοιχεία τοῦ πρώτου τριμήνου και υποεκτιμά τά στοιχεία τοῦ τρίτου τριμήνου (λόγω τής εποχικότητας τής γεωργικής παραγωγής). Κατά συνέπεια, χρησιμοποιήθηκαν «συντελεστές μετατόπισης» (Shift Factors) για να διορθώσουν τά στοιχεία τοῦ ΑΕΠ στα τρίμηνα αυτά. Τό «μέγεθος» των συντελεστών αυτών εκτιμήθηκε μέ τήν σύγκριση καί τήν συσχέτιση τών κατασκευασμένων καί των διαθέσιμων στοιχείων τοῦ πρώτου καί τοῦ τρίτου τριμήνων ἀπό τό 1975 καί μετά. Ό αριθμητικός μέσος τών διαφορών πού προέκυψαν μεταξύ τών κατασκευασμένων καί τών διαθέσιμων στοιχείων στό πρώτο καί στο τρίτο τρίμηνο, ἀπό τό 1975 μέχρι τό 1980, χρησιμοποιήθηκε για να διορθωθοῦν τά αντίστοιχα τρίμηνα για τήν περίοδο 1962 μέχρι 1974.

ΠΙΝΑΚΑΣ 8.6

ΧΡΟΝΙΚΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ		Πραγματικό Ἐθνικό εἰσόδημα	Όνομαστικό Ἐθνικό Εἰσόδημα	Δείκτης Τιμῶν Καταναλωτῆ 1975=100
1962	1	49.740	22.781	45.8
	2	61.653	28.422	46.1
	3	73.694	33.973	46.1
	4	61.120	28.604	46.8
1963	1	50.777	24.119	47.5
	2	62.834	29.927	47.7
	3	80.380	38.100	47.4
	4	67.577	32.234	47.7
1964	1	58.234	27.836	47.8
	2	72.104	34.682	48.1
	3	91.481	43.728	47.8
	4	75.253	36.272	48.2
1965	1	66.734	32.366	48.5
	2	83.453	41.059	49.2

	3	89.281	44.194	49.5
	4	79.929	40.364	50.5
1966	1	68.049	34.705	51.0
	2	90.558	47.090	52.0
	3	102.257	52.969	51.8
	4	84.051	44.463	52.9
1967	1	75.498	40.165	53.2
	2	93.328	49.744	53.3
	3	104.863	54.948	52.4
	4	91.612	47.913	52.3
1968	1	78.725	41.410	52.6
	2	99.723	52.853	53.0
	3	115.479	60.973	52.8
	4	98.976	52.853	53.4
1969	1	87.510	46.993	53.7
	2	108.983	59.396	54.5
	3	126.921	68.664	54.1
	4	108.586	59.396	54.7
1970	1	98.229	54.124	55.1
	2	116.781	65.981	56.5
	3	136.349	75.810	55.6
	4	119.668	67.852	56.7
1971	1	106.889	60.713	56.8
	2	124.390	72.644	58.4
	3	150.799	86.257	57.2
	4	130.427	76.039	58.3
1972	1	119.104	70.152	58.9
	2	139.694	84.515	60.5
	3	158.211	94.294	59.6
	4	146.536	90.559	61.8
1973	1	145.239	91.791	63.2
	2	165.703	110.855	66.9
	3	181.246	125.241	69.1
	4	143.913	113.547	78.9
1974	1	142.376	120.165	84.4
	2	150.457	132.402	88.0
	3	156.620	138.756	88.6
	4	143.771	131.982	91.8
1975	1	138.444	132.214	95.5
	2	153.468	152.240	99.2
	3	169.271	167.917	99.2
	4	150.293	159.160	105.9
1976	1	147.002	160.232	109.0
	2	165.716	187.590	113.2
	3	182.071	205.376	112.8
	4	169.229	200.026	118.0
1977	1	157.064	190.205	121.1
	2	168.480	213.127	126.5
	3	189.093	240.337	127.1
	4	172.296	230.188	133.6
1978	1	165.020	226.407	137.2

	2	180.858	259.350	143.4
	3	197.903	282.012	142.5
	4	187.706	279.494	148.9
1979	1	178.328	282.829	158.6
	2	195.986	327.493	167.1
	3	203.702	348.534	171.1
	4	179.553	329.300	183.4
1980	1	178.965	350.951	196.1
	2	191.197	401.132	209.8
	3	200.044	427.093	213.5
	4	173.841	400.182	230.2
1981	1	160.882	397.540	247.1
	2	176.872	460.574	260.4
	3	196.298	520.974	265.4
	4	166.783	477.000	286.0