

Η ΖΗΤΗΣΙΣ ΧΡΗΜΑΤΟΣ ΕΙΣ ΤΗΝ ΜΕΓΑΛΗΝ ΒΡΕΤΑΝΝΙΑΝ

Τοῦ κ. ΝΙΚΟΛΑΟΥ ΤΣΩΡΗ

Τοῦ Κέντρου Προγραμματισμοῦ καὶ Οἰκονομικῶν Ἐρευνῶν

Ἡ παρούσα ἐργασία παρουσιάζει ὀρισμένες ἐκτιμήσεις τῆς ζητήσεως χρήματος εἰς τὴν Μεγάλην Βρεταννίαν καὶ ἀκολουθεῖ τὴν ἰδίαν μέθοδον ἣν ἠκολούθησαν οἱ καθηγηταὶ Laidler καὶ Parkin (3). Οἱ ἐν λόγῳ καθηγηταὶ ἐχρησιμοποίησαν μὲ ὀρισμένες τροποποιήσεις τὸ μοντέλο τὸ ὁποῖον ἐπρότεινε ὁ Feige (1) ὅτε ἐμελέτησε τὴν ζήτησιν χρήματος εἰς τὰς Ἑνωμένας Πολιτείας. Ἡ βασικὴ ἰδέα τοῦ ἐν λόγῳ μοντέλου εἶναι, ὅτι τὰ ὑπὸ τῶν οἰκονομούντων μονάδων ἐπιθυμητὰ μεγέθη χρηματικῶν διαθεσίμων ἐξαρτῶνται θετικῶς ἐκ τοῦ ἐπιπέδου τοῦ πλοῦτου (wealth) καὶ ἀρνητικῶς ἐκ τοῦ ὕψους τοῦ ἐπιτοκίου ἀλλὰ τὰ πραγματικὰ χρηματικὰ διαθέσιμα (συνήθως διάφορα ἀπὸ τὰ ἐπιθυμητὰ μεγέθη) προσαρμόζονται πρὸς τὰ ἐπιθυμητὰ ἐπίπεδα μὲ μίαν χρονικὴν καθυστέρησιν. Μία πολὺ ἱκανοποιητικὴ ἐξήγησις τῆς ἐν λόγῳ συμπεριφορᾶς ἔχει δοθῆ ἀπὸ τὸν Feige (1). Τὸ ἀναμενόμενον (expected) εἰσόδημα χρησιμοποιεῖται προσεγγιστικῶς ἀντὶ τοῦ πλοῦτου καὶ ὑποτίθεται ὅτι αἱ προβλέψεις διὰ τὸ ὕψος τοῦ ἀναμενομένου εἰσοδήματος ἀναθεωροῦνται ἐκάστην περίοδον, ἀναλόγως τῆς πραγματοποιήσεως ἢ ὄχι τῶν προγενεστέρων προβλέψεων.

Εἰς ἀλγεβρικοὺς ὄρους ἔχομεν :

$$(1) \quad m^* = a + by - \gamma \Gamma$$

$$(2) \quad y^e = \lambda y + (1 - \lambda)y^e_{-1}$$

$$(3) \quad m = \theta m^* + (1 - \theta) m_{-1} + u_1$$

ἐνθα εἰς νεπερείους λογαρίθμους

Θέλω νὰ εὐχαριστήσω τὸν καθηγητὴν τοῦ Πανεπιστημίου τοῦ Manchester M. Parkin διότι ἀνέγνωσε μετὰ κριτικῆς τὴν παρούσαν μελέτην, καθὼς ἐπίσης καὶ τοὺς καθηγητὰς κ.κ. Ἄνδρ. Κιντὴν καὶ Παυλόπουλον. Ἐξυπακούεται ὅτι διὰ τυχὸν ἀτελείας ὑπεύθυνος εἶναι ὁ συγγραφεύς.

m^* = τὰ ἐπιθυμητὰ κατὰ κεφαλὴν χρηματικὰ διαθέσιμα εἰς σταθερὰς τιμὰς

m = τὰ πραγματικὰ κατὰ κεφαλὴν χρηματικὰ διαθέσιμα εἰς σταθερὰς τιμὰς

y^e = τὸ προσδοκώμενον κατὰ κεφαλὴν εἰσόδημα εἰς σταθερὰς τιμὰς

λ = ἡ ἐλαστικότης προσαρμογῆς τῶν εἰσοδηματικῶν προβλέψεων

θ = ἡ ἐλαστικότης προσαρμογῆς τῶν πραγματικῶν χρηματικῶν διαθεσίμων πρὸς τὰ ἐπιθυμητὰ ἐπίπεδα.

Γ = τὸ ἐπιτόκιον

Χρησιμοποιοῦντες τὸν μετασχηματισμὸν τοῦ Κοϋσκ λαμβάνομεν

$$(4) \quad m = b_0 + b_1 y - b_2 \Gamma + b_3 \Gamma_{-1} + b_4 m_{-1} - b_5 m_{-2} + u_2$$

Τὸ μοντέλο (4) περιέχει τὰ ἐξῆς τρία ὑπο-μοντέλα.

(4a) $m = b_0 + b_1 y - b_2 \Gamma + b_3 m_{-1} + u_3$ ἔνθα εἰς τὴν ἐξίσωσιν (4) ὑποθέτομεν $\lambda=1$, $0 \leq \theta \leq 1$

$$(4b) \quad m = b_0 + b_1 y - b_2 \Gamma + b_3 \Gamma_{-1} + b_5 m_{-1} + u_4 \quad \text{ἔνθα} \quad \theta = 1, \quad 0 \leq \lambda \leq 1$$

$$(4c) \quad m = b_0 + b_1 y - b_2 \Gamma + u_5 \quad \text{ἔνθα} \quad \lambda=1, \quad \theta=1$$

Οἱ καθηγηταὶ Laidler καὶ Parkin ἐχρησιμοποίησαν τριμηνιαῖα στοιχεῖα 1956 II ἕως 1967 IV, διωρθωμένα διὰ τὴν ἐποχικότητα, τὸ ἀκαθάριστον ἐθνικὸν προϊόν, τὸ ἐπιτόκιον τῶν ἐντόκων γραμματίων τοῦ δημοσίου καὶ τὴν ποσότητα τοῦ χρήματος ἐν εὐρείᾳ ἐννοίᾳ. Τὸ πρῶτον ὑπελόγισαν τὰ μοντέλα 4a, 4b, καὶ 4c, τὰ δὲ ἀποτελέσματα τῶν ἐκτιμήσεων ἔχουν ὡς ἀκολουθῶς (1).

Περίοδος 1956 II - 1967 IV, Μέθοδος τῶν ἐλαχίστων τετραγώνων μὲ τὴν στατιστικὴν «τ» εἰς τὰς παρενθέσεις.

$$(4a) \quad m = 0.127 + 0.074y + 0.96m_{-1} - 0.014\Gamma \quad \bar{R}^2 = 0.852$$

$$(1.76) \quad (2.55) \quad (9.36) \quad (1.17) \quad \text{ESS} = 0.0071$$

$$b = 2.05 \quad \gamma = -0.40 \quad \lambda = 1 \quad \theta = 0.036$$

$$(4b) \quad m = 0.126 + 0.074y - 0.0155\Gamma + 0.002\Gamma_{-1} - 0.96m_{-1} \quad \bar{R}^2 = 0.852$$

$$(0.76) \quad (2.55) \quad (-0.92) \quad (0.01) \quad (9.36) \quad \text{ESS} = 0.0071$$

$$b = 2.05 \quad \gamma = -0.015 \quad \lambda = 0.0036 \quad \theta = 1$$

$$(4c) \quad m = -1.137 + 0.205y + 0.049\Gamma \quad \bar{R}^2 = 0.549$$

$$(11.89) \quad (4.53) \quad (2.90) \quad \text{ESS} = 0.021$$

$$b = 0.205 \quad \gamma = 0.049 \quad \lambda = 1 \quad \theta = 1.$$

(1) Κατόπιν ἐνός σχολίου ὑπὸ τοῦ R. Masera εἰς τὴν «Manchester School» τὸ ἔτος 1971 οἱ ἐν λόγῳ συγγραφεῖς ὑπελόγισαν ἐκ νέου τὰς ἐξισώσεις χρησιμοποιοῦντες κατὰ τι διαφορετικὰ στοιχεῖα, πλὴν ὁμως τὰ βασικὰ τῶν συμπεράσματα παρέμεινον τὰ αὐτά.

Δυστυχώς οὐδὲν ἐκ τῶν ἀνωτέρω μοντέλων δίδει ἱκανοποιητικὰ ἀποτελέσματα. Ἐν σοβαρὸν μειονέκτημα εἶναι ὅτι δὲν δυνάμεθα νὰ διακρίνωμεν ποία χρονικὴ καθυστέρησις εἶναι πλέον σημαντικὴ διότι καὶ τὰ δύο μοντέλα 4a καὶ 4b εἶναι ἀποδεκτὰ βάσει στατιστικῶν κριτηρίων.

Οἱ ἀνωτέρω συγγραφεῖς ὑπελόγισαν τὸ μοντέλο (4) χρησιμοποιοῦντες τὴν μέθοδον τῶν ἐλαχίστων τετραγώνων ὑπὸ περιορισμὸν καὶ τὰ ἀποτελέσματά των ἔχουν ὡς ἀκολούθως :

$$(4_1) \begin{array}{ccccc} a=2.068 & b=1.498 & \gamma=-0.255 & \lambda=0.948 & \Theta=0.052 \\ (0.24) & (0.46) & (0.33) & (5.36) & (0.43) \end{array} \quad \text{ESS} = 0.0071$$

$$(4_2) \begin{array}{ccccc} a=-0.165 & b=0.673 & \gamma=-0.012 & \lambda=0.122 & \Theta=0.874 \\ (0.16) & (1.50) & (0.63) & (1.14) & (4.82), \end{array} \quad \text{ESS} = 0.0071$$

Αἱ δύο σειραὶ τῶν ἐκτιμηθέντων παραμέτρων προέκυψαν ἀπὸ τὴν χρησιμοποίησιν δύο διαφορετικῶν τιμῶν διὰ τὸ Θ καὶ λ . Αἱ ἐκτιμήσεις δεικνύουν τὴν σημαντικότητα τῶν χρονικῶν καθυστερήσεων εἰς τὴν ζήτησιν χρήματος (τὸ λ εἶναι στατιστικῶς σημαντικὸν εἰς τὴν 4₁ ἐξίσωσιν καὶ τὸ Θ εἶναι στατιστικῶς σημαντικὸν εἰς τὴν 4₂) πλὴν ὅμως, δὲν δυνάμεθα νὰ διακρίνωμεν ποία χρονικὴ καθυστέρησις εἶναι πλέον σημαντικὴ. Ἡ ἐν λόγῳ ἀδυναμία διακρίσεως ὀφείλεται εἰς τὸ γεγονός, ὅτι τὸ χρησιμοποιηθὲν ἐπιτόκιον δὲν εἶναι στατιστικῶς σημαντικόν. Πράγματι, ἐὰν ὁ συντελεστὴς τοῦ ἐπιτοκίου εἶναι μηδὲν τὰ μοντέλα 4a καὶ 4b δὲν διαχωρίζονται, δηλαδὴ δὲν διακρίνονται τὸ ἐν ἐκ τοῦ ἄλλου διότι ἔχουν τὰς αὐτὰς ἀνεξαρτήτους μεταβλητάς. Ἡ μὴ σημαντικότης τοῦ ἐπιτοκίου δεικνύει εἴτε ὅτι τὰ οἰκονομοῦντα ἄτομα δὲν λαμβάνουν ὑπ' ὄψιν τὸν ὕψος τοῦ ἐπιτοκίου ὅταν ἀποφασίζουν περὶ τοῦ ὕψους τῶν χρηματικῶν διαθεσίμων των εἴτε ὅτι τὸ χρησιμοποιηθὲν ἐπιτόκιον δὲν εἶναι αὐτὸ τὸ ὅποιον λαμβάνουν ὑπ' ὄψιν.

Ἐχρησιμοποίησαμεν τὸ ἴδιον μοντέλο τὸ ὅποιον οἱ Laidler καὶ Parkin ἐχρησιμοποίησαν μὲ ἕξ διαφορετικὰ εἶδη ἐπιτοκίου⁽²⁾ καὶ τὰ ἀποτελέσματά μας δύνανται νὰ συνοψισθοῦν ὡς ἀκολούθως :

1. Ὑφίσταται μία σταθερὰ συνάρτησις ζήτησεως χρήματος εἰς τὴν Μεγάλην Βρεταννίαν.

(2) Ταῦτα εἶναι : ΓΤΜΒ = τὸ τραπεζικὸν ἐπιτόκιον καταβαλλόμενον διὰ καταθέσεις τριμήνου διαρκείας.

ΓΕ = ἡ μέση ἀπόδοσις μετοχῶν βασισθεῖσα ἐπὶ δείγματος ἐκ 500 μετοχῶν βιομηχανικῶν ἐπιχειρήσεων.

ΓGS = τὸ βραχυχρόνιον ἐπιτόκιον δανεισμοῦ τοῦ δημοσίου.

ΓGL = τὸ μακροχρόνιον ἐπιτόκιον δανεισμοῦ τοῦ δημοσίου.

ΓΤΔ = τὸ ἐπιτόκιον ἐπὶ καταθέσεων προθεσμίας.

ΓΛΑ = τὸ ἐπιτόκιον καταθέσεων εἰς τοὺς δήμους καὶ κοινότητας.

2. Τὰ οικονομούντα άτομα εἰς τὴν Μεγάλην Βρεταννίαν ὅταν ἀποφασίζουσι περὶ τοῦ ὕψους τῶν χρηματικῶν τῶν διαθεσίμων λαμβάνουσι ὑπ' ὄψιν τὸ τρέχον ἐπίπεδον τοῦ εἰσοδήματός των καὶ οὐχὶ τὸ ἀναμενόμενον. Αὐτὸ τὸ συμπέρασμα ἐξάγεται ἀπὸ τὸ γεγονός ὅτι ἡ ἐλαστικότης προσαρμογῆς τῶν εἰσοδηματικῶν προβλέψεων (δηλαδὴ τὸ λ) εἶναι ἴση μὲ τὴν μονάδα.

3. Ἡ μέση ἀπόδοσις τῶν μετοχῶν ἐπηρεάζει σημαντικῶς τὸ ὕψος τῶν διακρατουμένων χρηματικῶν διαθεσίμων. Τοῦτο ἐμμέσως δυνατόν νὰ ἐκφράζη τὴν σημαντικότητα τοῦ ἀναμενομένου πληθωρισμοῦ διότι ἡ διαφορὰ μεταξὺ αὐτοῦ τοῦ πραγματικοῦ ἐπιτοκίου (δηλ. τὸ τῶν μετοχῶν) καὶ οἰουδήποτε χρηματικοῦ ἐπιτοκίου εἶναι μία ἔνδειξις ἐπὶ τοῦ ἀναμενομένου ποσοστοῦ τοῦ πληθωρισμοῦ.

4. Ἀναφορικῶς πρὸς τὸ μέγεθος τῆς χρονικῆς περιόδου προσαρμογῆς τοῦ ὕψους τῶν πραγματικῶν χρηματικῶν διαθεσίμων πρὸς τὰ ἐπιθυμητὰ μεγέθη παρατηροῦμεν ὅτι εἶναι μέγαν, δηλαδὴ τὸ Θ τείνει πρὸς τὸ μηδέν. Ὁ Price (5) υποστηρίζει ὅτι ἓνα τοιοῦτο ἀποτέλεσμα πιθανόν νὰ ὀφείλεται εἰς τὴν αὐτοσυσχέτισιν τῶν σφαλμάτων εἰς τὴν συνάρτησιν συνολικῆς ζήτησεως χρήματος καὶ εἰς τὴν διάφορον χρονικὴν προσαρμογὴν τῶν χρηματικῶν διαθεσίμων τῶν ἐπιχειρήσεων, ἀπὸ τῆς τῶν ἰδιωτῶν. Οἱ ἰδιῶται ἀνταποκρίνονται βραδύτερον εἰς τὰς μεταβολὰς τῶν διαφόρων οικονομικῶν περιστάσεων (π.χ. εἰς τὴν μεταβολὴν τοῦ ἐπιτοκίου) παρ' ὅ, τι αἱ ἐπιχειρήσεις.

Θεωροῦμεν ὅτι οἱ ἀκόλουθοι λόγοι ὀδηγοῦν εἰς τὴν βραδεῖαν προσαρμογὴν τῶν χρηματικῶν διαθεσίμων.

(α) Τὸ λίαν ἀνεπτυγμένον νομισματικὸν σύστημα τῆς Μεγάλης Βρεταννίας παρέχει εἰς τὸν διακρατοῦντα χρηματικὰς μονάδας ἓνα μέγαν ἀριθμὸν στενῶν ὑποκαταστάτων τοῦ χρήματος. Τοῦτο ἔχει ὡς συνέπειαν τὴν μείωσιν τοῦ κόστους τοῦ ὁποῖον προέρχεται ὅταν τὸ ὕψος τῶν πραγματικῶν χρηματικῶν διαθεσίμων διαφέρει ἀπὸ τὸ ὕψος τῶν ἐπιθυμητῶν τοιούτων⁽³⁾.

(β) Ὑφίστανται ὀρισμένα ἐμπόδια εἰς τὴν προσπάθειαν ἀλλαγῆς τοῦ χαρτοφυλακίου βραχυχρονίως. Δυνατὸν ἐπίσης νὰ εἶναι λανθασμένη ἡ ἐξειδίκευσις τῆς χρονικῆς περιόδου εἰς τὴν ὁποίαν ἀντιστοιχοῦν τὰ στοιχεῖα.

Κατωτέρω παρουσιάζομεν τὰς ἐκτιμήσεις τῶν παραμέτρων τοῦ μοντέλου

4α. Τὰ στοιχεῖα εἶναι διὰ τὴν Μεγάλην Βρεταννίαν, τριμηνιαῖα ἀπὸ τὸ 1956 II ἕως τὸ 1967 IV, ἐκπεφρασμένα εἰς σταθεράς τιμὰς κατὰ κεφαλὴν. Ἡ μορφή τῆς ἐξισώσεως εἶναι λογαριθμικὴ καὶ ἐχρησιμοποιήθη ἡ τεχνικὴ τῶν ἐλαχί-

(3) Τὸ μέγεθος τῆς ἐλαστικότητος προσαρμογῆς τῶν χρηματικῶν διαθεσίμων Θ, ἐξαρτᾶται ἀπὸ δύο παράγοντας :

α) Ἀπὸ τὸ κόστος τοῦ ὁποῖου ὑπάρχει ὅταν τὰ πραγματικὰ χρηματικὰ διαθέσιμα εἶναι διάφορα τῶν ἐπιθυμητῶν μεγεθῶν. Τὸ ἐν λόγῳ κόστος εἶναι οἱ διαφυγόντες τόκοι εἰς τὴν περίπτωσιν ὅπου τὰ διαθέσιμά μας εἶναι μεγαλύτερα ἀπὸ ὅσα θέλαμε νὰ διακρατοῦμε καὶ ὁ κίνδυνος καὶ αἱ δυσχέρειαι εἰς τὴν ἀντίθετον περίπτωσιν.

β) Ἀπὸ τὸ κόστος προσαρμογῆς τῶν πραγματικῶν χρηματικῶν διαθεσίμων πρὸς τὰ ἐπιθυμητὰ ἐπίπεδα. Ἡ ἀνάπτυξις τῶν ἀγορῶν χρηματοδοτήσεως καὶ τῶν ὑποκαταστάτων τοῦ χρήματος μειώνει τὸ ἀνωτέρω κόστος καὶ ἐπομένως ἡ τιμὴ τοῦ Θ μειοῦται (δηλ. ὁ χρόνος προσαρμογῆς ἀξάνει).

στων τετραγώνων. Οί αριθμοί εις τὰς παρενθέσεις παρέχουν τὰς ἀποκλίσεις ἢ τὰ σφάλματα ἐκτιμήσεως τῶν παραμέτρων.

$$(4a1) \quad m = -0.097 + 0.053y - 0.027\Gamma^E + 0.979m_{-1} \quad \bar{R}^2 \quad D.W. \\ (0.364) \quad (0.028) \quad (0.017) \quad (0.085) \quad 0.857 \quad 1.19 \\ b = 2.53 \quad \gamma = -1.28 \quad \lambda = 1 \quad \Theta = 0.21 \\ \bar{R}^2 \quad D.W.$$

$$(4a2) \quad m = -0.531 + 0.092y - 0.031\Gamma^{GL} + 1.029m_{-1} \quad 0.856 \quad 1.85 \\ (0.051) \quad (0.032) \quad (0.020) \quad (0.102) \\ b = -3.1 \quad \gamma = 1.06 \quad \lambda = 1 \quad \Theta = -0.029 \\ \bar{R}^2 \quad D.W.$$

$$(4a3) \quad m = -0.643 + 0.147y - 0.073\Gamma^{GL} + 1.015m_{-1} \quad 0.863 \quad 1.89 \\ (0.471) \quad (0.045) \quad (0.033) \quad (0.087) \\ b = -9.8 \quad \gamma = 4.86 \quad \lambda = 1 \quad \Theta = -0.015 \\ \bar{R}^2 \quad D.W.$$

$$(4a4) \quad m = 0.264 + 0.071y - 0.014\Gamma^{MB} + 0.991m_{-1} \quad 0.853 \quad 1.79 \\ (0.447) \quad (0.027) \quad (0.011) \quad (0.095) \\ b = 7.8 \quad \gamma = -1.5 \quad \lambda = 1 \quad \Theta = 0.009 \\ \bar{R}^2 \quad D.W.$$

$$(4a5) \quad m = -0.164 + 0.065y - 0.006\Gamma^{\Delta} + 0.974m_{-1} \quad 0.850 \quad 1.76 \\ (0.449) \quad (0.027) \quad (0.007) \quad (0.097) \\ b = 2.5 \quad \gamma = -0.23 \quad \lambda = 1 \quad \Theta = 0.026$$

$$(4a6) \quad m = -0.207 + 0.069y - 0.016\Gamma^{LA} + 0.983m_{-1} \quad \bar{R}^2 = 0.856 \\ (0.039) \quad (0.027) \quad (0.011) \quad (0.087) \quad D.W. = 1.74 \\ b = 4.05 \quad \gamma = -0.94 \quad \lambda = 1 \quad \Theta = 0.017.$$

Όλοι οί συντελεσται ἔχουν τὸ ἀναμενόμενον πρόσημον καὶ οί περισσότεροι ἐξ αὐτῶν εἶναι στατιστικῶς σημαντικοί εἰς 5% καὶ 10% ἐπίπεδα σημαντικότητος. Εἰς ὅλας τὰς ἐξισώσεις οί συντελεσται τῶν χρηματικῶν διαθεσίμων μὲ καθυστέρησιν [δηλ. τὸ $(1 - \theta)$] δὲν διαφέρουν στατιστικῶς ἀπὸ τὴν μονάδα γεγονὸς ὅπερ δεικνύει ὅτι ἡ ἐλαστικότης προσαρμογῆς τῶν χρηματικῶν διαθεσίμων, Θ , εἶναι μηδέν.

Ἡ στατιστικὴ σημαντικότης τοῦ ἐπιτοκίου τῶν μακροχρονίων δημοσίων ὁμολογιῶν εἰς τὴν ἐξίσωσιν 4a3 ὡς καὶ ἡ τοιαύτη τοῦ ἐπιτοκίου (μέσου εισοδήματος) τῶν μετοχῶν εἰς τὴν ἐξίσωσιν 4a1 παρουσιάζουν ἰδιαίτερον ἐνδιαφέρον. Ἡ πρώτη συμφωνεῖ μὲ τὰς στατιστικὰς ἐκτιμήσεις τοῦ D. Fisher (2) καὶ πιστεύομεν ὅτι ἀποκαλύπτει τὸ κερδοσκοπικὸν κίνητρον τῆς διακατοχῆς χρημάτων, ἐνῶ ἡ δευτέρα δυνατόν νὰ ὑποδηλοῖ τὴν ἐπίδρασιν ἐπὶ τῆς ζητήσεως χρημάτων τοῦ προσδοκωμένου ποσοστοῦ πληθωρισμοῦ.

Τὸ γεγονὸς ὅτι εἰς τὰς ἀνωτέρω ἐξισώσεις (4a1 - 4a6) ἡ ἐλαστικότης προσαρμογῆς τοῦ προσδοκωμένου εισοδήματος εἶναι μόνος σημαίνει ὅτι τὸ τρέχον

και οὐχι τὸ ἀναμενόμενον εισόδημα εἶναι ἐκεῖνο ὅπερ ἐπηρεάζει τὰς ἀποφάσεις τῶν οἰκονομούντων μονάδων περὶ τοῦ ὕψους τοῦ χρήματος ὅπερ διακρατοῦν.

Τὰ μοντέλα 4b και 4c δὲν ἔδωσαν οὐδὲν ἱκανοποιητικὸν ἀποτέλεσμα διὰ τοῦτο και δὲν παρουσιάζομεν ἐνταῦθα τὰς ἐν λόγῳ στατιστικὰς ἐκτιμήσεις.

Ἡ ἐκτίμησις τῶν παραμέτρων τοῦ μοντέλου 4 ἔχει γίνεαι διὰ τῆς χρησιμοποίησεως μιᾶς τεχνικῆς ὑπὸ περιορισμὸν ⁽⁴⁾ (constrained non-linear estimation).

Μία πλήρης μέθοδος τοῦ Newton ἐχρησιμοποιήθη ἥτις περιορίζει τὰς διαφόρους παραμέτρους νὰ εὐρίσκωνται εἰς δεδομένην σχέσιν μεταξὺ τῶν ὡς ἐπίσης νὰ ἰσχύη και ὁ περιορισμὸς ⁽⁵⁾ $0 \leq \Theta, \lambda \leq 1$.

Κατωτέρω παρουσιάζομεν τὰς ἐκτιμήσεις τῶν παραμέτρων τοῦ μοντέλου 4 χρησιμοποιούντες τὴν μέθοδον ἥτις ἀνεφέρθη εἰς τὴν προηγουμένην παράγραφον.

1. Ἐπιτόκιον χρησιμοποιηθέν, τὸ τραπεζικὸν ἐπὶ τριμηνιαίων καταθέσεων. Ἀρχικαὶ τιμαὶ $\Theta=0.1$ $\lambda=0.8$. Εὐρεθεῖσαι τιμαὶ

$$\Theta=0.896 \quad \lambda=0.090 \quad \gamma=-0.003 \quad b=0.806 \quad \bar{R}^2=0.846 \\ (0.178) \quad (0.099) \quad (0.016) \quad (0.700) \quad \text{RSS}=0.007$$

2. Ἐπιτόκιον χρησιμοποιηθέν, τὸ τῶν μετόχων. Ἀρχικαὶ τιμαὶ τοῦ Θ και λ .

a) $\Theta=0.1$ $\lambda=0.8$

$$\Theta=0.919 \quad \lambda=0.093 \quad \gamma=-0.021 \quad b=0.782 \quad \bar{R}^2=0.848 \\ (0.173) \quad (0.093) \quad (0.031) \quad (0.627) \quad \text{RSS}=0.007$$

b) $\Theta=0.8$ $\lambda=0.09$

$$\Theta=0.042 \quad \lambda=1.006 \quad \gamma=-0.723 \quad b=1.393 \quad \bar{R}^2=0.853 \\ (0.035) \quad (0.156) \quad (0.039) \quad (1.12) \quad \text{RSS}=0.0067$$

3. Ἐπιτόκιον χρησιμοποιηθέν, τὸ βραχυχρόνιον τῶν ὁμολογιῶν τοῦ δημοσίου.

Ἀρχικαὶ τιμαὶ $\Theta=0.1$ $\lambda=0.8$

$$\Theta=0.890 \quad \lambda=0.089 \quad \gamma=-0.009 \quad b=0.824 \quad \bar{R}^2=0.846 \\ (0.181) \quad (0.098) \quad (0.030) \quad (0.708) \quad \text{RSS}=0.007$$

4. Ἐπιτόκιον χρησιμοποιηθέν, τὸ ἐπιτόκιον καταθέσεων εἰς τοὺς δήμους και κοινότητας.

Ἀρχικαὶ τιμαὶ τοῦ Θ και λ

a) $\Theta=0.8$ $\lambda=0.2$

$$\Theta=0.103 \quad \lambda=0.891 \quad \gamma=-0.054 \quad b=0.769 \quad \bar{R}^2=0.849 \\ (0.090) \quad (0.184) \quad (0.90) \quad (0.499) \quad \text{RSS}=0.006$$

(4) Τὸ πολὺπλοκον πρόγραμμα διὰ τὸν ἠλεκτρονικὸν ἐγκέφαλον ἔχει γραφῆ ἀπὸ τὸν J. Stuart τοῦ Πανεπιστημίου τοῦ Manchester ὃν και θερμῶς εὐχαριστοῦμεν.

(5) Ὀρίσαμεν 12 διαφορετικὰ ζεύγη ἀρχικῶν τιμῶν διὰ τὸ Θ και λ . Διὰ κάθε ζεύγος τὸ πρόγραμμα χρησιμοποιεῖ μίαν ἐπαναληπτικὴν μέθοδον (iterative process). ἥτις τελειώνει ὅταν εὐρεθῆ ἐν σημείον καμπῆς. Δι' ἓνα μεγάλον ἀριθμὸν ἀρχικῶν τιμῶν Θ και λ δὲν εὐρέθη σημείον καμπῆς, δηλ. αἱ τιμαὶ τῶν παραμέτρων ἀπέκλινον ἀπὸ τὰς ἀρχικὰς.

$$\begin{array}{l}
 \text{b) } \theta = 0.1 \quad \lambda = 0.9 \\
 \theta = 0.873 \quad \lambda = 0.091 \quad \gamma = -0.009 \quad b = 0.818 \quad \bar{R}^2 = 0.847 \\
 (0.185) \quad (0.101) \quad (0.016) \quad (0.712) \quad \text{RSS} = 0.006
 \end{array}$$

Ἡ πλέον ἐνδιαφέρουσα σειρά ἀπὸ τὰς ἐκτιμηθεῖσας παραμέτρους εἶναι ἡ 2b ἀνωτέρω. Τὸ ἐπιτόκιον τῶν μετοχῶν (δηλαδὴ ὁ συντελεστής γ) λαμβάνει τὸ ἀναμενόμενον πρόσημον καὶ εἶναι στατιστικῶς ἀρκούντως σημαντικός. Ὁ συντελεστής λ εἶναι σημαντικός καὶ στατιστικῶς δὲν διαφέρει ἀπὸ τὴν μονάδα, ἕνα ἀποτέλεσμα τὸ ὁποῖον ἐνισχύει τὴν προηγουμένην ἄποψίν μας ὅτι δηλαδὴ τὸ τρέχον εἰσόδημα καὶ οὐχὶ τὸ ἀναμενόμενον εἶναι ἐκεῖνον ὅπερ ἐπηρεάζει τὸ μέγεθος τῶν διακρατουμένων χρηματικῶν διαθεσίμων. Ἡ ἐλαστικότης προσαρμογῆς τῶν χρηματικῶν διαθεσίμων εἶναι ἀσήμαντος καθὼς ἐπίσης καὶ ἡ μακροχρόνιος ἐλαστικότης ζητήσεως χρήματος ἐν σχέσει πρὸς τὸ ἀναμενόμενον εἰσόδημα (δηλαδὴ τὸ b). Τέλος, μία ἀρκούντως ὑψηλὴ τιμὴ τοῦ \bar{R}^2 ἀποδεικνύει τὸ ἱκανοποιητικὸν τῶν ἀποτελεσμάτων.

Κατὰ τὴν διάρκειαν τῆς ὑπὸ ἐξέτασιν χρονικῆς περιόδου ἔχει λάβει χώραν ἕνας συνεχῆς πληθωρισμὸς εἰς τὴν Μεγάλῃν Βρεταννίαν καὶ ἀσφαλῶς αἱ προσδοκίαι περὶ τοῦ ρυθμοῦ μεταβολῆς τῶν τιμῶν ἦσαν διάφοροι τοῦ μηδενός. Ἀλλὰ εἰς μίαν προσδοκίαν αὐξήσεως τῶν τιμῶν αὐξάνεται τὸ κόστος διακατοχῆς χρήματος καὶ ἐπομένως ἐπηρεάζεται ἡ συμπεριφορὰ τῶν οἰκονομούντων μονάδων.

Διὰ νὰ λάβωμεν ὑπ' ὄψιν τὴν πιθανὴν ἐπίδρασιν τοῦ ἀναμενομένου πληθωρισμοῦ ἐπὶ τῆς ζητήσεως χρήματος ἐτροποποιήσαμεν τὸ μοντέλο ὡς ἀκολουθῶς (6):

$$(5) \quad m^* = a + by^e - \gamma\Gamma - \delta p_t^e$$

$$(6) \quad y^e = \lambda y + (1 - \lambda)y_{t-1}^e$$

$$(7) \quad p_t^e = p_{t-1} + c(p_{t-1} - p_{t-2})$$

$$(8) \quad m = \theta m^* + (1 - \theta)m_{t-1} + u_6$$

Δι' ἀντικαταστάσεως καὶ τῆς χρησιμοποιήσεως τοῦ μετασχηματισμοῦ τοῦ Κουϋκ λαμβάνομεν

$$(9) \quad m = \Theta a + \Theta b y + \Theta \gamma (1 - \lambda)\Gamma_{t-1} + (2 - \Theta - \lambda)m_{t-1} - (1 - \lambda)(1 - \Theta)m_{t-2} - \Theta \delta p_t^e + \Theta \delta (1 - \lambda)p_{t-1}^e - \Theta \gamma \Gamma + u_7.$$

(6) Ὑφ' ὠρισμένας ἀπλοποιημένας προϋποθέσεις τὸ ὀνομαστικὸν ἐπιτόκιον Γ ἰσοῦται πρὸς τὸ πραγματικὸν ἐπιτόκιον Γ πλέον τοῦ ἀναμενομένου ποσοστοῦ πληθωρισμοῦ δηλαδὴ $\Gamma_b = \Gamma + p^e$. Ἐπομένως ἡ χρησιμοποίησις τοῦ ὀνομαστικοῦ ἐπιτοκίου λαμβάνει ὑπ' ὄψιν τὸν ἀναμενόμενον πληθωρισμὸν. Κατὰ τὴν διάρκειαν τῆς ὑπὸ ἐξέτασιν χρονικῆς περιόδου ὅμως αἱ νομισματικαὶ ἀρχαὶ δὲν ἐπέτρεπον διακυμάνσεις τοῦ ὀνομαστικοῦ ἐπιτοκίου αἱ ὁποῖαι ἠδύναντο νὰ λάβουν ὑπ' ὄψιν τὸν ἀναμενόμενον πληθωρισμὸν. Διὰ τὸν λόγον αὐτὸν ἔχομεν εἰσάγει τὸ ἀναμενόμενον ποσοστὸν πληθωρισμοῦ ὡς μίαν ἀνεξάρτητον μεταβλητὴν.

στικότητα των προβλέψεων επί του πληθωρισμού ($c=0.35, 0.55, 0.75$) και δεκατέσσαρα⁽⁸⁾ ζεύγη τιμών των Θ και λ .

Δυστυχώς τα αποτελέσματα από 250 και πλέον εκτιμήσεις του μοντέλου (10) δέν είναι πολύ ικανοποιητικά. Είς όλας τās περιπτώσεις οί συντελεσται λαμβάνουν τὰ ἐκ τών προτέρων ἀναμενόμενα πρόσημα, ὅλοι οί συντελεσται τοῦ εισοδήματος εἶναι σημαντικοί πλὴν ὅμως οί συντελεσται τών προβλέψεων ἐπὶ τοῦ πληθωρισμοῦ καὶ τοῦ ἐπιτοκίου εἶναι ἀσήμαντοι ἐκτὸς ἀπὸ μίαν περίπτωσιν τὴν ὁποίαν καὶ παρουσιάζομεν κατωτέρω :

$$m - Z_4 + Z_5 = -0.353 + 3.739Z_1 - 1.703(Z_2 - Z_3) + 3.99(Z_6 - Z_7)$$

$$(0.171) \quad (1.22) \quad (0.812) \quad (5.25)$$

$$R^2 = 0.996 \quad \bar{R}^2 = 0.206 \quad D.W = 1.83$$

*Ἡ ἀνωτέρω ἐξίσωσις ἔχει προέλθει ἀπὸ τὴν χρησιμοποίησιν τών ἐξῆς τιμών $c = 0.35$, $\Theta = 0.04$ καὶ $\lambda = 0.95$. Τὸ ἐπιτόκιον τών μακροχρονίων ὁμολογιῶν τοῦ δημοσίου λαμβάνει τὸ ὀρθὸν ἀρνητικὸν πρόσημον καὶ εἶναι στατιστικῶς σημαντικόν. Σημαντικὸς εἶναι ἐπίσης ὁ συντελεστής τοῦ εισοδήματος (δηλαδὴ ὁ τοῦ Z_1). *Ἐν ἰδιαιτέρον χαρακτηριστικὸν τῆς ἀνωτέρω ἐξίσωσεως εἶναι αἱ τιμαὶ τοῦ $\Theta=0.04$ καὶ $\lambda=0.95$ αἵτινες ἐχρησιμοποίησαν. Πιστεύομεν ὅτι τοῦτο ἐνισχύει τὰ προηγούμενά μας ἀποτελέσματα, ὅτι δηλαδὴ τὸ τρέχον καὶ οὐχὶ τὸ ἀναμενόμενον εισόδημα εἶναι ἐκεῖνο τὸ ὁποῖον ἐπηρεάζει τās περὶ ζητήσεως χρήματος ἀποφάσεις τών Βρεταννῶν.

Τὰ ἀποτελέσματα τὰ ὁποῖα ἐπαρουσιάσθησαν ἀνωτέρω δέν ἔλαβον ὑπ' ὄψιν τās προσδοκίας τών οἰκονομούντων μονάδων ὡς πρὸς τās μεταβολὰς τοῦ ἐπιτοκίου καὶ μολοντί αἱ νομισματικαὶ ἀρχαὶ κατὰ τὴν ὑπὸ ἐξέτασιν χρονικὴν περίοδον ἠκολούθησαν μίαν πολιτικὴν σταθερῶν ἐπιτοκίων τὰ τελευταῖα δέν ἦσαν ἐντελῶς σταθερὰ ὥστε ν' ἀποκλείουν τὸ ἐνδεχόμενον κερδοσκοπικῶν προβλέψεων. Μελλοντικὴ ἐργασία ἐπομένως δεόν νὰ προσθήσῃ εἰς τὸ μοντέλο τὴν ἐπὶ τῆς ζητήσεως χρήματος ἐπίδρασιν, τών προβλέψεων ἐπὶ τῆς κινήσεως τοῦ ἐπιτοκίου. Εἶναι ἐπίσης ἐπιθυμητὸν ὅπως ἡ συνολικὴ ζήτησις χρήματος διασπασθῇ εἰς τρία τουλάχιστον μέρη, ἤτοι εἰς τὴν ζήτησιν χρήματος ὑπὸ τών ιδιωτῶν, εἰς τὴν ζήτησιν χρήματος ἀπὸ τās ἐπιχειρήσεις καὶ τέλος εἰς τὴν ζήτησιν χρήματος ὑφ' ὄλων τών λοιπῶν ἀτόμων καὶ ὀργανισμῶν. Δέον ἐπίσης νὰ δοθῇ μεγάλη προσοχὴ εἰς τὸν τρόπον κατὰ τὸν ὁποῖον ἡ ζήτησις χρήματος προσαρμόζεται διαχρονικῶς ὅταν μεταβληθῇ μία ἀνεξάρτητος μεταβλητὴ.

τὰ τελευταῖα ἔστω 5 χρόνια. Μολοντί αὐτὸ δυνατόν νὰ ἰσχύη εἰς ὀρισμένας περιπτώσεις θεωροῦμεν ὅτι μικραὶ τιμαὶ τοῦ c εἶναι πλέον εὔλογοι.

8) Ταῦτα εἶναι :

Θ	0.1	0.9	0.04	0.2	0.1	0.1	0.2	0.3	0.4	0.8	0.7	0.2	0.2	0.4
λ	0.9	0.3	0.95	0.4	0.5	0.7	0.7	0.6	0.8	0.3	0.4	0.9	0.5	0.6

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- (1) Feige, E. : Expectations and Adjustments in the Monetary Sector, A. E. R. Papers and Proceedings, 1967.
- (2) Fisher, D. : The Demand for Money in Britain; Quarterly results 1951 to 1967, Manchester Schol, vol. 36, 1968.
- (3) Laidler, D. — Parkin, M. : The Demand for Money in the U. K. 1956 - 1967 ; Preliminary Estimates, Manchester School, 1970.
- (4) Nerlove, M. : The Market Demand for Durable Goods, A Comment, *Econometrica* vol. 28, 1960.
- (5) Price L. D. L. : The Demand for Money in the U. K. ; A Further Investigation. Bank of England Quarterly Bulletin, vol. 12, 1972.