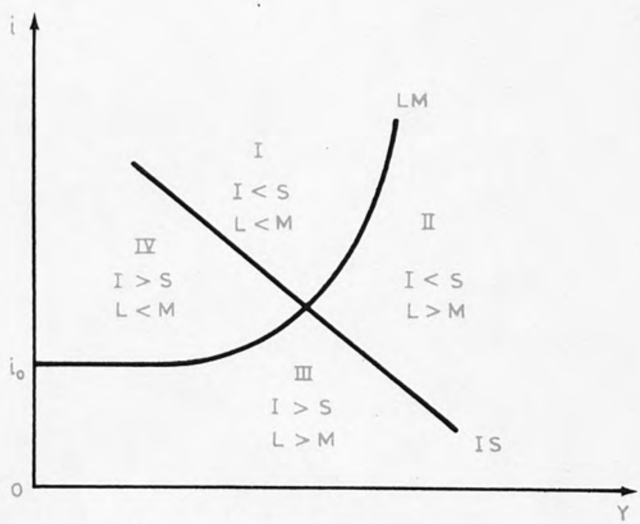
ΓΙΑΝΝΗ ΠΑΛΑΙΟΛΟΓΟΥ
Ἐπιστ. βοηθοῦ τῆς Β΄ Ἕδρας τῆς Οἰκονομικῆς Ἀναλύσεως τῆς
Ἀνωτάτης Βιομηχανικῆς Σχολῆς Πειραιῶς

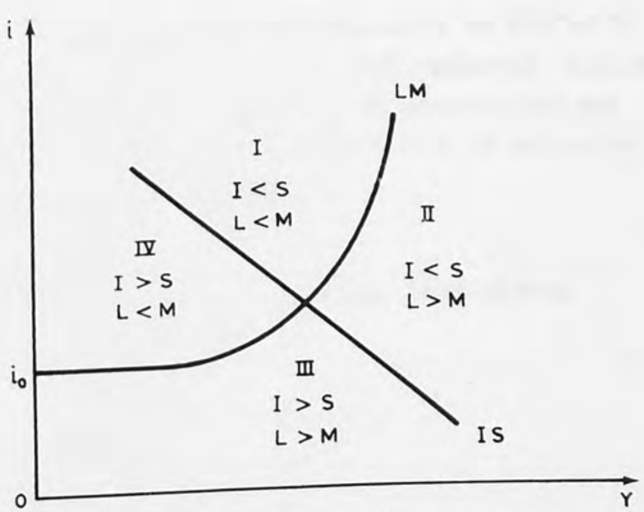
ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΜΑΚΡΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΑΝΑΛΥΣΕΩΣ



ΕΚΔΟΤΗΣ: ΣΤΑΥΡΟΣ ΚΑΡΑΜΠΕΡΟΠΟΥΛΟΣ
ΠΕΙΡΑΙΕΥΣ 1978

ΓΙΑΝΝΗ ΠΑΛΑΙΟΛΟΓΟΥ
Έπιστ. βοηθοῦ τῆς Β΄ Ἕδρας τῆς Οἰκονομικῆς Ἀναλύσεως τῆς
Ἀνωτάτης Βιομηχανικῆς Σχολῆς Πειραιῶς

ΕΦΑΡΜΟΓΕΣ ΜΑΚΡΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΑΝΑΛΥΣΕΩΣ



ΕΚΔΟΤΗΣ: ΣΤΑΥΡΟΣ ΚΑΡΑΜΠΕΡΟΠΟΥΛΟΣ
ΠΕΙΡΑΙΕΥΣ 1978

Πᾶν γνήσιον ἀντίτυπον φέρει τήν ὑπογραφήν
τοῦ συγγραφέως.

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Τό βιβλίο αὐτό προορίζεται διά τούς φοιτητάς Οἰκονομικῶν Σχολῶν καί εἰδικώτερα διά τούς φοιτητάς τῆς 'Ανωτάτης Βιομηχανικῆς Σχολῆς Πειραιῶς. Σκοπός του εἶναι νά ἐξοικειωθοῦν οἱ φοιτηταί μέ τήν λύσιν προβλημάτων ἀναφερομένων εἰς τόν κλάδον τῆς Οἰκονομικῆς 'Αναλύσεως, ὁ ὁποῖος ἀσχολεῖται μέ τά προβλήματα τῆς Οἰκονομίας, πού ἀφοροῦν τήν συμπεριφοράν συνολικῶν μεγεθῶν, δηλ. εἰς τήν Μακροοικονομικήν Θεωρίαν ἤ Μακροοικονομικήν 'Ανάλυσιν.

Κατέβαλα προσπάθεια νά περιορίσω ὅσον ἦτο δυνατόν τό μαθηματικόν μέρος κατά τήν λύσιν τῶν ἀσκήσεων, χωρίς ὅμως τοῦτο νά σημαίνῃ ὅτι διά τήν λύσιν ὡρισμένων ἀσκήσεων πού ἀναφέρονται εἰς τό βιβλίον αὐτό, δέν εἶναι ἀπαραίτητος ἡ γνῶσις στοιχείων διαφορικοῦ λογισμοῦ.

Μέρος τῶν ἀσκήσεων ἐδίδαξα κατά τά ἔτη 1975 καί 1976 εἰς τούς ἐπί πτυχίῳ φοιτητάς τοῦ τμήματος Διοικήσεως 'Επιχειρήσεων τῆς Α.Β.Σ.Π. εἰς τά φροντιστηριακά μαθήματα, τό ἐνδιαφέρον τῶν ὁποίων ἀπετέλεσεν τό κίνητρον διά τήν συγγραφήν τοῦ βιβλίου αὐτοῦ.

Γιάννης Παλαιολόγος

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

Σελ.

ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ 1ον Προσδιορισμός τοῦ επιπέδου τοῦ Εἰσοδήματος εἰς Ὑπόδειγμα δύο τομέων

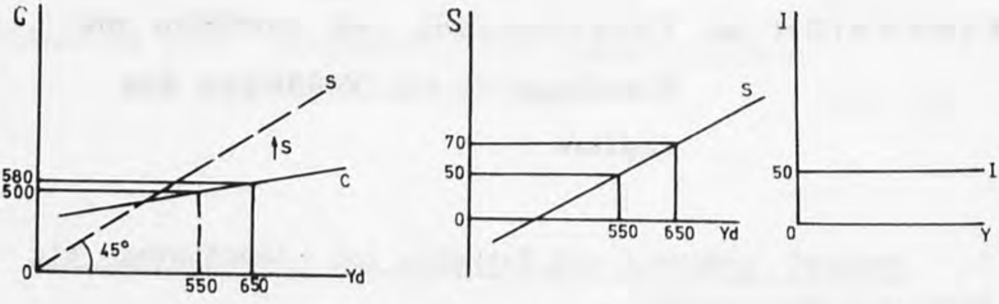
1. Γραφική Ἀνάλυσις τοῦ ἐπιπέδου τοῦ εἰσοδήματος εἰς ὑπόδειγμα δύο τομέων:

Ὁ προσδιορισμός τοῦ ἐπιπέδου τοῦ χρηματικοῦ εἰσοδήματος ἀπαιτεῖ τόν προσδιορισμόν τῆς ἐπιθυμητῆς (προγραμματιζομένης) καταναλώσεως, ἀποταμιεύσεως καί ἐπενδύσεως. Ἄς ὑποθέσωμεν ὅτι (α) εἰς κάθε ἐπίπεδον χρηματικοῦ εἰσοδήματος Y ὑφίσταται σταθερόν ἐπίπεδον ἐπιθυμητῆς ἐπενδύσεως I, (β) ἡ συνολική κατανάλωσις C εἶναι γραμμική συνάρτησις τοῦ ἐπιπέδου διαθεσίμου εἰσοδήματος Y_d καί (γ) ἡ συνολική ἀποταμίευσις S εἶναι γραμμική συνάρτησις τοῦ συνολικοῦ διαθεσίμου εἰσοδήματος. Ὅταν δέ ὁ ἰδιωτικός τομεύς λαμβάνη τήν συνολικήν ἀξίαν τοῦ προϊόντος, τό συνολικόν διαθέσιμον εἰσόδημα Y_d ἰσοῦται μέ τό μέγεθος τοῦ χρηματικοῦ εἰσοδήματος Y.

Παράδειγμα 1.

Εἰς τά κατωτέρω διαγράμματα ἀπεικονίζονται αἱ συναρτήσεις καταναλώσεως, ἐπενδύσεως καί ἀποταμιεύσεως:

Εἰς τό (α) διάγραμμα, ἡ συνολική κατανάλωσις εἶναι 500 μον , ὅταν τό διαθέσιμο εἰσόδημα εἶναι 550 μον καί 580 μον ὅταν τό Y_d εἶναι 650 μον . Ἡ συνολική ἀποταμίευσις S εἶναι ἴση μέ $Y_d - C$. Ἐπομένως ἡ S δύναται νά εὑρεθῆ εἴτε ἀπό αὐτό τό διάγραμμα, εἴτε ἀπό τό (β) διάγραμμα καί εἶναι 50 μον ὅταν τό Y_d = 550 καί 70 μον ὅταν Y_d = 650 μον , ἐνῶ ἡ ἐπένδυσις εἶναι μέγεθος σταθερόν (ἐξωγενής μεταβλητή), μή ἐπηρεαζομένη ἀπό τό ὕψος τοῦ εἰσοδήματος.

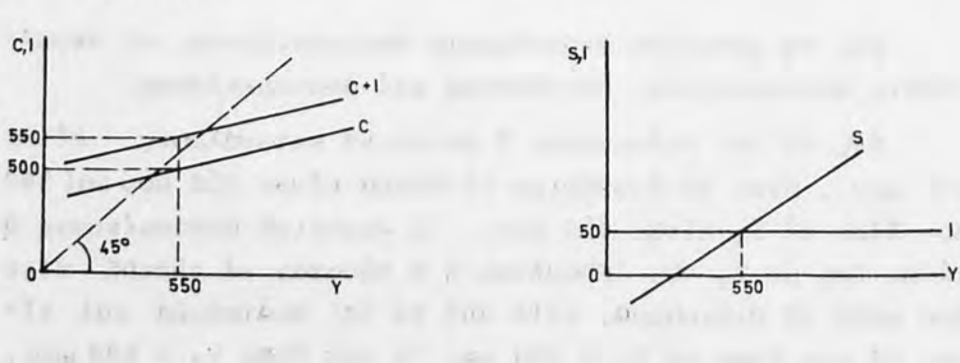


a β y

Ἀπό τά ἀνωτέρω διαγράμματα καθίσταται σαφές ὅτι τό ἐπίπεδον ἰσορροπίας τοῦ εἰσοδήματος συμβαίνει ὅταν ἡ προγραμματιζομένη συνολική δαπάνη C + I ἰσοῦται μέ τήν ἀξίαν τοῦ προϊόντος Y ἤ ὅταν ἡ ex ante ἀποταμί[illegible] τῶν S ἰσοῦται μέ τήν ex ante ἐπένδυσιν I.

Παράδειγμα 2.

Εἰς τό κατωτέρω διάγραμμα (α) ἡ ἰσορροπία συμβαίνει εἰς εἰσόδημα 550 μον , ὅπου ἡ ἐπιθυμητή συνολική δαπάνη (Z = 500 + I = 550) ἰσοῦται μέ τήν ἀξίαν τοῦ προϊόντος ἀλλά καί τό (β) διάγραμμα δεικνύει τό ἐπίπεδον ἰσορροπίας τοῦ εἰσοδήματος.



(α) (β)

ΑΣΚΗΣΕΙΣ

1. Ἰσορροπία εἰς ἕν ὑπόδειγμα δύο τομέων ἐπιτυγχάνεται ὅταν:

α) Ἡ ἀποταμίευσις (S) ἰσοῦται μέ τήν ἐπένδυσιν (I).

β) Ἡ κατανάλωσις (C) σύν τήν ἐπένδυσιν (I) ἰσοῦται μέ τήν ἀξίαν τοῦ προϊόντος (Y).

γ) Αἱ προγραμματιζόμεναι ἀποταμιεύσεις ἰσοῦνται μέ τάς προγραμματιζομένας ἐπενδύσεις.

δ) Ἡ συνολική δαπάνη (C + I) ἰσοῦται μέ τήν συνολικήν πρόσοδον τῶν ἐπιχειρήσεων.

<u>Ἀπάντησις</u>: Ὅταν συμβαίνῃ ἡ (γ) περίπτωσις.

2. Μία οἰκονομία εὑρίσκεται ἐν ἰσορροπίᾳ ὅταν:

α) Ἡ προγραμματιζομένη κατανάλωσις (C) ὑπερβαίνῃ τήν προγραμματιζομένην ἀποταμίευσιν.

β) Ἡ προγραμματιζομένη κατανάλωσις ὑπερβαίνῃ τήν προγραμματιζομένην ἐπένδυσιν (I).

γ) Ἡ προγραμματιζομένη δαπάνη (C + I) ἰσοῦται μέ τήν ἀξίαν τοῦ προϊόντος Y.

δ) Ἡ προγραμματιζομένη δαπάνη ἰσοῦται μέ τήν πρόσοδον τῶνἐπιχειρήσεων.

<u>Ἀπάντησις</u>: Ὅταν συμβαίνῃ ἡ (γ) περίπτωσις.

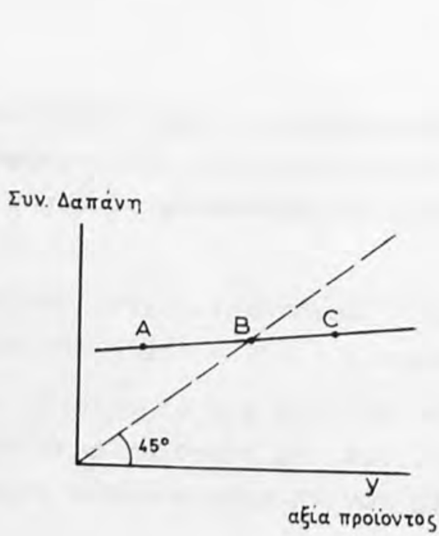
3. Ἐάν ἡ ex ante ἀποταμίευσις (S_α) εἶναι μεγαλυτέρα τῶν ex ante ἐπενδύσεων (I_α):

α) Τό προϊόν θ'αὐξηθῇ.

β) Τό προϊόν θά μειωθῇ.

γ) Τό προϊόν δέν θά μεταβληθῇ.

<u>Ἀπάντησις</u>: Θά συμβῇ ἡ (β) περίπτωσις.



'Απάντησις: Τό σημεῖον A δεικνύει ἀνισορροπίαν, διότι ἡ προγραμματιζομένη δαπάνη (C + I) εἶναι μεγαλυτέρα τῆς ἀξίας τοῦ προϊόντος.

Τό σημεῖον B δεικνύει ἰσορροπίαν, ἐπειδή προγραμματιζομένη δαπάνη = 'Αξία προϊόντος.

Τέλος τό σημεῖον C εἶναι σημεῖον ἀνισορροπίας, διότι 'Αξία προϊόντος > ἐπιθυμητή Δαπάνη.

10. 'Υποθέτομεν ὅτι $C = 40 + 0,75\,Y$ καί ex ante $I = \mu.60$. Ζητοῦνται:

α) Τό ἐπίπεδον ἰσορροπίας τοῦ Y.

β) Τό μέγεθος τῆς καταναλώσεως εἰς τό ἐπίπεδον τῆς ἰσορροπίας καί,

γ) Τό μέγεθος τῆς ἀποταμιεύσεως εἰς τό ἐπίπεδον τῆς ἰσορροπίας.

'Απάντησις:

α) 'Ως γνωστόν ἡ συνθήκη ἰσορροπίας εἶναι: Προγραμματιζομένη συνολική Δαπάνη = 'Αξία Προϊόντος,
ἤ $Y = C + I$, ὥστε $Y = 40 + 0,75\,Y + 60 \Rightarrow Y = 400$ = 'Επίπεδον ἰσορροπίας εἰσοδήματος.

β) Διά $Y = $ μ.400 ἔχομεν $C = 40 + 0,75\ (400) =$ 340.

γ) Ἡ ἀποταμίευσις ὡς ἐξ᾽ ὑπολοίπου μέγεθος ἰσοῦται $S = Y - C = 400 - 340 = 60$.

ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ 2ον Ὑπόδειγμα Πολλαπλαστοῦ δύο τομέων

Παράδειγμα:

Ἔστω ἡ δαπάνη ἐπενδύσεως I_o καί ἡ συνάρτησις καταναλώσεως $C = C_o + bY_d$ καί ὅτι ἡ ἀξία τοῦ παραγομένου προϊόντος ἰσοῦται μέ τό χρηματικόν εἰσόδημα τοῦ ἰδιωτικοῦ τομέως ὥστε $Y_d = Y$.

Συνθήκη ἰσορροπίας: Συνολική Δαπάνη = Ἀξία Προϊόντος ἤ $Y = C + I$

ἤ $Y = C_o + bY + I \Rightarrow \boxed{Y = \dfrac{C_o + I_o}{1 - b}}$ ἤ $\boxed{Y = K_e\,(C_o + I_o)}$

Ἐάν ὑπάρξῃ αὐτόνομος (ἐξωγενής) μεταβολή εἰς τήν ἐπένδυσιν, ceteris paribus, ἡ μεταβολή εἰς τό ἐπίπεδον ἰσορροπίας τοῦ Y εἶναι:

$\Delta Y = \dfrac{\Delta I}{1 - b}$, ὁπότε ἡ τιμή τοῦ πολλαπλασιαστοῦ εὑρίσκεται ἐκ τοῦ λόγου:

$$\frac{\Delta Y}{\Delta I} = \frac{1}{1 - b} = K_e$$

Συμπέρασμα: Ἡ τιμή τοῦ πολλαπλασιαστοῦ K_e θετικῶς ἐξαρτᾶται ἐκ τοῦ b, ἤτοι τῆς ὁριακῆς ροπῆς πρός κατανάλωσιν (MPC).

2. Δυναμικοί Πολλαπλασιασταί

Έστω ὅτι εἰς τήν χρονικήν περίοδον t τό εἰσόδημα ἰσορροπίας εἶναι $\bar{Y} = \mu.450$. Ἐπίσης $C = 40 + 0,80\ Y_d$ καί $I = \mu.50$. Ὁ ἰδιωτικός τομεύς λαμβάνει ὁλόκληρον τήν ἀξίαν προϊόντος, ὥστε $Y_d = Y$. Ἡ ἀξία τοῦ προϊόντος εἰς ἑκάστην περίοδον ἰσοῦται μέ τήν συνολικήν δαπάνην αὐτῆς τῆς περιόδου.

Περίπτωσις Ι.

Δέν ὑφίσταται ὑστέρησις μεταξύ C καί Y_d, ὥστε $C_{t+1} = 40 + 0,80\ Y_{d_{t+1}}$.

Εἰς τήν περίοδον t + 1 λαμβάνει χώραν αὔξησις κατά μ. 10 εἰς τήν ἐπένδυσιν (αὐτόνομον μέρος ἐπενδύσεως).

Περίοδος t + 1: $Y_{t+1} = C_{t+1} + I_{t+1} = 40 + 0,80\ Y_{t+1} + 60 = 500$.

Περίπτωσις ΙΙ.

Ὑποθέτομεν ὑστέρησιν μεταξύ C καί Y_d μιᾶς περιόδου, ὥστε: $C_{t+1} = 40 + 0,80\ Y_{d_t}$. $C_t = f\ (Y_{d_{t-1}})$ = Ὑστέρησις Δαπάνης.

Εἰς τήν περίοδον t + 1 συμβαίνει αὔξησις τῆς ἐπενδύσεως κατά μ.10.

Περίοδος t + 1: $Y_{t+1} = C_{t+1} + I_{t+1} = 40 + 0,80Y_t + 60$

Ἀλλά $Y_t = \mu.450$, ὥστε $Y_{t+1} = \mu.460$.

Περίοδος t + 2: $Y_{t+2} = C_{t+2} + I_{t+2} = 40 + 0,80Y_{t+1} + 60$

Ἀλλά $Y_{t+1} = \mu.460$, ὥστε $Y_{t+2} = \mu.468$

Περίοδος t + 3: $Y_{t+3} = C_{t+3} + I_{t+3} = 40 + 0,80Y_{t+2} + 60$

Ἀλλά $Y_{t+2} = \mu.468$, ὥστε $Y_{t+3} = \mu.474,40$

Συμπέρασμα: Ἡ τιμή τοῦ δυναμικοῦ πολλαπλασιαστοῦ (K_{de}) μετά η περιόδους ἰσοῦται μέ τήν φθίνουσαν γεωμετρικήν πρόοδον.

Δηλ. $\boxed{\Delta Y/\Delta I = K_{de} = (1 + b + b^2 + \ldots\ldots + b^{\eta})}$ (dynamic multiplier)

ΑΣΚΗΣΕΙΣ

1. Ποία ἡ σχέσις μεταξύ MPC καί MPS ;

Ἀπάντησις: Τό μέρος ἐκεῖνο τοῦ διαθεσίμου εἰσοδήματος πού δέν καταναλίσκεται, ἀποταμιεύεται ὥστε:

$$MPC + MPS = 1$$

2. Δοθείσης τῆς σχέσεως ἰσορροπίας $Y = (C_o + I_o)/(1 - b)$, προσδιορίσατε:

α) Τήν μεταβολήν τοῦ εἰσοδήματος λόγῳ μεταβολῆς τοῦ αὐτονόμου μέρους τοῦ C δηλ. τῆς C_o καί,

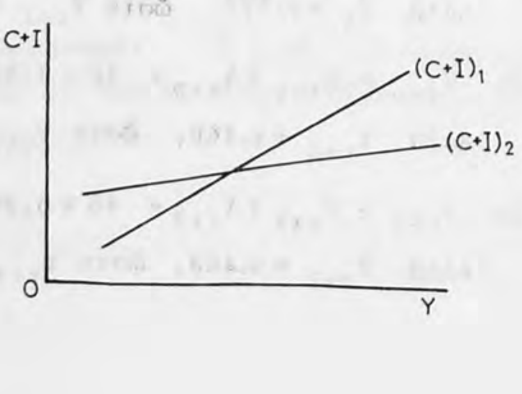
β) Τήν τιμήν τοῦ πολλαπλασιαστοῦ.

Ἀπάντησις:

α) $\Delta Y = \Delta C/(1 - b)$

β) $\Delta Y/\Delta C = K_e = 1/(1 - b)$

3.



Εἰς ποίαν ἀπό τάς δύο καμπύλας συνολικῆς δαπάνης θά συμβῇ μεγαλυτέρα μεταβολή εἰς τό ἐπίπεδον ἰσορροπίας τοῦ εἰσοδήματος, ὡς ἀποτέλεσμα αὐτονόμου μεταβολῆς τῆς δαπάνης;

<u>Ἀπάντησις</u>: Εἰς τήν (C + 1), διότι ἔχει τήν μεγαλυτέραν ροπήν πρός δαπάνην.

4. Ἐάν ἡ ἐπένδυσις μειοῦται κατά μ.20 καί MPC = 0,60, νά εὑρεθῇ:

α) Ἡ μεταβολή εἰς τό ἐπίπεδον τοῦ εἰσοδήματος (ΔY).

β) Ἡ αὐτόνομος μεταβολή δαπάνης καί,

γ) Ἡ παράγωγος μεταβολή εἰς τήν κατανάλωσιν.

<u>Ἀπάντησις</u>:

α) $\Delta Y = K_e \Delta I$, ἀλλά $K_e = \frac{1}{1 - 0{,}60} = 2{,}5$ καί

$\Delta Y =$ μ.50.

β) Ἡ κατά μ.20 μείωσις τῆς I εἶναι ἡ αὐτόνομος μεταβολή δαπάνης.

γ) Ἡ παράγωγος μεταβολή τῆς καταναλωτικῆς δαπάνης ἰσοῦται μέ τήν διαφοράν μεταξύ τῆς μεταβολῆς εἰς τό ἐπίπεδον τοῦ Y καί τῆς μεταβολῆς τῆς αὐτονόμου δαπάνης.

Δηλ. $\underline{\Delta Y - \Delta I = \Delta C}$ ἤ $\Delta C = b\Delta Y = 0{,}60 \cdot (50) = 30$

ἤτοι: 50 − 20 = μ.30

5. Τό ἐπίπεδον ἰσορροπίας εἰσοδήματος εἶναι μ. 500 ὅταν $C = 40 + 0{,}80\, Y_d$ καί I = μ.60.

Ἐξωγενεῖς δυνάμεις μεταβάλλουν τάς ἐξισώσεις δαπάνης, ὥστε $C = 30 + 0{,}80\, Y_d$ καί I = μ.70.

α) Ποῖον τό νέον ἐπίπεδον ἰσορροπίας τοῦ εἰσοδήματος ;

β) Ἡ αὐτόνομος μεταβολή δαπάνης ;

Ἀπάντησις:

α) Δέν μεταβάλλεται τό ἐπίπεδον ἰσορροπίας τοῦ Y.

β) Ἡ αὐτόνομος μεταβολή δαπάνης εἶναι μηδενική.

6. Ἐάν ἡ κατανάλωσις εἶναι συνάρτησις τοῦ διαθεσίμου εἰσοδήματος μέ χρονικήν ὑστέρησιν μιᾶς περιόδου, νά εὑρεθῇ ὁ δυναμικός πολλαπλασιαστής διά τέσσαρας περιόδους ὅταν ἡ MPC εἶναι 0,50, 0,80 καί 0,90.

Ἀπάντησις: Διά τέσσαρας περιόδους εἶναι:

$$\Delta Y/\Delta I = K_{de} = 1 + b + b^2 + b^3$$

Συνεπῶς: α) $K_{de} = 1 + 0,50 + 0,25 + 0,125 = 1,875$

β) $K_{de} = 1 + 0,80 + 0,64 + 0,512 = 2,952$

γ) $K_{de} = 1 + 0,90 + 0,81 + 0,729 = 3,439$

7. Ὑποθέτομεν ὅτι $C_t = f(Y_{d-1})$ καί ὅτι ὑφίσταται σταθερά αὔξησις τῆς ἐπενδύσεως.

Πόσαι χρονικαί περίοδοι ἀπαιτοῦνται διά νά πραγματοποιηθῇ τό 50% ἐκ τοῦ ἀποτελέσματος τοῦ πολλαπλασιαστοῦ ἐάν MPC εἶναι (α) 0,50 καί β) 0,90 ;

Ἀπάντησις:

α) Ἐπειδή ἐπιθυμοῦμεν νά πραγματοποιηθῇ τό 50% τῆς τελικῆς μεταβολῆς εἰς τό ἐπίπεδον τοῦ Y, $K_{de}/K_e = 0,5$, $K_e = 1/(1 - MPC) = 2$, ἐπειδή $K_{de}/K_e = 0,5 \Rightarrow K_{de} = 1$.

Χρόνος: 1 (μία) περίοδος.

β) $K_e = 1/(1 - MPC) = 10$, ἐπειδή $K_{de}/K_e = 0,5 \Rightarrow$

$\Rightarrow K_{de} = 5$. Χρόνος: 7 (ἑβδόμη) περίοδος.

8. Ὑποθέτομεν ὅτι (1) τό ἐπίπεδον ἰσορροπίας τοῦ εἰσοδήματος εἶναι μ.500, (2) ἡ MPC = 0,80 καί (3) ἡ κατανάλωσις εἶναι συνάρτησις τοῦ Y_d μέ χρονικήν ὑστέρησιν μιᾶς περιόδου (1 περίοδος = 3 μῆνες):

α) Ποία πρέπει νά εἶναι ἡ διαρκής αὔξησις τῆς ἐπενδύσεως (ΔΙ), ὥστε τό ἐπίπεδον τοῦ εἰσοδήματος ν'ἀνέλθῃ εἰς \$550 ἐντός ἑνός (1) ἔτους ;

β) Ποία εἶναι ἡ τελική μεταβολή εἰς τό ἐπίπεδον ἰσορροπίας τοῦ εἰσοδήματος ;

Ἀπάντησις:

α) $\frac{\Delta Y}{\Delta I} = K_{de}$ ἤ $\frac{59}{\Delta I} = K_{de}$. Ὁ δυναμικός πολλαπλασιαστής (K_{de}) διά τέσσαρας περιόδους εἶναι:

$$(1 + b + b^2 + b^3) = 2,95$$

Συνεπῶς: $2,95\,\Delta I = 59 \Rightarrow \Delta I = \mu.20$

β) Ἡ τελική μεταβολή εἰς τό ἐπίπεδον ἰσορροπίας τοῦ εἰσοδήματος εἶναι 100 μον.

9. Δίδεται τό ὑπόδειγμα $Y = C + I$, $C = C_0 + C_y Y$. Ζητεῖται ὁ ὑπολογισμός τοῦ πολλαπλασιαστοῦ ἐπενδύσεων καί νά δειχθῇ ὁ τρόπος μεταβολῆς αὐτοῦ ὅταν ἡ MPC μεταβάλλεται.

Ἀπάντησις:

$$\frac{\vartheta Y}{\vartheta I} = \frac{1}{1 - C_y} \quad \text{καί} \quad \frac{\vartheta(\vartheta Y/\vartheta I)}{\vartheta c_y} = \frac{1}{(1 - C_y)^2} > 0$$

10. Ἔστω τό δυναμικό ὑπόδειγμα:

$$Y_t = C_t + I_t$$

$$C_t = c_y Y_{t+1}$$

Νά εὑρεθῇ ὁ πολλαπλασιαστής ὁ δεικνύων τάς μεταβολάς:

α) τοῦ I_t ἐπί τοῦ Y_t,

β) τοῦ I_{t-1} ἐπί τοῦ Y_t,

γ) τοῦ I_{t-2} ἐπί τοῦ Y_t καί,

δ) γενικῶς αἱ μεταβολαί τοῦ I_{t-n} ἐπί τοῦ Y_t.

'Απάντησις:

α) 'Αντικαθιστῶντες τήν δευτέραν ἐξίσωσιν τοῦ ὑποδείγματος εἰς τήν πρώτην, ἔχομεν:

$$Y_t = c_y Y_{t-1} + I_t \quad \text{ὁπότε} \quad \frac{\vartheta Y_t}{\vartheta I_t} = 1 = C_y^0$$

β) $$Y_t = C_y(C_{t-1} + I_{t-1}) + I_t$$

ἤ $$Y_t = C_y C_{t-1} + C_y I_{t-1} + I_t \Rightarrow \frac{\vartheta Y_t}{\vartheta I_{t-1}} = C_y$$

γ) $$Y_t = C_y(C_y Y_{t-2} + I_{t-1}) + I_t = C_y^2 Y_{t-2} + C_y I_{t-1} + I_t$$

ἀλλά $$Y_{t-2} = C_{t-2} + I_{t-2} \Rightarrow Y_t =$$

$$= C_y^2(C_{t-2} + I_{t-2}) + C_y I_{t-1} + I_t =$$

$$= C_y^2 C_{t-2} + C_y^2 I_{t-2} + C_y I_{t-1} + I_t$$

ὁπότε: $$\frac{\vartheta Y_t}{\vartheta I_{t-2}} = C_y^2$$

δ) Καί γενικῶς $$\frac{\vartheta Y_t}{\vartheta I_{t-n}} = C_y^n$$

11. 'Υποθέτομεν ὅτι τό Κράτος ἀναλαμβάνει τήν διενέργειαν μεταβιβαστικῶν πληρωμῶν πρός τά ἄτομα διά κοινωνικήν ἀσφάλισιν καί ἀντιστάθμισιν τῆς ὑποαπασχολήσεως. Παριστῶμεν δέ τάς πληρωμάς αὐτάς μέ (F). 'Επειδή πολλαί τῶν πληρωμῶν αὐτῶν μεταβάλλονται ἀντιστρόφως πρός τό εἰσόδημα, ὑποθέτομεν $F = f_o - f_y Y$.

Παραλλήλως ὅμως, ἐπειδή αἱ κυβερνητικαί πληρωμαί (F) ἐπαυξάνουν τό προσωπικόν εἰσόδημα, εἶναι $Y_d = Y - T + F$.

Ζητεῖται:

α) Νά ὑπολογισθῇ ὁ πολλαπλασιαστής ἐπενδύσεων.

β) Νά εὑρεθοῦν $\vartheta Y/\vartheta t_o$ καί $\vartheta Y/\vartheta f_o$.

<u>'Απάντησις</u>:

α) Τό διαθέσιμον εἰσόδημα εἶναι $Y_d = Y - T + F$

'Αλλά $\quad T = t_y Y - t_o$ καί $C = C_o + C_y(Y - T)$

ἤ $\quad C = C_o + C_y Y - C_y t_y Y + C_y t_o$.

'Επίσης $\quad C = C_o + C_y(Y - t_y Y + t_o + f_o - f_y Y) =$

$$= C_o + C_y Y - C_y t_y Y + C_y t_o + C_y f_o - C_y f_y Y$$

$$Y = C_o + C_y(Y - t_y Y - f_y Y) + C_y(t_o + f_o) + I$$

$$\frac{\vartheta Y}{\vartheta I} = \frac{1}{1 - C(1 - t + f)}$$

β) $\dfrac{\vartheta Y}{\vartheta t_o} = \dfrac{-C_y}{1 - C_y(1 - t_y + f_y)}$, $\dfrac{\vartheta Y}{\vartheta f_o} = \dfrac{C_y}{1 - C_y(1 - t_y + f_y)}$

ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ 3ον Δημόσιος Τομεύς

1. Ἡ ἀξία τοῦ προϊόντος (Y) πίπτει ὅταν ἡ συνολική δαπάνη (C + I + G) εἶναι μικροτέρα ἀπό τήν ἀξία τῶν παραγομένων ἀγαθῶν καί αὐξάνει ὅταν ἡ συνολική δαπάνη εἶναι μεγαλυτέρα ἀπό τήν ἀξία τοῦ προϊόντος.

Συνεπῶς, ἡ ἀξία τοῦ προϊόντος πίπτει ὅταν ἡ διαρροή ἐκ τοῦ εἰσοδηματικοῦ κυκλώματος (φόροι + ἀποταμιεύσεις) ὑπερβαίνει τάς ἐπενδύσεις + δημοσία δαπάνη, ἀντιθέτως δέ αὐξάνει ὅταν ἡ διαρροή εἶναι μικροτέρα ἀπό τό ἄθροισμα I + G.

Εἰς τό ὑπόδειγμα μέ τρεῖς τομεῖς, ἡ ἰσορροπία τοῦ Y ἐπιτυγχάνεται ὅταν Y = C + I + G εἰς ὅρους συνολικῆς δαπάνης, ἤ $T_x + S = I + G$ εἰς ὅρους διαρροῶν - ἐπανεκχύσεων.

Παράδειγμα:

Ἔστω $C = 40 + 0{,}80\,Y_d$ καί I =μ.60, S = Y - 40 - 0,80 Y, ἐπειδή $S = Y_d - C$ καί $Y_d = Y$ ὅταν δέν ὑφίστανται φόροι. Τό εἰσόδημα ἰσορροπίας ὑπολογίζεται εἰς μ.500.

<u>Περίπτωσις I.</u>

Ἡ Δημοσία Δαπάνη εἶναι G =μ.10.

<u>Ἐξίσωσις Δαπάνης</u>

Y = C + I + G

Y = 40 + 0,80 Y + 60 + 10

Y =μ.550

<u>Ἐξίσωσις S = I</u>

S = I + G

0,20 Y - 40 = 60 + 10

Y =μ.550

Περίπτωσις II.

Όταν ὑποθέσωμεν τήν ὕπαρξιν φόρων, τότε $Y_d = Y - T_x$

'Εξίσωσις Δαπάνης

$Y = C + I + G \rightarrow Y =$

$= 40 + 0,80(Y - 10) + 60 + 10$

$Y = μ.510$

'Εξίσωσις S = I

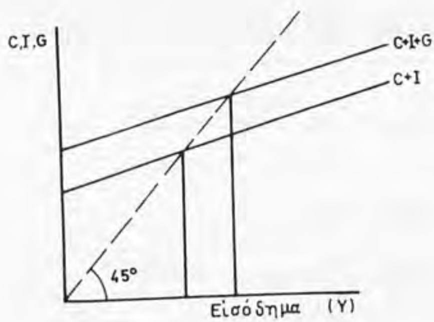
$S + T_x = I + G$

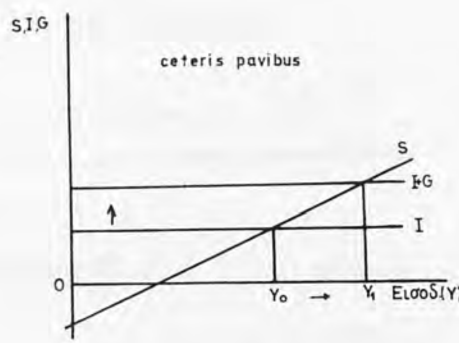
$Y - 10 - 40 - 0,80(Y-10) + 10 =$

$= 60 + 10$

$Y = μ.510$

Διαγραμματική Παρουσίασις





2. Φόροι καί Θεώρημα τοῦ 'Εξισωμένου Προϋπολογισμοῦ.

'Εάν εἰς τό ὑπόδειγμά μας λάβωμεν ὑπ'ὄψιν τούς φόρους $\Rightarrow C = f(Y - T)$ ἤ $C = f(Y_d)$, ὅπου Y_d = Διαθέσιμον εἰσόδημα, ὁπότε ἡ σχέσις $Y = C + I + G$ γράφεται:

$$\underline{Y = f(Y - T) + I + G = g(I,G,T)}$$

Θεωροῦμεν τούς φόρους ὡς ἐξωγενή μεταβλητή ($dT/dY = 0$) δηλ. ὡς δεδομένους.

'Εκ τῆς ἀνωτέρω ἐξισώσεως διά παραγωγίσεως ἔχομεν:

$$\frac{\partial Y}{\partial I} = f'(Y-T)\cdot\frac{\partial Y}{\partial I} + 1 \Rightarrow \boxed{\frac{\partial Y}{\partial I} = \frac{1}{1-f'(Y-T)}} =$$

= <u>Πολλαπλασιαστής ἐπενδύσεων</u>

Ὁμοίως $\frac{\partial Y}{\partial T} = f'(Y-T)\cdot\frac{\partial Y}{\partial T} - 1 \Rightarrow \boxed{\frac{\partial Y}{\partial T} = -\frac{1}{1-f'(Y-T)}} < o =$

= <u>Πολλαπλασιαστής φόρου</u>

Ἐκ τῆς συναρτήσεως:

$$Y = g(I,G,T) \Rightarrow \boxed{dY = \frac{\partial Y}{\partial I}dI + \frac{\partial Y}{\partial G}dG + \frac{\partial Y}{\partial T}dT}$$

Κατά τάς ὑποθέσεις μας θεωροῦμεν τάς ἐπενδύσεις ὡς αὐτονόμους, δηλ.

$$dI = o \quad \text{καί} \quad dG = dT$$

ὥστε $dY = \frac{\partial Y}{\partial G}dG + \frac{\partial Y}{\partial T}dG = \left(\frac{\partial Y}{\partial G} + \frac{\partial Y}{\partial T}\right)dG$

Ἀλλά $\frac{\partial Y}{\partial G} + \frac{\partial Y}{\partial T} = \frac{1}{1-f'(Y-T)} - \frac{f'(Y-T)}{1-f'(Y-T)} = 1$

καί $dY = dG$

Τό συμπέρασμα πού προκύπτει ἀπό τήν ἀνωτέρω ἀνάλυσιν εἶναι:

"Τό ἄθροισμα τῶν πολλαπλασιαστῶν δημοσίων δαπανῶν καί φόρων ἰσοῦται μέ τήν μονάδα καί ἡ ταυτόχρονος ἰσόποσος μεταβολή δαπανῶν καί φόρων, δηλ. $dG = dT \Rightarrow$ ἰσόποσον αὔξησιν τοῦ εἰσοδήματος Y, $dY = dG$"

Ἡ ἀνάλυσις αὐτή μᾶς περιγράφει τό <u>"θεώρημα τοῦ ἐξισωμένου προϋπολογισμοῦ"</u> ἤ τό <u>"θεώρημα τοῦ μοναδιαίου πολλαπλασιαστοῦ" (unit-multiplier theorem)</u>.

Κατόπιν τῶν ἀνωτέρω, ἄς εἶναι:

$$C = c_o + c_y(Y - T) \quad \text{ἤ} \quad C = c_o + c_y Y_d$$

ὁπότε ἡ ἐξίσωσις εἰσοδήματος γίνεται:

$$Y = c_o + c_y(Y - T) + I + G = c_o + c_y Y - c_y T + I + G$$

ἤ $$Y = \left(\frac{1}{1 - c_y}\right)(c_o + I + G - c_y T)$$

$$\boxed{\frac{\vartheta Y}{\vartheta I} = \frac{\vartheta Y}{\vartheta G} = \frac{1}{1 - c_y}} \; , \quad \boxed{\frac{\vartheta Y}{\vartheta T} = -\frac{c_y}{1 - c_y}}$$

ὥστε $$\frac{\vartheta Y}{\vartheta G} + \frac{\vartheta Y}{\vartheta T} = \frac{1}{1 - c_y} - \frac{c_y}{1 - c_y} = \frac{1 - c_y}{1 - c_y} = 1$$

Παράδειγμα:

Ἔστω $C = c_o + c_y(Y - T) = 20 + 0{,}80(Y - 30)$,

$$I = 50, \qquad G = 50$$

Τότε $Y = 20 + 0{,}80(Y - 30) + 50 + 50 \Rightarrow Y = 480$ ·μον.

καί $C = 380$ ·μον.

Πράγματι: $Y = 380 + 50 + 50 = 480$

Ἔστω τώρα ὅτι λαμβάνει χώραν αὔξησις τῶν δημοσίων δαπανῶν καί τῶν φόρων κατά 10, ἤτοι:

$$dG = dT = 10 \quad \text{καί} \quad dI = 0$$

τότε $$dY = \frac{\vartheta Y}{\vartheta I} dI + \frac{\vartheta Y}{\vartheta G} dG + \frac{\vartheta Y}{\vartheta T} dT = \frac{\vartheta Y}{\vartheta G} dG + \frac{\vartheta Y}{\vartheta T} dT$$

ἀλλά $$\frac{\vartheta Y}{\vartheta G} = \frac{1}{1 - c_y} = \frac{1}{1 - 0{,}80} \; ,$$

$$\frac{\vartheta Y}{\vartheta T} = -\frac{0{,}80}{1 - 0{,}80} \cdot \quad dY =$$

$$= \frac{1}{1 - 0{,}80} \cdot 10 - \frac{0{,}80}{1 - 0{,}80} \cdot 10 = 10(5 - 4) =$$

$= \underline{10. = dG.}$ ὥστε τό Y αὐξάνει κατά 10 δηλ. $490 = 480 + 10$.

'Επειδή τό Y καί T αὐξάνονται κατά τό αὐτό ποσόν , ἡ ἀρχική τιμή τῆς C καί I δέν μεταβάλλεται.

Μεταβλητή Φορολογία καί τό θεώρημα τοῦ ἐξισωμένου Προϋπολογισμοῦ

A) Προηγουμένως ἐθεωρήσαμεν τούς φόρους ἀνεξαρτήτους τοῦ Y δηλ. $dT/dY = o$. Εἰς τήν παροῦσαν φάσιν τῆς ἀναλύσεως θεωροῦμεν τούς φόρους ὡς συνάρτησιν τοῦ Y δηλ. $T = g(Y)$.

"Ας εἶναι συνεπῶς $\boxed{T = t_y Y - t_o}$

καί

$$C = c_o + c_y(Y - T)$$

'Η ταυτολογική ἐξίσωσις τοῦ Y γράφεται πάλιν:

$$Y = C + I + G = c_o + c_y(Y - t_y Y + t_o) + I + G \Rightarrow Y =$$

$$= \frac{c_o + I + G + c_y t_o}{1 - c_y(1 - t_y)}$$

'Εκ τῆς τελευταίας ἐξισώσεως διά παραγωγίσεως ἔχομεν τούς πολλαπλασιαστάς, δηλ.

$$\boxed{\frac{\partial Y}{\partial I} = \frac{\partial Y}{\partial G} = \frac{1}{1 - c_y(1 - t_y)}} \quad , \text{ ὅπου } \boxed{MPC = c_y(1 - t_y)}$$

Παρατηροῦμεν ὅμως ὅτι οἱ πολλαπλασιασταί εἰς τήν περίπτωσιν τῆς μεταβλητῆς φορολογίας εἶναι μικρότεροι ἀπό τούς πολλαπλασιαστάς τῆς σταθερᾶς φορολογίας, ἤτοι:

$$\frac{1}{1 - c_y(1 - t_y)} < \frac{1}{1 - c_y}$$

B) Καί ἐνταῦθα ἰσχύει τό θεώρημα τοῦ ἐξισωμένου προϋπολογισμοῦ. 'Υποθέτομεν ὅτι αὐξάνουν αἱ δημόσιαι δαπάναι κατά dG καί ὅτι πρός ἀντιστάθμισιν τό Κράτος αὐξάνει τούς φόρους κατά ποσόν $dT = dG$.

3. Μεταβιβαστικαί Πληρωμαί (Tr)

Αἱ μεταβιβαστικαί πληρωμαί θεωροῦνται ὡς ἀρνητικοί φόροι.

Ὅταν $C = 40 + 0,80\,Yd$, $I = 60$, $G = 10$,

$Y_d = Y - T_x$

εὑρέθη ὅτι τό ἐπίπεδον ἰσορροπίας τοῦ εἰσοδήματος εἶναι μον.510.

Περίπτωσις Ι.

Ἐάν $T_r = \mu.5$, τό $Y_d = Y - T_x + T_r$

καί $Y = C + I + G \rightarrow Y = 40 + 0,80(Y - 10 + 5) + 60 + 10 \rightarrow$

$\rightarrow Y = 530$

Περίπτωσις ΙΙ.

Ὑποθέτομεν τήν μείωσιν τῶν φόρων κατά 5 μον.

$Y = C + I + G = 40 + 0,80(Y - 5) + 60 + 10 \Rightarrow Y = \mu.530$

Συμπέρασμα: Ἡ αὔξησις τῶν μεταβιβαστικῶν πληρωμῶν ἤ ἡ μείωσις τῶν φόρων, ἔχει τό αὐτό ἀποτέλεσμα ἐπί τοῦ ἐπιπέδου ἰσορροπίας τοῦ εἰσοδήματος.

Τοῦτο δέ συμβαίνει ἐπειδή $K_{tr} = K_{tx}$.

Παράδειγμα:

Ἔστω $C = c_o + bY_d$, $Y_d = Y - T_x + T_r$,

$I = I_o$, $G = G_o$, $T_x = T_{xo}$, $T_r = T_{ro}$

Συνθήκη ἰσορροπίας:

$Y = C + I + G$, $Y = C_o + b(Y - T_{xo} + T_{ro}) + I_o + G_o \Rightarrow$

$$Y = \frac{C_o + I_o + G_o - bT_{xo} + bT_{ro}}{1 - b}$$

Πολ/στής Δημοσίας Δαπάνης:

Ὑποθέτομεν αὐτόνομον μεταβολήν εἰς τήν δημοσίαν δαπάνην G_0. Ἡ ἀντίστοιχος μεταβολή εἰς τό ἐπίπεδον ἰσορροπίας τοῦ εἰσοδήματος θά εἶναι:

$$\Delta Y = \frac{\Delta G}{1-b} \Rightarrow K_e = \frac{\Delta Y}{\Delta G} = \frac{1}{1-b}$$

Πολ/στής Φόρων καί Μεταβιβ.Πληρωμῶν:

Ἡ μεταβολή εἰς τό εἰσόδημα, λόγῳ μεταβολῆς τῶν αὐτονόμων φόρων (T_{x_0}) εἶναι:

$$\Delta Y = \frac{-b\Delta T_{x_0}}{1-b} \Rightarrow K_{t_x} = \frac{\Delta Y}{\Delta T_x} = \frac{-b}{1-b}$$

Ἐνῶ $K_{t_r} = \dfrac{\Delta Y}{\Delta T_r} = \dfrac{b}{1-b}$ = Πολ/στής Μεταβ.Πληρωμῶν.

Πολ/στής Ἐξισωμένου Προϋπολογισμοῦ:

Ὑποθέτομεν ταυτόχρονον μεταβολήν (ἴσην) εἰς τά μεγέθη G_0 καί T_{x_0}, ὁπότε ἡ ἀντίστοιχος μεταβολή εἰς τό ἐπίπεδον ἰσορροπίας τοῦ εἰσοδήματος θά εἶναι:

$$\Delta Y = \frac{\Delta G - b\Delta T_x}{1-b}$$

ἀλλά κατά τήν ὑπόθεσιν, $\Delta G = \Delta T_x$ (Ἐξισωμένος Προϋπολογισμός - Balanced Budget).

Ἐπομένως $\Delta Y = \dfrac{\Delta G - b\Delta G}{1-b} \Rightarrow \Delta Y = \Delta G$

Ὥστε ὁ Πολ/στής διά ταυτόχρονον ἴσην μεταβολήν εἰς τά G καί T_x εἶναι: $K_b = \Delta Y/\Delta G = 1$. (Θεώρημα τοῦ ἐξισωμένου Προϋπολογισμοῦ ἤ τοῦ μοναδιαίου Πολ/στοῦ ἤ ἀποτέλεσμα τῶν Gelting καί Haavelmo.

4. Ἀναλογική Φορολογία (Συνάρτησις τοῦ Εἰσοδήματος)

Ἔστω ὅτι οἱ φόροι εἶναι $T = T_{x_0} + tY$ (ἔνθα t = σταθερό - ἀναλογική φορολογία).

Ἡ φορολογία τοῦ εἰσοδήματος ἐπηρεάζει τό πολλαπλασιαστικόν ἀποτέλεσμα αὐτονόμου μεταβολῆς ἐπί τοῦ εἰσοδήματος ἰσορροπίας.

Παράδειγμα 1.

Ἔστω $C = 40 + 0{,}80\,Y_d$, $I = 60$, $G = 40$

$Y_d = Y - tY$, ὅπου $t = 0{,}10$

Μέ τά δεδομένα αὐτά εἶναι:

$Y = $ μ.500 καί Φόροι = μ.50

Ὑποθέτομεν αὔξησιν τῶν ἐπενδύσεων κατά μ.20. Τό ἐπίπεδον ἰσορροπίας τοῦ εἰσοδήματος εἶναι:

$$Y = C + I + G = 40 + 0{,}80\,(Y - 0{,}10\,Y) + 80 + 40 \Rightarrow Y_1 = 571{,}43$$

καί οἱ φόροι αὐξάνονται εἰς 57,14.

Ὅταν ὅμως οἱ φόροι εἶναι <u>αὐτόνομοι</u> (ἀνεξάρτητοι τοῦ Y) τό ἐπίπεδον ἰσορροπίας τοῦ Y θά εἶναι:

$$Y = C + I + G = 40 + 0{,}80\,(Y - 50) + 80 + 40 \Rightarrow Y_2 = 600,$$

δηλ. μέγεθος μεγαλύτερον $\boxed{Y_2 = 600 > Y_1 = 571{,}43}$

Παράδειγμα 2.

Ἔστω $C = 20 + 0{,}80\,(Y - T)$, $I = 50$, $G = 50$

$T = 0{,}25\,Y - 100$.

Ὥστε $C = 20 + 0{,}80\,(Y - 0{,}25\,Y + 100) = 100 + 0{,}6\,Y$

καί $Y = 100 + 0{,}6\,Y + 50 + 50 \Rightarrow Y = 500$

$T = 0{,}25 \cdot 500 - 100 = 25$

Ὑποθέτομεν τώρα ὅτι αἱ δημόσιαι δαπάναι αὐξάνονται εἰς $150 = G$ καί ὅτι <u>ὁ ὁριακός λόγος φορολογίας γίνεται</u> $dT/dY = 0{,}375$, ἐνῷ $dI = 0$.

'Επομένως $C = 20 + 0,80(Y - 0,375\,Y + 100)$

καί $Y = 100 + 0,5\,Y + 50 + 150 = 600$

καί $T = (0,375) \cdot 600 - 100 = 125$

Δηλ. $dG = dT = 100$ καί $dY = dG$

5. Πῶς Διαμορφοῦνται οἱ Πολ/σταί Δημοσίου Τομέως ὅταν οἱ Φόροι εἶναι Συνάρτησις τοῦ Y.

Παράδειγμα 1.

Ἔστω $C = c_o + bY_d$, $Y_d = Y - T_x + T_r$, $T_x = T_o + tY$,

$T_r = T_{ro}$, $I = I_o$, $G = G_o$

Συνθήκη ἰσορροπίας: $Y = C + I + G$ = Συνολική Δαπάνη.

$$Y = C_o + b(Y - T_{xo} - tY + T_{ro}) + I_o + G_o \Rightarrow$$

$$\Rightarrow Y = \frac{C_o + I_o + G_o - bT_{xo} + bT_{ro}}{1 - b + bt}$$

<u>Πολ/στής Δαπάνης (Expenditure Multiplier):</u>

Ἔστω αὐτόνομος μεταβολή δημοσίων δαπανῶν G_o.

Τότε: $\Delta Y = \dfrac{\Delta G}{1 - b + bt}$ ἤ $\boxed{K_e = \dfrac{\Delta Y}{\Delta G} = \dfrac{1}{1 - b + bt}}$

<u>Πολ/στής Μεταβ.Πληρωμῶν</u>

Ἔστω αὐτόνομος μεταβολή τῶν μεταβιβαστικῶν πληρωμῶν T_{ro}.

Τότε: $\Delta Y = \dfrac{b\Delta T_r}{1 - b + bt}$ ἤ $\boxed{K_{tr} = \dfrac{\Delta Y}{\Delta T_r} = \dfrac{b}{1 - b + bt}}$

<u>Πολ/στής Φόρου:</u>

'Ο Πολ/στής Φόρου, ὡς γνωστόν, θά ἔχῃ τήν αὐτήν τιμήν μέ τόν K_{tr} , ἀλλά μέ πρόσημον ἀρνητικόν, ἤτοι:

$$\boxed{K_{tx} = \frac{\Delta Y}{\Delta T_x} = \frac{-b}{1 - b + bt}}$$

Πολ/στής Ἐξισωμένου Προϋπολογισμοῦ:

Ἔστω μία ἰσόποσος ταυτόχρονος μεταβολή τῶν αὐτονόμων μεγεθῶν T_{xo} καί G_o. Ὁπότε:

$$\Delta Y = \frac{\Delta G - b\Delta T_x}{1 - b + bt}$$

Ἀλλά ἐξ' ὑποθέσεως:

$$\Delta G = \Delta T_x \;, \quad \Delta Y = \frac{\Delta G - b\Delta G}{1 - b + bt} \Rightarrow \boxed{K_b = \frac{\Delta Y}{\Delta G} = \frac{1 - b}{1 - b + bt} < 1}$$

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ

1. Ἔστω ὅτι ἡ φορολογία εἶναι προοδευτική καί ὅτι ὁ δημόσιος Προϋπολογισμός εἶναι ἐξισωμένος $G = T$. Μία αὐτόνομος αὔξησις ἐπενδύσεων αὐξάνει τό ἐπίπεδον ἰσορροπίας τοῦ εἰσοδήματος.

Ἐρωτᾶται, ὁ Προϋπολογισμός:

α) θά παραμείνῃ ἐξισωμένος,

β) θά ἔχῃ πλεόνασμα, ἤ

γ) θά ἔχῃ ἔλλειμμα.

Ἀπάντησις: Ὁ Προϋπολογισμός θά ἐμφανίσῃ πλεόνασμα, δηλ. $T > G$.

2. Ἐάν τό Κράτος μειώσῃ συγχρόνως κατά μ.10 τούς φόρους (T) καί τήν G, ἐρωτᾶται μέ MPC = 0,90 , τό εἰσόδημα θά μειωθῇ:

α) κατά μ.9,

β) κατά μ.80 , ἤ

γ) κατά μ.10.

Ἀπάντησις: Σύμφωνα μέ τό θεώρημα τοῦ ἐξισωμένου

Προϋπολογισμοῦ, θά ἰσχύῃ ἡ (γ) περίπτωσις.

3. Ἔστω ὑπόδειγμα τριῶν τομέων $(C+I+G)$, ἐρωτᾶται τό ἐπίπεδον ἰσορροπίας τοῦ εἰσοδήματος ἐξασφαλίζεται ἀπό τάς σχέσεις:

α) $I+S = T_x + G$,

β) $I+G = S+T_x$,

γ) $I+T_x = S+G$, ἤ

δ) $S = I+T_x+G$

<u>Ἀπάντησις</u>: Ἡ συνθήκη ἰσορροπίας ἐξασφαλίζεται ἀπό τήν σχέσιν $I+G = S+T_x$ δηλ. ἐκχύσεις = διαρροαί.

4. Ἐάν ἡ φορολογία εἶναι ἀναλογική πρός τό εἰσόδημα τότε:

α) ὁ πολ/στής ἐξισωμένου Προϋπολογισμοῦ (K_b) ἔχει μηδενικήν τιμήν,

β) ὁ πολ/στής δημοσίων δαπανῶν ἔχει τιμήν μεγαλυτέραν,

γ) ὁ πολ/στής μεταβιβαστικῶν πληρωμῶν (K_{tr}) ἔχει τιμήν μεγαλυτέραν , ἤ τέλος

δ) ἡ τιμή τοῦ πολ/στοῦ δημοσίων δαπανῶν(K_e) μειοῦται.

<u>Ἀπάντησις</u>: Ἰσχύει ἡ (δ) περίπτωσις, δηλ. ὁ πολ/στής λαμβάνει μικροτέραν τιμήν:

$$\frac{1}{1-b} > \frac{b}{1-b+bt}$$

5. Ἐάν ὁ πολλαπλασιαστής ἐπενδύσεων εἶναι 5 καί ἡ φορολογία εἶναι συνάρτησις τοῦ εἰσοδήματος $T_x = T(Y)$, τότε:

α) ὁ πολ/στής φόρου $(K_{tx}) = 4$,

β) ὁ πολ/στής δημοσίων δαπανῶν $K_e = 4$, γ) ὁ πολ/στής φόρου $K_{t_x} < 4$, ἤ

δ) $K_{t_x} > 4$.

<u>᾿Απάντησις</u>: ῾Η τιμή τοῦ πολ/στοῦ φορολογίας εἶναι μεγαλυτέρα τοῦ 4.

6. ᾿Εάν ὑφίσταται πλήρης ἀπασχόλησις μέ σταθερότητα τιμῶν, ἐνῷ οἱ φόροι καί ἡ δημοσία δαπάνη αὐξάνονται κατά τό αὐτό ποσόν (ἐξισωμένος Προϋπολογισμός), ἡ οἰκονομία:

α) θά παραμείνῃ εἰς τήν πλήρη ἀπασχόλησιν, μέ σταθερότητα τιμῶν,

β) θά εὑρεθῇ εἰς ἐπίπεδον κάτω τῆς πλήρους ἀπασχολήσεως, ἤ

γ) θά ἔχῃ ὡς ἀποτέλεσμα τήν ἐμφάνισιν πληθωριστικῶν τάσεων.

<u>᾿Απάντησις</u>: ᾿Αφοῦ ὅλον τό ἐργατικόν δυναμικόν ἀπασχολεῖται, ἡ συνεχής αὔξησις G καί T_x κατά τό αὐτό ποσόν, σύμφωνα μέ τό θεώρημα τοῦ ἐξισωμένου Προϋπολογισμοῦ, ὁδηγεῖ εἰς αὔξησιν τοῦ Y κατά τό ποσόν αὐτό, ἀλλά ἡ αὔξησις αὐτη, θά ὀφείλεται πλέον εἰς αὔξησιν τῶν τιμῶν $Y = Q \cdot P$ ἀφοῦ Q = σταθερόν (πλήρης ἀπασχόλησις). Δηλ. ἔχομεν αὔξησιν τοῦ χρηματικοῦ εἰσοδήματος ἤτοι πληθωριστικάς τάσεις.

7. ᾿Εάν λάβῃ χώραν αὔξησις εἰς τούς φόρους καί τήν δημοσίαν δαπάνην, τότε:

α) ἡ καμπύλη $S + T_x$ μετατοπίζεται πρός τά ἄνω καί ἡ $I + G$ πρός τά ἄνω,

β) ἡ καμπύλη $S + T_x$ μετατοπίζεται πρός τά κάτω καί ἡ $I + G$ πρός τά κάτω,

γ) ἡ καμπύλη $S + T_x$ μετατοπίζεται πρός τά κάτω καί ἡ $I + G$ πρός τά ἄνω, ἤ τέλος

δ) ἡ καμπύλη $S + T_x$ μετατοπίζεται πρός τά ἄνω καί ἡ $I + G$ πρός τά κάτω.

'Απάντησις: Θά συμβῆ ἡ (α) περίπτωσις.

8. 'Εάν λαμβάνῃ χώραν ἰσόποσος αὔξησις εἰς τούς φόρους καί τήν δημοσίαν δαπάνην, ἡ καμπύλη συνολικῆς ζητήσεως:

α) C + I + G μετατοπίζεται πρός τά ἄνω,

β) C + I + G μετατοπίζεται πρός τά κάτω, καί

γ) C + I + G δέν μετατοπίζεται.

'Απάντησις: Σύμφωνα πρός τό θεώρημα τοῦ ἐξισωμένου Προϋπολογισμοῦ, ἡ ἰσόποσος αὔξησις T_x καί G όδηγεῖ εἰς αὔξησιν τοῦ Y κατά τό ποσόν αὐτό καί κατά συνέπειαν ἡ καμπύλη συνολικῆς δαπάνης C + I + G μετατοπίζεται πρός τά ἄνω.

ΑΣΚΗΣΕΙΣ

1. Προβῆτε εἰς τήν κατάταξιν τῶν κατωτέρω προτάσεων βάσει τῆς δυνατότητος αὐξήσεως τοῦ ἐπιπέδου ἰσορροπίας τοῦ εἰσοδήματος:

α) 'Η Δημοσία Δαπάνη (G) καί οἱ Φόροι (T_x) αὐξάνουν κατά τό ποσόν x.

β) 'Η Δημοσία Δαπάνη (G) καί οἱ Φόροι (T_x) μειοῦνται κατά τό ποσόν x.

γ) 'Η Δημοσία Δαπάνη (G) αὐξάνει κατά x. Καί,

δ) Οἱ Φόροι αὐξάνουν κατά x.

Λύσις:

"Οταν αὐξηθῇ ἡ Δημοσία Δαπάνη (G) κατά x, τότε ἡ αὔξησις τοῦ Y, (ΔY) θά εἶναι:

$$\Delta Y = \frac{\Delta G}{1 - b} = K_e(\Delta G)$$

Δηλαδή θά εἶναι ἡ μεγαλυτέρα ἀπ'ὅλας τάς ἄλλας περιπτώσεις ἡ αὔξησις τοῦ Y.

Ἐνῷ ἡ αὔξησις κατά τό αὐτό ποσόν τῶν G καί T_x θά ὁδηγήσῃ εἰς αὔξησιν τοῦ ἐπιπέδου ἰσορροπίας τοῦ Y κατά x σύμφωνα πρός τό θεώρημα τοῦ "ἐξισωμένου Προϋπολογισμοῦ" ἤ ἄλλως τοῦ "μοναδιαίου πολ/στοῦ" $\underline{K_b = \Delta Y/\Delta G = 1}$.

Ἐνῷ ἡ ἐφαρμογή τῶν προτάσεων (β) καί (δ) ὁδηγοῦν εἰς μείωσιν τοῦ ἐπιπέδου ἰσορροπίας τοῦ εἰσοδήματος.

2. Ὑποθέτοντες ὅτι MPC = 0,75, νά εὑρεθῇ ἡ μεταβολή εἰς τό ἐπίπεδον ἰσορροπίας τοῦ εἰσοδήματος, ἐάν:

α) ἡ Δημοσία Δαπάνη αὐξάνῃ κατά μ.10, $\Delta G = 10$,

β) οἱ Φόροι αὐξάνουν κατά μ.15, $\Delta T_x = 15$, καί

γ) αἱ μεταβιβαστικαί πληρωμαί αὐξάνουν κατά μ.10, $\Delta T_r = 10$.

<u>Λύσις:</u>

α) $\Delta Y = \frac{1}{1-b}\Delta G = K_e \Delta G = \frac{1}{1-0,75}\cdot 10 = 40$

β) $\Delta Y = \frac{-b\Delta T_x}{1-b} = K_{tx}(\Delta T_x) = 45$

γ) $\Delta Y = \frac{b\Delta T_r}{1-b} = K_{tr}\Delta T_r = 30$

3. Ὅταν MPC = 0,75 καί ὑφίσταται φορολογία εἰσοδήματος* μέ $t = 0,20$, τότε νά εὑρεθῇ ἡ μεταβολή τοῦ ἐπιπέδου ἰσορροπίας τοῦ εἰσοδήματος, ἐάν:

α) $\Delta G = 10$,

β) $\Delta T_x = 15$, καί

γ) $\Delta T_r = 10$.

<u>Λύσις:</u>

α) $\Delta Y = \frac{\Delta G}{1-b+bt} = 10\cdot 2,5 = 25$

---

* Ὁ πολ/στής φορολογίας εἰσοδήματος καλεῖται καί πολ/στής ἀμέσων φόρων.

β) $\Delta Y = \frac{-b\Delta T_x}{1-b+bt} = -1{,}875 \cdot 15 = -28{,}12$

γ) $\Delta Y = 18{,}75$ μον.

4. Ἐξηγήσατε διατί ἡ φορολογία εἰσοδήματος (ἀναλογική ἤ προοδευτική) μειώνει τήν τιμήν τῶν πολλαπλασιαστῶν.

Λύσις:

Ἐπειδή ὅταν ἡ φορολογία συνδέεται μέ τό ἐπίπεδον τοῦ Y, ὑπάρχει παράγωγος ἀποταμιευτική διαρροή, ἥτις ἐπηρεάζει τό πολλαπλασιαστικόν ἀποτέλεσμα τῆς αὐτονόμου μεταβολῆς τῆς δαπάνης.

Ὁ ὁριακός συντελεστής φορολογικῆς ἐπιβαρύνσεως (t) μειώνει τήν τιμήν τοῦ πολ/στοῦ.

5. Ἔστω $C = 20 + 0{,}50\, Y_d$, $I =$ μ.40, $G =$ μ.10 ,
$Y_d = Y - T_x$ καί $T_x =$ μ.5.

Νά προσδιορισθοῦν:

α) Τό ἐπίπεδον ἰσορροπίας τοῦ εἰσοδήματος.

β) Τά μεγέθη τῆς καταναλώσεως καί ἀποταμιεύσεως

καί, γ) Ἡ ἐξίσωσις ἀποταμιεύσεων-ἐπενδύσεων.

Λύσις:

α) Τό εἰσόδημα ἰσορροπίας εὑρίσκεται ἀπό τήν βασικήν σχέσιν: $Y = C + I + G = 20 + 0{,}50\, Y_d + 40 + 10$

ἤ $Y = 20 + 0{,}50(Y - 5) + 40 + 10 \Rightarrow Y =$ μ.135

β) $C = 20 + 0{,}50(135 - 5) \Rightarrow C =$ μ.85 ,

$S = Y_d - C = 130 - 85 = 45$

γ) $S + T_x = I + G$ ἤ $45 + 5 = 40 + 10$,

ἤτοι διαρροαί = ἐκχύσεις.

6. Τό τρέχον ἐπίπεδον εἰσοδήματος εἶναι μ.500. Ἡ πλήρης δμως ἀπασχόλησις ὁρίζεται ἀπό εἰσόδημα μ.550. Ἐάν οἱ φόροι εἶναι <u>αὐτόνομοι</u> (ἀνεξάρτητοι τοῦ Y) καί MPC = 0,80, πόση πρέπει νά εἶναι ἡ αὔξησις τοῦ G, δηλ. τό ΔG, ὥστε ἡ οἰκονομία νά ἐπιτύχη τό ἐπίπεδον πλήρους ἀπασχολήσεως, ὁ δέ Προϋπολογισμός τοῦ Κράτους νά παραμένη ἐξισωμένος:

$$(\Delta G = \Delta T_x)$$

<u>Λύσις:</u>

$$\Delta Y = 50 \ , \quad MPC = 0,80$$

Τό εἰσόδημα δέον ν'αὐξηθῇ κατά μ.50. Σύμφωνα μέ τό θεώρημα τοῦ ἐξισωμένου Προϋπολογισμοῦ, $K_b = \Delta Y/\Delta G = 1$, θά εἶναι $\Delta G = \Delta T_x = 50$.

7. Ἄς ὑποθέσωμεν ὅμως ὅτι τό Κράτος ἐπιθυμεῖ νά λειτουργῇ μέ ἔλλειμμα (G > T), δηλ. νά ἐφαρμόζη πολιτική ἐλλειμματικῆς χρηματοδοτήσεως. Ποία πρέπει νά εἶναι ἡ μεταβολή εἰς:

α) τούς Φόρους, ἤ

β) τήν Δημοσίαν Δαπάνην, ὥστε ἡ οἰκονομία νά ὁδηγηθῇ εἰς πλήρη ἀπασχόλησιν ;

<u>Λύσις:</u>

α) $\Delta Y = \mu.50, \quad \Delta Y = \dfrac{-b\Delta T_x}{1-b}$

ἤ $\quad \Delta Y = K_{tx}(\Delta T_x) \Rightarrow \Delta T_x = \Delta Y/K_{tx}$

ἀλλά $\quad K_{tx} = -4$

ὥστε $\quad \Delta T_x = -\ 12,50$

β) $\Delta Y = \dfrac{1}{1-b}\Delta G = K_e \Delta G = 5 \cdot \Delta G \Rightarrow \Delta G =$

$= 50 : 5 = 10$

8. Ἔστω ὅτι ἡ οἰκονομία εὑρίσκεται εἰς ἐπίπεδον πλήρους ἀπασχολήσεως. Ὑποθέτοντες ἕναν ἐφ'ἅπαξ φόρον (lump - sum tax), ἐάν τό Κράτος μειώση τάς δαπάνας του, ἀλλά χωρίς νά ἐπιθυμῆ ἡ πολιτική του αὐτή νά εἶναι ἀντιπληθωριστική, ποία μείωσις τῶν φόρων ἀπαιτεῖται, ὥστε νά διατηρηθῆ ἡ σταθερότης τῶν τιμῶν ;

<u>Λύσις:</u>

Ὑποθέτομεν ὅτι ἡ συνθήκη ἰσορροπίας δίδεται ἀπό τήν σχέσιν:

$$Y = \frac{C_o + I_o + G_o - bT_{xo} + bT_{ro}}{1 - b}$$

Ἐάν ὑπάρχη ἰσόποσος μείωσις τῶν G καί T_x καί:

$$\Delta Y = 0, \quad \Delta C = 0, \quad \Delta I = 0, \quad \Delta T_r = 0$$

ἔχομεν:

$$0 = \frac{\Delta G - b\Delta T_x}{1 - b} \Rightarrow \Delta G = b\Delta T_x \Rightarrow \frac{\Delta G}{b} = \Delta T$$

ἡ ἀπαιτουμένη μείωσις τῶν φόρων.

9. Ἡ πλήρης ἀπασχόλησις ὁρίζεται ἀπό τό εἰσόδημα τῶν μ.600: Ἡ συνάρτησις καταναλώσεως εἶναι $C = 10 + 0,90\,Y_d$, $I =$ μ.60 Δημόσιαι Δαπάναι $(G + T_r) =$ μ.35, $T_x = 5 + 0,10\,Y$.

α) Ποῖον εἶναι τό τρέχον ἐπίπεδον ἰσορροπίας τοῦ εἰσοδήματος ;

β) Ποῖα τά C, I καί T_x εἰς τό ἐπίπεδον αὐτό τοῦ εἰσοδήματος ;

γ) Εἶναι τό ἐπίπεδον αὐτό τοῦ εἰσοδήματος πληθωριστικόν ἤ ἀντιπληθωριστικόν ;

δ) Ποία πρέπει νά εἶναι ἡ μεταβολή τῆς δημοσίας δαπάνης (ΔG) ὥστε νά ἐπιτευχθῆ ὁ στόχος τῆς πλήρους ἀπασχολήσεως καί τῆς σταθερότητος τῶν τιμῶν ;

<u>Λύσις:</u>

α) Ἀπό τήν σχέσιν $Y = C + I + G$ διά τῆς ἐκτελέσεως τῶν ἀναγκαίων πράξεων, εὑρίσκομεν ὅτι $Y = \mu.528,95$.

β) $C = 10 + 0,90(Y - 5 - 0,10Y) = 433,95$

$T_x = \mu.57,89$ καί $I = \mu.60$

γ) Τό εὑρεθέν ἐπίπεδον εἰσοδήματος εἶναι ἀντι-πληθωριστικόν, διότι εὑρίσκεται κάτω τοῦ ἐπιπέδου τῆς πλήρους ἀπασχολήσεως (μ.600)*.

δ) $\Delta G = ;$, $\Delta Y = 71,05$. Κατά τά γνωστά θά εἶναι:

$$\Delta Y = \frac{\Delta G}{1 - b + bt}\text{, ὁπότε } K_e = \frac{\Delta Y}{\Delta G} = \frac{1}{1 - b + bt}$$

Δι᾽ἐκτελέσεως τῶν πράξεων προκύπτει ὅτι $\Delta G = \$13,50$.

---

*τό δέ ἀντιπληθωριστικόν κενόν εἶναι 71 μον.

10. Ἡ πλήρης ἀπασχόλησις ὁρίζεται ἀπό τό εἰσόδημα τῶν μ.800. Ἡ κατανάλωσις εἶναι $C = 10 + 0,90Y_d$, $I = \mu.60$, $G = \mu.15$, οἱ δέ φόροι ἀνεξάρτητοι τοῦ Y, $T_x = \mu.12$.

α) Νά εὑρεθῇ τό ἐπίπεδον ἰσορροπίας τοῦ εἰσοδήματος.

β) Τό ἐπίπεδον αὐτό, εἶναι πληθωριστικόν ἤ ἀντιπληθωριστικόν ;

γ) Νά εὑρεθῇ ἡ ἀπαιτουμένη μεταβολή τῆς G, (ΔG) ὥστε νά ἐπιτευχθῇ τό ἐπίπεδον πλήρους ἀπασχολήσεως.

δ) Ὁ Κρατικός Προϋπολογισμός εἶναι ἐλλειμματικός ;

Λύσις:

α) $Y = \mu.742$.

β) Τό εὑρεθέν ἐπίπεδον εἰσοδήματος εἶναι ἀντιπληθωριστικόν, διότι κεῖται κάτω τοῦ ἐπιπέδου πλήρους ἀπασχολήσεως (μ.800).

γ) $\Delta Y = \mu.58$. $\Delta Y = \frac{\Delta G}{1 - b} = K_e \Delta G \Rightarrow \Delta G = \mu.5,80$.

δ) Ὁ Κρατικός Προϋπολογισμός εἶναι ἐλλειμματικός, διότι $G > T$ κατά μον.3,80.

ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ 4ον Εξωτερικός Τομεύς

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ

1. Ὅταν ἡ αὔξησις τῶν ἐξαγωγῶν ὑπερβαίνῃ τήν αὔξησιν τῶν εἰσαγωγῶν, ceteris paribus, τό ἐπίπεδον τοῦ εἰσοδήματος:

α) θά μειωθῇ,

β) θά αὐξηθῇ, ἤ

γ) θά παραμείνῃ σταθερόν.

Ἀπάντησις: Τό ἐπίπεδον τοῦ εἰσοδήματος θά αὐξηθῇ.

2. Μία αὐτόνομος αὔξησις τῶν ἐξαγωγῶν θά ἐπιφέρῃ:

α) Ἴσην αὔξησιν εἰς τάς εἰσαγωγάς ὅταν αἱ εἰσαγωγαί εἶναι συνάρτησις τοῦ εἰσοδήματος.

β) Αἱ εἰσαγωγαί θά αὐξηθοῦν περισσότερον ἀπό τάς ἐξαγωγάς ὅταν αἱ εἰσαγωγαί εἶναι συνάρτησις τοῦ Y.

ἤ γ) Αἱ εἰσαγωγαί θά αὐξηθοῦν ὀλιγώτερον ἀπό τάς ἐξαγωγάς ὅταν αἱ εἰσαγωγαί εἶναι συνάρτησις τοῦ Y.

Ἀπάντησις: Ἰσχύει ἡ (γ) πρότασις.

3. Ἡ τιμή τοῦ πολλαπλασιαστοῦ:

α) Δέν ἐπηρεάζεται ἀπό τάς μεταβολάς τῆς ὁριακῆς ῥοπῆς πρός εἰσαγωγάς.

β) Αὐξάνει ὅταν αὐξάνῃ ἡ ὁριακή ῥοπή δι᾽εἰσαγωγάς.

ἤ γ) Μειοῦται ὅταν αὐξάνῃ ἡ ὁριακή ῥοπή δι᾽ εἰσαγωγάς.

<u>'Απάντησις</u>: 'Αληθής εἶναι ἡ (γ) πρότασις.

4. 'Εάν αἱ εἰσαγωγαί ἰσοῦνται πρός τάς ἐξαγωγάς καί ἡ συνάρτησις εἰσαγωγῶν εἶναι $Z = Z_0 + zY$:

α) αἱ εἰσαγωγαί θά ὑπερβαίνουν τάς ἐξαγωγάς ὅταν τό ἐπίπεδον τοῦ εἰσοδήματος αὐξάνῃ καί αἱ ἐξαγωγαί καθορίζονται ἐξωγενῶς ,

β) αἱ εἰσαγωγαί θά ὑπερβαίνουν τάς ἐξαγωγάς ὅταν τό ἐπίπεδον τοῦ εἰσοδήματος πίπτῃ καί αἱ ἐξαγωγαί καθορίζονται ἐξωγενῶς ,

γ) αἱ ἐξαγωγαί θά ὑπερβαίνουν τάς εἰσαγωγάς ὅταν τό ἐπίπεδον τοῦ εἰσοδήματος αὐξάνῃ καί αἱ ἐξαγωγαί καθορίζονται ἐξωγενῶς , ἤ

δ) αἱ ἐξαγωγαί θά ὑπερβαίνουν τάς εἰσαγωγάς ὅταν λαμβάνῃ χώραν αὐτόνομος αὔξησις εἰς τάς ἐπενδύσεις καί αἱ ἐξαγωγαί καθορίζονται ἐξωγενῶς (ἐξωγενής μεταβλητή).

<u>'Απάντησις</u>: 'Ισχύει ἡ (α) πρότασις.

5. 'Εάν αἱ ἐξαγωγαί ἰσοῦνται πρός τάς εἰσαγωγάς καί ἡ συνάρτησις τῶν εἰσαγωγῶν εἶναι $Z = Z_0 + zY$, τότε ἡ περικοπή φόρου:

α) θά αὐξήσῃ τάς εἰσαγωγάς,

β) θά μειώσῃ τάς εἰσαγωγάς,

γ) δέν θά ἐπηρεάσῃ τό μέγεθος τῶν εἰσαγωγῶν, ἤ

δ) θά μειώσῃ τό ἐπίπεδον τοῦ Y.

<u>'Απάντησις</u>: Εἶναι ἀληθής ἡ (α) πρότασις.

<u>ΑΣΚΗΣΕΙΣ</u>

1. 'Υποθέτομεν ὅτι: (1) ἡ ὁριακή ῥοπή πρός κατανάλωσιν εἶναι 0,80, (2) ἀμφότερα τά μεγέθη τῶν εἰσαγωγῶν καί ἐξα-

γωγῶν προσδιορίζονται ἐξωγενῶς καί (3) αἱ ἐξαγωγαί ἰσοῦνται πρός τάς εἰσαγωγάς.

Νά προσδιορισθῇ ἡ μεταβολή τοῦ εἰσοδήματος καί τοῦ ἐμπορικοῦ ἰσοζυγίου, ὅταν:

α) αἱ εἰσαγωγαί καί αἱ ἐξαγωγαί αὐξάνονται κατά 10 μον ,

β) αἱ εἰσαγωγαί μειοῦνται κατά 10 μον , ἐνῷ αἱ ἐξαγωγαί μειοῦνται κατά 12 μον , καί

γ) αἱ εἰσαγωγαί μειοῦνται κατά 10 μον , ἐνῷ αἱ ἐξαγωγαί μειοῦνται κατά 7 μον.

<u>Λύσις:</u>

α) Δέν μεταβάλλεται τό ἐπίπεδον τοῦ εἰσοδήματος ἐπειδή $K_e \Delta Z = K_e \Delta X$. (ΔZ = Μεταβολή εἰς τάς εἰσαγωγάς, ΔX = = Μεταβολή εἰς τάς ἐξαγωγάς). Ἐπίσης τό ἐμπορικόν ἰσοζύγιον δέν μεταβάλλεται ἀφοῦ $\Delta Z = \Delta X$.

β) Τό ἐπίπεδον τοῦ εἰσοδήματος θά μειωθῇ κατά 10 μον, ἐνῷ τό ἐμπορικόν ἰσοζύγιον θά ἐμφανίσῃ ἔλλειμμα 2 μον.

γ) Τό ἐπίπεδον τοῦ εἰσοδήματος θά αὐξηθῇ κατά 15 μον, ἐνῷ τό ἐμπορικόν ἰσοζύγιον θά ἐμφανίσῃ πλεόνασμα 3 μον.

2. Αἱ ἐξαγωγαί τῆς Χώρας Α ἰσοῦνται πρός τάς εἰσαγωγάς καί καθορίζονται ἐξωγενῶς . Ἡ ὁριακή ροπή πρός εἰσαγωγάς εἶναι 0,10, ἐνῶ ἡ ὁριακή ροπή πρός κατανάλωσιν εἶναι 0,60.

Τί θά συμβῇ εἰς τό ἐμπορικόν ἰσοζύγιον τῆς Χώρας Α καί εἰς τό ἐπίπεδον τοῦ εἰσοδήματος, ὅταν:

α) Ἡ δημοσία δαπάνη αὐξάνῃ κατά 10 μον.

β) Αἱ ἐξαγωγαί μειοῦνται κατά 10 μον.

καί γ) Αἱ ἐπενδύσεις μειοῦνται κατά 10 μον.

Λύσις:

α) Κατά τά γνωστά, εὑρίσκομεν τήν τιμήν τοῦ πολλαπλασιαστοῦ δαπάνης:

$$K_e = \frac{1}{1 - MPC + MPZ} = \frac{1}{1 - 0,6 + 0,1} = 2$$

ὁπότε: $\Delta Y = K_e \Delta I = 2.10 = 20$

Τό ἐμπορικόν ἰσοζύγιον τῆς Χώρας Α ἐμφανίζει ἔλλειμμα, ἐπειδή αἱ εἰσαγωγαί αὐξάνονται, ἐνῷ ἀντιθέτως αἱ ἐξαγωγαί δέν μεταβάλλονται.

β) Τό ἐπίπεδον ἰσορροπίας τοῦ εἰσοδήματος πίπτει κατά 20 μον. Τό ἔλλειμμα εἰς τό ἐμπορικόν ἰσοζύγιον αὐξάνει ἐπειδή αἱ εἰσαγωγαί μειοῦνται κατά 2 μον , ἐνῷ αἱ ἐξαγωγαί μειοῦνται κατά 10 μον.

γ) Τό ἐπίπεδον ἰσορροπίας τοῦ εἰσοδήματος μειοῦται κατά 20 μον. Ἐμφανίζεται πλεόνασμα εἰς τό ἐμπορικόν ἰσοζύγιον, ἐπειδή αἱ εἰσαγωγαί μειοῦνται κατά 2 μον, ἐνῷ αἱ ἐξαγωγαί δέν μεταβάλλονται.

3. Νά ὑπολογισθοῦν οἱ πολλαπλασιασταί δαπάνης: (1) μέ καί (2) ἄνευ τῆς ὁριακῆς ροπῆς πρός εἰσαγωγάς, ὅταν:

α) MPC = 0,90, MPZ = 0,10 ,

β) MPC = 0,80, MPZ = 0,20 , καί

γ) MPC = 0,80, MPZ = 0,05.

Λύσις:

α) Ὅταν δέν λαμβάνεται ὑπ'ὄψιν ἡ ὁριακή ροπή πρός εἰσαγωγάς, ὁ πολ/στής ἰσοῦται, ὡς γνωστόν, μέ 1/(1-b), ὁπότε δι'ἁπλῆς ἀντικαταστάσεως εἰς τόν τύπον αὐτόν εὑρίσκομεν ὅτι ἡ τιμή τοῦ πολλαπλασιαστοῦ εἶναι ἀντιστοίχως: 10, 5 , καί 3.

β) Ὅταν ὑπεισέρχεται ὁ ἐξωτερικός τομεύς, ἡ τιμή τοῦ πολ/στοῦ εὑρίσκεται ἀπό τήν σχέσιν 1/(1-b+z) , ἔνθα z = ὁριακή ροπή πρός εἰσαγωγάς καί b = ὁριακή ροπή πρός κατανάλωσιν. Ἀπό τήν σχέσιν αὐτήν εὑρίσκομεν ἀντιστοίχως τήν τιμήν τοῦ πολλαπλασιαστοῦ, ἥτις εἶναι 5, 2,5 καί 4.

4. Ὑποθέτομεν ὅτι αἱ ἐξαγωγαί ἰσοῦνται πρός τάς εἰσαγωγάς καί ὅτι αἱ εἰσαγωγαί εἶναι συνάρτησις τοῦ μεγέθους τοῦ εἰσοδήματος (ἐνδογενής μεταβλητή), ἐνῷ αἱ ἐξαγωγαί θεωροῦνται αὐτόνομοι (ἀνεξάρτητοι τοῦ εἰσοδήματος).

Τί θά συμβῇ εἰς τό μέγεθος τοῦ εἰσοδήματος καί εἰς τό ἐμπορικόν ἰσοζύγιον τῆς Χώρας, ὅταν:

α) Αὐξάνεται ἡ δημοσία δαπάνη (G).

β) Μειοῦνται οἱ φόροι.

καί γ) Μειοῦνται αἱ ἐξαγωγαί.

<u>Λύσις:</u>

α) Θά αὐξηθῇ τό ἐπίπεδον τοῦ Y. Ἐπίσης θά αὐξηθῇ τό ἔλλειμμα τοῦ ἐμπορικοῦ ἰσοζυγίου, ἐπειδή αἱ ἐξαγωγαί δέν μεταβάλλονται, ἐνῷ αἱ εἰσαγωγαί αὐξάνονται.

β) Θά αὐξηθῇ τό ἐπίπεδον τοῦ Y. Τό ἐμπορικόν ἰσοζύγιον ἐμφανίζει ἔλλειμμα ἐπειδή αὐξάνονται αἱ εἰσαγωγαί, ἐνῷ αἱ ἐξαγωγαί δέν μεταβάλλονται.

γ) Τό ἐπίπεδον τοῦ εἰσοδήματος θά μειωθῇ. Ἡ μείωσις τῶν ἐξαγωγῶν εἶναι μεγαλυτέρας ἐκτάσεως ἀπό τήν παράγωγον μείωσιν τῶν εἰσαγωγῶν, λόγῳ ἀκριβῶς τῆς μειώσεως τοῦ εἰσοδήματος.

5. Ἔστω ὅτι ἡ πλήρης ἀπασχόλησις ὁρίζεται εἰς ἐπίπεδον εἰσοδήματος μον. 600, ἐνῷ τό τρέχον ὕψος τοῦ εἰσοδήματος εἶναι 550 μον. Ἡ ὁριακή ροπή πρός κατανάλωσιν εἶναι 0,90, ἐνῷ ἡ ὁριακή ροπή πρός εἰσαγωγάς εἶναι 0,10. Ποία ἡ ἀπαιτουμένη αὔξησις τῆς δημοσίας δαπάνης (G), ὥστε τό εἰσόδημα νά φθάσῃ εἰς τό ἐπίπεδον τῆς πλήρους ἀπασχολήσεως ;

Λύσις:

Ὁ πολ/στής δαπάνης εἶναι:

$$K_e = 1/(1 - b + z) = 1/(1 - 0{,}90 + 0{,}10) = 5$$

ὁπότε εὐκόλως εὑρίσκομεν ὅτι:

$550 = 5 \times \Delta G_1 \rightarrow \Delta G_1 = 110$ μον, καί $600 = 5 \times \Delta G_2 \rightarrow \Delta G_2 = 120$ ὥστε $\Delta G_2 - \Delta G_1 = 10$ μον., εἶναι ἡ ἀπαιτουμένη αὔξησις τῆς δημοσίας δαπάνης ὥστε τό εἰσόδημα νά αὐξηθῆ ἀπό 550 μον, εἰς 600 μον.

6. Ἐρωτᾶται ἐάν εἰς τήν προηγουμένην ἄσκησιν, ἡ αὔξησις τῆς δημοσίας δαπάνης ἰσοῦται μέ τήν αὔξησιν τῆς ἰδιωτικῆς ἀποταμιεύσεως, ποῖα ἀποτελέσματα θά προκύψουν ;

Λύσις:

Ἡ κατά 10 μον. ἀπαιτουμένη αὔξησις τῆς δημοσίας δαπάνης προέρχεται ἀπό τήν αὔξησιν τῆς ἰδιωτικῆς ἀποταμιεύσεως καί ἀπό τήν μεταβολήν εἰς τάς εἰσαγωγάς ($\Delta Z + \Delta S = \Delta G$). Ἡ μεταβολή εἰς τάς εἰσαγωγάς εἶναι ($0{,}10 \times 50 = 5$ μον), ἐνῷ ἡ μεταβολή εἰς τήν ἰδιωτικήν ἀποταμίευσιν εἶναι: $\Delta S = 0{,}10 \times 50 = 5$ μον, ὥστε $\Delta G = 5 + 5 = 10$. Κατά συνέπειαν $\Delta G \neq \Delta S$.

7. Ποία ἡ ἔννοια τοῦ ἀνατροφοδοτικοῦ ἀποτελέσματος (feed back effect) εἰς τήν περίπτωσιν ὑποδείγματος δύο χωρῶν.

Λύσις:

Ὅταν π.χ. ἡ χώρα Α αὐξάνη τάς εἰσαγωγάς ἀπό τήν χώραν Β, τότε αὐξάνονται αἱ ἐξαγωγαί τῆς Β καί ἐπομένως τό ἐπίπεδον τοῦ εἰσοδήματος. Ἀφοῦ ὅμως αἱ εἰσαγωγαί (Z) εἶναι συνάρτησις τοῦ ὕψους τοῦ Y, ἡ Β θά αὐξήση τάς εἰσαγωγάς ἀγαθῶν ἀπό τήν Α. Κατ'αὐτόν τόν τρόπον μεταβολή εἰς τάς εἰσαγωγάς εἰς τήν χώραν Α, ἔχει ἀνατροφοδοτικόν ἀποτέλεσμα ἐπί τοῦ μεγέθους τῶν ἐξαγωγῶν.

8. Ἔστω ὅτι ἑκάστη ἐκ τῶν χωρῶν A καί B ἔχει τήν αὐτήν ὁριακήν ροπήν πρός κατανάλωσιν (MPC = 0,75). Ἡ ὁριακή ροπή πρός εἰσαγωγάς τῆς A εἶναι $Z_A = 0{,}15$, ἐνῷ τῆς B εἶναι $Z_B = 0{,}25$. Ἐάν αὐξηθῇ ἡ ἐπένδυσις εἰς τήν A , ἐρωτᾶται ποία ἐκ τῶν δύο χωρῶν θά ἔχῃ τήν μεγαλυτέραν αὔξησιν τοῦ εἰσοδήματος ;

Λύσις:

Προφανῶς εἰς τήν χώραν A ἡ αὔξησις τοῦ εἰσοδήματος εἶναι μεγαλυτέρα, ἐπειδή ἡ εἰσοδηματική διαρροή ἐκ τῶν εἰσαγωγῶν εἶναι μικροτέρα εἰς αὐτήν, ἐν συγκρίσει πρός τήν B. (Ἡ ὁριακή ροπή πρός εἰσαγωγάς εἰς τήν A, εἶναι μικροτέρα ἐν σχέσει πρός τήν ὁριακήν ροπήν πρός εἰσαγωγάς εἰς τήν B).

ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ 5ον Ὑπόδειγμα Πολλαπλαστοῦ Τεσσάρων Τομέων

ΑΣΚΗΣΕΙΣ

1. Ποίαν ἐπίδρασιν ἀσκοῦν ἐπί τῆς τιμῆς τοῦ πολλαπλασιαστοῦ δαπάνης, αἱ κατωτέρω συναρτήσεις δαπάνης καί ἀποταμιεύσεως ; Ποῖον τό πρόσημον τοῦ συντελεστοῦ συμπεριφορᾶς εἰς τόν τύπον τοῦ πολλαπλασιαστοῦ ;

α) Ὁριακή ροπή πρός δαπάνην, θετικῶς συνδέεται μέ τό εἰσόδημα.

β) Ὁριακή ροπή πρός δαπάνην, ἀρνητικῶς συνδέεται μέ τό εἰσόδημα.

γ) Ὁριακή ροπή πρός ἀποταμίευσιν, θετικῶς συνδέεται μέ τό εἰσόδημα.

δ) Ὁριακή ροπή πρός ἀποταμίευσιν, ἀρνητικῶς συνδέεται μέ τό εἰσόδημα.

Λύσις:

α) Ἡ τιμή τοῦ πολ/στοῦ δαπάνης αὐξάνει ὅταν ἡ δαπάνη θετικῶς συνδέεται μέ τό εἰσόδημα. Ὁ συντελεστής δαπάνης ἔχει ἀρνητικόν πρόσημον εἰς τόν τύπον τοῦ πολ/στοῦ. δαπάνης

β) Ἡ τιμή τοῦ πολ/στοῦ δαπάνης μειοῦται ὅταν ἡ δαπάνη ἀρνητικῶς συνδέεται μέ τό εἰσόδημα. Ὁ συντελεστής δαπάνης ἔχει θετικόν πρόσημον εἰς τόν τύπον τοῦ πολ/στοῦ.

γ) Ἡ τιμή τοῦ πολ/στοῦ δαπάνης μειοῦται ὅταν ἡ ἀποταμίευσις θετικῶς συνδέεται μέ τό εἰσόδημα. Ὁ συντελεστής ἀποταμιεύσεως ἔχει θετικόν πρόσημον εἰς τόν τύπον τοῦ πολ/στοῦ.

δ) Ἡ τιμή τοῦ πολ/στοῦ δαπάνης αὐξάνει ὅταν ἡ ἀποταμίευσις ἀρνητικῶς συνδέεται μέ τό εἰσόδημα. Ὁ συντελεστής ἀποταμιεύσεως ἔχει ἀρνητικόν πρόσημον εἰς τόν τύπον τοῦ πολ/στοῦ.

2. Γνωρίζομεν ὅτι ὁ ἁπλοῦς πολ/στής, ὅταν αἱ ἐπενδύσεις εἶναι αὐτόνομοι ($I = I_o$) παρέχεται ἀπό τήν σχέσιν: $K_e = 1/(1-b)$. Ἐρωτᾶται, ὅταν αἱ ἐπενδύσεις εἶναι συνάρτησις τοῦ Y, ἤτοι $I = I_o + \alpha Y$ ποία θά εἶναι ἡ τιμή τοῦ πολ/στοῦ ;

Λύσις:

Εἰς τήν περίπτωσιν τῶν αὐτονόμων ἐπενδύσεων, τό ἐπίπεδον ἰσορροπίας τοῦ Y δίδεται ἀπό τήν σχέσιν:

$$Y = \frac{C_o + I_o}{1 - b}$$

Ὅταν ὅμως εἰς τό ὑπόδειγμά μας αἱ ἐπενδύσεις εἶναι συνάρτησις τοῦ εἰσοδήματος, τό εἰσόδημα ἰσορροπίας εἶναι:

$$Y = C_o + bY + I_o + \alpha Y \Rightarrow Y = \frac{C_o + I_o}{1 - b - \alpha}$$

ὁπότε ὁ πολ/στής δαπάνης εἰς τάς αὐτονόμους μεταβολάς τῶν C_o καί I_o εἶναι: $K_e = 1/1 - (b + \alpha)$. Τό ἄθροισμα τῶν συντελεστῶν $(b + \alpha)$, δηλ. τῆς ροπῆς πρός κατανάλωσιν καί τῆς ὁριακῆς ροπῆς πρός ἐπένδυσιν, καλεῖται ὁριακή ροπή πρός δαπάνην, ὁ δέ εὑρεθείς πολ/στής καλεῖται συνήθως "σύνθετος πολ/στής", ἤ "ἐνισχυμένος πολ/στής", ἤ "ὑπερ-πολ/στής".

Συγκρίνοντες τάς σχέσεις $K_e = \frac{1}{1 - b}$ καί $K_e = \frac{1}{1 - b - \alpha}$, παρατηροῦμεν ὅτι ὁ πολ/στής εἰς τήν περίπτωσιν τῶν παραγώγων ἐπενδύσεων (αἱ ἐπενδύσεις εἶναι συνάρτησις τοῦ Y) εἶναι μεγαλύτερος ἀπό τόν πολ/στήν τῶν αὐτονόμων ἐπενδύσεων, ήτοι: $1/1-b-\alpha > 1/1-b$.

3. Ζητεῖται:

α) τό ἐπίπεδον ἰσορροπίας τοῦ εἰσοδήματος, καί

β) ἡ τιμή τοῦ πολ/στοῦ δαπάνης,

ὅταν:

(1) ἡ ἐπένδυσις θετικῶς ἐξαρτᾶται ἀπό τό εἰσόδημα,

(2) ἡ κατανάλωσις θετικῶς ἐξαρτᾶται ἀπό τό διαθέσιμον εἰσόδημα Y_d,

(3) οἱ φόροι λαμβάνονται ὡς αὐτόνομον μέγεθος,

(4) ἡ δημοσία δαπάνη καθορίζεται ἐξωγενῶς,

(5) αἱ ἐξαγωγαί ἐπίσης καθορίζονται ἐξωγενῶς,

(6) αἱ εἰσαγωγαί θετικῶς συνδέονται μέ τό ἐπίπεδον τοῦ εἰσοδήματος.

Λύσις:

α) Αἱ σχέσεις συμπεριφορᾶς ὑπό μορφήν ἐξισώσεων εἶναι:

(1) $I = I_o + \alpha Y$, (2) $C = C_o + bY_d$, (3) $T_x = T_{xo}$,

(4) $G = G_o$ (5) $X = X_o$ (6) $Z = Z_o + zY$

Τό ἐπίπεδον ἰσορροπίας τοῦ Y θά εὑρεθῇ ἀπό τήν σχέσιν: $Y + Z = C + I + G + X$ ἤ $Y = C + I + G + X - Z$, ὁπότε δι' ἁπλῆς ἀντικαταστάσεως εἰς τήν σχέσιν αὐτήν, εὑρίσκομεν ὅτι:

$$Y = \frac{I_o + G_o + C_o + X_o - Z_o - bT_{xo}}{1 - b - \alpha + z}$$

β) Ἀπό τήν τελευταίαν ἐξίσωσιν, ἡ ὁποία παρέχει τό ἐπίπεδον ἰσορροπίας τοῦ Y, εὑρίσκομεν ὅτι ὁ πολ/στής δαπάνης εἶναι:

$$K_e = \frac{1}{1 - b - \alpha + z}$$

4. Νά εὑρεθῇ:

α) Ὁ πολ/στής δαπάνης ὅταν:

$C = C_o + bY_d$, $Y_d = Y - T_x$, $T_x = T_{x_o} + tY$,

$G = G_o$, $I = I_o + \alpha Y$, $\alpha > o$ ὅταν ἡ ὑποαπασχόλησις εἶναι μικροτέρα τοῦ 5% καί $\alpha = o$ ὅταν ἡ ὑποαπασχόλησις ὑπερβαίνῃ τό 5%.

β) Ὁ πολ/στής δαπάνης εἶναι μεγαλύτερος ὅταν ἡ οἰκονομία πλησιάζει τό ἐπίπεδον τῆς πλήρους ἀπασχολήσεως ἤ ὅταν εὑρίσκεται εἰς τό στάδιον τῆς ὑφέσεως ;

<u>Λύσις:</u>

α) Γνωρίζομεν ὅτι ἰσορροπία ἐπιτυγχάνεται ὅταν: $Y = C + I + G$, ὁπότε δι'ἁπλῆς ἀντικαταστάσεως τῶν μεταβλητῶν μέ τάς συγκεκριμένας ἐξισώσεις, καταλήγομεν εἰς τήν ἐξίσωσιν:

$$Y = \frac{C_o + I_o + G_o - bT_{x_o}}{1 - b - \alpha + bt} \Rightarrow K_e = \frac{1}{1 - b - \alpha + bt}$$

β) Ἐπειδή ὅταν ἡ οἰκονομία εὑρίσκεται εἰς τό στάδιον τῆς ὑφέσεως, ἡ ὁριακή ροπή πρός ἐπένδυσιν ἰσοῦται μέ τό μηδέν ($\alpha = o$), ὁ πολ/στής δαπάνης λαμβάνει μεγαλυτέραν τιμήν ὅταν ἡ οἰκονομία εὑρίσκεται ἐγγύς τῆς πλήρους ἀπασχολήσεως.

5. Ἐάν α εἶναι ἡ ὁριακή ροπή πρός ἐπένδυσιν, b εἶναι ἡ ὁριακή ροπή πρός κατανάλωσιν καί λ ὁ συντελεστής ὁ ὁποῖος ἐπιδρᾷ ἀρνητικῶς ἐπί τοῦ μεγέθους τῆς δαπάνης (καί ἐπομένως ἡ προσθήκη του εἰς τό ὑπόδειγμα μειώνει τήν τιμήν τοῦ πολ/στοῦ) νά ὑπολογισθοῦν:

α) ἡ τιμή τοῦ πολ/στοῦ δαπάνης (K_e),

β) ἡ τιμή τοῦ πολ/στοῦ φορολογίας (K_{t_x}), καί

γ) ἡ τιμή τοῦ πολ/στοῦ ἐξισωμένου προϋπολογισμοῦ, ὅταν:

(1) $\alpha = 0{,}10$, $b = 0{,}70$, $\lambda = -0{,}30$

(2) $\alpha = 0{,}25$, $b = 0{,}75$, $\lambda = -0{,}25$

(3) $\alpha = 0{,}25$, $b = 0{,}50$, $\lambda = -0{,}15$

Λύσις:

α) Ὁ πολ/στής δαπάνης θά εὑρεθῇ ἀπό τήν βασικήν ἐξίσωσιν προσδιορισμοῦ τοῦ ἐπιπέδου ἰσορροπίας τοῦ εἰσοδήματος, ἤτοι:

$$Y = \frac{C_o + I_o + G_o + X_o - Z_o - bU_o - bT_{x_o} + bT_{r_o}}{1 - b - \alpha + bu + bt + br + g + z}$$

ἤ θέτοντες $\lambda = bu + bt + br + g + z$, ἡ ἐξίσωσις γράφεται:

$$Y = \frac{C_o + I_o + G_o + X_o - Z_o - bU_o - bT_{x_o} + bT_{r_o}}{1 - b - \alpha + \lambda}$$

Ἀπό τήν τελευταίαν ἐξίσωσιν προκύπτει ὅτι:

$$K_e = \frac{1}{1 - b - \alpha + \lambda}$$

ὁπότε δι'ἁπλῆς ἀντικαταστάσεως εἰς τόν τύπον τοῦ πολ/στοῦ εὑρίσκομεν ἀντιστοίχως $K_e = 2$, $K_e = 4$, καί $K_e = 2{,}5$.

β) Ἀπό τήν ἐξίσωσιν προσδιορισμοῦ τοῦ ἐπιπέδου ἰσορροπίας τοῦ Y, εὑρίσκομεν ὅτι ὁ πολ/στής φορολογίας εἶναι:

$$K_{t_x} = \frac{-b}{1 - b - \alpha + \lambda}$$

ὁπότε πάλιν δι'ἁπλῆς ἀντικαταστάσεως, προκύπτουν ἀντιστοίχως αἱ τιμαί τοῦ πολ/στοῦ:

$$K_{t_x} = -1{,}4, \quad K_{t_x} = -3, \quad \text{καί} \quad K_{t_x} = -1{,}25$$

γ) Γνωρίζομεν ὅτι τό ἄθροισμα τῶν πολ/στῶν δαπάνης καί φορολογίας μᾶς δίδει τόν πολ/στήν τοῦ ἐξισωμένου προϋπολογισμοῦ, ἤτοι: $K_e + K_{t_x} = K_b$, ὁπότε εὐκόλως προκύπτει ὁ τύπος τοῦ πολ/στοῦ τοῦ ἐξισωμένου προϋπολογισμοῦ

$$K_b = \frac{1 - b}{1 - b - \alpha + \lambda}\ .$$

Ἐκ τῆς τελευταίας σχέσεως ἔχομεν ἀντιστοίχως:

$$K_b = 0{,}6, \quad K_b = 1, \quad K_b = 1{,}25$$

6. Νά εὑρεθοῦν:

α) Τό ἐπίπεδον ἰσορροπίας τοῦ Y εἰς τό κάτωθι ὑπόδειγμα:

$$C = C_o + bY_d, \quad Y_d = Y - T_x, \quad T_x = T_{x_o} + tY, \quad I = I_o + \alpha Y, \quad G = G_o$$

β) Οἱ πολ/σταί δαπάνης, φόρου καί ἐξισωμένου προϋπολογισμοῦ.

<u>Λύσις:</u>

α) Ἰσορροπία ἐπιτυγχάνεται ὅταν:

$$Y = C + I + G \quad ἤ \quad Y = C_o + b(Y - T_{x_o} - tY) + I_o + \alpha Y + G_o \Rightarrow$$

$$\Rightarrow Y = \frac{C_o + I_o + G_o - bT_{x_o}}{1 - b - \alpha + bt} =$$

= ἐξίσωσις ἰσορροπίας τοῦ εἰσοδήματος.

β) Ἀπό τήν ἀνωτέρω ἐξίσωσιν προκύπτει ὅτι:

$$\frac{\Delta Y}{\Delta I} = \frac{1}{1 - b - \alpha + bt} = K_e = \text{Πολ/στής Δαπάνης.}$$

Ἐπίσης εἶναι: $\dfrac{\Delta Y}{\Delta T_x} = \dfrac{-b}{1 - b - \alpha + bt} = K_{tx} =$

= Πολ/στής Φορολογίας.

Τέλος δέ, ὁ πολ/στής ἐξισωμένου προϋπολογισμοῦ, κατά τό θεώρημα τοῦ ἐξισωμένου προϋπολογισμοῦ, προκύπτει ἀπό τό ἄθροισμα τῶν πολ/στῶν δαπάνης καί φορολογίας, ἤτοι:

$$K_b = K_e + K_{tx} = \frac{1 - b}{1 - b - \alpha + bt}$$

7. Τό τρέχον ἐπίπεδον ἰσορροπίας τοῦ εἰσοδήματος τό ὁποῖον προσδιορίζεται ἀπό τάς ἐξισώσεις: $C = 10 + 0{,}75\,Y_d$, $I = 20 + 0{,}20\,Y$, $T_x = 0{,}20\,Y$ καί $G = 70$, εἶναι 500 μον.

'Ερωτᾶται:

α) Ποῖον εἶναι τό νέον ἐπίπεδον ἰσορροπίας τοῦ εἰσοδήματος, ὅταν λαμβάνῃ χώραν αὔξησις τῆς δημοσίας δαπάνης κατά 10 μον. ;

καί β) Ποῖον εἶναι τό ἐπίπεδον τοῦ εἰσοδήματος κατά τήν περίοδον $t+3$ ὅταν λαμβάνῃ χώραν αὔξησις τῆς δημοσίας δαπάνης εἰς τήν περίοδον $t+1$, καί ὑφίσταται χρονική ὑστέρησις μιᾶς περιόδου εἰς τάς συναρτήσεις καταναλώσεως, ἐπενδύσεων καί φόρων.

Λύσις:

α) Προκειμένου νά εὕρωμεν τό νέον ἐπίπεδον ἰσορροπίας τοῦ εἰσοδήματος, ἀπαιτεῖται ὁ ὑπολογισμός τῆς τιμῆς τοῦ πολλαπλασιαστοῦ, ὅστις προκύπτει ἐκ τῆς βασικῆς σχέσεως:

$$Y = \frac{C_o + I_o + G_o - bT_{x_o}}{1 - b - \alpha + bt} \quad \text{ἤτοι} \quad K_e = \frac{1}{1 - b - \alpha + bt} = 5 ,$$

ὁπότε: $\Delta Y = K_e \Delta G = 5 \cdot 10 = 50$ μον. Ἄρα τό νέον ἐπίπεδον ἰσορροπίας εἶναι 550 μον.

β) Ὅταν ὑφίσταται ὑστέρησις μιᾶς χρονικῆς περιόδου εἰς τήν κατανάλωσιν, ἐπένδυσιν καί φόρους, ἡ μεταβολή εἰς τό ἐπίπεδον τοῦ εἰσοδήματος δι' ἑκάστην περίοδον εἶναι:

$$\Delta Y_{t+1} = \Delta G(1)$$

$$\Delta Y_{t+2} = \Delta G[1 + (b - bt + \alpha)]$$

$$\Delta Y_{t+3} = \Delta G[1 + (b - bt + \alpha) + (b - bt + \alpha)^2]$$

'Επομένως αἱ αὐξήσεις τοῦ εἰσοδήματος ἀπό τήν περίοδον $t+1$ μέχρι τήν περίοδον $t+3$ εἶναι: $\Delta Y_{t+1} = 10$ μον, $\Delta Y_{t+2} = 18$ μον, $\Delta Y_{t+3} = 24{,}40$ μον.

8. Τό εἰσόδημα ἰσορροπίας εἶναι 500 μον, προσδιοριζόμενον ἀπό τάς ἑξῆς ἐξισώσεις συμπεριφορᾶς: $C = 10 + 0{,}75\,Y_d$, $I = 20 + 0{,}20\,Y$, $T_x = 0{,}20\,Y$ καί $G = 70$. Ἔστω ὅτι ἡ δη-

μοσία δαπάνη αὐξάνεται κάτά 10 μον. καί ὅτι $C_t = f(Yd_{t-1})$, $I_t = f(Y_{t-1})$ καί $T_x = f(Y_t)$.

Ἐρωτᾶται ποῖα τά ἐπίπεδα τοῦ εἰσοδήματος κατά τάς περιόδους $t+1$ ἕως $t+3$;

Λύσις:

Αἱ εἰσοδηματικαί μεταβολαί κατά τάς περιόδους $t+1$ ἕως $t+3$ εἶναι:

$$\Delta Y_{t+1} = \Delta G \cdot \left(\frac{1}{1+bt}\right), \quad \Delta Y_{t+2} = \Delta G \left[\frac{1}{1+bt} + \frac{b+\alpha}{(1+bt)^2}\right],$$

$$\Delta Y_{t+3} = \Delta G \left[\frac{1}{1+bt} + \frac{b+\alpha}{(1+bt)^2} + \frac{(b+\alpha)^2}{(1+bt)^3}\right]$$

Ἀπό τάς σχέσεις αὐτάς εὐκόλως προκύπτει ὅτι αἱ αὐξήσεις τοῦ εἰσοδήματος κατά τάς περιόδους $t+1$ ἕως $t+3$ εἶναι: $\Delta Y_{t+1} = 8{,}70$, $\Delta Y_{t+2} = 15{,}88$, $\Delta Y_{t+3} = 21{,}81$.

ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ 6ον Περί Καταναλώσεως

1. Ὡς γνωστόν $Y = C + I + G$, ἤτοι τό ἀκαθάριστον ἐθνικόν προϊόν (GNP) ἤ (Y) ἰσοῦται μέ τό ἄθροισμα τῆς καταναλώσεως (C), ἐπενδύσεως (I) καί δημοσίων δαπανῶν (G). Ἡ ἀνωτέρω σχέσις ἀποτελεῖ μίαν ταυτολογικήν ἐξίσωσιν ἤ λογιστικήν ἐξίσωσιν ἤ ἐξίσωσιν ὁρισμοῦ, ἥτις δεικνύει τήν ὑφισταμένην λογιστικήν συνδεσμολογίαν μεταξύ τῶν μεγεθῶν C, I, G καί Y. Πλήν ὅμως, ἡ ἀνωτέρω ἐξίσωσις δέν μᾶς λέει ποῖαι ἰδιαίτεραι σχέσεις δέον νά ὑφίστανται μεταξύ τῶν μεγεθῶν αὐτῶν. Δι᾽αὐτόν ἀκριβῶς τόν λόγον εἶναι ἀνάγκη αἱ ταυτολογικαί ἐξισώσεις νά συμπληρωθοῦν μέ τάς ἐξισώσεις συμπεριφορᾶς.

Ὁ Keynes τό 1936 εἰς τήν "Γενικήν Θεωρίαν περί Χρήματος" καθώρισεν τήν ἀτομικήν C ὡς συνάρτησιν τοῦ ἐπιπέδου τοῦ ἐθνικοῦ εἰσοδήματος (Y).

Ὥστε $C = f(Y)$. Ἡ σχέσις αὐτή καλεῖται συνάρτησις καταναλώσεως.

Πρός τό παρόν θεωροῦμεν ὅτι δέν ὑφίστανται φόροι.

Ὁρισμός:

Μέση ροπή πρός κατανάλωσιν (APC) ὡρίσθη ὡς ὁ λόγος συνολικῆς καταναλώσεως πρός τό ἐπίπεδον τοῦ ἐθνικοῦ εἰσοδήματος. Ἤτοι:

$$APC = \frac{C}{Y} = \frac{f(Y)}{Y}$$

<u>'Οριακή ροπή πρός κατανάλωσιν (MPC)</u> ὡρίσθη ὡς ἡ μεταβολή τῆς καταναλώσεως, ἐν σχέσει πρός μίαν μεταβολήν τοῦ εἰσοδήματος. Ἤτοι:

$$MPC = \frac{dC}{dY} = f'(Y)$$

'Ως γνωστόν $Y = C + S \Rightarrow S = Y - C$ ἤτοι ἕνα ἐξ' ὑπολείπου μέγεθος $Y - C$.

'Ορίζομεν:

$$APS = \frac{S}{Y} = \frac{Y - C}{Y} = 1 - APC \quad \text{(Μέση ροπή πρός ἀποταμίευσιν)}$$

'Ορίζομεν:

$$MPS = \frac{dS}{dY} = \frac{d(Y - C)}{dY} = 1 - \frac{dC}{dY} = 1 - MPC \quad \text{(ὁριακή ροπή πρός ἀποταμίευσιν)}$$

I. 'Ο Keynes ὑπεστήριξεν ὅτι ἰσχύει ὁ "ψυχολογικός νόμος", ὥστε $0 < dC/dY < 1$.

'Εξ'ἄλλου ἄν θεωρήσωμεν ὅτι οἱ καταναλωταί δαπανοῦν ἕν σταθερόν μέρος τοῦ εἰσοδήματος K, <u>ἀνεξαρτήτως τοῦ μεγέθους τοῦ Y</u>, τότε:

$$\boxed{APC = \frac{C}{Y} = K}$$

('Η μέση ροπή πρός κατανάλωσιν εἶναι σταθερά)

ὁπότε θά εἶναι: $\boxed{MPC = \frac{dC}{dY} = K}$ ὥστε $\boxed{\frac{C}{Y} = \frac{dC}{dY}}$

<u>'Η σχέσις αὐτή φανερώνει ὅτι ἐάν APC = σταθερά</u> $\Rightarrow MPC = APC$

II. 'Ο μόνος τύπος τῆς συναρτήσεως, ὅστις συμμορφοῦται πρός τό κριτήριον αὐτό, εἶναι <u>ὁ τῆς ἁπλῆς ἀναλογικότητος:</u> ἤτοι τῆς μορφῆς $C = c_y Y \rightarrow$ ἡ κατανάλωσις ἀποτελεῖ σταθερόν ποσοστόν τοῦ Y.

'Εξ'αὐτῆς $\rightarrow APC = \frac{C}{Y} = C_y$ καί $MPC = \frac{dC}{dY} = C_y$ Ὥστε:

APC = MPC.

Παράδειγμα:

"Εστω $C = 0{,}80\,Y$, $APC = \frac{0{,}80\,Y}{Y} = 0{,}80$,

$$MPC = \frac{dC}{dY} = 0{,}80$$

'Εάν τώρα $Y = 400 \Rightarrow C = 0{,}80 \times 400 = 320 \Rightarrow S = Y - C = 80$

'Επειδή θεωροῦμεν τήν ὕπαρξιν δημοσίου τομέως, ὡς γνωστόν, $Y = C + I + G \Rightarrow I + G = 80$ ἤ τό 20% τοῦ Y.

'Εάν τώρα $Y = 500 \Rightarrow C = 0{,}80 \times 500 = 400$, $S = 100$ καί $I + G = 100$ ἤ τό 20% τοῦ Y.

'Εκ τοῦ παραδείγματος αὐτοῦ βλέπομεν ὅτι ἡ (I + G), εἶναι ἕνα σταθερόν ποσοστόν τοῦ Y, ἀνεξαρτήτως τοῦ μεγέθους αὐτοῦ.

III. <u>Μή ἀναλογική σχέσις</u>

Μία ἑτέρα ὑπόθεσις ἥτις δύναται νά γίνῃ, εἶναι ὅτι τό APC δέν παραμένει σταθερόν (K), ἀλλά αὐξανομένου τοῦ Y διατίθεται ὁλοέν καί ὀλιγώτερον ποσόν διά C, τοῦ ὑπολοίπου διατιθεμένου διά ἐπενδύσεις. Τοῦτο δυνατόν νά λαμβάνῃ χώραν, διότι εἰς μικρά ἐπίπεδα Y, ἕνα μεγάλο ποσόν διατίθεται διά C, ἐνῷ ὅσον περισσότερον τά ἄτομα οἰκονομικῶς εὐημεροῦν, τόσον ὀλιγώτερον ποσόν τοῦ Y καταναλίσκουν. "Αν καί ὑπάρχουν πολλαί ἐξισώσεις περιγράφουσαι τήν σχέσιν αὐτήν, ἐν τούτοις ἡ ἁπλουστέρα εἶναι ἐκείνη τῆς γραμμικῆς μορφῆς ὅπως:

$$\boxed{C = c_o + c_y Y}$$ 'Εξ' αὐτῆς →

→ $\boxed{APC = \frac{C_o}{Y} + C_y}$ καί $\frac{d(APC)}{dY} = -\frac{C_o}{Y^2} < o$ δηλ. ἡ APC μεταβάλλεται ἀντιστρόφως πρός τό Y.

'Επίσης $\boxed{MPC = \frac{dC}{dY} = c_y}$ καί συνεπῶς $MPC \neq APC$

Εἰς τό ὑπόδειγμα αὐτό παρατηροῦμεν ὅτι ἐνῷ ἡ MPC ἀποτελεῖ ἕνα σταθερόν μέγεθος τοῦ Y, ἡ APC μεταβάλλεται μεταβαλλομένου τοῦ Y καί μάλιστα κατ'ἀντίθετον φοράν ἐκείνης τοῦ Y, δηλ. ἡ συμμετοχή τῆς καταναλώσεως C εἰς τό GNP συνεχῶς μειοῦται, ἐφ'ὅσον τό Y αὐξάνει.

Συνεπῶς, ἡ οἰκονομική ἀνάπτυξις κατά τό ὑπόδειγμα αὐτό πραγματοποιεῖται δι'αὐξήσεως τόσον τῆς ἰδιωτικῆς, ὅσον καί τῆς δημοσίας ἐπενδύσεως.

Παράδειγμα 1.

Ἔστω $C = 100 + 0,80\,Y \Rightarrow APC = \frac{100}{Y} + 0,80$ καί

$MPC = 0,80$

Ἐάν $Y = 600$, τότε $C = 580$ καί $S = 20$. $MPC = 0,80$ καί $APC = 0,97$

Ἐπομένως $I + G = 20$

Ἐάν $Y = 700$, τότε $C = 660$, $S = 40$, $MPC = 0,80$ καί $APC = 0,94 \Rightarrow I + G = 40$

Ἐάν $Y = 800$, τότε $C = 740$, $S = 60$, $MPC = 0,80$ καί $APC = 0,92 \Rightarrow I + G = 60$

Ἄλλη μορφή ἥτις ἐκφράζει τήν μή ἀναλογικότητα μεταξύ C καί Y εἶναι ἡ ἐξίσωσις μή γραμμικῆς μορφῆς ὅπως π.χ. $\boxed{C = c_o + c_y Y - c_{yy} Y^2}$ Ἐνταῦθα ὑφίσταται ὁ περιορισμός $C_y > o$, $o < C_{yy} < C_y$.

Τότε: $APC = \frac{C_o}{Y} + C_y - C_{yy}Y$ καί $\frac{d(APC)}{dY} = \frac{C_o}{Y^2} - C_{yy} < o$,

$$MPC = \frac{dC}{dY} = C_y - 2C_{yy}Y \ , \quad \frac{d(MPC)}{dY} = 2C_{yy} < o.$$

Ὁπότε καί ἡ APC καί ἡ MPC μεταβάλλονται ἀντιστρόφως εἰς τάς μεταβολάς τοῦ Y.

Παράδειγμα 2.

Έστω $Y = 100 + 0,80\,Y - 0,0001\,Y^2 \Rightarrow$

$$\Rightarrow APC = \frac{100}{Y} + 0,80 - 0,0001\,Y\,,$$

$$MPC = 0,80 - 0,0002\,Y$$

Εάν $Y = 500 \Rightarrow C = 475,\ S = 25,\ MPC = 0,70,\ APC = 0,95,\ I + G = 25$

Εάν $Y = 600 \Rightarrow C = 544,\ S = 56,\ MPC = 0,68,\ APC = 0,91,\ I + G = 56$

Εάν $Y = 700 \Rightarrow C = 611,\ S = 89,\ MPC = 0,66,\ APC = 0,87,\ 1 + G = 89$

ΑΣΚΗΣΕΙΣ

1. Ποῖαι αἱ MPC καί APC δι'ἕκαστον οἰκονομοῦν ἄτομον ὅταν:

α) τό ἄτομον Α σχεδιάζει νά καταναλώση μον.370 ὅταν Y_d = μον.400, μον.450 ὅταν Y_d = μον.500 καί μον.530 ὅταν Y_d = μον.600, καί

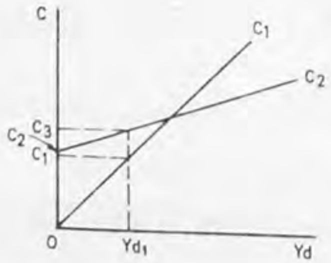
β) τό ἄτομον Β σχεδιάζει νά καταναλώση μον.400 ὅταν Y_d = μον.500, μον.480 ὅταν Y_d = μον.600 καί μον.560 ὅταν Y_d = μον.700.

Λύσις:

α) Ἡ MPC εἶναι σταθερά = 0,80 εἰς ὅλα τά ἐπίπεδα διαθεσίμου εἰσοδήματος ($\Delta C/\Delta Y$ = σταθερά), ἐνῷ ἡ APC εἶναι 0,92 ὅταν Y_d = μον.400, 0,90 ὅταν Y_d = μον.500 καί 0,88 ὅταν Y_d = μον.600.

β) Ἡ MPC = 0,80 = $\Delta C/\Delta Y$ δηλ. σταθερά εἰς ὅλα τά ἐπίπεδα Y_d, ἐνῷ ἡ APC = C/Y_d = 0,80 = σταθερά εἰς ὅλα τά ἐπίπεδα Y_d .

2.



Ἀπό τό παραπλεύρως σχῆμα ν᾿ἀποδειχθῇ ὅτι

α) ἡ C_1 εἶναι ἀναλογική, καί

β) ἡ C_2 εἶναι μή ἀναλογική.

Λύσις:

α) Ἐάν $\Delta Y_d = OY_{d1}$

ἡ $MPC = OC_1/OY_{d1}$. Ἡ $APC = OC_1/OY_{d1}$

Καί ἐπειδή MPC = APC, ἡ APC θά εἶναι σταθερά εἰς ὅλα τά ἐπίπεδα Y_d καί ἡ C_1 εἶναι ἀναλογική.

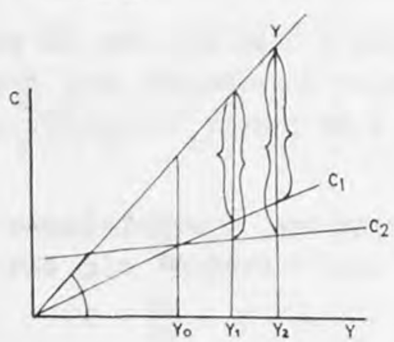
β) Ἐάν $\Delta Y_{d1} = OY_{d1}$,

ἡ $MPC = (OC_3 - OC_2)/OY_{d1}$, ἐνῷ ἡ $APC = OC_3/OY_{d1}$, ἀλλά τότε MPC < APC.

Ἐπειδή MPC < APC, ἡ APC θά πίπτῃ καθώς τό ἐπίπεδον Y_d θά αὐξάνῃ καί ἡ C_2 θά εἶναι μή ἀναλογική.

3. Ὑποθέτομεν μία ἀναπτυσσομένη οἰκονομία εἰς τήν ὁποίαν τό προϊόν πλήρους ἀπασχολήσεως μετακινεῖται πρός τά δεξιά διαχρονικῶς. Ἡ ἀναλογική ἤ ἡ μή ἀναλογική συνάρτησις καταναλώσεως ἀπαιτεῖ τάς μεγαλυτέρας ἐπενδύσεις διαχρονικῶς.

Λύσις:



Ἡ μή ἀναλογική συνάρτησις καταναλώσεως C_2 ἀπαιτεῖ μεγαλυτέρας αὐξήσεις εἰς τήν δαπάνην ἐπενδύσεως καθώς τό ἐπίπεδον πλήρους ἀπασχολήσεως αὐξάνει ἀπό Y_o εἰς Y_1 καί Y_2 διαχρονικῶς. Αὐτό ὀφείλεται εἰς τήν πτῶσιν τοῦ APC τῆς μή ἀναλογικῆς συναρτήσεως καταναλώσεως C_2 .

4. Ἔστω ὅτι μία οἰκονομία ἀποτελεῖται ἀπό τρία ἄτομα (A, B καί C). Αἱ συναρτήσεις καταναλώσεως εἶναι ἀντιστοίχως: $C_A = 10 + 0{,}80\,Y_d$, $C_B = 40 + 0{,}80\,Y_d$, καί

$C_C = 50 + 0{,}80\,Y_d$.

Νά προσδιορισθῇ ἡ συνολική συνάρτησις καταναλώσεως, διά τήν ἐν λόγῳ ὑποθετικήν οἰκονομίαν.

Λύσις:

Ἡ συνολική συνάρτησις καταναλώσεως εἶναι:

$$C_{A+B+C} = 100 + 0{,}80\,Y_d$$

5. Ἡ νομισματική ἀρχή τῆς Κεντρικῆς Τραπέζης ἀποφασίζει τήν μείωσιν τῶν χορηγουμένων πιστώσεων εἰς ὅλους τούς τομεῖς. Πῶς θά ἐπιδράσῃ ἡ ἐνέργεια αὐτή, εἰς τήν συνολικήν συνάρτησιν καταναλώσεως ;

Λύσις:

Ἡ συνολική συνάρτησις καταναλώσεως θά μετατεθῇ πρός τά κάτω.

6. Συμφώνως πρός τήν θεωρίαν τοῦ ἀπολύτου εἰσοδήματος:

α) Ἡ APC πίπτει ὅταν τό Y_d αὐξάνῃ.

β) Ἡ APC παραμένει σταθερά.

γ) Τό εἰσόδημα τοῦ παρελθόντος, ὡς καί τό τρέχον ἐπίπεδον τοῦ εἰσοδήματος ἐπηρεάζουν τήν τρέχουσαν κατανάλωσιν.

ἤ δ) Ἡ C εἶναι ἀναλογική πρός τό Y_d μακροχρονίως.

Λύσις:

'Ισχύει ἡ (α) περίπτωσις βραχυχρονίως. 'Ενῷ μακροχρονίως ἡ καμπύλη καταναλώσεως ἐκκινεῖ ἀπό τήν ἀρχήν τῶν ἀξόνων καί καθίσταται ὁ Γ Τ σημείων ἀνηκόντων είς τάς βραχυχρονίους καμπύλας καταναλώσεως, αἱ ὁποῖαι διαχρονικῶς μετατοπίζονται πρός τά ἄνω, λόγῳ τῆς ἐπιδράσεως τῶν μή εἰσοδηματικῶν μεταβλητῶν (ὑποκειμενικοί - ἀντικειμενικοί παράγοντες).

7. Συμφώνως πρός τήν θεωρίαν τοῦ σχετικοῦ εἰσοδήματος:

α) ἡ APC εἶναι σταθερά,

β) ἡ APC εἶναι συνεχῶς αὔξουσα,

γ) ἡ APC εἶναι συνεχῶς φθίνουσα, ἤ

δ) ἡ APC εἶναι δυνατόν νά αὐξομειοῦται ὅταν ὑφίστανται διακυμάνσεις είς τό ἐπίπεδον τοῦ εἰσοδήματος.

Λύσις:

'Ισχύει ἡ (δ) περίπτωσις.

8. Συμφώνως πρός τήν θεωρίαν τοῦ σχετικοῦ εἰσοδήματος:

α) ἡ APC εἶναι μεγαλυτέρα τῆς MPC ὅταν τό εἰσόδημα αἰχμῆς τῆς προηγουμένης περιόδου (Y_{pp}) ὑπερβαίνῃ τό τρέχον εἰσόδημα (Y_c),

β) ἡ APC = APS μακροχρονίως,

γ) ἡ APC πίπτει ὅταν τό Y_{pp} ὑπερβαίνῃ τό Y_c, ἤ

δ) ὅταν συμβαίνουν ὅλα τ'ἀνωτέρω.

Λύσις:

'Ισχύει ἡ (α) περίπτωσις.

9. Ποῖαι ἀπό τάς κάτωθι προτάσεις εἶναι ἀληθεῖς ;

α) Τό ἐπίπεδον τῆς καταναλώσεως δέν μεταβάλλεται ὅταν τό παροδικόν εἰσόδημα (Y_t) αὐξάνῃ.

β) Τό ἐπίπεδον τῆς καταναλώσεως δέν μεταβάλλεται ὅταν μειοῦται τό Y_t.

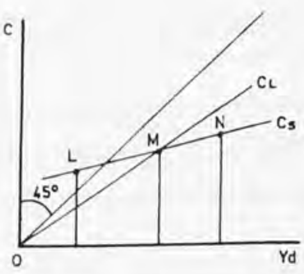
γ) Τό ἐπίπεδον τῆς καταναλώσεως αὐξάνει ὅταν αὐξάνῃ τό διαρκές εἰσόδημα (Y_p).

δ) Ὅλαι αἱ ἀνωτέρω προτάσεις.

<u>Λύσις:</u>

Εἶναι ἀληθεῖς ὅλαι αἱ προτάσεις.

10\. Ἀπό τό παραπλεύρως σχῆμα νά δειχθῇ ὅτι ἡ APC εἰς τά σημεῖα L, M, N, ὑπερβαίνει τήν μακροχρόνιον μέση ῥοπήν πρός κατανάλωσιν.

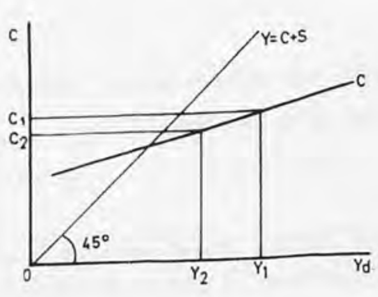


<u>Λύσις:</u>

Ὡς γνωστόν ἡ APC διά τήν μακροχρόνιον συνάρτησιν καταναλώσεως C_L εἶναι σταθερά. Ἐνῷ ἡ APC εἰς τήν C_S πίπτει καθώς αὐξάνει τό Y_d. Ἐπειδή τό Μ ἀνήκει καί εἰς τάς δύο καμπύλας, ἡ APC εἰς τό L ὑπερβαίνει τήν μακροχρόνιον APC, ἐνῷ εἰς τό Ν ἡ βραχυχρόνιος APC εἶναι μικροτέρα τῆς μακροχρονίου APC.

11\. Ὑποθέτομεν ὅτι ἡ κατανάλωσις εἶναι συνάρτησις τοῦ τρέχοντος Y_d καί τοῦ πλούτου.

Εἰς τό σχῆμα, ἡ τρέχουσα κατανάλωσις εἶναι C_1. Ἐάν τό Y_d πίπτῃ εἰς Y_2, ποῖον εἶναι τό ἐπίπεδον τῆς καταναλώσεως ;



Λύσις:

Όταν ὑποθέσωμεν ὅτι ὁ πλοῦτος (εὐημερία) δέν μεταβάλλεται, ἡ κατανάλωσις θά μειωθῇ εἰς C_2. Όταν ὅμως καί ὁ πλοῦτος μειοῦται μαζί μέ τό εἰσόδημα, τότε μετακινεῖται πρός τά κάτω ἡ καμπύλη C, ὁπότε ἡ κατανάλωσις εἶναι μικροτέρα ἀπό C_2. Όταν ὁ πλοῦτος αὐξάνῃ καθώς τό Y_d μειοῦται, τότε μετακινεῖται πρός τά ἄνω ἡ καμπύλη καταναλώσεως καί ἡ κατανάλωσις εἶναι μεγαλυτέρα ἀπό τήν C_2.

12. Δοθέντος ὅτι $C = 0{,}80\,Y_d + 0{,}10\,W$ καί Y_d = μον.400, W = μον.400 :

α) Τί θά συμβῇ εἰς τήν APC ἐάν τό Y_d αὐξάνει εἰς μον.600 χωρίς νά μεταβάλλεται ἡ W ;

β) Τί θά συμβῇ εἰς τήν APC ὅταν αὐξηθοῦν ἀντιστοίχως τό Y_d εἰς μον.600 καί ὁ πλοῦτος (W) εἰς μον.480 ;

Λύσις:

α) Ἐάν Y_d = μον.400 καί W = μον.400 ⇒

⇒ C = μον.360 καί APC = C/Y_d = 0,90.

Ἐάν Y_d = μον.600 καί W = μον.400,

ἡ C = μον.520 ⇒ APC = 0,87.

Δηλαδή ἡ APC μειοῦται.

β) Διά Y_d = μον.600 καί W = μον.480 ⇒

⇒ C = μον.528 καί APC = 0,88.

Δηλαδή πάλιν ἡ APC μειοῦται.

13. Νά ἐξηγηθῇ διατί ἡ θεωρία τοῦ Duesenberry ὑπερτερεῖ τῆς θεωρίας τοῦ ἀπολύτου ὕψους τοῦ εἰσοδήματος.

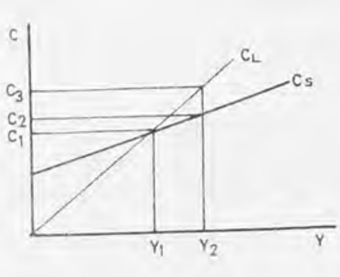
Λύσις:

Ὁ Keynes ὑπεστήριξεν ὅτι τόσον βραχυχρονίως ὅσον καί μακροχρονίως, ἡ C ἐξαρτᾶται ἀμέσως ἀπό τό τρέχον ἐπίπεδον τοῦ

Y_d, ἡ σχέσις ὅμως εἶναι μή ἀναλογική καί ἐθεώρησεν τούς λοιπούς παράγοντας (ὑποκειμενικούς - ἀντικειμενικούς), ὡς μή σημαντικούς. Ἡ θεωρία τοῦ ἀπολύτου εἰσοδήματος, ἀπεδείχθη ὡς μή ἱκανοποιητική, διότι δέν ἠδυνήθη νά ἐξηγήση θεωρητικῶς τήν ἀναλογικότητα μεταξύ C καί Y_d μακροχρονίως, θεωρήσασα τήν σχέσιν ταύτην ὡς ἕνα τυχαῖον φαινόμενον. Κατά τήν θεωρίαν ὅμως τοῦ J.Duesenberry, τά ἄτομα καταναλίσκουν ἕνα σταθερόν μέρος τοῦ διαθεσίμου εἰσοδήματός των. Βεβαίως αὐτή ἡ ἀναλογικότητα διαταράσσεται βραχυχρονίως ὅταν τό τρέχον ἀπόλυτον εἰσόδημα πίπτη κάτω τοῦ προηγουμένου εἰσοδήματος αἰχμῆς (Y_{pp}). Συνεπῶς τόσον βραχυχρονίως ὅσον καί μακροχρονίως ἡ καταναλωτική συμπεριφορά διαφέρει λόγῳ τῶν διακυμάνσεων εἰς τό ἐπίπεδον τοῦ εἰσοδήματος.

14. Ἡ καταναλωτική δαπάνη εἶναι περισσότερον σταθερά ἐάν ἡ συνάρτησις καταναλώσεως εἶναι ἀναλογική ἤ μή ἀναλογική;

Λύσις:



Ἡ MPC διά τήν C_s εἶναι:

$$\left[(C_2 - C_1)/(Y_2 - Y_1)\right]$$

ἐνῷ διά τήν C_L εἶναι:

$$\left[(C_3 - C_1)/(Y_2 - Y_1)\right]$$

Ἀλλά ἡ MPC διά τήν C_s εἶναι μικροτέρα τῆς MPC διά τήν C_L, ἤτοι αἱ μεταβολαί εἰς τήν κατανάλωσιν (ΔC), εἶναι μικρότεραι διά τήν C_s καί ἐπομένως ἡ καταναλωτική δαπάνη εἶναι περισσότερον σταθερά ὅταν ἡ συνάρτησις καταναλώσεως εἶναι μή ἀναλογική.

15. Χρησιμοποιοῦντες τήν θεωρίαν τοῦ σχετικοῦ εἰσοδήματος, νά εὑρεθῆ ἡ μεταβολή εἰς τήν κατανάλωσιν, καθώς τό ἔ-

πίπεδον εἰσοδήματος μεταβάλλεται ἀπό:

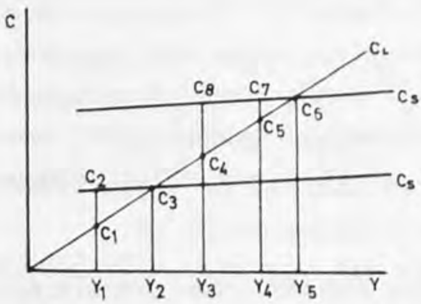
α) Y_2 εἰς Y_1 ,

β) Y_1 εἰς Y_3 ,

γ) Y_3 εἰς Y_5 , καί

δ) Y_5 εἰς Y_4 .

Λύσις:



α) Ἡ κατανάλωσις πίπτει ἀπό C_3 εἰς C_2.

β) Ἡ κατανάλωσις αὐξάνει ἀπό C_2 εἰς C_4.

γ) Ἡ κατανάλωσις αὐξάνει ἀπό C_4 εἰς C_6.

δ) Ἡ κατανάλωσις πίπτει ἀπό C_6 εἰς C_7.

16. Ἡ μακροχρόνιος σχέσις μεταξύ C καί Y_d εἶναι 0,90. Χρησιμοποιοῦντες τήν θεωρίαν τοῦ διαρκοῦς (μονίμου) εἰσοδήματος, νά εὑρεθῇ τό ἐπίπεδον καταναλώσεως διά τά ἑξῆς ἐπίπεδα μετρουμένου (τρέχοντος) διαθεσίμου εἰσοδήματος:

α) Y_m = μον.600 καί Y_t = 0 ,

β) Y_m = μον.650 καί Y_t = μον.30 ,

γ) Y_m = μον.700 καί Y_t = -μον.20 , καί

δ) Y_m = μον.800 καί Y_t = μον.50 .

Λύσις:

Γνωρίζομεν ὅτι: $Y_m = Y_p + Y_t$ καί $C_p = f(Y_p)$. Κατά τήν ἄσκησιν εἶναι: $C_p = 0{,}90\ Y_p$, ἐπομένως εὐκόλως ὑπολογίζομεν:

α) C_p = μον.540 ,

β) C_p = μον.558 ,

γ) C_p = μον.648 , καί

δ) C_p = μον.675 ,

ἀφοῦ $APC = C_p/Y_p = 0,90$.

17. Δίδεται ἡ συνάρτησις καταναλώσεως:

$$C = 10 + 0,6\,Y - 0,01\,Y^2$$

Νά εὑρεθοῦν αἱ μεταβολαί τῶν APC καί MPC τάς ὁποίας προκαλοῦν αἱ μεταβολαί τοῦ Y.

<u>Λύσις:</u>

Ὑπολογίζομεν κατ'ἀρχάς τήν μέσην ροπήν πρός κατανάλωσιν, ἤτοι:

$$APC = \frac{C}{Y} = \frac{10}{Y} + 0,6 - 0,01\,Y$$

καί ἐν συνεχείᾳ ὑπολογίζομεν τήν μεταβολήν τοῦ APC ὅταν μεταβάλλεται τό Y , ἤτοι:

$$\frac{\vartheta(APC)}{\vartheta Y} = -\frac{10}{Y^2} - 0,01 < o$$

Ὁμοίως
$$MPC = \frac{\vartheta C}{\vartheta Y} = 0,6 - 0,02\,Y$$

$$\frac{\vartheta(MPC)}{\vartheta Y} = -0,02 < o$$

Ὥστε τόσον ἡ APC ὅσον καί ἡ MPC μεταβάλλονται ἀντιστρόφως πρός τάς μεταβολάς τοῦ Y.

Τά ἀνωτέρω βεβαίως ἰσχύουν μόνον εἰς περιπτώσεις μή γραμμικῆς συναρτήσεως καταναλώσεως.

18. Ὑποθέτομεν ὅτι ἡ πραγματική συνάρτησις καταναλώσεως εἶναι $C = c_o + c_y Y$, ὅπου C καί Y εἶναι ἀντιστοίχως, αἱ καταναλωτικαί δαπάναι καί τό GNP μετρούμενον εἰς τρεχούσας νομισματικάς μονάδας. Περαιτέρω, ὑποθέτομεν ὅτι ὑπελογίσθη ἐμπειρικῶς συνάρτησις καταναλώσεως τῆς μορφῆς:

$$\frac{C}{P} = C_o + C_y \frac{Y}{P}$$

ἔνθα P = δείκτης τιμῶν. Ἐάν ἡ τελευταία συνάρτησις ὑπελογίσθη κατά τήν περίοδον γενικῆς αὐξήσεως τιμῶν καί εἰσοδήματος, νά γίνῃ σύγκρισις τῆς MPC τῆς δευτέρας ἐξισώσεως πρός τήν MPC τῆς πρώτης ἐξισώσεως.

Λύσις:

Ἡ ἀκριβής συνάρτησις καταναλώσεως εἶναι:

$$C = c_o + c_y Y$$

ἡ δέ ὑπολογισθεῖσα συνάρτησις εἰς ὅρους "πραγματικῆς" καταναλώσεως καί "πραγματικοῦ" εἰσοδήματος, εἶναι:

$$\frac{C}{P} = c_o + c_y^* \frac{Y}{P} \Rightarrow C = c_o P + c_y^* Y$$

Ἐξ᾽αὐτῆς συνάγεται ὅτι μεταβαλλομένων τῶν τιμῶν καί τοῦ εἰσοδήματος, μεταβάλλεται τό ἐπίπεδον τῆς C.

Συνεπῶς $c_y^* < c_y$ ἤ MPC δευτέρας συναρτήσεως < MPC πρώτης ἐξισώσεως.

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ

1. Ὁ θεμελιώδης ψυχολογικός νόμος τοῦ Keynes δηλοῖ ὅτι:

α) ἡ μεταβολή εἰς τό εἰσόδημα εἶναι μεγαλυτέρα ἀπό τήν μεταβολήν εἰς τήν C ,

β) ἡ μεταβολή εἰς τήν C εἶναι μεγαλυτέρα ἀπό τήν μεταβολήν τοῦ Y ,

γ) τά οἰκονομοῦντα ἄτομα παύουν νά καταναλίσκουν ὅταν τό εἰσόδημά των αὐξηθῇ ἀρκετά, ἤ

δ) τά οἰκονομοῦντα ἄτομα παύουν ν᾽ ἀποταμιεύουν ὅταν καταστοῦν ἀρκετά πλούσια.

<u>'Απάντησις:</u> 'Ισχύει ἡ (α) περίπτωσις.

2. 'Εάν ἡ συνάρτησις καταναλώσεως γραμμικῆς μορφῆς τέμνη τόν κάθετον ἄξονα :

α) ἡ MPC εἶναι σταθερά καί ἡ APC αὐξάνει ὅταν τό ἐπίπεδον τοῦ Y_d αὐξάνη,

β) αἱ MPC καί APC αὐξάνουν ὅταν αὐξάνη τό Y_d ,

γ) ἡ MPC εἶναι σταθερά καί ἡ APC πίπτει ὅταν αὐξάνη τό Y_d , ἤ τέλος

δ) αἱ MPC καί APC πίπτουν ὅταν αὐξάνη τό Y_d .

<u>'Απάντησις:</u> 'Ισχύει ἡ (γ) περίπτωσις.

3. 'Υφίσταται ἀναλογική (proportional) σχέσις μεταξύ C καί Y_d :

α) ὅταν ἡ APC εἶναι ἡ αὐτή εἰς ὅλα τά ἐπίπεδα τοῦ Y_d, (C/Y_d = σταθερά),

β) ἡ συνάρτησις καταναλώσεως εἶναι εὐθύγραμμος καί διέρχεται ἀπό τήν ἀρχήν τῶν ἀξόνων,

γ) ἡ MPC = APC εἰς ὅλα τά ἐπίπεδα τοῦ Y_d , ἤ

δ) ὅταν ἰσχύουν ὅλα τά ἀνωτέρω

<u>'Απάντησις:</u> "Οταν ἰσχύουν ὅλα τά ἀνωτέρω στοιχεῖα.

ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ 7ον Περί Επενδύσεων

1. Ἡ Ἐπένδυσις ὡς συνάρτησις καταναλώσεως

Ὑπόθεσις πού γίνεται σχετικά μέ τάς δαπάνας ἐπενδύσεως, εἶναι ὅτι οἱ ἐπενδυταί ἐπιθυμοῦν νά διατηροῦν σταθερόν τόν λόγον μετοχικοῦ κεφαλαίου πρός τάς πωλήσεις πρός τούς καταναλωτάς (C)

Ὅθεν $\frac{K}{C} = k_c =$ σταθερόν ἤ $\boxed{K_t = k_c C_t}$

Ἐξ αὐτῆς ἔχομεν $\Delta K_t \overset{\text{ὁρσ}}{=} I_t = k_c \Delta C_t = k_c (C_t - C_{t-1}) =$

$$= K_t - K_{t-1} = \alpha(K_t^* - K_{t-1})^*$$

Ἐξ αὐτῆς τῆς σχέσεως προκύπτει ὅτι ἡ I_t εἶναι ποσοστόν τῆς μεταβολῆς τῆς C_t.

Μέ ἄλλα λόγια, ἡ ἐπένδυσις οἱασδήποτε περιόδου μεταβάλλεται εὐθέως μέν ὡς πρός τήν κατανάλωσιν τῆς αὐτῆς περιόδου, ἀντιστρόφως δέ ὡς πρός τήν C τῆς προηγουμένης περιόδου.

II. Ἡ Ἐπένδυσις ὡς συνάρτησις τοῦ εἰσοδήματος (Y)

Ἡ ἐπένδυσις δέν δύναται νά θεωρηθῇ ὡς συνάρτησις μόνον τῆς καταναλώσεως, ἀλλά καί τοῦ ἐπιπέδου τοῦ συνολικοῦ εἰσοδήματος. Συνεπῶς εἶναι:

$$\frac{K_t}{Y_{t-1}} = k_y \Rightarrow \boxed{K_t = k_y Y_{t-1}}$$ ὑπό δυναμικήν μορφήν.

---

* Τό ὑπόδειγμα αὐτό ὁ Goodwin ὀνόμασεν ὑπόδειγμα εὐκάμπτου ἐπιταχυντοῦ (flexible accelerator).

Λαμβάνοντες τήν διαφοράν τῆς ἐξισώσεως αὐτῆς $\Rightarrow$

$$\Rightarrow \Delta K_t \overset{\text{ὁρσ}}{=} I_t = K_t - K_{t-1} = k_y(Y_{t-1} - Y_{t-2})$$

'Ενῶ λοιπόν ἐκ τῆς: $\boxed{I_t = k_c(C_t - C_{t-1})}$ ἀπορρέει ὅτι ἡ I ἐξαρτᾶται ἀπό τήν τρέχουσαν αὔξησιν τῆς C, ἐκ τῆς:

$$\boxed{I_t = k_y(Y_{t-1} - Y_{t-2}}$$

ἀπορρέει ὅτι ἡ I ἐξαρτᾶται ἀπό τήν αὔξησιν τοῦ Y τῆς προηγουμένης περιόδου. Δηλ. ἐνῷ εἰς τήν πρώτην περίπτωσιν δέν ὑφίσταται χρονική ὑστέρησις, εἰς τήν δευτέραν ὑπεισέρχεται χρονική ὑστέρησις μιᾶς περιόδου.

Συμπέρασμα:

$$I_t = k_c(C_t - C_{t-1}) \quad , \quad C_t = c_o + c_y Y_{t-1}$$

ὁπότε:

$$\boxed{I_t = k_c c_y(Y_{t-1} - Y_{t-2})}$$

'Ακριβῶς οἱ ἀνωτέρω χρησιμοποιηθέντες συντελεσταί k_c k_y μᾶς παρέχουν τήν ἔννοιαν τῶν <u>ἐπιταχυντῶν καταναλώσεως</u> καί <u>εἰσοδήματος</u> ἀντιστοίχως.

1. <u>'Ο ἐπιταχυντής ὡς μικροοικονομική ἔννοια:</u>

Εἰς τήν ἁπλουστάτην μορφήν, ὁ ἐπιταχυντής στηρίζεται ἐπί τῆς ὑποθέσεως ὅτι ἡ ἐπιχείρησις ἤ ὁ βιομηχανικός κλάδος εἰς ἕκαστον ἐπίπεδον διανομῆς, ἐπιθυμεῖ τήν διατήρησιν σταθεροῦ λόγου μεταξύ ἀποθέματος κεφαλαίου καί πωλήσεων, ὅπως ἐμφαίνεται εἰς τάς ἐξισώσεις $I_t = K_c(C_t \cdot C_{t-1})$ καί $I_t = K_y(Y_{t-1} - Y_{t-2})$. Θεωροῦμεν δύο στάδια διανομῆς τοῦ προϊόντος εἰς τούς καταναλωτάς, τόν ἀρχικόν κατασκευαστήν καί τόν λιανικόν πωλητήν, ἤτοι διά νά φθάσῃ τό ἀγαθόν ἀπό τόν ἀρχικόν παραγωγόν εἰς τόν τελικόν καταναλωτήν μεσολαβοῦν δύο στάδια, ἐν ἄλλοις λόγοις, ἡ πώλησις δέν γίνεται ἀμέσως ἀπό τόν παραγωγόν εἰς τόν καταναλωτήν. 'Υποθέτοντες ἐπίσης ὅτι ἕκαστος προσαρμόζει τό ἀπόθεμα κεφαλαίου εἰς τήν παροῦσαν περίοδον συμφώνως πρός τάς πραγματοποιηθείσας πωλήσεις κατά τήν προηγουμένην περίοδον, λαμβάνομεν τό ὑπόδειγμα: $K_{rt} = k_c C_{t-1}$ (1)

$$K_{mt} = k_w W_{t-1} \quad (2)$$

ὅπου K_{rt} = ἀπόθεμα κεφαλαίου καί ἐμπορεύματα τοῦ λιανοπωλητοῦ. K_{mt} = ἀπόθεμα κεφαλαίου καί ἀπογραφή ἐμπορευμάτων τοῦ βιομηχάνου. C_t = πωλήσεις εἰς τούς καταναλωτάς ὑπό τοῦ λιανοπωλητοῦ. W_t = πωλήσεις εἰς τούς λιανοπωλητάς ὑπό τοῦ ἀρχικοῦ παραγωγοῦ.

Ἐξ᾽ὁρισμοῦ ἔχομεν: $I_t = \Delta K_{rt} + \Delta K_{mt}$ (3)

$$W_t = \Delta K_{rt} + C_t \quad (4)$$

Ἐκ τῶν (1) καί (2) ἐξισώσεων λαμβάνομεν:

$$\Delta K_{rt} = k_c \Delta C_{t-1} = k_c (C_{t-1} - C_{t-2}) \quad (5)$$

καί

$$\Delta K_{mt} = k_w \Delta W_{t-1} = k_w (W_{t-1} - W_{t-2}) \quad (6)$$

Ἀντικαθιστῶντες τήν (4) εἰς τήν (6) ἔχομεν:

$$\Delta K_{mt} = k_w \left[(\Delta K_{rt-1} + C_{t-1}) - (\Delta K_{rt-2} + C_{t-2}) \right] \quad (7)$$

Ὁμοίως ἀντικαθιστῶντες τήν (5) εἰς τήν (7) ἔχομεν:

$$\Delta K_{mt} = k_w \left[(k_c C_{t-2} - k_c C_{t-3} + C_{t-1}) - (k_c C_{t-3} - k_c C_{t-4} + C_{t-2}) \right] \quad (8)$$

Ἡ ἐξίσωσις (5) ἀνωτέρω δεικνύει τάς ἐπενδύσεις τοῦ λιανοπωλητοῦ ὡς συνάρτησιν τῶν πωλήσεων εἰς τούς καταναλωτάς, ἐνῷ ἡ (8) δεικνύει τάς ἐπενδύσεις τοῦ ἀρχικοῦ παραγωγοῦ ὡς συνάρτησιν τῶν πωλήσεων τοῦ λιανοπωλητοῦ. Ἀντικαθιστῶντες ἀμφοτέρας τάς ἐξισώσεις εἰς τήν (3), λαμβάνομεν:

$$I_t = (k_c + k_w) C_{t-1} + (k_c k_w - k_c - k_w) C_{t-2} - 2k_c k_w C_{t-3} + k_c k_w C_{t-4} \quad (9)$$

Εἶναι σημαντικόν ν᾽ἀναφέρωμεν ὅτι οἱ συντελεσταί εἰς τήν (9) άθροιζόμενοι ίσοῦνται μέ μηδέν, άνεξαρτήτως τῶν τιμῶν τῶν k_c, k_w.

Ἐάν θεωρήσωμεν σταθεράς τάς συνολικάς πωλήσεις, διά τάς τέσσαρας περιόδους $C_{t-1} = C_{t-2} = C_{t-3} = C_{t-4}$, ἡ ἐπένδυσις καθίσταται μηδενική.

Παράδειγμα:

Ἔστω:
$k_c = 2$, $k_w = 10$, $I_t = 12C_{t-1} + 8C_{t-2} - 40C_{t-3} + 20C_{t-4}$, ὡς προκύπτει δι᾽ἀντικαταστάσεως τῶν δεδομένων εἰς τήν (9). Ἐπίσης ἔστω ὅτι αἱ πωλήσεις αὐξάνουν ἀπό 10 μ. εἰς τήν περίοδον ο εἰς 11 μ. κατά τήν περίοδον 1· ἐν συνεχεία πίπτουν εἰς τό ἀρχικόν ἐπίπεδον τῶν 10 μ. δι᾽ὅλας τάς μετέπειτα περιόδους. Οὕτως ἔχομεν τήν κάτωθι χρονολογικήν κλίμακα:

t	C_t	I_t
0	10	0
1	11	0
2	10	$12=(k_c+k_w)\Delta C$
3	10	$8=(k_ck_w-k_c-k_w)\Delta C$
4	10	$-40=(-2k_ck_w)\Delta C$
5	10	$20=(k_ck_w)\Delta C$
6	10	0

Εἶναι δυνατόν ὅμως νά λαμβάνῃ χώραν σταθερά αὔξησις τῶν πωλήσεων εἰς ὅλας τάς χρονικάς περιόδους.

Παράδειγμα 1.

Ἔστω:
$k_c = 2$, $k_w = 10$, $I_t = 12C_{t-1} + 8C_{t-2} - 40C_{t-3} + 20C_{t-4}$.
Ἔστω ἐπίσης ὅτι αὐξάνουν αἱ πωλήσεις ἀπό 10 μ. κατά τήν

περίοδον ο είς 11 μ. Ἡ διαμόρφωσις τῆς ἐπενδύσεως κατά τήν διαδρομήν τοῦ χρόνου, ἔχει ὡς κάτωθι:

t	C_t	I_t
0	10	0
1	11	0
2	11	12
3	11	20
4	11	-20
5	11	0

Τό μέγεθος τῶν διακυμάνσεων ἐξαρτᾶται ἀπό τό μέγεθος τῶν λόγων κεφαλαίου - προϊόντος k_c καί k_w ἤ ἄλλως ἀπό τούς συντελεστάς κεφαλαιακῆς ἐπιβαρύνσεως καί εἰς οὐδεμίαν περίπτωσιν αἱ διακυμάνσεις αὗται εἶναι ἐκρηκτικῆς μορφῆς.

Τά ὑποδείγματα εἰς τά ὁποῖα ἐμφανίζεται ὁ ἐπιταχυντής, αἱ παράγωγοι ἐπενδύσεις (induced investment) πάντοτε πλησιάζουν τό μηδέν ὕστερα ἀπό τόν ἀπαιτούμενον ἀριθμόν περιόδων.

Παράδειγμα 2.

Ἔστω ὅτι αἱ κάτωθι τρεῖς ἐξισώσεις εἶναι ἡ ἁπλοποιημένη παρουσίασις τῆς οἰκονομίας:

$$C_t = c_o + c_y Y_{t-1} \tag{1}$$

$$I_t = I_o + k_y (Y_{t-1} - Y_{t-2} \tag{2}$$

$$Y_t = G_t + C_t + I_t \tag{3}$$

Ὑποθέτομεν ὅτι ἡ συμπεριφορά τῆς οἰκονομίας περιγράφεται ὑπό τῆς κάτωθι ἐξισώσεως:

$$Y_t = G_t + 20 + 1,70\, Y_{t-1} - 0,90\, Y_{t-2}$$

α) Νά ὑπολογισθῇ ἡ ἀριθμητική τιμή τοῦ ἐπιταχυντοῦ k_y.

β) Νά ὑπολογισθῇ ἡ ἀριθμητική τιμή τῆς MPC, c_y.

Λύσις:

Ἀντικαθιστῶντες τάς (1), (2) ἐξισώσεις εἰς τήν (3) ἔχομεν:

$$Y_t = C_o + C_y Y_{t-1} + I_o + k_y (Y_{t-1} - Y_{t-2})$$

$$Y_t = C_o + I_o + (c_y + k_y) Y_{t-1} - k_y Y_{t-2} + G_t \rightarrow$$

$$\rightarrow Y_t = G_t + 20 + 1{,}70\, Y_{t-1} - 0{,}90\, Y_{t-2}$$

Ἐπομένως: α) $k_y = 0{,}90$ = ἐπιταχυντής.

β) $c_y + k_y = 1{,}70 \Rightarrow C_y = 1{,}70 - 0{,}90 = 0{,}80 =$ MPC.

2. Ὁ ἐπιταχυντής ὡς μακροοικονομική ἔννοια:

Ὁ ἐπιταχυντής εἰς τά μακροοικονομικά ὑποδείγματα ἀποβαίνει ἡ σχέσις ἐπενδύσεως καί μεταβολῶν τῆς καταναλώσεως ἤ τοῦ συνολικοῦ εἰσοδήματος (προϊόντος).

Συνεπῶς αἱ σχέσεις:

$I_t = k_c (C_t - C_{t-1})$ καί $I_t = k_y (Y_{t-1} - Y_{t-2})$, ὡς διετυπώθησαν ἀνωτέρω, δίδουν τάς προαναφερθείσας σχέσεις.

Ὁ ἐπιταχυντής εἰς ἕν ἁπλοῦν μακροοικονομικόν ὑπόδειγμα εἰς τό ὁποῖο χρησιμοποιεῖται ἡ ἐξίσωσις:

$I_t = k_c (C_t - C_{t-1})$ δίδεται ὡς ἀκολούθως:

$$Y_t = C_t + I_t = C_t + k_c C_t - k_c C_{t-1} \Rightarrow Y_t = (1 + k_c) C_t - k_c C_{t-1}$$

Ἐάν ὑποθέσωμεν ὅτι ἡ δαπάνη καταναλώσεως εἶναι σταθερά εἰς τάς δύο περιόδους ($C_t = C_{t-1}$), τότε τό ὑπόδειγμα εὑρίσκεται ἐν ἰσορροπίᾳ ὅταν $I_t = 0$ καί $Y_t = C_t$.

῾Η δυναμική τοῦ ὑποδείγματος εἶναι ἐπίσης τελείως ἁπλή. Μία ἀρχική διατάραξις εἰς τό ἐπίπεδον ἰσορροπίας δημιουργεῖ τήν κάτωθι χρονολογικήν κλίμακα:

t	C_t	$+$ I_t	$=$ Y_t
0	C_o	0	C_o
1	$C_o + \Delta C$	$k_c \Delta C$	$C_o + (1 + k_c)\Delta C$
2	C_o	$-k_c \Delta C$	$C_o - k_c \Delta C$
3	C_o	0	C_o

Παράδειγμα:

῎Εστω: $k_c = 2$, $I_t = 2(C_t - C_{t-1})$, $Y_t = 3C_t - 2C_{t-1}$. ῾Υποθέτομεν ὅτι ἡ κατανάλωσις αὐξάνει εἰς 11 μ. κατά τήν περίοδον 1 καί ἐν συνεχείᾳ πίπτει εἰς τό ἀρχικόν της ἐπίπεδον. Συνεπῶς:

t	C_t	$+$ I_t	$=$ Y_t
0	10	0	10
1	11	2	13
2	10	-2	8
3	10	0	10

Χρησιμοποιοῦντες τώρα τήν σχέσιν μεταξύ συνολικοῦ προϊόντος καί ἐπενδύσεως, ὁ ἐπιταχυντής δίδει τήν κάτωθι ἐξίσωσιν, καθ᾽ὅσον ἡ κατανάλωσις εἶναι σταθερά (ἐξωγενῶς καθοριζομένη $dC/dY = o$) :

$$I_t = k_y(Y_{t-1} - Y_{t-2}) \quad , \quad Y_t = C_t + I_t = C_t + k_y Y_{t-1} - k_y Y_{t-2}$$

῾Η δυναμική ὅμως ἀνάλυσις αὐτοῦ τοῦ ὑποδείγματος καθίσταται κάπως περιπεπλεγμένη. ῾Η ἐξίσωσις:

$Y_t = C_t + k_y Y_{t-1} - k_y Y_{t-2}$ δύναται νά λάβῃ τήν μορφήν τῆς μή ὁμογενοῦς δευτέρου βαθμοῦ γραμμικῆς ἐξισώσεως διαφορῶν:

$$Y_t - k_y Y_{t-1} + k_y Y_{t-2} - C_t = o$$

Κατωτέρω παρουσιάζομεν τάς μεταβολάς (διακυμάνσεις) τοῦ εἰσοδήματος λόγῳ τῆς ἐπενεργείας τοῦ ἐπιταχυντοῦ.

Πίναξ 1ος ἐμφαίνων τήν δυναμικήν τοῦ ἁπλοῦ ὑποδείγματος ἐπιταχυντοῦ, ὅταν ἡ ἐπένδυσις εἶναι συνάρτησις τοῦ συνολικοῦ εἰσοδήματος καί ἡ κατανάλωσις ἐξωγενῶς καθοριζομένη.

Ἐξίσωσις $I_t = k_y (Y_{t-1} - Y_{t-2})$

$$Y_t - k_y Y_{t-1} + k_y Y_{t-2} - C_t = o$$

Τιμή τοῦ ἐπιταχυντοῦ (k_y)	Χρονική διαδρομή τοῦ συνολικοῦ εἰσοδήματος (Y_t)
α. $1 > k_y > o$	Φθίνουσαι διακυμάνσεις συγκλίνουσαι εἰς τήν ἰσορροπίαν.
β. $k_y = 1$	Διακυμάνσεις σταθεροῦ μεγέθους.
γ. $4 > k_y > 1$	Ἐκρηκτικαί διακυμάνσεις διερχόμεναι ἀπό τό σημ. ἰσορροπίας.
δ. $k_y \gg 4$	Μονοτικῶς αὔξουσαι διακυμάνσεις.

Πίναξ 2ος ἐμφαίνων τήν ἐπένδυσιν ὡς συνάρτησιν τοῦ συνολικοῦ εἰσοδήματος, ὅταν ἡ κατανάλωσις καθορίζεται ἐξωγενῶς διά τῆς χρησιμοποιήσεως ἀριθμητικῶν δεδομένων.

Ἐξίσωσις $I_t = k_y (Y_{t-1} - Y_{t-2})$

" $Y_t = C_t + k_y Y_{t-1} - k_y Y_{t-2}$

(α) $K_y = 0,05$				(β) $K_y = 1$				(γ) $K_y = 2$				(δ) $K_y = 9$			
t	C_t	$+I_t$	$=Y_t$	t	C_t	$+I_t$	$=Y_t$	t	C_t	$+I_t$	$=Y_t$	t	C_t	$+I_t$	$=Y_t$
0	10	0	10	0	10	0	10	0	10	0	10	0	10	0	10
1	11	0	11	1	11	0	11	1	11	0	11	1	11	1	11
2	11	0,5	11,5	2	11	1	12	2	11	2	13	2	11	4	15
				3	11	1	12	3	11	4	15	3	11	16	27
4	11	-0,12	10,88	4	11	0	11								
6	11	-0,03	10,97					15	11	-256	-245	6	11	320	331
				8	11	1	12								
∞	11	0	11	9	11	1	12	∞	11	±∞	±∞	∞	11	∞	∞

3. Ἀλληλεπίδρασις ἐπιταχυντοῦ - πολλαπλασιαστοῦ:

Εἰς τό προηγούμενον ὑπόδειγμα (model) ἐθεωρήσαμεν τήν κατανάλωσιν ὡς ἐξωγενή (αὐτόνομον) μεταβλητήν μή ἐπηρεαζομένη ἀπό τό ἐπίπεδον τοῦ $Y(dC/dY = o)$ καί ὅτι ἡ δαπάνη δι' ἐπένδυσιν ἦτο συνάρτησις τῶν αὐτονόμων δαπανῶν καταναλώσεως.

Εἰς τά προηγούμενα ὑπεθέσαμεν αὐτονόμους τάς ἐπενδύσεις ($I = I_o$) καί τάς δημοσίας δαπάνας (G) καί εἴδομεν ὅτι μία αὐτόνομος αὔξησις τῶν δημοσίων δαπανῶν εἶχεν ὡς ἀποτέλεσμα τήν αὔξησιν τοῦ ἐπιπέδου ἰσορροπίας τοῦ εἰσοδήματος κατά ποσόν ἴσον πρός τό γινόμενον τοῦ πολλαπλασιαστοῦ ἐπενδύσεων $1/(1 - C_y)$ ἐπί τό ποσόν τῆς αὐξήσεως τῶν αὐτονόμων δαπανῶν (dG).

Ἐάν αἱ ἐπενδύσεις εἶναι συνάρτησις τοῦ C καί ἡ κατανάλωσις δέν εἶναι πλέον αὐτόνομος, ἀλλά συνάρτησις τοῦ συνολικοῦ εἰσοδήματος, τό προκῦπτον ὑπόδειγμα καλεῖται ὑπόδειγμα "πολλαπλασιαστοῦ - ἐπιταχυντοῦ" (multiplier - accelerator model).

π.χ. $$Y_t = C_t + I_t + G_t \quad (1)$$

$$C_t = c_o + c_y Y_{t-1} \tag{2}$$

$$I_t = k_c (C_t - C_{t-1}) \tag{3}$$

Λύοντες τό σύστημα τῶν τριῶν ἐξισώσεων ὡς πρός Y_t λαμβάνομεν:

$$Y_t = (1 + k_c) c_y Y_{t-1} - k_c c_y Y_{t-2} + c_o + G_t \tag{4}$$

Εἰς κατάστασιν ἰσορροπίας εἶναι: $Y_t = Y_{t-1} = Y_{t-2}$ ὁπότε ἡ (4) γράφεται:

$$\boxed{Y_t = \frac{c_o + Gt}{1 - c_y}} \tag{5}$$

Ἡ (5) μᾶς δίδει τό ἐπίπεδον ἰσορροπίας τοῦ εἰσοδήματος χωρίς ὅμως νά ὑπάρχῃ εἰς τόν ἀριθμητήν ὁ ὅρος I_t, διότι εἴρίς ὅμως... διότι εἴδομεν ὅτι ἐν ἰσορροπίᾳ $I_t = o$. Συνεπῶς, ἐπειδή ἡ παράγωγος ἐπένδυσις ἐν ἰσορροπίᾳ ἰσοῦται μέ μηδέν, ἡ ἐμφάνισις τοῦ ἐπιταχυντοῦ (k_c) δέν μεταβάλλει τήν συγκριτικήν στατικήν τοῦ ὑποδείγματος τοῦ πολλαπλασιαστοῦ.

Τό ἀνωτέρω ὑπόδειγμα διετυπώθη ὑπό τοῦ Paul Samuelson εἰς τό ἔργον του: "Interaction Between Multiplier Analysis and the Principle of Acceleration".

Ὑποτεθείσθω ὅτι λαμβάνει χώραν μία διατάραξις τοῦ ἀρχικοῦ ἐπιπέδου ἰσορροπίας τοῦ Y, λόγῳ μιᾶς μεταβολῆς εἰς τόν σταθερόν ὅρον c_o ἤ εἰς τόν ὅρον G_t. Τότε ἡ μεταβολή τοῦ ἐπιπέδου τοῦ συνολικοῦ εἰσοδήματος διαχρονικῶς ἐξαρτᾶται ἀπό τάς τιμάς τῶν παραμέτρων k_c καί c_y. Ἐπειδή ὅμως, ὡς γνωστόν, c_y εἶναι ἡ ὁριακή ροπή πρός κατανάλωσιν (dC/dY), ἡ τιμή τοῦ ὅρου αὐτοῦ θά κεῖται μεταξύ τοῦ μηδενός καί τῆς μονάδος $o < c_y < 1$.

Κατωτέρω παρουσιάζομεν εἰς πίνακας τήν διαμορφουμένην ἀξίαν τοῦ Y διαχρονικῶς, λόγῳ τῆς ἐμφανίσεως καταστάσεως ἀνισορροπίας ἐκ τοῦ λόγου τῆς μεταβολῆς τῶν δημοσίων δαπανῶν ἀπό 5 μ. εἰς 6 μ.

Πίναξ 1ος

Δυναμική τοῦ ὑποδείγματος Πολλαπλασιαστοῦ-Ἐπιταχυντοῦ

$$C_t = c_o + c_y Y_{t-1}$$

$$I_t = k_c (C_t - C_{t-1})$$

$$Y_t = (1 + k_c) c_y Y_{t-1} - k_c c_y Y_{t-2} + c_o + G_t$$

Τιμαί τῆς ὁριακῆς ροπῆς πρός κατανάλωσιν (c_y) καί τοῦ ἐπιταχυντοῦ (K_c)	Μεταβολή τοῦ Y_t διαχρονικῶς
α. $c_y > \frac{4_c}{(1+k_c)^2}$ $k_c < 1$	Κίνησις μονοτονικῶς πρός τό ἐπίπεδον ἰσορροπίας.
β. $c_y > \frac{4_c}{(1+k_c)^2}$ $k_c > 1$	Τό Y διέρχεται ἀπό τό νέον ἐπίπεδον ἰσορροπίας καί ἐξακολ. νά ἀπομ. συνεχῶς.
γ. $\frac{1}{k_c} < c_y < \frac{4k_c}{(1+k_c)^2}$	Διακυμάνσεις ἐκρηκτικῆς μορφῆς (ἀποκλίνουσαι ἐκ τοῦ ἐπιπέδου ἰσορροπίας τοῦ Y).
δ. $c_y = 1/k_c$	Διακυμάνσεις (κύκλοι) σταθεροῦ εὔρους.
ε. $c_y < 1/k_c$	Διακυμάνσεις φθινούσης μορφῆς (συγκλίνουσαι).

Ἐκτός τοῦ ἀνωτέρω ὑποδείγματος, ὅπου ἡ κατανάλωσις εἶναι συνάρτησις τοῦ εἰσοδήματος καί αἱ ἐπενδύσεις (I_t) συνάρτησις τῆς C, εἶναι δυνατόν νά ἔχωμεν ὑπόδειγμα εἰς τό ὁποῖον ὅμως, αἱ ἐπενδύσεις νά εἶναι συνάρτησις τοῦ συνολικοῦ εἰσοδήματος. Οὕτως ἔχομεν τό ὑπόδειγμα:

$$\text{A.}\quad \begin{cases} Y_t = C_t + I_t + G_t & (1) \\ C_t = c_o + c_o Y_{t-1} & (2) \\ I_t = k_y (Y_{t-1} - Y_{t-2}) & (3) \end{cases}$$

Λύοντες τό ἀνωτέρω σύστημα (A) ὡς πρός Y_t λαμβάνομεν: $Y_t = (k_y + c_y) Y_{t-1} - k_y Y_{t-2} + c_o + G_t$. Ἐν ἰσορροπίᾳ εἶναι: $Y_t = Y_{t-1} = Y_{t-2}$, ὥστε νά ἔχωμεν:

$$\boxed{Y_t = \frac{c_o + G_t}{1 - c_y}}$$

Παρατηροῦμεν ὅτι τό εὑρεθέν ἐπίπεδον ἰσορροπίας τοῦ Y εἶναι τό αὐτό πρός τό ἐπίπεδον ἰσορροπίας ὅπερ ὑπελογίσθη ὅταν ὑπῆρχε μόνον ὁ πολλαπλασιαστής (c_y). Δηλ. ὁ ἐπιταχυντής (k_y) δέν ἀσκεῖ σημαντικήν μεταβολήν ἐπειδή $I_t = o$.

Πίναξ 2ος

Δυναμική τοῦ ὑποδείγματος Πολλαπλασιαστοῦ-Ἐπιταχυντοῦ

$$C_t = c_o + c_y Y_{t-1}$$
$$I_t = k_y (Y_{t-1} - Y_{t-2})$$
$$Y_t = (k_y + c_y) Y_{t-1} - k_y Y_{t-2} + c_o + G_t$$

Τιμαί τῆς ὁριακῆς ροπῆς πρός κατανάλωσιν (c_y) καί τοῦ ἐπιταχυντοῦ (k_y)	Μεταβολαί τοῦ ἐπιπέδου ἰσορροπίας (Y_t) διαχρονικῶς
α. $k_y < 1,\ c_y \gg 2\sqrt{k_y} - k_y$	Κίνησις μονοτονικῶς πρός τό ἐπίπεδον ἰσορροπίας.
β. $k_y > 1,\ c_y \gg 2\sqrt{k_y} - k_y$	Ἀπομάκρυνσις μονοτονικῶς ἀπό τό ἐπίπεδον ἰσορροπίας.
γ. $k_y > 1,\ c_y < 2\sqrt{k_y} - k_y$	Ἀποκλίνουσαι διακυμάνσεις κατά ρυθμόν ἐκρηκτικόν.

Τιμαί τῆς ὁριακῆς ῥοπῆς πρός κατανάλωσιν (c_y) καί τοῦ ἐπιταχυντου (K_y)	Μεταβολαί τοῦ ἐπιπέδου ἰσορροπίας (Y_t) διαχρονικῶς
δ. $k_y = 1,\ c_y < 2\sqrt{k_y} - k_y$	Διακυμάνσεις σταθεροῦ εὕρους (regular) ὁμαλαί.
ε. $k_y < 1,\ c_y < 2\sqrt{k_y} - k_y$	Διακυμάνσεις συγκλίνουσαι πρός τό ἐπίπεδον ἰσορροπίας (φθινούσης μορφῆς).

Θά ἦτο δυνατόν νά παρακολουθήσωμεν τήν ἐξέλιξιν τοῦ συνολικοῦ εἰσοδήματος (Y_t) κατά τήν διάρκειαν τοῦ χρόνου κεχωρισμένως δι᾽ἑκάστην περίπτωσιν τιμῶν τῆς ὁ.ρ.κ. (c_y) καί τοῦ ἐπιταχυντοῦ (k_y) στηριζόμενοι εἰς τόν ἀνωτέρω πίνακα 2. Τό αὐτό θά ἦτο δυνατόν νά γίνῃ καί εἰς τήν προηγουμένην περίπτωσιν τοῦ ἐπιταχυντοῦ καταναλώσεως (k_c) στηριζόμενοι εἰς τόν πίνακα 1.

ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ 8ον Ἰσορροπία εἰς τήν Ἀγοράν Προϊόντος

1. Ἡ καμπύλη IS εἰς τό ὑπόδειγμα δύο τομέων

Εἴδομεν ὅτι τό ἐπίπεδον ἰσορροπίας τοῦ εἰσοδήματος, πραγματοποιεῖται ὅταν $I = S$ ἤ ὅταν ἡ ἀξία τοῦ προϊόντος εἶναι ἴση μέ τήν συνολικήν δαπάνην, ἡ ὁποία προγραμματίζεται. Ἐάν εἶναι $C = C_o + bY$ καί $I = I_o$, τότε τό εἰσόδημα ἰσορροπίας εἶναι:

$$Y = \frac{C_o + I_o}{1 - b}$$

Ὅταν ὅμως ἡ ἐπένδυσις δέν καθορίζεται ἐξωγενῶς, ἀλλά εἶναι $I = I_o - gi$, τό εἰσόδημα ἰσορροπίας εἶναι:

$$Y = \frac{C_o + I_o - gi}{1 - b}$$

Δηλ. τό ἐπίπεδον ἰσορροπίας εἰσοδήματος μεταβάλλεται ἀντιστρόφως πρός τό ἐπιτόκιον (i). Ὁ Γ.Τ τῶν σημείων πού δεικνύουν διάφορα ἐπίπεδα εἰσοδήματος ἰσορροπίας εἰς τά διάφορα ἐπίπεδα ἐπιτοκίου, καλεῖται καμπύλη IS.

Τό κάτωθι παράδειγμα δεικνύει τόν τρόπον καθ᾽ ὅν προκύπτει ἡ IS.

Παράδειγμα:

Ἔστω $I = 55 - 200\,i$ καί $S = -40 + 0{,}20\,Y$

Περίπτωσις I: Ὅταν $i = 0{,}09$, τότε I = μον.37. Τό εἰσόδημα ἰσορροπίας εἶναι μον.385, διότι τότε ἡ ex ante I εἶναι ἴση μέ τήν ex ante S .

$S = I$ ἤ $-40 + 0,20\,Y = 37 \Rightarrow Y = 385$

Περίπτωσις II: Ὅταν $i = 0,07$, $I =$ μον.41 καί εἰσόδημα ἰσορροπίας εἶναι μον.405, διότι:

$S = I$ ἤ $-40 + 0,20\,Y = 41 \Rightarrow Y = 405$

Περίπτωσις III: Ὅταν $i = 0,05$, $I =$ μον.45 καί εἰσόδημα ἰσορροπίας εἶναι μον.425, διότι:

$S = I$ ἤ $-40 + 0,20\,Y = 45 \Rightarrow Y = 425$

Περίπτωσις IV: Ὅταν $i = 0,03$, $I =$ μον.49 καί εἰσόδημα ἰσορροπίας εἶναι μον.445, διότι:

$S = I$ ἤ $-40 + 0,20\,Y = 49 \Rightarrow Y = 445$

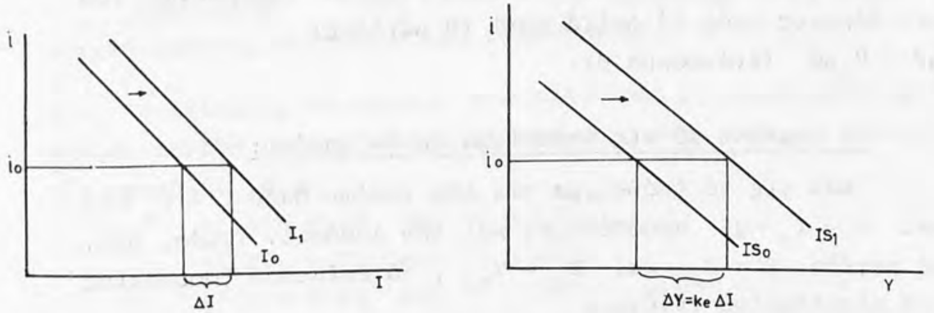
Αἱ ἀνωτέρω περιπτώσεις δεικνύουν ὅτι καθώς τό i πίπτει ἀπό 0,09 εἰς 0,07, ἡ ἐπένδυσις αὐξάνει ἀπό μον.37 εἰς μον.41, ἡ δέ αὔξησις αὐτή μέσῳ τοῦ πολλαπλασιαστοῦ ὁδηγεῖ εἰς αὔξησιν τοῦ Y ἀπό μον.385 εἰς μον.405.

Δυνάμεθα νά κατασκευάσωμεν τήν καμπύλην IS ἐκ τῆς ἐξισώσεως IS. Ἀφοῦ $I = 55 - 200\,i$ καί $S = -40 + 0,20Y$ τό εἰσόδημα ἰσορροπίας ἐπιτυγχάνεται ὅταν:
$S = I$ ἤ $-40 + 0,20\,Y = 55 - 200\,i \Rightarrow Y = 475 - 1000\,i$ ἤτοι προέκυψεν ἡ ἐξίσωσις IS.

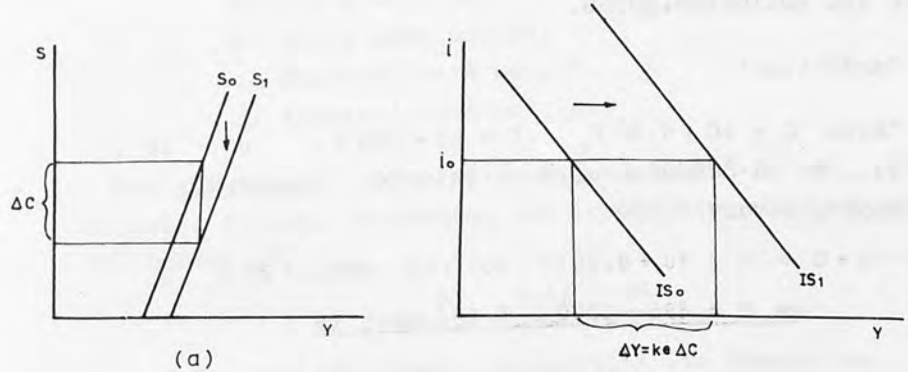
2. Μετατοπίσεις τῆς καμπύλης IS:

Αὐτόνομοι μεταβολαί εἰς τήν δαπάνην, ἐπιφέρουν παραλλήλους μετατοπίσεις τῆς IS. Τό μέγεθος τῆς μετατοπίσεως ἐξαρτᾶται ἀπό τήν αὐτόνομον μεταβολήν τῆς δαπάνης καί ἀπό τόν πολλαπλασιαστήν δαπάνης.

Παράδειγμα:



Ἡ μετατόπισις τῆς καμπύλης I, ὁδηγεῖ εἰς μεγαλυτέραν μετατόπισιν τῆς IS κατά $\Delta Y = Ke\Delta I$.



(α)

(β)

Εἰς τό διάγραμμα (α) δεικνύεται <u>μία αὐτόνομος αὔξησις τῆς καταναλώσεως</u>, ἥτις ἀντιστοιχεῖ εἰς ἀνάλογον μείωσιν τῆς αὐτονόμου ἀποταμιεύσεως. Δι' ἐπιτόκιον i_o, ἡ αὔξη-

σις τῆς C, ὁδηγεῖ εἰς παράλληλον μετατόπισιν τῆς IS, ἡ ὁποία,ὡς γνωστόν, δεικνύει διάφορα ἐπίπεδα ἰσορροπίας τοῦ εἰσοδήματος πρός τά δεξιά κατά τό μέγεθος:
$\Delta Y = K_e \Delta C$ (διάγραμμα β).

3. <u>Ἡ καμπύλη IS εἰς ὑπόδειγμα τριῶν τομέων:</u>

Ἐάν εἰς τό ὑπόδειγμα τῶν δύο τομέων ὅπου $C = C_o + bY$ καί $I = I_o - gi$ προσθέσωμεν καί τόν Δημόσιον Τομέα, δηλ. τά μεγέθη $G = G_o$ καί $T_x = T_{x_o}$, τό ἐπίπεδον ἰσορροπίας τοῦ εἰσοδήματος γίνεται:

$$Y = \frac{C_o + I_o - gi + G_o - bT_{x_o}}{1 - b}$$

Καί εἰς τήν περίπτωσιν τῶν τριῶν τομέων, ἡ καμπύλη IS μεταtοπίζεται παραλλήλως, λόγῳ μεταβολῶν τῆς αὐτονόμου δαπάνης καί τῶν φόρων, τό μέγεθος δέ τῆς μετατοπίσεως ἐξαρτᾶται ἀπό τό μέγεθος τῶν αὐτονόμων μεταβολῶν τῆς δαπάνης καί ἐκ τοῦ πολλαπλασιαστοῦ.

Παράδειγμα:

Ἔστω $C = 40 + 0{,}80\,Y_d$, $I = 55 - 200\,i$, $G = 20$, $T_x = 20$. Μέ τά δεδομένα αὐτά τό ἐπίπεδον ἰσορροπίας τοῦ εἰσοδήματος εἶναι:

$$Y = C + I + G \Rightarrow Y = 40 + 0{,}80(Y - 20) + 55 - 200\,i + 20 \Rightarrow$$

$$\underline{\Rightarrow Y = 495 - 1000\,i \text{ ἡ ἐξίσωσις IS}}$$

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ

1. Ἡ καμπύλη IS δεικνύει:

α) θετικήν σχέσιν μεταξύ ἐπιτοκίου καί εἰσοδήματος,

β) ἀρνητικήν σχέσιν ἐπιτοκίου καί εἰσοδήματος,

γ) θετικήν σχέσιν ἐπιτοκίου καί ἐπενδύσεως, ἤ δ) ἀρνητικήν σχέσιν ἐπιτοκίου καί ἐπενδύσεως.

<u>'Απάντησις</u>: 'Ορθή εἶναι ἡ (β) πρότασις, δηλ. ἡ ἀρνητική σχέσεις ἐπιτοκίου καί εἰσοδήματος.

2. 'Η ἐξίσωσις IS εἶναι: $Y = 500 - 2000\,i$. Ποῖα ἀπό τά κάτωθι μεγέθη ἐπιτοκίου καί εἰσοδήματος δέν ἀνήκουν εἰς τήν καμπύλην IS ;

α) $i = 0{,}02$ καί $Y = 450$,

β) $i = 0{,}05$ καί $Y = 400$,

γ) $i = 0{,}07$ καί $Y = 360$, καί

δ) $i = 0{,}10$ καί $Y = 300$.

<u>'Απάντησις</u>: 'Η (α) περίπτωσις, διότι διά $i = 0{,}02$ εἶναι $Y = 460$ καί ὄχι $Y = 450$.

3. 'Εάν ἡ MPC = 0,80 καί ἡ αὐτόνομος αὔξησις ἐπενδύσεων ΔI = μον.10, ἡ IS μετατοπίζεται:

α) δεξιά κατά μον.50,

β) δεξιά κατά μον.10,

γ) ἀριστερά κατά μον.50, ἤ

δ) ἀριστερά κατά μον.10.

<u>'Απάντησις</u>: 'Η μετατόπισις τῆς καμπύλης IS , ἥτις δεικνύει ἐπίπεδα ἰσορροπίας τοῦ εἰσοδήματος πρός τά δεξιά θά ἰσοῦται μέ:

$$\underline{\Delta Y = K_e \Delta I = 50}$$

4. Ποῖαι ἀπό τάς κάτωθι προτάσεις εἶναι ἐσφαλμέναι ;

α) 'Η IS μετατοπίζεται ἀριστερά ὅταν αὐξάνωνται οἱ φόροι.

β) 'Η IS μετατοπίζεται δεξιά ὅταν αὐξάνωνται οἱ φόροι καί ἡ δημοσία δαπάνη.

γ) 'Η IS μετατοπίζεται δεξιά ἐάν τό ἐπιτόκιον πίπτῃ δ) Ἡ IS μετατοπίζεται δεξιά ἐάν αὐξάνεται ἡ ἐπένδυσις.

Ἀπάντησις: Ἡ (γ) πρότασις εἶναι ἐσφαλμένη.

5. Ἡ ἰσόποσος αὔξησις φόρων καί δημοσίας δαπάνης:

α) Δέν μετατοπίζει τήν IS.

β) Μετατοπίζει τήν IS πρός τά δεξιά κατά $K_b \Delta G$.

ἤ γ) Μετατοπίζει τήν IS πρός τά ἀριστερά κατά $K_b \Delta G$.

Ἀπάντησις: Ἰσχύει ἡ (β) πρότασις σύμφωνα μέ τό θεώρημα τοῦ ἐξισωμένου προϋπολογισμοῦ ἤ τοῦ μοναδιαίου πολλαπλασιαστοῦ (K_b).

ΑΣΚΗΣΕΙΣ

1. Ἐάν $C = 40 + 0{,}80\,Y$ καί $I = 70 - 200\,i$ νά εὑρεθοῦν:

α) ἡ ἐξίσωσις IS, καί

β) τά ἐπίπεδα ἰσορροπίας τοῦ εἰσοδήματος, ὅταν: $i = 0{,}10$ καί $i = 0{,}05$.

Λύσις:

α) Ὡς γνωστόν, ἰσορροπία ὑφίσταται ὅταν $S = I$, ἤ ὅταν ἡ ἀξία τοῦ προϊόντος ἰσοῦται μέ τήν συνολικήν δαπάνην, ἤτοι ὅταν $Y = C + I$,

ἤ $Y = 40 + 0{,}80\,Y + 70 - 200\,i \Rightarrow Y = 550 - 1000\,i$ (ἐξίσωσις IS)

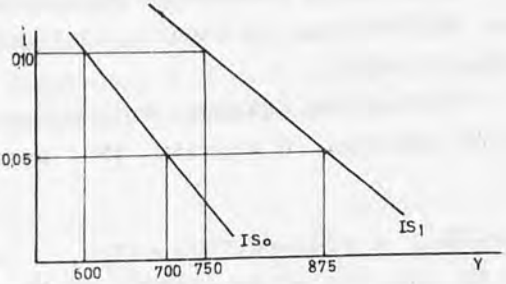
β) Διά $i = 0{,}10$ εἶναι $Y = 450$,

ἐνῷ διά $i = 0{,}05$ εἶναι $Y = 500$.

2. Μία αὐτόνομος μεταβολή τῆς δαπάνης προκαλεῖ τήν μετατόπισιν τῆς IS, ἡ μετατόπισις δέ αὕτη ἰσοῦται μέ τό γινόμενον τοῦ πολλαπλασιαστοῦ ἐπί τήν αὐτόνομον μεταβολήν τῆς δαπάνης.

'Ερωτᾶται τί θά συμβῆ εἰς τήν IS ἐάν μεταβληθῆ ἕνας συντελεστής συμπεριφορᾶς, ἔστω ἡ ὁριακή ροπή πρός κατανάλωσιν ;

Λύσις:



'Η καμπύλη IS_o παριστᾶ εἰσόδημα ἰσορροπίας εἰς ὑπόδειγμα δύο τομέων μέ ἐξισώσεις συμπεριφορᾶς $C = 50 + 0,75\ Y$ καί $I = 150 - 500\, i$. 'Εάν ἡ MPC αὐξηθῆ εἰς 0,80, ἡ IS μετατοπίζεται πρός τά δεξιά εἰς τήν θέσιν IS_1 . 'Η πρός τά δεξιά μετατόπισις τῆς IS εἶναι μον.150 εἰς ἐπιτόκιον 0,10, καί μον.175 εἰς ἐπιτόκιον 0,05. Συνεπῶς, μία μεταβολή συντελεστοῦ συμπεριφορᾶς ἔχει ὡς ἀποτέλεσμα τήν μή παράλληλον μετατόπισιν τῆς IS.

3. Τί θά συμβῆ εἰς τήν καμπύλην IS ἐάν αὐξηθοῦν:

α) αἱ εἰσαγωγαί,

β) οἱ φόροι,

γ) αἱ ἐπενδύσεις, καί

δ) αἱ ἐξαγωγαί.

Λύσις:

α) 'Η αὔξησις τῶν εἰσαγωγῶν ἰσοδυναμεῖ μέ αὔξησιν τῆς ἀποταμιευτικῆς διαρροῆς. Ἡ καμπύλη IS ἐπομένως, μετατοπίζεται πρός τά ἀριστερά.

β) Ἡ αὔξησις τῶν φόρων ἐνισχύει τό σκέλος τῶν διαρροῶν. Ἡ καμπύλη IS ἐπομένως, μετατοπίζεται πρός τά ἀριστερά.

γ) Ἡ αὔξησις τῶν ἐπενδύσεων ἀντιπροσωπεύει αὐτόνομον αὔξησιν τῆς δαπάνης. Ἡ καμπύλη IS ἐπομένως, μετατοπίζεται πρός τά δεξιά.

δ) Ἡ αὔξησις τῶν ἐξαγωγῶν ἀντιπροσωπεύει αὐτόνομον αὔξησιν τῆς δαπάνης. Ἡ καμπύλη IS, μετατοπίζεται πρός τά δεξιά.

4. Ὑποθέτομεν ὅτι $C = 40 + 0,75(Y - tY)$, $t = 0,20$, $T_x = 0$, $G = 90$ καί $I = 150 - 500\,i$. Νά ἐξηγηθῇ ἡ κατεύθυνσις καί τό μέγεθος τῆς μετατοπίσεως τῆς IS ὅταν:

α) αὐξάνεται ἡ G κατά μον.10,

β) αὐξάνωνται οἱ φόροι T_x κατά μον.10, καί

γ) αὐξάνωνται κατά μον.10 ἡ G καί T_x.

Λύσις:

Ὁ πολλαπλασιαστής δαπάνης ὅταν οἱ φόροι εἶναι συνάρτησις τοῦ Y εἶναι $K_e = 1/(1 - b + bt) = 2,5$, ὁ πολλαπλασιαστής φορολογίας εἶναι $K_{tx} = -b/(1 - b + bt) = -1,875$, ὁ δέ πολλαπλασιαστής ἐξισωμένου προϋπολογισμοῦ εἶναι:

$$K_b = \frac{\Delta Y}{\Delta G} = (1 - b)/(1 - b + bt) = 0,625 < 1$$

Συνεπῶς: α) Ἡ IS μετατοπίζεται δεξιά κατά μον.25.

β) Ἡ IS μετατοπίζεται ἀριστερά κατά μον.18,75.

καί γ) Ἡ IS μετατοπίζεται δεξιά κατά μον.6,25

Δηλαδή εἰς ἑκάστην περίπτωσιν πολλαπλασιάζομεν τήν τιμήν τοῦ πολ/στοῦ ἐπί τό μέγεθος τῆς μεταβολῆς.

5. Ὁ πολλαπλασιαστής δαπάνης εἶναι 5, ὁ πολλαπλασιαστής φορολογίας εἶναι 4, ὁ πολλαπλασιαστής ἐξισωμένου προϋπολογισμοῦ εἶναι 1 καί ἡ καμπύλη IS εἶναι IS_o ὡς δεικνύεται εἰς τό κάτωθι σχῆμα. Νά προσδιορισθῆ ἡ νέα καμπύλη IS ὅταν:

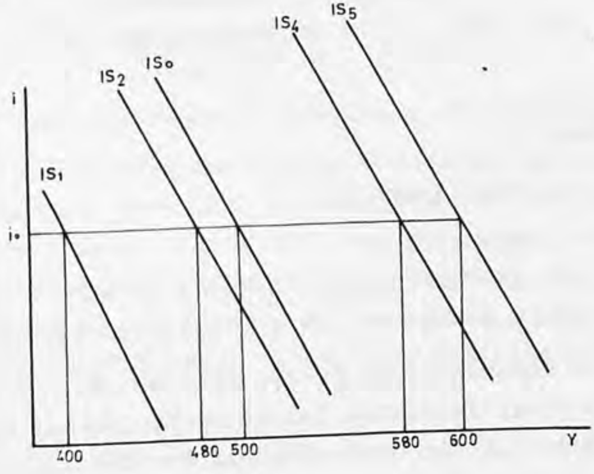
α) οἱ φόροι μειοῦνται κατά μον.20 ,

β) μειοῦνται κατά μον.20 οἱ φόροι καί ἡ G ,

γ) αὐξάνεται ἡ G κατά μον.20 , καί

δ) μειοῦται ἡ I κατά μον.20.

<u>Λύσις:</u>



α) Ἡ μείωσις τῶν φόρων ὁδηγεῖ εἰς παράλληλον μετατόπισιν πρός τά δεξιά εἰς τήν θέσιν IS_4 κατά $\Delta Y =$ μον.80 $(\Delta Y = 4 \times 20)$.

β) Μετατόπισις πρός τά ἀριστερά εἰς τήν θέσιν IS_2 κατά μον.20 , $\Delta Y = K_b \cdot \Delta G = 1 \cdot -20) = -20$.

γ) Μετατόπισις πρός τά δεξιά εἰς τήν θέσιν IS_5 κατά μον.100 , $\Delta Y = K_e \cdot \Delta G = 5 \cdot 20 = 100$.

δ) Μετατόπισις πρός τά ἀριστερά εἰς τήν θέσιν IS_1 κατά μον.100 , $\Delta Y = K_e \cdot \Delta G = 5 \cdot (-20) = -100$.

6. Ὑποθέτομεν:

$$C = 20 + 0{,}80(Y - T)$$
$$I = 350 - 30i$$
$$T = 0{,}20\,Y - 40 = g(Y)$$
$$G = 42$$

Νά εὑρεθῆ:

α) Ἡ ἐξίσωσις τῆς IS καμπύλης.

καί β) Ἐάν $i = 10\%$ νά ὑπολογισθοῦν αἱ C, I, T, Y, καί S .

Λύσις:

α) Γνωρίζομεν ὅτι:

$$Y = C + I + G$$

ἤ $$Y = 20 + 0{,}80(Y - 0{,}20\,Y + 40) + 350 - 30i + 42$$

ἤ $$0{,}36\,Y = 444 - 30\,i \Rightarrow Y = 1233{,}33 - 83{,}33i \;.$$

Ἡ IS καμπύλη εἶναι ἐκείνη ἥτις συνδέει τό εἰσόδημα,. τό ὁποῖον εἶναι ἀναγκαῖον ἵνα αἱ σχεδιαζόμεναι ἀποταμιεύσεις ἰσοῦνται μέ τάς σχεδιαζομένας ἐπενδύσεις, μέ τό ἐπιτόκιον.

β) Ἐάν: $i = 10 \Rightarrow Y = 400$, $T = 40$,
$C = 308$, $I_n = 50$, $G = 42$,

$S_n = 52 = -20 + 0{,}20(Y - 0{,}20\,Y + 40)$, $S_p = Y - C = 92$ (ex post)

7. Ἔστω τό κάτωθι ὑπόδειγμα:

Συνθήκη ἰσορροπίας: $I = S$ (1)

Συνάρτησις καταναλώσεως: $C = c_o + c_y Y$ (2)

" ἐπενδύσεως: $I = i_o - i_r r$* (3)

Λογιστική ταυτότης: $Y = C + I$ (4)

---

* Ἐπειδή συμβολίσαμεν τήν κλίσιν τῆς καμπύλης ἐπενδύσεων μέ τό γράμμα i_r , τό ἐπιτόκιον, πρός ἀποφυγήν συγχύσεων, τό συμβολίσαμεν μέ

Ἐπί τῇ βάσει τῶν ἐξισώσεως αὐτῶν, προβῆτε εἰς τήν διατύπωσιν τῶν ἐξισώσεων τῆς καμπύλης IS καί ἐν συνεχείᾳ νά ἐξετασθοῦν αἱ ἐπιδράσεις τῶν μεταβολῶν τῶν παραμέτρων τῶν διαρθρωτικῶν ἐξισώσεων ἐπί τῆς καμπύλης IS. Τέλος νά εὑρεθῇ ἡ κλίσις τῆς καμπύλης IS.

Λύσις:

Δι'ἀντικαταστάσεως τῶν (2) καί (3) εἰς τήν (4) ἔχομεν:

$$Y = \left(\frac{1}{1 - c_y}\right) (c_o + i_o - i_r r) \qquad (5)$$

ἤ

$$r = \left(\frac{1}{i_r}\right) \left[c_o + i_o - (1 - c_y)Y\right] \qquad (6)$$

Αἱ (5) καί (6) εἶναι αἱ ἐξισώσεις τῆς καμπύλης IS.

Εἰς ἕκαστον ἐπίπεδον ἐπιτοκίου ἀντιστοιχεῖ ὡρισμένος ὄγκος ἐπενδύσεων, δοθείσης τῆς καμπύλης ζητήσεως ἐπενδυτικῶν ἀγαθῶν ἤ ἄλλως τῆς ὁριακῆς ἀποδοτικότητος τῶν ἐπενδύσεων. Εἰς κατάστασιν ἰσορροπίας τό ἐπίπεδον τῶν ἐπενδύσεων ἰσοῦται πρός τάς ex ante ἀποταμιεύσεως ($I_n = S_n$). Ἡ κλίσις τῆς IS εὑρίσκεται ἐκ τῆς παραγώγου τῆς (5), ἤτοι:

$$\frac{dY}{dr} = \frac{-i_r}{1 - c_y} < o \qquad (7)$$

Ἐπειδή $o < c_y < 1$, ἡ κλίσις εἶναι ἀρνητική καί ἑπομένως μειώσεις τοῦ ἐπιτοκίου ὁδηγοῦν εἰς αὐξήσεις τοῦ Y. Ἡ (7) δύναται νά γραφῇ:

$$\frac{dY}{dr} = (-i_r) \frac{1}{1 - c_y}$$

ἀλλά ὁ ὅρος $(-i_r)$ εἶναι ἡ παράγωγος τῆς συναρτήσεως ἐπενδύσεων ὡς πρός τό ἐπιτόκιον (dI/dr), ἐνῷ ὁ ὅρος $(1/1 - c_y)$ ὡς γνωστόν, εἶναι ὁ τύπος τοῦ ἁπλοῦ πολ/στοῦ (dY/dI).

Συνεπῶς ἡ (7) γράφεται:

$$\frac{dY}{dr} = \left(\frac{dY}{dI}\right)\left(\frac{dI}{dr}\right) = \frac{-i_r}{1 - c_y} \tag{8}$$

Χαμηλά έπίπεδα έπιτοκίου αύξάνουν τό κίνητρον πρός έπένδυσιν, καί ηύξημέναι έπενδύσεις άσκοῦν πολλαπλασιαστικήν έπίδρασιν έπί τοῦ Y μέσῳ τοῦ πολ/στοῦ έπενδύσεων. Ἐπομένως εἰς χαμηλά έπιτόκια άντιστοιχοῦν ὑψηλά έπίπεδα εἰσοδήματος, ὅθεν ἡ καμπύλη IS ἔχει άρνητικήν κλίσιν. Ἄς έξετάσωμεν ὅμως καί τάς έπιδράσεις τῶν μεταβολῶν τῶν παραμέτρων (i_r καί c_y) έπί τῆς καμπύλης IS.

Ἐκ τῆς (5) $\Rightarrow$ $$\frac{\vartheta Y}{\vartheta i_r} = -\frac{r}{1 - c_y} < 0 \tag{9}$$

καί $$\frac{\vartheta Y}{\vartheta c_y} = \frac{c_o + i_o - i_r r}{(1 - c_y)^2} > 0 \tag{10}$$

Ἡ παράγωγος τῆς (5) ὡς πρός i_r εἶναι άρνητική, ὅπερ σημαίνει ὅτι έάν τό i_r αύξάνῃ μέ i_o = σταθερόν, ἡ κλίσις τῆς καμπύλης Ο.Α.Ε αύξάνει.

Κάθε έπίπεδον έπιτοκίου θά συνοδεύεται μέ χαμηλότερον έπίπεδον έπενδύσεων. Γνωρίζομεν ὅμως ὅτι ἡ έπένδυσις άσκεῖ έπί τοῦ Y έπίδρασιν πολλαπλασιαστικήν, ὥστε ἡ μείωσις τῆς έπενδύσεως νά όδηγῇ εἰς πολ/στικήν μείωσιν τοῦ εἰσοδήματος. Ἐνῷ ἡ παράγωγος τῆς (5) ὡς πρός c_y εἶναι θετική, διότι ἡ όριακή ροπή πρός κατανάλωσιν (c_y) συνδέεται θετικῶς μέ τόν πολ/στήν, ἤτοι ὅσον μεγαλυτέρα ἡ ό.ρ.κ. τόσον μεγαλυτέρα καθίσταται ἡ τιμή τοῦ πολ/στοῦ, ὥστε ν'αύξάνῃ τό Y καί άντιθέτως. Ὅταν ἡ ό.ρ.κ. αύξάνῃ, ἡ ό.ρ.ά. μειοῦται, ὥστε ἡ καμπύλη άποταμιεύσεως νά μετατίθεται πρός τά κάτω, μέ άποτέλεσμα τήν δημιουργίαν ὑψηλοτέρου έπιπέδου εἰσοδήματος.

8. Ἔστω ὅτι εἰς τό ὑπόδειγμά μας ὑπεισέρχεται ὁ δημόσιος τομεύς, ὥστε νά ἔχωμεν τάς κάτωθι έξισώσεις:

Συνθήκη Ἰσορροπίας:	$S + T = I + G$	(1)
Συνάρτησις Καταναλώσεως:	$C = c_o + c_y(Y - T)$	(2)
" Ἐπενδύσεως:	$I = i_o - i_r r$	(3)
" Φόρων:	$T = t_y Y - t_o$	(4)
Λογιστική Ταυτότης:	$Y = C + I + G$	(5)
Συνάρτησις Δημοσίας Δαπάνης :	$G = G_o$	(6)

Ἐπί τῇ βάσει τῶν ἀνωτέρω ἐξισώσεων:

α) Προβῆτε εἰς τήν ἀλγεβρικήν διατύπωσιν τῶν ἐξισώσεων τῆς καμπύλης IS .

β) Νά εὕρετε τήν κλίσιν τῆς IS (θετικήν ἤ ἀρνητικήν).

καί γ) Νά ἐξετάσετε τάς ἐπιδράσεις ἐπί τῆς καμπύλης IS τάς ὁποίας ἀσκοῦν αἱ μεταβολαί τῶν παραμέτρων τῶν διαρθρωτικῶν ἐξισώσεων (c_y, i_r, t_y).

Λύσις:

α) Δι᾽ἀντικαταστάσεως τῶν ἐξισώσεων (2), (3), (4) καί (6) εἰς τήν (5) προκύπτει ἡ ἐξίσωσις:

$$Y = \frac{c_o + i_o + G + c_y t_o - i_r r}{1 - c_y + c_y t_y} \tag{7}$$

ἤ

$$r = \frac{Y(-1 + c_y - c_y t_y) + c_o + i_o + G + c_y t_o}{i_r} \tag{8}$$

(ἐξίσωσις καμπύλης IS).

β) Λαμβάνοντες τήν παράγωγον τῆς (7) ὡς πρός r εὑρίσκομεν τήν κλίσιν τῆς IS.

$$\frac{dY}{dr} = - \frac{i_r}{1 - c_y + c_y t_y} < o \text{ (ἀρνητική κλίσις)}$$

γ) Ἄς ἐξετάσωμεν κατ᾽ἀρχήν τάς ἐπιδράσεις ἐπί τῆς IS λόγῳ μεταβολῶν τῆς MPC . Εἶναι:

$$\frac{\vartheta Y}{\vartheta c_y} = \frac{(1-c_y+c_yt_y)(t_o)+(c_o+c_yt_o+i_o-i_rr+G)(1-t_y)}{(1-c_y+c_yt_y)^2} =$$

$$= \frac{(1-t_y)(c_o+i_o-i_rr+G)+t_o}{(1-c_y+c_yt_y)^2} > o$$

Ὥστε αὐξανομένης τῆς MPC αὐξάνεται τό ἐπίπεδον τοῦ Y. καί ἡ καμπύλη IS μετακινεῖται πρός τά ἄνω. Ἐν συνεχείᾳ ἐξετάζομεν τήν ἐπίδρασιν ἐπί τῆς IS, λόγῳ μεταβολῆς τῆς i_r (κλίσις τῆς καμπύλης ὁριακῆς ἀποδοτικότητος τοῦ κεφαλαίου). Εἶναι:

$$\frac{\vartheta Y}{\vartheta i_r} = -\frac{r}{1-c_y+c_yt_y} < o$$

δηλ. ὅταν αὐξάνεται π.χ. ἡ κλίσις τῆς καμπύλης ζητήσεως ἐπενδυτικῶν ἀγαθῶν, ἡ IS μετατοπίζεται πρός τά κάτω. Ὅταν ἡ κλίσις τῆς καμπύλης αὐξάνῃ (i_o = σταθερόν), ἕκαστον ὕψος ἐπιτοκίου ἀντιστοιχεῖ εἰς χαμηλότερον ἐπίπεδον ἐπενδύσεων καί συνεπῶς μέσῳ τοῦ πολ/στοῦ τό εἰσόδημα μειοῦται. Ἐάν αἱ Δημόσιαι Δαπάναι αὐξηθοῦν, ceteris paribus, τό Y αὐξάνεται, διότι ἐάν ὑποθέσωμεν ὅτι αἱ ἐπενδύσεις διατηροῦνται σταθεραί (dI = o), αἱ ex ante ἀποταμιεύσεις ἀναγκαστικῶς θ'αὐξηθοῦν, ὥστε νά διατηρηθῇ ἡ ἰσορροπία καί τό ὑψηλότερον ἐπίπεδον ἀποταμιεύσεως θ' ἀντισοιχῇ ὁπωσδήποτε εἰς ὑψηλότερον εἰσόδημα, ὑποθέτοντες ὅτι ἡ ὁριακή ροπή πρός ἀποταμίευσιν δέν μεταβάλλεται. Μάλιστα δέ, ἡ αὔξησις τοῦ G ἔχει πολ/στικόν ἀποτέλεσμα ἐπί τοῦ Y. Εἶναι:

$$\frac{\vartheta Y}{\vartheta G} = \frac{1}{1-c_y+c_yt_y} > o$$ (πολ/στής δημοσίων δαπανῶν)

Τέλος ἐξετάζομεν τήν ἐπίδρασιν τῆς αὐξήσεως τῆς ροπῆς πρός φορολογίαν (t_y) ἐπί τῆς IS. Εἶναι:

$$\frac{\vartheta Y}{\vartheta t_y} = \frac{(-c_y)(c_o+i_o+G+c_yt_o-i_rr)}{(1-c_y+c_yt_y)^2} = \frac{-c_yY}{1-c_y+c_yt_y} < o$$

Μία αὔξησις τῶν φόρων θά μειώσῃ τό διαθέσιμον εἰσόδημα ($Y_d = Y - T$) καί ἐπομένως καί τάς ex ante ἀποταμιεύσεως ($S_n = Y_d - C$). Αὐτό τό ἐπίπεδον τῶν ἀποταμιεύσεων, ἐν ἰσορροπίᾳ, θά ἱκανοποιηθῇ ἀπό χαμηλότερον ἐπίπεδον ἐθνικοῦ εἰσοδήματος, ὥστε νά ἔχωμεν πτῶσιν τῆς καμπύλης IS.

9. Δίδονται αἱ κάτωθι ἐξισώσεις:

α. Συνάρτησις ἐπενδύσεων: $I = 100 - 10\,r$

β. Συνθήκη ἰσορροπίας: $S = I$

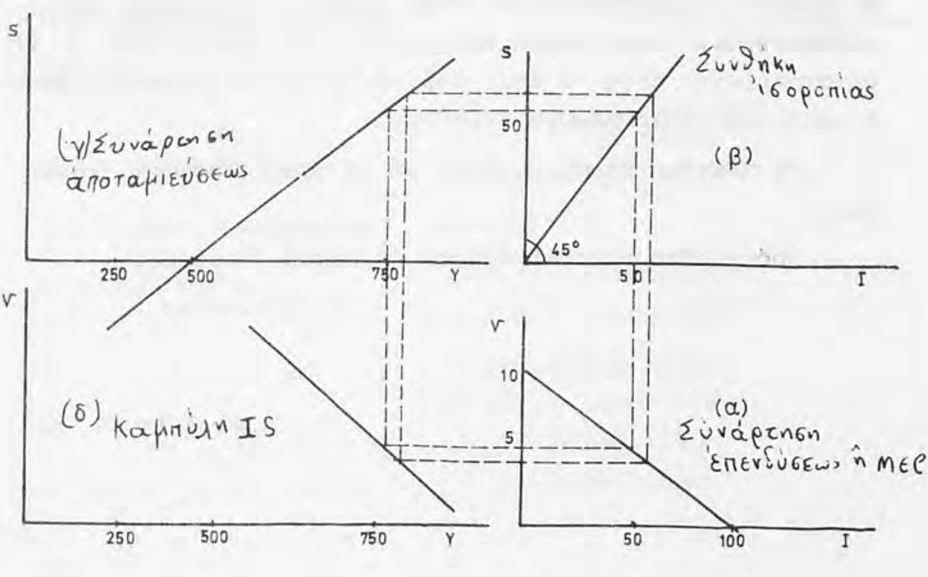
γ. Συνάρτησις ἀποταμιεύσεως: $S = -100 + 0{,}2\,Y$

Ἐπί τῇ βάσει τῶν ἀνωτέρω ἐξισώσεων:

α) Νά γίνῃ γραφική ἀπεικόνισις τῆς IS.

καί β) Νά δειχθῇ διαγραμματικῶς ἡ ἐπίδρασις τῶν μεταβολῶν τῶν παραμέτρων i_r καί c_y ἐπί τῆς καμπύλης IS.

Λύσις:



'Εκτείνοντες τήν όριζοντίαν γραμμήν άπό τό γράφημα (β) εύρίσκομεν τό έπίπεδον τοῦ εἰσοδήματος ὅπερ εἶναι ἀναγκαῖον διά νά ἔχωμεν τήν ἰσότητα $S_n = I_n$. Αὐτό τό ἐπίπεδον τοῦ Y εἶναι μον.750. Τελικῶς ἡ καμπύλη IS εὑρίσκεται ἐάν φέρωμεν τήν κάθετον γραμμήν ἀπό τό γράφημα (γ) καί τήν ὁριζοντίαν ἀπό τό γράφημα (α). Τό σημεῖον εἰς τό ὁποῖον αἱ δύο εὐθεῖαι τέμνονται ἀποτελεῖ σημεῖον τῆς καμπύλης IS . 'Επαναλαμβάνοντες τήν αὐτήν διαδικασίαν ὑποθέτοντες διάφορα ἐπίπεδα ἐπιτοκίου, λαμβάνομεν ἀρκετά σημεῖα ἅτινα ὁρίζουν τήν IS. 'Επειδή ὅμως ὅλαι αἱ ληφθεῖσαι διαρθρωτικαί ἐξισώσεις εἶναι γραμμικαί, δύο μόνον σημεῖα εἶναι ἀρκετά διά νά μᾶς δώσουν τήν καμπύλην IS. "Ας ἴδωμεν ὅμως, ποίαν θέσιν λαμβάνει ἡ καμπύλη IS ὅταν μεταβάλλωνται αἱ παράμετροι i_r καί c_y , ἤτοι ἡ κλίσις τῆς MEC καί ἡ ὁριακή ροπή πρός κατανάλωσιν.

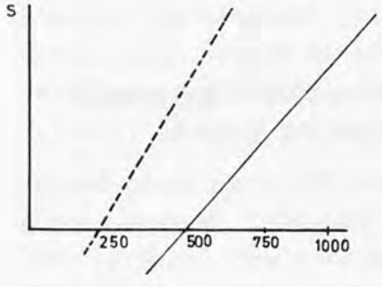
Προηγουμένως μέ τήν βοήθειαν τῶν παραγώγων διεπιστώσαμεν ὅτι μεταβολαί τῆς κλίσεως τῆς καμπύλης ζητήσεως ἐπενδυτικῶν ἀγαθῶν μετατοπίζουν τήν καμπύλην IS πρός τά κάτω ὅταν αὐξάνῃ ἡ κλίσις i_r , ἐνῷ ὅταν μειοῦται ἡ κλίσις i_r ἡ καμπύλη IS μετατοπίζεται πρός τά ἄνω. 'Επί πλέον διεπιστώσαμεν ὅτι ὅταν ἡ ροπή πρός κατανάλωσιν αὐξάνεται ἡ IS μετατοπίζεται πρός τά ἄνω, ἐνῷ τό ἀντίθετον συμβαίνει ὅταν ἡ ροπή πρός κατανάλωσιν μειοῦται.

Τά ἀνωτέρω εἶναι δυνατόν νά τά παρουσιάσωμεν γραφικῶς.

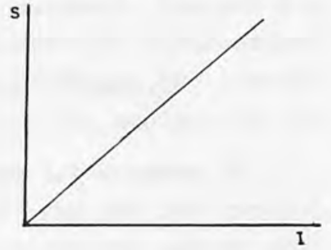
Πρός τοῦτο κατασκευάζομεν τά κάτωθι γραφήματα:

Μετατοπίσεις καμπύλης IS

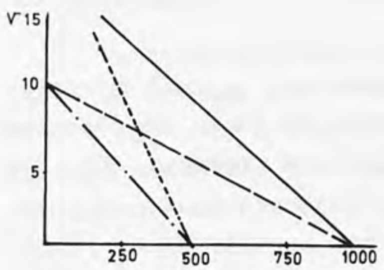
(γ) Συνάρτησις ἀποταμιεύσεως



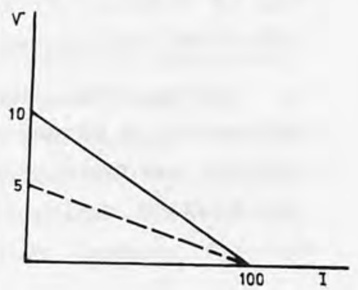
(β) Συνθήκη ἰσορροπίας



(δ) Καμπύλη IS



(α) Καμπύλη MEC ἤ ζητήσεως ἐπενδυτικῶν ἀγαθῶν



(α) Καμπύλη MEC:
—— I = 100 - 10 r
— — I = 100 - 20 r

(β) Συνθήκη ἰσορροπίας:
—— S = I

(γ) Συνάρτησις ἀποταμιεύσεως :
—— S = -100 + 0,2 Y
.... S = -100 + 0,4 Y

(δ) Καμπύλη IS :
—— Y = 1000 - 50 r
— — Y = 1000 - 100 r
.... Y = 500 - 25 r
—·— Y = 500 - 50 r

῎Εστω ὅτι αὐξάνει ἡ κλίσις τῆς καμπύλης MEC (ἢ καμπύλης ζητήσεως ἐπενδυτικῶν ἀγαθῶν) ἀπό i_r=0,10 εἰς i_r=0,20. Γνωρίζομεν ἤδη ὅτι ἡ αὔξησις αὕτη θά ὁδηγήσῃ εἰς μείωσιν τοῦ ἐθνικοῦ εἰσοδήματος (Y) λόγῳ τῆς ἐπενεργείας τοῦ πολλαπλασιαστοῦ ἐπενδύσεων καί συνεπῶς θά ἔχωμεν μίαν μετατόπισιν τῆς καμπύλης IS πρός τά κάτω. Τοῦτο ἀπεικονίζεται εἰς τό γράφημα (δ) διά τῆς διακεκομμένης γραμμῆς (----).

Τό γράφημα (γ) παριστᾶ αὔξησιν τῆς ροπῆς πρός ἀποταμίευσιν διά τῆς μετατοπίσεως τῆς καμπύλης ἀποταμιεύσεως πρός τά ἄνω ἀπό 0,2 εἰς 0,4 καί ἀντιστοίχως μείωσιν τῆς ροπῆς πρός κατανάλωσιν ἀπό 0,8 εἰς 0,6. Ἡ μείωσις τῆς ροπῆς πρός κατανάλωσιν θά ὁδηγήσῃ εἰς μείωσιν τοῦ Y καί συνεπῶς εἰς μετακίνησιν τῆς IS πρός τά κάτω, ὡς ἐμφαίνεται εἰς τό γράφημα (δ) διά τῆς γραμμῆς ..... , ἥτις κεῖται κάτωθεν τῆς ἀρχικῆς καμπύλης IS.

Τέλος, ὅταν ἀμφότεραι αἱ παράμετροι c_y καί i_r μεταβάλλωνται, ἡ κατασκευαζομένη καμπύλη IS εἶναι τό ἄθροισμα ἑκάστης μεταβολῆς, ὡς ἐμφαίνεται εἰς τό γράφημα (δ) διά τῆς γραμμῆς -.-.-.

ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ 9ον Νομισματικός Τομεύς

ΑΣΚΗΣΕΙΣ

1. Νά συγκριθοῦν τά ὑποδείγματα: $Y = C + I + G$ καί $M = kY$.

Λύσις:

Ἀμφότερα τά ὑποδείγματα εἶναι δυνατόν νά χρησιμοποιηθοῦν ὡς θεωρίαι τοῦ εἰσοδήματος, διαφέρουν ὅμως εἰς τό ὅτι, ἡ ἐξίσωσις ἀνταλλαγῶν τονίζει τό ἀποτέλεσμα τῶν αὐτονόμων μεταβολῶν τοῦ ἀποθέματος χρήματος ἐπί τοῦ ἐπιπέδου χρηματικοῦ εἰσοδήματος, ἐνῷ τό Κεϋνσιανόν ὑπόδειγμα ἀναλύει τό ἀποτέλεσμα αὐτονόμων μεταβολῶν δαπάνης ἐπί τοῦ εἰσοδήματος.

2. Νά ὑπολογισθῇ ἡ ταχύτης κυκλοφορίας τοῦ χρήματος ὅταν:

α) $C =$ μον.525, $I =$ μον.130, $G =$ μον.80,
$X =$ μον.15, $M_s =$ μον.150.

β) $C =$ μον.525, $I =$ μον.130, $G =$ μον.80,
$X =$ μον.15, $M_s =$ μον.100.

καί γ) $C =$ μον.500, $I =$ μον.110, $G =$ μον.75,
$X =$ μον.15, $M_s =$ μον.100.

Λύσις:

α) $Y = C + I + G + X =$ μον.750, ὥστε $V = Y/M = 5$.

β) $V = 7,5$.

γ) $V = 7$.

Ὡς γνωστόν εἶναι $V = 1/k$, ἔνθα τό k παριστᾶ τήν ἀναλογίαν τοῦ χρηματικοῦ εἰσοδήματος, τήν ὁποίαν τά ἄτομα ἐπιθυμοῦν νά κατέχουν, διά τήν διενέργειαν τῶν συναλλαγῶν. Τό $1/k$ εἶναι γνωστόν καί ὡς Μαρσαλλιανόν k.

3. Νά εὑρεθῇ:

α) ἡ τιμή τοῦ K , καί

β) ἡ ποσότης τοῦ χρήματος πού ζητεῖται εἰς ἑκάστην περίπτωσιν τοῦ ἀνωτέρω προβλήματος.

Λύσις:

α) $k = \frac{1}{V} = 1/5$ εἰς τήν (α) περίπτωσιν,
$1/7,5$ εἰς τήν (β) " , καί
$1/7$ εἰς τήν (γ) " .

β) Ἡ ζήτησις χρήματος ἐκφράζεται ἀπό τήν ἐξίσωσιν $M = kY$, ἐξίσωσις ζητήσεως χρήματος διά συναλλαγάς (L_t), ὥστε εἰς τήν (α) περίπτωσιν εἶναι μον.150,
" " (β) " " μον.100, καί
" " (γ) " " μον.100.

4. Ὑποθέτοντες ὅτι $M_s =$ μον.100 καί $M_d = 0,20\,Y$, νά εὑρεθοῦν:

α) ἡ τιμή τοῦ χρηματικοῦ πολλαπλασιαστοῦ,

β) τό ἐπίπεδον τοῦ χρηματικοῦ εἰσοδήματος, καί

γ) τό ἐπίπεδον τοῦ χρηματικοῦ εἰσοδήματος ἐάν αὐξηθῇ ἡ προσφορά χρήματος κατά μον.10.

<u>Λύσις:</u>

α) Ὁ πολλαπλασιαστής χρήματος εἶναι ἴσος μέ:

$$\Delta Y/\Delta M = 1/K = 5$$

β) $M_s = M_d$ ἤ $100 = 0{,}20\,Y \Rightarrow Y = 500$

γ) $M_s = M_d$ ἤ $110 = 0{,}20\,Y \Rightarrow Y = 550$

Ὥστε μία κατά μον.10 αὔξησις τῆς προσφορᾶς χρήματος ἀσκεῖ πολλαπλασιαστικόν ἀποτέλεσμα ἐπί τοῦ χρηματικοῦ εἰσοδήματος, ἤτοι αὐξάνει τοῦτο κατά μον.50.

5. Νά ἐξηγηθῇ διατί ἡ μεταβολή τῆς προσφορᾶς χρήματος ἀσκεῖ πολλαπλασιαστικήν μεταβολήν ἐπί τοῦ ἐπιπέδου τοῦ χρηματικοῦ εἰσοδήματος.

<u>Λύσις:</u>

Ἡ αὔξησις τῆς προσφορᾶς χρήματος θά πρέπει ἀπό κάποιον νά διακρατηθῇ. Δοθέντος ὅτι $M_d = kY$ (σταθερά ζήτησις χρήματος), ἡ ηὐξημένη προσφορά χρήματος ζητεῖται ἐάν ὑπάρχῃ αὔξησις εἰς τό ἐπίπεδον τοῦ χρηματικοῦ εἰσοδήματος. Ἐπειδή K δηλ. ἡ ἀναλογία τοῦ χρηματικοῦ εἰσοδήματος τό ὁποῖον διακρατεῖται ὑπό μορφήν χρήματος εἶναι μικροτέρα τῆς μονάδος ($k < 1$), ἡ αὔξησις τοῦ εἰσοδήματος θά πρέπει νά ὑπερβαίνῃ τήν αὔξησιν τῆς προσφορᾶς χρήματος.

6. Μία μεταβολή εἰς τήν προσφοράν χρήματος πάντοτε ἀσκεῖ πολλαπλασιαστικήν μεταβολήν ἐπί τοῦ ἐπιπέδου τοῦ χρηματικοῦ εἰσοδήματος ;

<u>Λύσις:</u>

Ἡ μεταβολή εἰς τό χρηματικόν εἰσόδημα ἰσοῦται μέ: $\Delta Y = \Delta M/K$. Ἡ μεταβολή τοῦ χρηματικοῦ εἰσοδήματος ἐξαρτᾶται ἀπό τό μέγεθος καί ἀπό τήν κατεύθυνσιν τῆς μεταβολῆς τῆς τιμῆς τοῦ k.

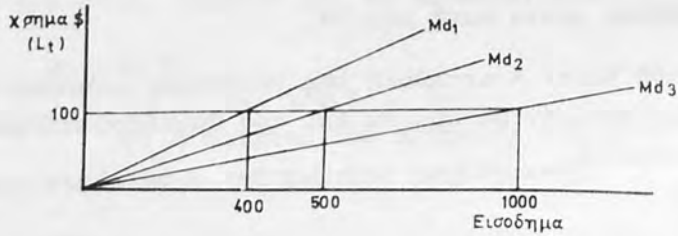
7. Ἀπό τό κάτωθι σχῆμα νά εὑρεθῇ ἡ τιμή τοῦ K ὅταν ἡ ζήτησις χρήματος παρίσταται:

α) ὑπό τῆς M_{d_1} ,

β) ὑπό τῆς M_{d_2} , ἤ

γ) ὑπό τῆς M_{d_3} .

Λύσις:



$M_d = kY$. Δι᾽ἀντικαταστάσεως ἔχομεν:

α) M_{d_1}: $100 = k400 \Rightarrow K = 0,25$

β) M_{d_2}: $100 = k500 \Rightarrow K = 0,20$

γ) M_{d_3}: $100 = k1000 \Rightarrow K = 0,10$

8. Ὑποθέτομεν ὅτι:

M_s = μον.100, $M_d = 0,25\,Y$, Y = μον.400 καί $k^*_e = 5$

Ποία ἡ αὔξησις τοῦ χρηματικοῦ εἰσοδήματος ἐάν ἡ δημοσία δαπάνη (G) αὐξηθῇ κατά μον.15, ἐνῷ δέν μεταβάλλονται ἡ προσφορά καί ζήτησις χρήματος ;

Λύσις:

Ὡς γνωστόν $\Delta Y = K_e \Delta G$. Δι᾽ἀντικαταστάσεως εἰς τόν

* Ὑπενθυμίζομεν ὅτι μέ τό K_e συμβολίζομεν τόν ἁπλόν πολλαπλασιαστήν ἐπενδύσεων (πολλαπλασιαστήν δημοσίων δαπανῶν)

τύπον εὑρίσκομεν ὅτι τό εἰσόδημα θά αὐξηθῆ κατά μον.75 ἀπό τήν αὔξησιν τῆς G κατά μον.15.

Εἴδομεν ὅμως ὅτι εἰς τήν ἐγχρήματον οἰκονομίαν , θά πρέπει εἴτε νά αὐξηθῆ ἡ προσφορά χρήματος εἴτε νά μειωθῆ τό k ὥστε νά αὐξηθῆ τό χρηματικόν εἰσόδημα ($\Delta Y = \Delta M/K$). Ἐπειδή ὅμως τά M_s καί K παραμένουν σταθερά, δέν θά συμβῆ πολλαπλασιαστική αὔξησις εἰς τό ἐπίπεδον τοῦ χρηματικοῦ εἰσοδήματος ἀπό τήν αὔξησιν τῆς G.

Κατά συνέπειαν ἡ αὔξησις τῆς δημοσίας δαπάνης ἀντισταθμίζεται ἀπό ἰσόποσον μείωσιν τῆς ἐπενδύσεως ὅταν τά M_s καί k εἶναι σταθερά.

ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ 10ον Ἰσορροπία εἰς τήν ἀγοράν Χρήματος

1. Ἡ Καμπύλη LM.

Διά νά εὑρίσκεται ἡ ἀγορά χρήματος ἐν ἰσορροπίᾳ δέον ὅπως ἡ ζήτησις χρήματος εἶναι ἴση πρός τήν προσφοράν χρήματος. Ἐάν ληφθῇ ὑπ'ὄψιν ὅτι ἡ προσφορά χρήματος καθορίζεται ἐξωγενῶς ὑπό τῶν νομισματικῶν (τραπεζιτικῶν) ἀρχῶν, τοῦτο σημαίνει ὅτι κάποιος συνδυασμός (σχέσις) εἰσοδήματος καί ἐπιτοκίου πρέπει νά δημιουργηθῇ ὥστε τά ἄτομα νά ἐπιθυμοῦν τόσην διακράτησιν ρευστῶν διαθεσίμων ὅσην καί ἡ προσφορά.

Ἡ συνολική ζήτησις χρήματος εἶναι:

$M = M_s + M_t$ ἤ $M = m_o - m_r r + m_y Y$, ἀφοῦ $M_s^* = m_o - m_r r$ καί $M_t = m_y Y$. Λύομεν τήν τελευταίαν ἐξίσωσιν ὡς πρός Y, ὁπότε:

$$\boxed{Y = \frac{M + m_r r - m_o}{m_y}} \;(1) \quad \Rightarrow \quad \boxed{r = \frac{m_y Y - M + m_o}{m_r}} \;(2)$$

Συνήθως τήν συνολικήν ζήτησιν χρήματος παριστῶμεν μέ τό σύμβολον: $M_d = L(Y,r)$.

Ὑπολογίζομεν ἐν συνεχείᾳ ἐκ τῶν (1) καί (2) τάς μερικάς παραγώγους ὡς κάτωθι:

$$\frac{\partial Y}{\partial M} = \frac{1}{m_y} > o, \quad \frac{\partial Y}{\partial r} = \frac{m_r}{m_y} > o, \quad \frac{\partial r}{\partial M} = -\frac{1}{m_r} < o, \quad \frac{\partial r}{\partial Y} = \frac{m_y}{m_r} > o$$

Ἐκ τῶν μερικῶν παραγώγων $\frac{\partial Y}{\partial r}$, $\frac{\partial r}{\partial Y}$ ἐξάγεται τό συμπέ-

---

* Εἰς πολλά ἐγχειρίδια Μακροοικονομικῆς θεωρίας ἡ ζήτησις χρήματος διά κερδοσκοπίαν συμβολίζεται μέ M_α, ἀντί τοῦ συμβόλου M_s, πρός ἀποφυγήν συγχύσεως μέ τήν προσφοράν χρήματος, ἥτις πάντοτε παρίσταται διά τοῦ συμβόλου M_s.

ρασμα ὅτι ἡ καμπύλη LM ἔχει θετικήν κλίσιν, ἐν ἀντιθέσει πρός τήν καμπύλην IS. Ὁ δικαιολογητικός λόγος τούτου εἶναι ὁ ἐξῆς: ἡ αὔξησις τοῦ ἐπιτοκίου συνεπάγεται τήν μείωσιν τῶν κερδοσκοπικῶν ρευστῶν διαθεσίμων ἤ ὅπερ τό αὐτό, μείωσιν τῆς ζητήσεως χρήματος δι᾽οἰκονομικάς ἐπενδύσεις. Ἐφ᾽ὅσον ὅμως ἡ προσφορά χρήματος εἶναι σταθερά, ἡ μείωσις τῶν ρευστῶν κερδοσκοπικῶν διαθεσίμων ὁδηγεῖ εἰς αὔξησιν τῆς ζητήσεως χρήματος διά συναλλακτικούς σκοπούς.

Ἐάν ἡ σχέσις τῶν συναλλακτικῶν διαθεσίμων καί εἰσοδήματος διατηρεῖται σταθερά, ἡ αὔξησις τῶν συναλλακτικῶν ρευστῶν διαθεσίμων συνοδεύεται μέ αὔξησιν τοῦ εἰσοδήματος.

<u>Ὥστε, ἐν ἰσορροπίᾳ (εἰς τήν ἀγοράν χρήματος), μία αὔξησις τοῦ ἐπιτοκίου συνεπάγεται αὔξησιν τοῦ ἐπιπέδου τοῦ εἰσοδήματος.</u>

Ἀφ᾽ἑτέρου τά πρόσημα τῶν μερικῶν παραγώγων $\frac{\vartheta Y}{\vartheta M}$, καί $\frac{\vartheta r}{\vartheta M}$ δεικνύουν τάς μεταβολάς ἐπί τοῦ εἰσοδήματος καί τοῦ ἐπιτοκίου, τάς ὁποίας ἀσκεῖ ἡ μεταβολή τοῦ M, ἤτοι ἡ μεταβολή τῆς <u>ἐξωγενῶς</u> καθοριζομένης προσφορᾶς χρήματος.

Π.χ. μία αὔξησις τῆς προσφορᾶς χρήματος σημαίνει ὅτι διατίθεται περισσότερον χρῆμα διά συναλλαγάς (κίνητρον συναλλαγῶν) καί διά κερδοσκοπίαν (κερδοσκοπικόν κίνητρον). Ὅταν αὐξάνῃ ἡ ζήτησις χρήματος διά συναλλαγάς, πρέπει νά αὐξάνῃ συγχρόνως καί τό ἐπίπεδον εἰσοδήματος (Y) συμφώνως πρός τήν σχέσιν: $M_t = m_y Y$ καί συνεπῶς τό πρόσημον τῆς παραγώγου $\vartheta Y/\vartheta M$ εἶναι θετικόν.

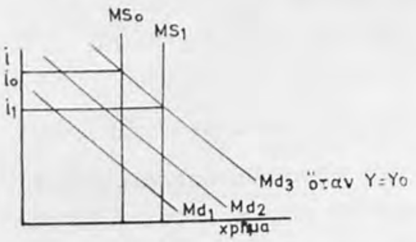
Προσέτι, κερδοσκοπικά διαθέσιμα (M_s) θά ζητοῦνται εἰς μεγαλυτέρας ποσότητας μόνον ἐάν τό ἐπιτόκιον πίπτει, συμφώνως πρός τήν σχέσιν: $M_s = m_o - m_r r$. Ἐπομένως τό πρόσημον τῆς παραγώγου $\vartheta r/\vartheta M$ καθίσταται ἀρνητικόν.

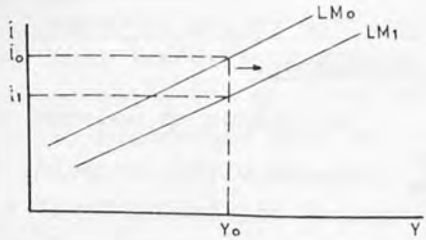
2. <u>Μετατοπίσεις τῆς καμπύλης LM.</u>

Ἡ καμπύλη LM μετατοπίζεται ἐφ᾽ὅσον μετατοπίζονται ἡ προσφορά ἤ ἡ ζήτησις χρήματος.

Συγκεκριμένως ἡ LM μετατοπίζεται (1) πρός τά δεξιά ἐφ'ὅσον αὐξάνει ἡ προσφορά χρήματος ἤ μειοῦται ἡ ζήτησις χρήματος καί (2) πρός τά ἀριστερά ἐφ'ὅσον μειοῦται ἡ προσφορά χρήματος ἤ αὐξάνει ἡ ζήτησις χρήματος. Ἡ μετατόπισις τῆς LM ἀπό μίαν μεταβολήν τῆς προσφορᾶς χρήματος ἰσοῦται μέ τόν πολλαπλασιαστήν χρήματος (1/k) ἐπί τήν μεταβολήν εἰς τήν προσφοράν χρήματος ΔΜ

Παράδειγμα 1.





Ἡ αὔξησις τῆς προσφορᾶς χρήματος εἰς τήν θέσιν M_{S1} μεταθέτει πρός τά δεξιά τήν LM εἰς τήν θέσιν LM_1.

Παράδειγμα 2.

Ἔστω ὅτι ἡ ἐξίσωσις LM εἶναι $Y = 600 + 800\,i$, ἀφοῦ $M_s = 200$, $M_\alpha = 50 - 200\,i$ καί $M_t = 0{,}25\,Y$.

<u>Περίπτωσις I.</u>

Ὑποθέτομεν ὅτι ἡ προσφορά χρήματος αὐξάνει ἀπό μον. 200 εἰς μον.220. Ἡ ἐξίσωσις LM τότε γίνεται:

$$Y = 600 + 800\,i + \Delta M(1/K) \Rightarrow Y = 680 + 800\,i$$

Περίπτωσις ΙΙ.

Ὑποθέτομεν ὅτι ἡ προσφορά χρήματος αὐξάνει ἀπό μον. 220 εἰς μον.240. Ἡ LM τότε γίνεται:

$$Y = 680 + 800\,i + \Delta M(1/K) \quad \text{ἤ} \quad Y = 760 + 800\,i$$

Παρατήρησις:

Μεταβολαί εἰς τήν προσφοράν χρήματος δέν μεταβάλλουν τό ὁριζόντιον καί τό κάθετον τμῆμα τῆς καμπύλης LM, ἐνῷ ἡ προσφορά χρήματος αὐξάνει κατά μῆκος τό ὁριζόντιον τμῆμα καί μετατοπίζει τό κάθετον τμῆμα τῆς καμπύλης LM κατά:

$$\Delta M(1/k)$$

Μόνον ἐάν μεταβληθῇ ἡ ζήτησις διά κερδοσκοπικούς σκοπούς θά μεταβληθῇ τό ὁριζόντιον καί τό κάθετον τμῆμα τῆς καμπύλης LM.

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ

1. Ὑποθετόμεν ὅτι ἡ προσφορά χρήματος εἶναι σταθερά καί ἡ ζήτησις χρήματος συνάρτησις τοῦ Y καί τοῦ i. Ἐάν τό ἐπίπεδον τοῦ Y αὐξάνῃ:

α) αὐξάνει ἡ ζητουμένη ποσότης χρήματος καί αὐξάνει τό ἐπιτόκιον,

β) αὐξάνει ἡ ζητουμένη ποσότης χρήματος καί μειοῦται τό ἐπιτόκιον,

γ) μειοῦται ἡ ζητουμένη ποσότης χρήματος , καί μειοῦται τό ἐπιτόκιον, καί

δ) μειοῦται ἡ ζητουμένη ποσότης χρήματος καί αὐξάνει τό ἐπιτόκιον.

Ἀπάντησις: Ἰσχύει ἡ (α) περίπτωσις.

2. Ποία ἀπό τάς κάτωθι προτάσεις εἶναι ὀρθή ;

α) Ἡ LM εἶναι κάθετος ὅταν δέν ὑπάρχῃ ζήτησις διά κερδοσκοπικούς σκοπούς.

β) Ἡ LM εἶναι ὁριζόντιος ὅταν δέν ὑπάρχῃ ζήτησις διά κερδοσκοπικούς σκοπούς.

γ) Ἡ προσφορά χρήματος δέν ἔχει ἀποτέλεσμα ἐπί τῆς LM ἐάν ἡ LM ἔχει θετικήν κλίσιν.

δ) Ἡ προσφορά χρήματος δέν ἔχει ἀποτέλεσμα ἐπί τῆς LM ἐάν ἡ LM εἶναι κάθετος.

<u>Ἀπάντησις</u>: Ἰσχύει ἡ (α) περίπτωσις.

<u>ΑΣΚΗΣΕΙΣ</u>

1. Ἡ ζήτησις διά συναλλαγάς εἶναι $M_t = 0{,}20\,Y$, ἐνῷ ἡ ζήτησις χρήματος διά κερδοσκοπίαν εἶναι $M_\alpha = 100 - 500\,i$.

Νά εὑρεθῇ ἡ ἐξίσωσις ζητήσεως χρήματος.

<u>Λύσις:</u>

Εἶναι: $M_d = M_t + M_a = 0{,}20\,Y + 100 - 500\,i = f(Y,i)$

δηλ. συνάρτησις τοῦ Y καί τοῦ ἐπιτοκίου.

2. Τί συμβαίνει εἰς τήν ζητουμένη ποσότητα χρήματος ὅταν αὐξάνῃ τό ἐπίπεδον τοῦ εἰσοδήματος ;

<u>Λύσις:</u>

Ἡ αὔξησις τοῦ εἰσοδήματος αὐξάνει τήν ζητουμένη ποσότητα χρήματος διά συναλλακτικούς σκοπούς.

3. Ἐάν ἡ προσφορά χρήματος ἰσοῦται μέ μον.250, καί: $M_t = 0{,}20\,Y$ καί $M_\alpha = 150 - 500\,i$, ποία ποσότης χρήματος εἶναι διαθέσιμος διά κερδοσκοπίαν, ἐάν τό εἰσόδημα ἰσοῦται:

α) μέ μον.700,

β) μέ μον.800,

γ) μέ μον.900.

Λύσις:

α) Ἡ ποσότης χρήματος διά κερδοσκοπίαν εἶναι: $M_\alpha = M_s - M_t$. Ἐπομένως $M_\alpha = 250 - 140 = 110$.

β) $M_\alpha = 250 - 160 = 90$.

γ) $M_\alpha = 250 - 180 = 70$.

3. Ἐξηγήσατε τήν θετικήν σχέσιν μεταξύ εἰσοδήματος καί ἐπιτοκίου εἰς τήν νομισματικήν ἰσορροπίαν.

Λύσις:

Καθώς τό ἐπίπεδον τοῦ Y αὐξάνει, ἡ ζήτησις διά συναλλαγάς καί διά λόγους ἐξασφαλίσεως αὐξάνει, ὁπότε μένει μικροτέρα ποσότης χρήματος διά κερδοσκοπίαν. Ἀλλά μικρότεραι ποσότητες χρήματος διά κερδοσκοπίαν συνεπάγονται ὑψηλότερα ἐπιτόκια.

$$L(i,Y) = T(Y) + A(i), \quad L(i,Y) = M$$

ἄρα
$$A(i) = M - T(Y) \rightarrow i = i(Y)$$

5. Νά εὑρεθῇ ἡ ἐξίσωσις LM ὅταν:

α) $M_s =$ μον.200, $M_t = 0{,}25\,Y$, $M_\alpha = 40 - 500\,i$

καί β) $M_s =$ μον.180, $M_t = 0{,}20\,Y$ $M_\alpha = 50 - 200\,i$

Λύσις:

α) $200 = 0{,}25\,Y + 40 - 500\,i \Rightarrow Y = 640 + 2000\,i$ ἐξίσωσις LM

β) $180 = 0{,}20\,Y + 50 - 200\,i \Rightarrow Y = 650 + 1000\,i$ ἐξίσωσις LM

6. Νά ὑπολογισθοῦν ἡ κατεύθυνσις καί τό μέγεθος τῆς μετατοπίσεως τῆς LM ὅταν:

α) $k = 0{,}20$ καί ἡ προσφορά χρήματος αὐξάνῃ κατά μον.20, β) k = 0,50 καί ἡ προσφορά χρήματος μειοῦται κατά μον.10,

γ) k = 0,20 ἐνῷ ἡ σταθερά ζητήσεως χρήματος διά κερδοσκοπίαν μειοῦται κατά μον.20, καί

δ) k = 0,20 καί ἡ προσφορά χρήματος αὐξάνῃ κατά μον.10, ἐνῷ ἡ ζήτησις διά κερδοσκοπίαν μειοῦται κατά μον. 20.

Λύσις:

α) Ἡ LM μετατίθεται δεξιά κατά:

$$\frac{1}{K}(\Delta M) = \frac{1}{0,20}\,20 = \text{μον.}100$$

β) Ἡ LM μετατίθεται ἀριστερά κατά:

$$\frac{1}{K}(\Delta M) = \frac{1}{0,50}\cdot 10 = \text{μον.}20$$

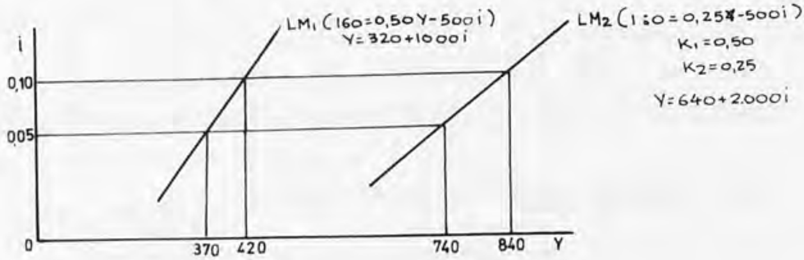
γ) Ἀφοῦ μειοῦται ἡ σταθερά ζητήσεως χρήματος διά κερδοσκοπίαν θά ὑπάρξῃ αὐτόνομος μείωσις εἰς τήν ζήτησιν χρήματος. Ἀλλά ἡ μείωσις τῆς ζητήσεως χρήματος μεταθέτει πρός τά δεξιά τήν καμπύλην LM. Ἡ πρός τά δεξιά μετάθεσις τῆς LM ἰσοῦται μέ ΔD(1/K), ἔνθα D παριστᾶ τήν σταθεράν τῆς ἐξισώσεως ζητήσεως χρήματος διά κερδοσκοπίαν. Συνεπῶς ἡ μετάθεσις πρός τά δεξιά θά εἶναι μον.100. Ἡ μετάθεσις τῆς LM θά εἶναι παράλληλος.

δ) Εὐκόλως εὑρίσκεται ὅτι ἡ πρός τά δεξιά μετάθεσις τῆς LM εἶναι μον.150.

7. Τί θά συμβῇ εἰς τήν LM ὅταν μειωθῇ ἡ ζήτησις χρήματος διά συναλλαγάς καί διά ἐξασφάλισιν ;

Λύσις:

Τό σχῆμα δεικνύει ὅτι ἡ μείωσις τῆς ζητήσεως χρήματος διά συναλλαγάς-ἐξασφάλισιν ἀπό $\underline{M_t = 0,50\,Y}$ εἰς $\underline{M_t = 0,25\,Y}$



<u>μετατοπίζει τήν LM πρός τά δεξιά</u> είς τήν θέσιν LM_2. Θά πρέπει όμως νά παρατηρηθῆ ὅτι <u>ἡ μετατόπισις αὕτη δέν εἶναι παράλληλος, ἀλλά ἡ κλίσις μεταβάλλεται</u>, ἀφοῦ ἡ μετατόπισις είς ἐπιτόκιον 0,10 εἶναι μον.420, ἐνῷ είς ἐπιτόκιον 0,05 εἶναι μον.370.

8. Ποῖον τό σχῆμα τῆς LM ὅταν δέν ὑφίσταται ζήτησις χρήματος διά κερδοσκοπίαν ;

<u>Λύσις:</u>

Ὅταν δέν ὑπάρχῃ ζήτησις χρήματος διά κερδοσκοπίαν (M_α = o), ἡ ζήτησις χρήματος τότε (M_d) εἶναι συνάρτησις μόνον τοῦ ἐπιπέδου τοῦ Y, δηλ. $M_d = f(Y)$. Τότε ὅμως ἡ καμπύλη LM καθίσταται κάθετος, ἐκφράζουσα τήν σχέσιν ἐπιτοκίου καί εἰσοδήματος.

9. Ὑποθέτομεν:

$M_t = 0,333\,Y$ ὅπου M_t = ζήτησις χρήματος διά συναλλαγάς

$M_s = 150 - 10\,r$ " M_s = " " " κερδοσκοπικούς λόγους

$M = M_t + M_s = 180$

α) Νά ὑπολογισθῆ ἡ ἐξίσωσις τῆς LM καμπύλης.

β) Ἐάν r = 10% νά εὑρεθοῦν τά Y, M_t, M_s.

α) Εἶναι:

$$M = M_t + M_s \quad \text{ἤ} \quad M = 0,333\,Y + 150 - 10\,r = 180 \Rightarrow$$

$$\Rightarrow 0,333\,Y = 180 - 150 + 10\,r = 30 + 10\,r$$

$$\text{ἤ} \quad Y = 90 + 30\,r$$

β) Ἐάν $r = 10 \Rightarrow Y = 390, \quad M_t = 130, \quad M_s = 50$

10. Χρησιμοποιοῦντες τάς ἐξισώσεις:

$$Y = \frac{M + m_r r - m_o}{m_y} \quad \text{καί} \quad r = \frac{m_y Y - M + m_o}{m_r}$$

ὑπολογίσατε τάς μερικάς παραγώγους τοῦ Y καί r ὡς πρός: m_o, m_r, καί m_y.

<u>Λύσις:</u>

$$\frac{\partial Y}{\partial m_o} = -\frac{1}{m_y}, \quad \frac{\partial Y}{\partial m_r} = \frac{r}{m_y}, \quad \frac{\partial Y}{\partial m_y} = -\frac{M + m_r r - m_o}{m_y^2} \qquad M_t = m_y Y$$

$$\frac{\partial r}{\partial m_o} = \frac{1}{m_r}, \quad \frac{\partial r}{\partial m_r} = -\frac{m_y Y - M + m_o}{m^2}, \quad \frac{\partial r}{\partial m_y} = \frac{Y}{m_r} \qquad M_s = m_o - m_r r$$

11. Δίδονται αἱ κάτωθι ἐξισώσεις:

$M^s = 200$ (1) = Ἐξίσωσις Προσφορᾶς Χρήματος

$M_t = 0,20\,Y$ (2) = Συνάρτησις Ζητήσεως Χρήματος διά συναλλαγάς

$M_s = 250 - 2000\,r$ ἤ $M_\alpha = 250 - 2000\,r$ (3) = Συνάρτησις Ζητήσεως Χρήματος διά κερδοσκοπίαν*

$M^s = M_d$ (4) = Συνθήκη Ἰσορροπίας εἰς τήν Ἀγοράν Χρήματος - Προσφορά Χρήματος = Ζήτησις Χρήματος ($M_d = M_t + M_s$ ἤ $M_d = M_t + M_a = L(Y,r)$)

Ἐπί τῇ βάσει τῶν ἀνωτέρω ἐξισώσεων:

α) Νά γίνῃ ἡ γραφική παρουσίασις τῆς καμπύλης LM.

---

* Ἡ ζήτησις χρήματος διά κερδοσκοπίαν παρίσταται μέ τά σύμβολα M_s καί M_α. Τό ὀρθότερον ὅμως εἶναι νά παρίσταται μέ τό M_α, διότι διά τοῦ συμβόλου M_s παρίσταται πάντοτε ἡ προσφορά χρήματος.

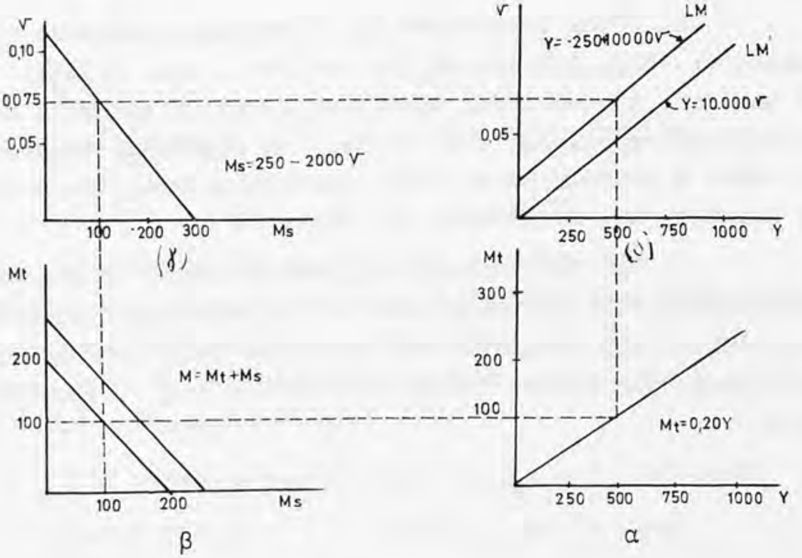
β) Νά δειχθῇ διαγραμματικῶς ἡ ἐπίδρασις ἐπί τῆς καμπύλης LM, λόγῳ μεταβολῆς τῆς προσφορᾶς χρήματος, ἀπό μον.200 εἰς μον.250.

γ) Πῶς διαμορφοῦνται τά ἀρχικά διαγράμματα ὅταν εἰς τό ὑπόδειγμα ὑπεισέλθουν ἐξισώσεις ἀναφερόμεναι εἰς τό κατώτατον καί ἀνώτατον ὕψος ἐπιτοκίου (περίπτωσις παγίδος ρευστότητος ἤ τοῦ βραχώδους πυθμένος).

π.χ. Νά εἶναι $r = r_{min} = 0,05$ ὅταν $M_s > M^* = 150$

καί $M_s = M_{s,min} = 50$ " $r > r^* = 0,10$

<u>Λύσις:</u>



α) Ὑποθέτομεν ὅτι ἡ προσφορά χρήματος, εἶναι σταθερόν μέγεθος, ἔστω M = μον.200. Διά νά κατασκευάσωμεν τήν καμπύλην LM ἐκκινοῦμεν ἀπό ἕν αὐθαίρετον ἐπίπεδον εἰσοδήματος, ἔστω Y = 500, ὁπότε ἡ ζήτησις χρήματος διά συναλλαγάς (M_t) ὡς ἐμφαίνεται εἰς τό τμῆμα (α) εἶναι 100. Ἐπειδή M = σταθερά = 200, καί $M_t = 100 \Rightarrow M_s = 100$. Πράγματι τοῦτο ἐμφαίνεται εἰς τό τμῆμα (β). Ὅταν $M_s = 100$, τό ἐπιτόκιον πρέπει νά διαμορφοῦται εἰς ὕψος ἴσον 0,075 συμφώνως πρός τήν σχέσιν $M_s = 250 - 2000\,r$ καί πρός τό διάγραμμα γ.

Ἀλλά r = 7,5% καί Y = 500 τέμνονται εἰς ἕν σημεῖον, τό ὁποῖον ἀποτελεῖ σημεῖον τῆς καμπύλης LM ὡς ἐμφαίνεται εἰς τό τμῆμα (δ). Λαμβάνοντες καί ἄλλα σημεῖα κατασκευάζομεν τήν καμπύλην LM, ἐπειδή ὅμως αἱ σχέσεις εἶναι γραμμικαί, ἀρκοῦν δύο μόνον σημεῖα.

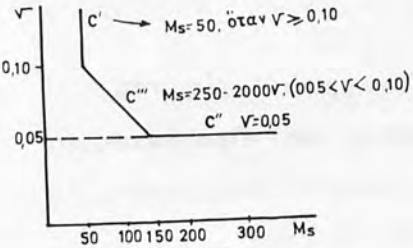
β) Ὅταν ὑποθέσωμεν ὅτι ἡ προσφορά χρήματος μεταβάλλεται, ἤτοι ἐνῷ ἀρχικῶς ἦτο μον.200 , τώρα γίνεται: M = μον.250, ἡ συνάρτησις συνολικῆς προσφορᾶς χρήματος μετατοπίζεται παραλλήλως πρός τά ἄνω, τό εἰσόδημα (Y) αὐξάνει, ὥστε ἡ καμπύλη LM κινεῖται παραλλήλως πρός τήν ἀρχικήν καμπύλην LM, λαμβάνουσα τήν θέσιν LM'.

γ) Ἄς ἴδωμεν ὅμως πῶς διαμορφοῦται τό ἀνωτέρω σχεδιάγραμμα ὅταν ὑπεισέρχονται εἰς τό ὑπόδειγμα ἐξισώσεις ἀναφερόμεναι εἰς κατώτατον καί ἀνώτατον ὕψος ἐπιτοκίου, περίπτωσις ἥτις ἐκλήθη "παγίς ρευστότητος" ἤ "βραχώδης πυθμήν".

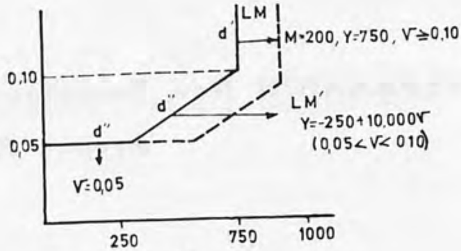
Ἔστω ὅτι $r = r_{min} = 0{,}05$ ὅταν $M_s > M^* = 150$

καί $M_s = M_{s,min} = 50$ " $r > r^* = 0{,}10$

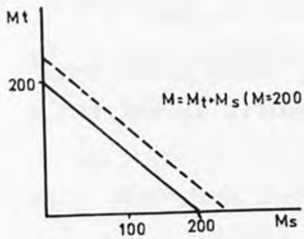
Τό τμῆμα (γ) τοῦ κατωτέρω διαγράμματος περιλαμβάνει τρία διαφορετικά τμήματα διά τήν ζήτησιν χρήματος διά κερδοσκοπικούς λόγους. Ὅταν r > 0,10 τά κερδοσκοπικά διαθέσιμα εἶναι τελείως ἀνελαστικά εἰς ἐπίπεδον $M_{s,min} = 50$. Ὅταν r = 0,05 τά κερδοσκοπικά διαθέσιμα εἶναι τελείως ἐλαστικά.



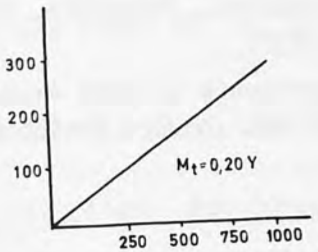
(γ)



(δ)



(β)



(α)

Τό γράφημα (δ) παρέχει τήν καμπύλην LM.

Ἐφ᾽ὅσον r = 0,05 = ἐλάχιστον ἐπίπεδον, οἱονδήποτε ἐπίπεδον εἰσοδήματος μέχρι μον.250 εἶναι δυνατόν.

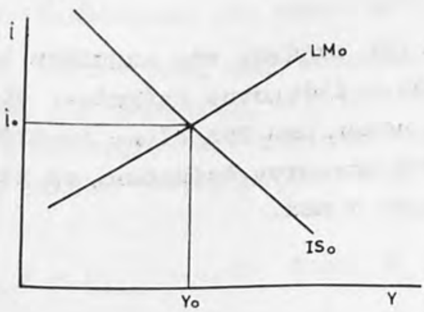
Ὅταν r ≥ 0,10 = μέγιστον ἐπίπεδον, τό εἰσόδημα εἶναι:

Y = 750 = σταθερόν = max.

ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ 11ον Ταυτόχρονος Ἰσορροπία εἰς τάς Ἀγοράς Χρήματος και Προϊόντος

1. Ταυτόχρονος Ἰσορροπία εἰς τάς Ἀγοράς Χρήματος καί Προϊόντος

Ἡ ἰσορροπία εἰς τάς ἀγοράς χρήματος καί προϊόντος εὑρίσκεται ἐάν λύσωμεν συγχρόνως τάς ἐξισώσεις IS καί LM.



Παράδειγμα 1.

Ἔστω $C = 90 + 0,625\,Y_d$, $Y_d = Y$, $I = 150 - 100\,i$, $M_t = 0,25\,Y$

$M_\alpha = 50 - 200\,i$ καί $M_s = 180$

Νομισματική ἰσορροπία ὑπάρχει ὅταν:

$M_s = M_\alpha + M_t$ ἤ $180 = 0,25\,Y + 50 - 200\,i \rightarrow$

$\rightarrow 100\,i = 0,125\,Y - 65$ (ἐξίσωσις LM)

'Ισορροπία είς τήν άγοράν προϊόντος ὑπάρχει ὅταν:

$Y = C + I$ ἤ $Y = 90 + 0,625\,Y + 150 - 100\,i \Rightarrow$

$\Rightarrow 100\,i = 240 - 0,375\,Y$ (ἐξίσωσις IS)

Ταυτόχρονος ἰσορροπία ὑφίσταται καί είς τάς δύο ἀγοράς ὅταν IS = LM.

Λύομεν τό σύστημα:

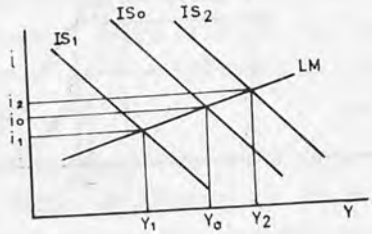
$$\begin{aligned} 100\,i &= 240 - 0,375\,Y \quad \Rightarrow Y = 610 \\ -100\,i &= -65 + 0,125\,Y \end{aligned}$$

Δι'ἀντικαταστάσεως τῆς τιμῆς αὐτῆς είς τάς ἐξισώσεις IS ἤ LM ἔχομεν:

$i = 0,1125$, $I = 138,75$, $C = 471,25$, $M_t = 152,50$

2. <u>Αὐτόνομοι μεταβολαί είς τήν ζήτησιν ἐπενδύσεων</u>

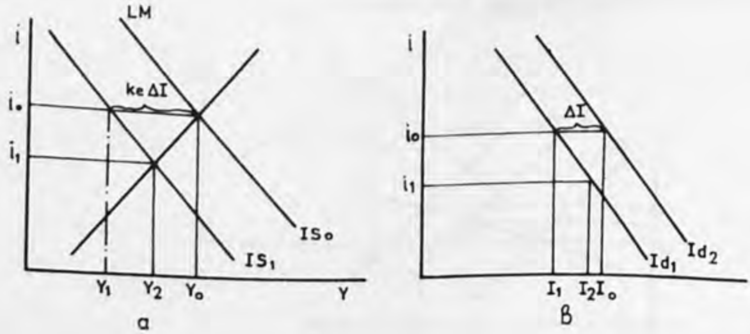
Μετατοπίσεις τῶν καμπύλων IS καί LM μεταβάλλουν τάς συνθήκας ἰσορροπίας είς ἑκάστην ἀγοράν καί συνεπῶς τό εἰσόδημα ἰσορροπίας καί τό ἐπιτόκιον.



Π.χ. ἡ πρός τά ἀριστερά μετάθεσις τῆς καμπύλης IS μέ ἀμετάβλητον τήν LM, μειώνει τό εἰσόδημα καί τό ἐπιτόκιον. 'Ενῶ ἡ πρός τά δεξιά μετάθεσις τῆς IS αὐξάνει τό Y καί τό i.

Εἰς τό κάτωθι σχῆμα (α) ἡ πραγματική μεταβολή εἰς τό ἐπίπεδον ἰσορροπίας τοῦ Y εἶναι μικροτέρα ἀπό τήν μεταβολήν τῆς IS. Ἔστω ὅτι ἡ πρός τά ἀριστερά μετάθεσις τῆς IS ὀφείλεται εἰς μείωσιν τῶν ἐπενδύσεων κατά $I_0 - I_1$, ὅπως ἐμφαίνεται εἰς τό διάγραμμα (β). Οὕτως <u>ἐάν τό ἐπιτόκιον παραμένῃ σταθερόν εἰς i_0</u> αἱ ἐπενδύσεις μειοῦνται κατά $I_0 - I_1$. Τώρα ἐάν τό ἐπιτόκιον μειωθῇ εἰς i_1 καθώς ἡ καμπύλη ζητήσεως ἐπενδύσεων μετακινεῖται ἀριστερά, ὁ ὄγκος τῶν ἐπενδύσεων μειοῦται κατά $I_0 - I_2$ παρά $I_0 - I_1$.

Ἐπομένως, ἐνῷ μία αὐτόνομος μείωσις τῶν ἐπενδύσεων προκαλεῖ μετάθεσιν τῆς IS πρός τά ἀριστερά κατά $K_e \Delta I$ (μέ ἐπιτόκιον σταθερόν), ἡ μείωσις τοῦ ἐπιτοκίου ἀπό i_0 εἰς i_1 ἀντισταθμίζει μέρος τῆς ἀρχικῆς μειώσεως τῶν ἐπενδύσεων καί τό ἐπίπεδον ἰσορροπίας τοῦ Y πίπτει εἰς Y_2 παρά εἰς τό Y_1.



Παράδειγμα 2.

Διά τοῦ παραδείγματος αὐτοῦ, θά δείξωμεν τήν ἐπίδρασιν τῆς μειώσεως τῶν αὐτονόμων ἐπενδύσεων ἐπί τοῦ εἰσοδήματος ἰσορροπίας, χρησιμοποιοῦντες τάς παραμέτρους τοῦ παραδείγματος 1, μέ μόνην τήν διαφοράν ὅτι τώρα ὑποθέτομεν μείωσιν τῶν αὐτονόμων ἐπενδύσεων κατά μον.10, ὁπότε θά γίνῃ $I = 140 - 100\,i$.

Ἡ ἐξίσωσις νομισματικῆς ἰσορροπίας εἶναι:

$$100\,i = 0{,}125\,Y - 65$$

Ὡς γνωστόν ἰσορροπία εἰς τήν ἀγοράν προϊόντος ὑπάρχει ὅταν:

$\underline{Y = C + I} \Rightarrow Y = 90 + 0{,}625\,Y + 140 - 100\,i \Rightarrow$

$\Rightarrow 100\,i = 230 - 0{,}375\,Y$ (ἐξίσωσις καμπύλης IS)

Ταυτόχρονος ἰσορροπία εἰς τάς ἀγοράς χρήματος καί προϊόντος ὑπάρχει ὅταν IS = LM .

Ἐκ τῆς λύσεως τοῦ συστήματος:

$$\begin{aligned} 100\,i &= 0{,}125\,Y - 65 \\ 100\,i &= -0{,}375\,Y + 230 \end{aligned} \quad \Rightarrow Y = 590$$

Δι᾽ἀντικαταστάσεως εἰς τάς ἐξισώσεις IS ἤ LM ἔχομεν:

$i = 0{,}0875$, $C =$ μον.458,75, $I =$ μον.131,25,

$M_t =$ μον.147,50, καί $M_\alpha =$ μον.32,50

Παρατηροῦμεν ἐπομένως ὅτι εἰς ἐπιτόκιον 0,1125 αἱ ἐπενδύσεις ἦσαν $I =$ μον.138,75 εἰς τό Παράδειγμα 1, καί ὅτι αὗται γίνονται $I = 128{,}75$ ὅταν αἱ αὐτόνομοι ἐπενδύσεις μειωθοῦν κατά μον.10.

Εἰς τό ἀνωτέρω ὅμως παράδειγμα, τό ἐπιτόκιον ἐμειώθη εἰς 0,0875 ὅταν ἐμειώθησαν αἱ αὐτόνομοι ἐπενδύσεις, ὥστε ἡ πραγματική μείωσις τῶν ἐπενδύσεων εἶναι μον.7,50 , παρά μον.10 καί ἡ πραγματική μείωσις τοῦ εἰσοδήματος ἰσορροπίας μον.20 ἀντί μον.26,67.

Συμπέρασμα: Αἱ μεταβολαί τοῦ i μετριάζουν τήν ἐπίδρασιν τήν ὁποίαν ἀσκεῖ ἐπί τοῦ εἰσοδήματος ἰσορροπίας ἡ μεταβολή τῶν αὐτονόμων ἐπενδύσεων.

Παράδειγμα 3.

Αἱ παράμετροι τοῦ Παραδείγματος 1 διατηροῦνται μέ μόνην ἐξαίρεσιν ὅτι εἶναι $I = 195 - 500\,i$.

Ἡ ἐξίσωσις νομισματικῆς ἰσορροπίας παραμένει:

$$100\,i = 0{,}125\,Y - 65 \rightarrow \text{ἐξίσωσις LM}$$

Ἰσορροπία εἰς τήν ἀγοράν ἀγαθῶν ὑπάρχει ὅταν:

$$Y = C + I \quad \text{ἤ} \quad Y = 90 + 0{,}625\,Y + 195 - 500\,i \Rightarrow$$
$$\Rightarrow 100\,i = -0{,}075\,Y + 57$$

Ταυτόχρονος ἰσορροπία ὑπάρχει ὅταν IS = LM. Λύοντες τάς ἐξισώσεις IS καί LM εὑρίσκομεν:

$$Y = 610, \quad \text{καί} \quad i = 0{,}1125$$

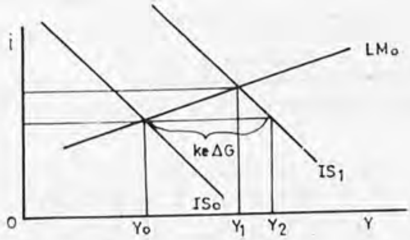
3. Μεταβολαί εἰς τάς Δαπάνας τοῦ Δημοσίου καί Φορολογία

Ὡς γνωστόν, μεταβολαί εἰς τάς δαπάνας τοῦ Δημοσίου καί Φορολογίαν (Δημοσιονομική πολιτική) μεταβάλλουν τήν θέσιν τῆς IS. Οὕτω αὔξησις τοῦ G, μεταθέτει πρός τά δεξιά τήν IS κατά $k_e \Delta G$. Πλήν ὅμως ἡ μεταβολή εἰς τό εἰσόδημα ἰσορροπίας εἶναι μικροτέρα ἀπό τήν ἔκτασιν $K_e \Delta G$. Τοῦτο ἐξηγεῖται διότι καθώς τό εἰσόδημα αὐξάνει, τό ποσόν τοῦ χρήματος πού ζητεῖται διά συναλλαγάς αὐξάνει, ὥστε νά ἀπομένῃ μικροτέρα ποσότης χρήματος διά κερδοσκοπίαν. Ἡ ἠλαττωμένη ὅμως ζήτησις χρήματος διά κερδοσκοπίαν αὐξάνει τό ἐπιτόκιον, ἡ αὔξησις τοῦ ὁποίου μειώνει τάς ἐπενδύσεις καί ἑπομένως ἀντισταθμίζει μέρος τοῦ αὐξητικοῦ ἀποτελέσματος τῆς ηὐξημένης δαπάνης τοῦ δημοσίου.

Τά ἀνωτέρω δεικνύονται εἰς τό διάγραμμα τῆς ἑπομένης σελίδος.

Παράδειγμα 1.

$C = 90 + 0{,}625\,Y_d$, $Y_d = Y$, $I = 150 - 100\,i$, $M_t = 0{,}25\,Y$,



$M_\alpha = 50 - 200\,i$, $M_s = 180$, $G = 10$.

῾Η ἐξίσωσις νομισματικῆς ἰσορροπίας εἶναι:

$$100\,i = 0{,}125\,Y - 65$$

ἐνῷ ἰσορροπία εἰς τήν ἀγοράν προϊόντος ὑπάρχει ὅταν:

$$Y = C + I + G \Rightarrow Y = 90 + 0{,}625\,Y + 150 - 100\,i + 10 \Rightarrow$$
$$\Rightarrow 100\,i = 250 - 0{,}375\,Y \rightarrow \text{ἐξίσωσις IS}$$

Λύοντες τό σύστημα τῶν ἐξισώσεων IS καί LM ἔχομεν: Y = μον.630. Δι᾽ἀντικαταστάσεως εἰς τάς ἐξισώσεις IS ἤ LM ἔχομεν: $i = 0{,}1375$, $C = 483{,}75$, $I = 136{,}25$, $G = 10$, $M_t = 157{,}50$ καί $M_\alpha = 22{,}50$

Συγκρίνοντες τά ἀποτελέσματα τοῦ 1ου Παραδείγματος καί τοῦ παραδείγματος αὐτοῦ, παρατηροῦμεν ὅτι τό Y ηὐξήθη ἀπό 610 εἰς 630 καί τό ἐπιτόκιον ἀπό 0,1125 εἰς 0,1375. ῾Η ὕψωσις τοῦ ἐπιτοκίου μειώνει τό ὕψος τῶν ἐπενδύσεων ἀπό 138,75 εἰς 136,25 καί ἐπομένως ἀντισταθμίζει μέρος τοῦ ἐπεκτατικοῦ ἀποτελέσματος τῆς ηὐξημένης δημοσίας δαπάνης.

Παράδειγμα 2.

῾Υποθέτομεν τώρα καί τήν ὕπαρξιν φόρων μον.10. ῾Η ἐξίσωσις νομισματικῆς ἰσορροπίας εἶναι:

$$100\,i = 0{,}125\,Y - 65$$

Ἰσορροπία εἰς τήν ἀγοράν προϊόντος ὑπάρχει ὅταν:

$Y = C + I + G$ ἤ $Y = 90 + 0,625(Y - 10) + 150 - 100i + 10 \Rightarrow$

$\Rightarrow \boxed{100\,i = 243,75 - 0,375\,Y \rightarrow \text{ἐξίσωσις IS}}$

Λύοντες τάς IS καί LM ἔχομεν $Y = 617,50$. Δι'ἀντικαταστάσεως λαμβάνομεν:

$$i = 0,1219, \quad C = 469,69, \quad I = 137,81,$$
$$G = T_x = 10, \quad M_t = 154,38, \quad M_a = 25,62$$

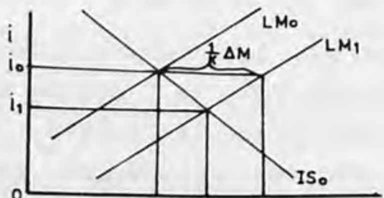
Ὥστε ἡ αὔξησις τοῦ Y εἶναι μικροτέρα τῆς αὐξήσεως $K_b \Delta G$ ἔνθα K_b ὁ πολ/στής ἐξισωμένου προϋπολογισμοῦ.

4. <u>Μεταβολαί εἰς τήν Ποσότητα Χρήματος</u>

Ἡ LM μετατίθεται ὅταν μεταβάλλωνται:

1. ἡ ζήτησις χρήματος διά συναλλαγάς, δηλ. τό k,
2. ἡ ζήτησις χρήματος διά κερδοσκοπίαν, καί
3. ἡ προσφερομένη ποσότης χρήματος.

Εἰς τό κατωτέρω παράδειγμα θά ἐξετάσωμεν τήν μετατόπισιν τῆς LM, λόγῳ μεταβολῆς τῆς προσφορᾶς χρήματος.



Ἡ LM καμπύλη μετατίθεται δεξιά κατά $(1/K)\Delta M$ ἀπό μίαν αὔξησιν προσφορᾶς χρήματος.

Ἀλλά ἡ αὔξησις εἰς τό εἰσόδημα ἀπό Y_0 εἰς Y_1 εἶναι μικροτέρα ἀπό: $Y_2 - Y_0$ ὅση δηλ. εἶναι ἡ μετατόπισις τῆς LM.

Παράδειγμα

Εἰς τό προηγούμενον Πράδειγμα εὑρέθη εἰσόδημα ἰσορροπίας μον.617,50 καί ἐπιτόκιον 0,1219. Ἔστω ὅμως ὅτι αὐξάνεται ἡ προσφορά χρήματος ἀπό 180 εἰς 200. Ἡ ἐξίσωσις IS εἶναι:

$$100\,i = 243{,}75 - 0{,}375\,Y$$

Νομισματική ἰσορροπία ὑπάρχει ὅταν:

$$M_s = M_\alpha + M_t \quad \text{ἤ} \quad 200 = 0{,}25\,Y + 50 - 200\,i \Rightarrow$$
$$\Rightarrow 100\,i = 0{,}125\,Y - 75 \rightarrow \text{ἐξίσωσις LM}$$

Λύοντες τάς ἐξισώσεις IS καί LM ἔχομεν:

$$Y = 637{,}50 \quad \text{καί} \quad i = 0{,}0469, \quad C = 482{,}19, \quad I = 145{,}31,$$
$$M_t = 159{,}38, \quad \text{καί} \quad M_\alpha = 40{,}62$$

Ἐκ τοῦ Παραδείγματος αὐτοῦ βλέπομεν ὅτι ἡ νομισματική πολιτική ἐπηρεάζει τό ἐπίπεδον τοῦ εἰσοδήματος μέσῳ τῆς ἐπενδυτικῆς δαπάνης. Αἱ ἐπενδύσεις αὐξάνονται ἀπό μον.137,81 εἰς μον.145,31 καθώς αὐξάνεται ἡ προσφορά χρήματος καί τό ἐπιτόκιον πίπτει ἀπό 0,1219 εἰς 0,0469.

Ἀλλά αὐτό πού πρέπει νά προσεχθῇ εἶναι ὅτι ἡ αὔξησις τοῦ Y, δέν εἶναι $\frac{1}{K}$ ΔM, ἀλλά μικροτέρα τῆς ἐκτάσεως αὐτῆς ἔνθα:

$\frac{1}{K}$ = πολλαπλασιαστής χρήματος = Y/M = τό ἀντίστροφον τοῦ ποσοστοῦ εἰσοδήματος πού διατίθεται δι'ἀγοράν χρήματος διά συναλλακτικούς σκοπούς (εἰσοδηματική ταχύτης κυκλοφορίας χρήματος).

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ

1. Μία αὐτόνομος αὔξησις ἐπενδύσεων θά ἐπιφέρῃ:
   α) ὑψηλότερον εἰσόδημα καί ὑψηλότερον ἐπιτόκιον,
   β) χαμηλότερον εἰσόδημα καί χαμηλότερον ἐπιτόκιον,
   γ) ὑψηλότερον εἰσόδημα καί χαμηλότερον ἐπιτόκιον, ἤ

δ) χαμηλότερον εἰσόδημα καί ὑψηλότερον ἐπιτόκιον.

Ἀπάντησις: Ἰσχύει ἡ (α) περίπτωσις.

2. Ἡ αὔξησις τῶν φόρων ἐπιφέρει:

α) ὑψηλότερον εἰσόδημα καί ὑψηλότερον ἐπιτόκιον,

β) χαμηλότερον εἰσόδημα καί χαμηλότερον ἐπιτόκιον,

γ) ὑψηλότερον εἰσόδημα καί χαμηλότερον ἐπιτόκιον, ἤ

δ) χαμηλότερον εἰσόδημα καί ὑψηλότερον ἐπιτόκιον.

Ἀπάντησις: Ἰσχύει ἡ (β) πρότασις.

3. Ἡ αὐτόνομος αὔξησις τῶν ἐπενδύσεων θά ἐπιφέρῃ:

α) αὔξησιν εἰς τό εἰσόδημα κατά $K_e \Delta I$,

β) θά αὐξήσῃ τό εἰσόδημα μικρότερον ἀπό $K_e \Delta I$,

γ) θά αὐξήσῃ τό εἰσόδημα περισσότερον ἀπό $K_e \Delta I$,

ἤ δ) δέν θά αὐξήσῃ τό Y.

Ἀπάντησις: Ἡ αὔξησις τοῦ Y δέν θά εἶναι τῆς ἐκτάσεως $K_e \Delta I$, ἀλλά μικροτέρα.

4. Ἐάν ὑφίσταται ἰσόποσος μείωσις τῶν φόρων καί τοῦ G:

α) τό εἰσόδημα θά μειωθῇ ἐκ τῆς μεταβολῆς τοῦ G,

β) τό Y θά μειωθῇ, ἀλλά ἡ κατανάλωσις θά αὐξηθῇ,

γ) τό εἰσόδημα θά μειωθῇ, ἀλλά αἱ ἐπενδύσεις θά αὐξηθοῦν, ἤ

δ) τό Y θά μειωθῇ, ἀλλά ἡ κατανάλωσις καί αἱ ἐπενδύσεις θά αὐξηθοῦν:

Ἀπάντησις: Ἰσχύει ἡ (γ) πρότασις.

5. Ἡ αὔξησις τῶν φόρων θά ἔχῃ ὡς ἀποτέλεσμα:

α) μικροτέρας ἐπενδύσεις,

β) μεγαλυτέρας ἐπενδύσεις,

γ) αὔξησιν τῆς ὁριακῆς ῥοπῆς πρός κατανάλωσιν,

ἤ δ) αὔξησιν τῆς προσφορᾶς χρήματος.

Ἀπάντησις: Ἰσχύει ἡ (β) πρότασις.

6. Μία αὔξησις τῆς προσφορᾶς χρήματος θά ἐπιφέρῃ:

α) αὔξησιν τοῦ ἐπιτοκίου καί τοῦ Υ,

β) αὔξησιν τοῦ Υ κατά ΔΥ = ΔΜ(1/Κ),

γ) αὔξησιν τοῦ Υ μεγαλυτέραν τοῦ ΔΜ(1/Κ), ἤ

δ) αὔξησιν τοῦ Υ μικροτέραν τοῦ ΔΜ(1/Κ).

Ἀπάντησις: Ἰσχύει ἡ (δ) πρότασις.

ΑΣΚΗΣΕΙΣ

1. Ἔστω ὑπόδειγμα δύο τομέων, ὅπου:

$C = 100 + 0,80\,Y$, $I = 150 - 600\,i$, $M_s = 200$,

$M_t = 0,20\,Y$, $M_\alpha = 50 - 400\,i$.

Νά εὑρεθοῦν:

α) τό εἰσόδημα ἰσορροπίας, καί

β) τά ἀντιστοιχοῦντα ἐπίπεδα C καί I εἰς τό εἰσόδημα ἰσορροπίας.

Λύσις:

Ἐξίσωσις IS

$Y = C + I$

$Y = 100 + 0,80\,Y + 150 - 600\,i$

$0,20\,Y = 250 - 600\,i$

Ἐξίσωσις LM

$M_s = M_t + M_\alpha$

$200 = 0,20\,Y + 50 - 400\,i$

$0,20\,Y = 150 + 400\,i$

α) Εἰσόδημα ἰσορροπίας ὑπάρχει ὅταν IS = LM

$$0{,}20\,Y = 250 - 600i$$
$$0{,}20\,Y = 150 + 400i$$
$$i = 0{,}10 \quad Y = 950$$

β) Δι᾽ἀντικαταστάσεως ἔχομεν:

$$C = 860, \; I = 90$$

2. Ἐάν εἰς τό ἀνωτέρω ὑπόδειγμα ὑπεισέλθῃ ὁ δημόσιος τομεύς, ὅπου $G = 10$ καί $T_x = 0$, τότε:

α) Ποία θά εἶναι ἡ κατεύθυνσις καί ἡ ἔκτασις τῆς μετακινήσεως τῶν IS καί LM ;

β) Νά εὑρεθῇ τό νέον ἐπίπεδον ἰσορροπίας τοῦ Y, καί γ) Νά ἐξηγηθῇ τί θά συμβῇ εἰς τά ἐπίπεδα καταναλώσεως καί ἐπενδύσεων.

Λύσις:

α) Ἡ καμπύλη LM δέν μεταβάλλεται. Ἡ καμπύλη IS μετατίθεται δεξιά κατά μον.50 ($K_e \Delta G$).

β) Ἡ IS ἐξίσωσις γίνεται $0{,}20\,Y = 260 - 600i$. Τό ἐπίπεδον ἰσορροπίας τοῦ Y εἶναι μον.970.

γ) Ἡ κατανάλωσις αὐξάνεται εἰς μον.876 , ἀφοῦ αὐξάνεται τό Y. Ἐνῷ αἱ ἐπενδύσεις μειοῦνται εἰς μον.84 ἐπειδή τό ἐπιτόκιον αὐξάνεται ἀπό 0,10 εἰς 0,11.

3. Ὅταν: $C = 150 + 0{,}50\,Y$, $I = 200 - 400\,i$, $M_t = 0{,}25Y$, $M_\alpha = 50 - 100\,i$ καί $M_s = 180$ εὑρίσκομεν ὅτι διά $Y = 580$ καί $i = 0{,}15$ ὑφίσταται: IS = LM. Ἔστω ὅτι τώρα ἐπέρχεται αὔξησις τῆς προσφορᾶς χρήματος κατά μον.20. Ἐρωτᾶται:

α) Ποία εἶναι ἡ ἔκτασις καί ἡ κατεύθυνσις τῶν μετατοπίσεων τῶν IS καί LM ;

β) Νά εὑρεθῇ τό νέον ἐπίπεδον ἰσορροπίας τοῦ Y,

καί γ) Νά ἐξηγηθῇ τί θά συμβῇ εἰς τήν C καί τήν I.

Λύσις:

α) Ἡ αὔξησις τῆς προσφορᾶς χρήματος, μεταθέτει τήν LM πρός τά δεξιά, ἐνῷ δέν μεταβάλλει τήν IS. Εἰς ἐπιτόκιον $i = 0{,}15$ καί $Y =$ μον.580, ἡ τιμή τοῦ χρηματικοῦ πολλαπλασιαστοῦ εἶναι $1/K = Y/M = 3{,}22$. Ὁπότε ἡ LM μετατίθεται κατά $(1/K)\Delta M = 64{,}44$.

β) Ἡ νέα καμπύλη LM εἶναι τώρα:
$0{,}50\,Y = 300 + 200\,i$. Λύοντες τάς ἐξισώσεις IS καί LM ἔχομεν εἰσόδημα ἰσορροπίας εἰς τό νέον ἐπίπεδον μον.633,33.

γ) Ἀποτέλεσμα αὐτῆς τῆς νομισματικῆς πολιτικῆς εἶναι ἡ αὔξησις τῆς C εἰς μον.466,66 καί τῶν ἐπενδύσεων, λόγῳ πτώσεως τοῦ ἐπιτοκίου,εἰς μον.166,67.

4. Πῶς ἡ μεταβολή τῆς ποσότητος τοῦ χρήματος (ἄσκησις νομισματικῆς πολιτικῆς) ἐπιδρᾶ ἐπί τοῦ μεγέθους τοῦ Y ;

Λύσις:

Ὑποθέτομεν ὅτι ἡ προσφορά χρήματος μεταβάλλει τό ὕψος τοῦ ἐπιτοκίου καί κατά συνέπειαν τόν ὄγκον τῶν ἐπενδύσεων καί μέσῳ τοῦ πολλαπλασιαστοῦ ἐπενδύσεων (K_e), τό ἐπίπεδον τῆς καταναλώσεως καί τοῦ εἰσοδήματος. Τώρα ὅσο μεγαλυτέρα εἶναι ἡ ἐλαστικότης τῶν ἐπενδύσεων ὡς πρός τό i, τόσον μεγαλυτέρα θά εἶναι ἡ αὔξησις τοῦ εἰσοδήματος.

5. Ἔστω πάλιν τό ὑπόδειγμα:

$C = 150 + 0{,}50\,Y$, $I = 200 - 400\,i$, $M_t = 0{,}25\,Y$,
$M_\alpha = 50 - 100\,i$, $M_s = 180$.

Μέ τά δεδομένα αὐτά εὑρέθη προηγουμένως ὅτι $i = 0{,}15$ καί $Y = 580$. Τροποποιοῦμεν τό ὑπόδειγμα, ὑποθέτοντες ὅτι ἡ ὀριακή ροπή πρός κατανάλωσιν MPC = 0,60. Ἐρωτᾶται:

α) Πρός ποίαν κατεύθυνσιν θά μετακινηθῆ ἡ IS ἤ LM καμπύλη ;

β) Ποῖον εἶναι τό νέον ἐπίπεδον ἰσορροπίας τοῦ Y ;

γ) Νά εὑρεθοῦν τά νέα ἐπίπεδα C καί I.

δ) Τί δέον νά πράξῃ ἡ Κεντρική Τράπεζα ἵνα διατηρήσῃ τάς ἐπενδύσεις εἰς μον.140 ;

ε) Ποία μεταβολή εἰς τήν προσφοράν χρήματος ἀπαιτεῖται ἵνα διατηρηθοῦν αἱ ἐπενδύσεις εἰς μον.140 ;

Λύσις:

α) Κατ'ἀρχήν ἡ αὔξησις τῆς ροπῆς πρός κατανάλωσιν μετατοπίζει πρός τά δεξιά τήν IS.

β) Ἐκτελοῦντες τάς ἀναγκαίας πράξεις, εὑρίσκομεν ὅτι τό νέον ἐπίπεδον ἰσορροπίας τοῦ Y εἶναι μον.621,43.

γ) Εἶναι: C = μον.522,86 καί I = μον.98,68, λόγῳ ὑψώσεως τοῦ ἐπιτοκίου.

δ) Ἡ Κεντρική Τράπεζα πρέπει νά αὐξήσῃ τήν προσφοράν χρήματος, ὥστε νά διατηρήσῃ σταθερόν τό ἐπιτόκιον.

ε) Ἐάν τό ἐπιτόκιον παραμένῃ εἰς 0,15, αἱ ἐπενδύσεις εἶναι μον.140.

Ὅταν ὅμως: I = μον.140 καί $C = 150 + 0{,}60\,Y$ εὑρίσκομεν ὅτι τό εἰσόδημα ἰσορροπίας εἶναι:

$Y = C + I \Rightarrow Y = 725$. Διά Y = μον.725 καί $i = 0{,}15$ ὑπάρχει ἰσορροπία ζητουμένης καί προσφερομένης ποσότητος χρήματος, ἐάν ἡ προσφορά χρήματος αὐξηθῆ εἰς μον.216,25, ἐπειδή:

$M_s = M_t + M_\alpha$ ἤ $M_s = 0{,}25(725) + 50 - 100(0{,}15) = 216{,}25$

Τοῦτο σημαίνει ὅτι ἡ προσφορά χρήματος πρέπει νά αὐξηθῆ κατά μον.36,25.

6. Πῶς πρέπει νά ἀντιδράσῃ τό Δημόσιον, ὥστε νά ἐπιτύχῃ τό πλῆρες ἐπεκτατικό ἀποτέλεσμα τῆς ηὐξημένης δαπάνης τοῦ Δημοσίου ;

Λύσις:

Ὡς γνωστόν, ἡ αὔξησις τῆς Δημοσίας Δαπάνης (G) μεταθέτει πρός τά δεξιά τήν IS, πρᾶγμα πού ὁδηγεῖ εἰς αὔξησιν τοῦ Y καί συγχρόνως αὔξησιν τοῦ i. Ἡ μετατόπισις τῆς IS θά εἶναι ἴση μέ $K_e \Delta G$. Ἀλλά ἡ αὔξησις τοῦ εἰσοδήματος (ΔY) δέν θά εἶναι τῆς ἐκτάσεως $K_e \Delta I$, ἐπειδή ὑψηλότερον ἐπιτόκιον, λόγῳ ἀσκήσεως δημοσιονομικῆς πολιτικῆς, μειώνει τόν ὄγκον τῶν ἐπενδύσεων καί τοῦτο ὁδηγεῖ εἰς μικροτέραν αὔξησιν τοῦ Y. Ἐπομένως δέν ἐπιτυγχάνεται τό πλῆρες ἐπεκτατικόν ἀποτέλεσμα τῆς ηὐξημένης Δημοσίας Δαπάνης. Διά νά ἐπιτευχθῇ τοῦτο, θά πρέπει ἡ Κεντρική Τράπεζα νά προβῇ εἰς αὔξησιν τῆς προσφορᾶς χρήματος ὥστε τό ἐπιτόκιον νά διατηρηθῇ εἰς τό τρέχον ἐπίπεδον. Ὥστε ἡ νομισματική πολιτική εἶναι ἀνάγκη νά συμπληρώνῃ τήν δημοσιονομικήν τοιαύτην.

7. Ἔστω: $C = 100 + 0,80\,Y_d$, $I = 150 - 600\,i$, $Y_d = Y - T_x$, $T_x = 0,25\,Y$, (0,25 = ὁριακός συντελεστής φορολογικῆς ἐπιβαρύνσεως), $G = 100$, $M_t = 0,20\,Y$, $M_\alpha = 50 - 200\,i$ καί $M_s = 200$:

α) Νά εὑρεθῇ τό εἰσόδημα ἰσορροπίας.

β) Ὁ Δημόσιος Τομεύς λειτουργεῖ μέ ἔλλειμμα ἤ πλεόνασμα ;

Λύσις:

α) Κατά τά γνωστά εἶναι ἡ ἐξίσωσις τῆς IS: $0,40\,Y = 350 - 600\,i$ καί ἐξίσωσις LM: $0,20\,Y = 150 + 200\,i \Rightarrow$

$\Rightarrow$ Εἰσόδ. Ἰσορρ. = 800.

β) Ὅταν $Y =$ μον.800 $\Rightarrow T_x =$ μον.200 καί ἐπειδή G = μον.100 ⇒ προκύπτει πλεόνασμα μον.100.

8. Αἱ Δημόσιαι Δαπάναι εἰς τό προηγούμενον πρόβλημα αὐξάνονται κατά μον.100 :

α) Πρός ποίαν κατεύθυνσιν θά μετακινηθοῦν ἡ IS ἤ ἡ LM ;

β) Νά εὑρεθῇ τό ἐπίπεδον ἰσορροπίας τοῦ Y.

γ) Αἱ ἐπενδύσεις ηὐξήθησαν ἤ ἐμειώθησαν ;

δ) Ὁ Προϋπολογισμός εἶναι τώρα ἐξισωμένος ;

Λύσις:

α) Ἡ IS μετακινεῖται δεξιά, χωρίς νά μεταβάλλεται ἡ LM.

β) Ἐκτελοῦντες τάς ἀναγκαίας πράξεις εὑρίσκομεν Y = μον.900.

γ) Αἱ ἐπενδύσεις ἐμειώθησαν ἀπό μον . 120 εἰς μον. 60 .

δ) Ὑφίσταται ἀκόμη πλεόνασμα, ἐπειδή:

T_x = μον.225 καί G = μον.200.

ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ 12ον Ἀποτελεσματικότης τῆς Δημοσιονομικῆς καί Νομισματικῆς Πολιτικῆς

Ἡ Ἀποτελεσματικότης τῆς Νομισματικῆς καί Δημοσιονομικῆς Πολιτικῆς ἐξαρτᾶται ἀπό τάς κλίσεις τῶν καμπύλων IS καί LM.

1. Ἡ κλίσις τῆς Καμπύλης IS

Ἡ ἐξίσωσις ἰσορροπίας εἰς τήν ἀγοράν προϊόντος γενικῶς εἶναι τῆς μορφῆς $Y = \text{σταθερά} - \varphi i$, ὅπου ἡ κλίσις της εἶναι $1/\varphi$. Ἡ τιμή τῆς φ εἰς τήν IS ἐξαρτᾶται ἀπό:

1. τόν βαθμόν ἐξαρτήσεως τῶν ἐπενδύσεων ἀπό τάς μεταβολάς τοῦ ἐπιτοκίου καί
2. τήν τιμήν τῆς ὁριακῆς ροπῆς πρός κατανάλωσιν.

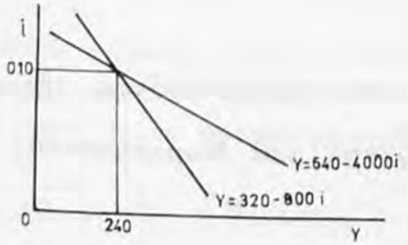
Παράδειγμα 1.

Ἔστω $C = 10 + 0,75\,Y$, ἐπίσης ἔστω $I = 150 - 1000\,i$. Μέ τά δεδομένα αὐτά, ἡ IS εἶναι $Y = 640 - 4000\,i$. Ἐάν ἡ ἐπένδυσις εἶναι ὀλιγώτερον ἐλαστική ὡς πρός τό ἐπιτόκιον, ἔστω $I = 70 - 200\,i$, ἡ IS γίνεται $Y = 320 - 800\,i$.

Συμπέρασμα: Ἡ κλίσις τῆς IS εἶναι μεγαλυτέρα, ὅταν αἱ ἐπενδύσεις ἐξαρτῶνται ὀλιγώτερον ἀπό τό ἐπιτόκιον.

Ἐάν ὅμως αἱ ἐπενδύσεις εἶναι τελείως ἀνελαστικές ὡς πρός τό ἐπιτόκιον, $\frac{\partial I}{\partial i} \cdot \frac{i}{I} = 0$ ἡ IS καμπύλη εἶναι κάθετος πρός τόν ἄξονα τῶν Y (δηλ. κλίσις ἄπειρος).

(Βλ. διάγραμμα εἰς ἑπομένην σελίδα).

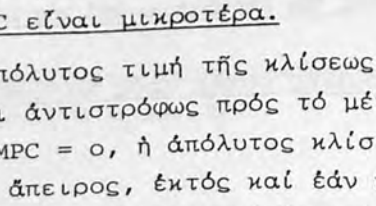


Παράδειγμα 2.

Ἔστω $I = 150 - 1000\,i$. Ἔστω ὅτι ἡ $C = 70 + 0{,}50\,Y$, ἤτοι MPC = 0,50. Μέ τά δεδομένα αὐτά ἡ ἐξίσωσις IS εἶναι: $Y = 440 - 2000\,i$. Ἐάν ἡ MPC = 0,75 καί $C = 10 + 0{,}75\,Y$, ἡ IS γίνεται $Y = 640 - 4000\,i$. Κατασκευάζοντες τάς δύο καμπύλας IS, παρατηροῦμεν ὅτι ἡ κλίσις τῆς IS εἶναι μεγαλυτέρα ὅταν ἡ MPC εἶναι μικροτέρα.

Ὥστε ἡ ἀπόλυτος τιμή τῆς κλίσεως $(1/\varphi)$ τῆς καμπύλης IS μεταβάλλεται ἀντιστρόφως πρός τό μέγεθος τοῦ πολλαπλασιαστοῦ. Ἐάν MPC = 0, ἡ ἀπόλυτος κλίσις τῆς IS εἶναι μεγάλη, ἀλλά ὄχι ἄπειρος, ἐκτός καί ἐάν ἡ συνάρτησις ἐπενδύσεων εἶναι τελείως ἀνελαστική ὡς πρός τό ἐπιτόκιον. Ἐάν MPC = 1, ἡ IS ἔχει μηδενικήν κλίσιν (εἶναι ὁριζοντία), μέ τήν προϋπόθεσιν ὅτι αἱ ἐπενδύσεις δέν θά εἶναι τελείως ἀνελαστικές ὡς πρός τό ἐπιτόκιον.

Τά ἀνωτέρω ἐμφαίνονται εἰς τό κάτωθι διάγραμμα:



2. Ἡ κλίσις τῆς Καμπύλη LM

Ἡ ἐξίσωσις ἰσορροπίας εἰς τήν ἀγοράν χρήματος γενικῶς εἶναι τῆς μορφῆς $Y = σταθερά + ψi$ μέ κλίσιν ἴσην μέ $1/ψ$. Ὁ συντελεστής ψ καί συνεπῶς καί ἡ κλίσις $(1/ψ)$ ἐξαρτῶνται:

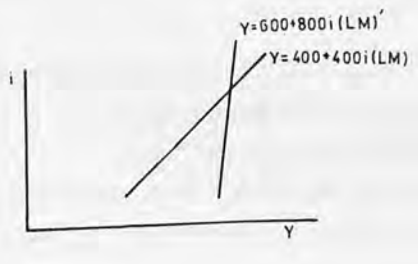
1. <u>ἀπό τάς μεταβολάς τῆς ζητήσεως χρήματος διά κερδοσκοπίαν λόγῳ μεταβολῶν τοῦ ἐπιτοκίου</u>, καί
2. <u>ἀπό τήν σχέσιν μεταξύ ζητήσεως χρήματος διά συναλλαγάς καί ἐπιπέδου τοῦ Y</u>, ἤ ἄλλως ἐκ τοῦ ποσοστοῦ k.

Παράδειγμα 1.

Ἔστω $M_t = 0{,}25\,Y$ καί $M_s =$ μον.200, ἔστω καί $M_α = 100 - 1000\,i$. Μέ βάσιν τά δεδομένα αὐτά ἔχομεν: Ἐξίσωσις LM: $Y = 400 + 4000\,i$. Ἐάν ἡ ζήτησις χρήματος διά κερδοσκοπίαν εἶναι ὀλιγώτερον ἐλαστική ὡς πρός τό i, π.χ. $M_α = 50 - 200\,i$, ἡ LM εἶναι: $Y = 600 + 800\,i$.

Τό κάτωθι διάγραμμα δεικνύει ὅτι ἡ LM ἔχει μεγαλυτέραν κλίσιν ὅταν ἡ ζήτησις διά κερδοσκοπίαν εἶναι ὀλιγώτερον ἐλαστική ὡς πρός τό i, ἐνῷ ἀντιθέτως ἡ ἀπόλυτος κλίσις $1/ψ$ τῆς LM μειοῦται ὅταν ἡ ζήτησις διά κερδοσκοπίαν εἶναι περισσότερον ἐλαστική ὡς πρός τό i.

Κατά συνέπειαν ἡ LM εἶναι ὁριζοντία (κλίσις ο) ὅταν ἡ ζήτησις χρήματος διά κερδοσκοπίαν εἶναι ἀπείρως ἐλαστι-



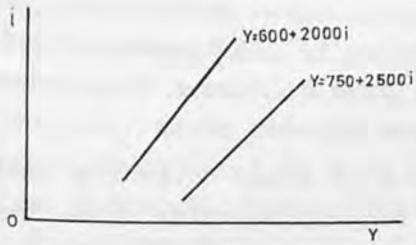
κή καί εἶναι κάθετος (κλίσις ἄπειρος) ὅταν ἡ ζήτησις διά κερδοσκοπίαν εἶναι ἀνελαστική.

Παράδειγμα 2.

Ἔστω M_s = μον.200, $M_\alpha = 50 - 500\,i$, $M_t = 0{,}25\,Y \Rightarrow$

$\Rightarrow$ Ἐξίσωσις LM: $Y = 600 + 2000\,i$.

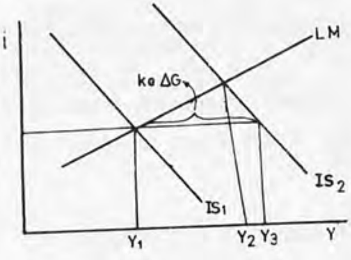
Ἐάν $M_t = 0{,}20\,Y \rightarrow$ Ἡ LM εἶναι $Y = 750 + 2500\,i$. Ὥστε ὅσο μεγαλύτερον τό ποσοστόν ζητήσεως χρήματος διά συναλλαγάς, τόσον μεγαλυτέρα ἡ κλίσις τῆς LM. Δηλ. ἡ ἀπόλυτος κλίσις τῆς LM σχετίζεται θετικῶς πρός τό μέγεθος ζητήσεως χρήματος διά συναλλαγάς, δεδομένης τῆς ζητήσεως χρήματος διά κερδοσκοπίαν. Ἐνῷ ὅταν ἡ ζήτησις χρήματος ἐξ' ὁλοκλήρου ἐξαρτᾶται ἀπό τό Y, ὁπότε ἡ ἐλαστικότης ζητήσεως χρήματος διά κερδοσκοπίαν ὡς πρός τό i εἶναι μηδέν ($dM_\alpha/di=0$) ἡ LM εἶναι κάθετος ἐπί τοῦ ἄξονος τοῦ Y (κλίσις ἄπειρος).



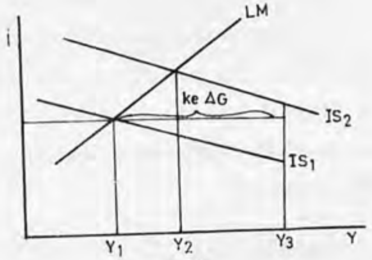
3. Ἀποτελεσματικότης τῆς Δημοσιονομικῆς Πολιτικῆς

Ἡ ἀποτελεσματικότης τῆς δημοσιονομικῆς ἤ νομισματικῆς πολιτικῆς ἐξαρτᾶται, ὅπως ἐλέχθη, ἀπό τάς κλίσεις τῶν καμπύλων IS καί LM. Συγκεκριμένως, ὅσο μεγαλυτέρα ἡ κλίσις τῆς IS (δηλ. 1/φ), καί (ἤ) μικροτέρα ἡ κλίσις τῆς LM τόσον περισσότερον ἀποτελεσματική εἶναι ἡ δημοσιονομική πολιτική.

Παράδειγμα:



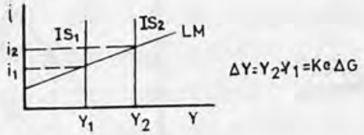
(α)



(β)

Εἰς τό ἀνωτέρω διάγραμμα (α) ἡ αὔξησις τοῦ G μετατοπίζει τήν IS ἀπό IS_1 εἰς IS_2 κατά τήν ἔκτασιν $K_e\Delta G$, ἥτις ἰσοῦται μέ Y_1Y_3. Ἀλλά ἡ τελική αὔξησις τοῦ Y κατά Y_1Y_2 εἶναι μεγαλυτέρα εἰς τό (α) διάγραμμα, ὅπου ἡ κλίσις τῆς IS εἶναι μεγαλυτέρα εἰς ἀπόλυτον τιμήν, ἀπ'ὅ,τι εἰς τό (β) διάγραμμα.

Τέλος, ὅταν ἡ IS ἔχει κλίσιν ἄπειρον (κάθετος στόν ὁριζόντιον ἄξονα), τότε ἡ αὔξησις τοῦ Y θά ἰσοῦται μέ $K_e\Delta G$. Ἐπίσης ὅταν ἡ LM εἶναι ὁριζόντιος (κλίσις μηδέν) πάλιν ἡ ἀποτελεσματικότης τῆς αὐξήσεως δημοσίων δαπανῶν εἶναι πλήρης, δηλ. τό εἰσόδημα αὐξάνει κατά $K_e\Delta G$.



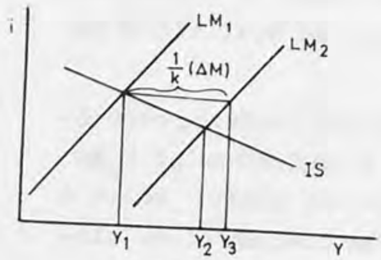
'Αντιθέτως ἡ αὔξησις τῆς δημοσίας δαπάνης (ΔG) οὐδέν ἀποτέλεσμα ἔχει ἐπί τῆς αὐξήσεως τοῦ Y, ὅταν ἡ LM εἶναι κάθετος ἤ ἡ IS εἶναι ὁριζοντία.

4. 'Αποτελεσματικότης τῆς Νομισματικῆς Πολιτικῆς

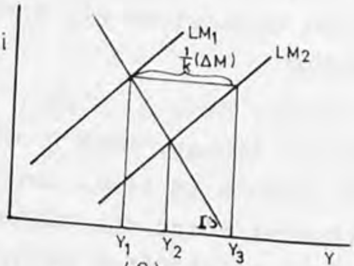
'Η ἀποτελεσματικότης τῆς νομισματικῆς πολιτικῆς ἐξαρτᾶται ἀπό τάς κλίσεις τῶν καμπύλων IS καί LM. 'Η νομισματική πολιτική εἶναι περισσότερον ἀποτελεσματική ὅταν ἡ IS ἔχει μικράν ἀπόλυτον κλίσιν καί (ἤ) ἡ LM ἔχει μεγάλην ἀπόλυτον κλίσιν.

Παράδειγμα

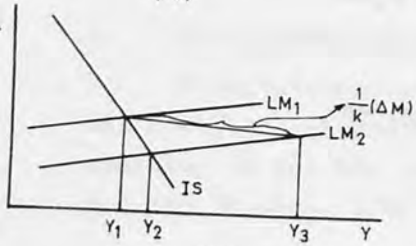
Εἰς τά κάτωθι διαγράμματα, μία αὔξησις τῆς προσφορᾶς χρήματος μεταθέτει τήν LM πρός τά δεξιά κατά ΔM/K ἤ κατά Y_1Y_3 (ὡς γνωστόν εἶναι 1/K = Y/M). Εἰς τά διαγράμματα (α) καί (β) παρατηροῦμεν ὅτι ἡ αὔξησις τοῦ Y ἀπό Y_1 εἰς Y_2,



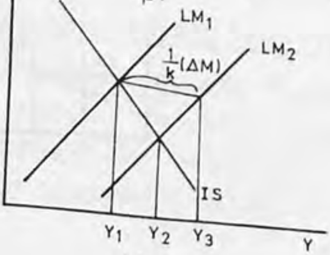
(α)



(β)



(γ)



(δ)

εἶναι μεγαλυτέρα εἰς τό (α), ὅπου ἡ IS ἔχει μικροτέραν κλίσιν. Εἰς τά διαγράμματα (γ) καί (δ) ἡ κλίσις τῆς LM μεταβάλλεται καί παρατηροῦμεν ὅτι ἡ διαφορά Y_1Y_2 εἶναι μεγαλυτέρα εἰς τό (δ), ὅπου ἡ LM ἔχει μεγαλυτέραν κλίσιν.

Τέλος, ἐάν ἡ IS εἶναι κάθετος, ἤ ἡ LM εἶναι ὁριζοντίς (κλίσις μηδέν), ἡ αὔξησις τῆς προσφορᾶς χρήματος δέν ἔχει ἀποτέλεσμα ἐπί τοῦ Y.

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ

1. Ἡ αὔξησις τῆς δημοσίας δαπάνης μεταθέτει τήν IS δεξιά κατά $K_e\Delta G$. Αὐτό τό δημοσιονομικόν μέτρον αὐξάνει τό ἐπίπεδον τοῦ Y κατά $K_e\Delta G$ ἐάν:

   α) δέν ὑπάρχει ζήτησις χρήματος διά κερδοσκοπίαν,

   β) ἡ LM εἶναι κάθετος,

   γ) ἡ LM εἶναι ὁριζόντιος, ἤ

   δ) ἡ LM ἔχει κλίσιν μεγαλυτέραν τοῦ μηδενός.

<u>Ἀπάντησις</u>: Ἰσχύει ἡ (γ) πρότασις. Ἐλέχθη ὅτι ἡ ἀποτελεσματικότης τῆς δημοσιονομικῆς πολιτικῆς ἐξαρτᾶται ἀπό τάς κλίσεις τῆς IS καί LM. Ὅσον μεγαλυτέρα ἡ κλίσις τῆς IS καί (ἤ) μικροτέρα ἡ ἀπόλυτος κλίσις τῆς LM, τόσον περισσότερον ἀποτελεσματική εἶναι ἡ δημοσιονομική πολιτική, δηλ. τόσον περισσότερον αὐξάνει τό Y.

2. Ἡ αὔξησις τῆς προσφορᾶς χρήματος μεταθέτει τήν LM δεξιά κατά $\frac{1}{K}(\Delta M)$. Τό ἐπίπεδον τοῦ Y αὐξάνει κατά $\frac{1}{K}(\Delta M)$ ἐάν:

   α) ἡ ἐλαστικότης ζητήσεως χρήματος ὡς πρός τό ἐπιτόκιον εἶναι μηδέν (δηλ. ἡ ζήτησις χρήματος ἀποκλειστικῶς ἐξαρτᾶται ἀπό τό μέγεθος τοῦ Y),

   β) ἡ δαπάνη δέν σχετίζεται μέ τό ἐπιτόκιον,

   γ) ἡ LM ἔχει κλίσιν μηδέν, ἤ

   δ) ἡ LM ἔχει θετικήν κλίσιν.

<u>᾿Απάντησις</u>: ᾿Ισχύει ἡ (α) πρότασις, ἐφ᾿ὅσον τότε δέν ἐκδηλοῦται ζήτησις χρήματος διά κερδοσκοπίαν.

3. ῾Η αὔξησις τῆς προσφορᾶς χρήματος δέν ἔχει κανένα ἀποτέλεσμα ἐπί τοῦ Y, ἐάν:

α) ἡ ζήτησις χρήματος δέν σχετίζεται μέ τό ἐπιτόκιον (δέν ὑπάρχει ζήτησις χρήματος διά κερδοσκοπίαν),

β) ἡ IS ἔχει κλίσιν μηδενικήν,

γ) ἡ LM ἔχει θετικήν κλίσιν, ἤ

δ) ἡ IS ἔχει κλίσιν ἄπειρον (κάθετος).

<u>᾿Απάντησις</u>: ᾿Ελέχθη ὅτι ὅσον μεγαλυτέρα ἡ κλίσις τῆς LM καί μικροτέρα ἡ κλίσις τῆς IS τόσον περισσότερον ἀποτελεσματική εἶναι ἡ ἄσκησις νομισματικῆς πολιτικῆς. Κατά συνέπειαν, ὅταν ἡ IS ἔχει ἀπεριόριστον κλίσιν (κάθετος) ἡ νομισματική πολιτική δέν ἐπηρεάζει τό ἐπίπεδον τοῦ Y. Ἄρα ἰσχύει ἡ (δ) πρότασις.

4. Εἰς ποίας ἀπό τάς κάτωθι καταστάσεις ἡ νομισματική πολιτική εἶναι περισσότερον ἀποτελεσματική:

α) ῾Η IS ἔχει ἀπεριόριστον κλίσιν· ἡ LM ἔχει θετικήν κλίσιν ἀλλά ὄχι ἄπειρον.

β) ῾Η IS ἔχει θετικήν κλίσιν ἀλλά ὄχι ἄπειρον· ἡ LM ἔχει κλίσιν μηδενικήν.

γ) ῾Η IS ἔχει ἀπεριόριστον κλίσιν· ἡ LM ἔχει μηδενικήν κλίσιν.

δ) ῾Η IS ἔχει κλίσιν μεγαλυτέραν τοῦ μηδενός, ἀλλά ὄχι ἄπειρον· ἡ LM ἔχει ἀπροσδιόριστον κλίσιν.

<u>᾿Απάντησις</u>: ᾿Ισχύει ἡ (δ) πρότασις.

5. ῾Η κλίσις τῆς IS εἶναι μεγάλη ὅταν ἡ ζήτησις δι᾿ἐπένδυσιν εἶναι:

α) τελείως ἀνελαστική ὡς πρός τό ἐπιτόκιον καί ὁ πολλαπλασιαστής λαμβάνει μεγάλην τιμήν, β) ἐλαστική ὡς πρός τό ἐπιτόκιον καί ὁ πολλαπλασιαστής λαμβάνει μικράν τιμήν,

γ) ἐλαστική ὡς πρός τό ἐπιτόκιον καί ὁ πολλαπλασιαστής εἶναι μεγάλος, ἤ

δ) ἀνελαστική ὡς πρός τό ἐπιτόκιο καί ὁ πολλαπλασιαστής εἶναι μικρός.

<u>Ἀπάντησις</u>: Ἰσχύει ἡ (δ) πρότασις.

6. Ποῖαι ἀπό τάς κάτωθι προτάσεις δέν εἶναι ἀληθεῖς ;

α) Δημοσιονομική πολιτική εἶναι ἀποτελεσματική ἐάν ἡ ζήτησις χρήματος εἶναι πλήρως ἐλαστική ὡς πρός τό i.

β) Δημοσιονομική πολιτική εἶναι ἀρκούντως ἀποτελεσματική ἐάν ἡ ζήτησις χρήματος εἶναι ἀνελαστική ὡς πρός τό i καί ἡ ἐλαστικότης τῶν δαπανῶν ὡς πρός τό ἐπιτόκιον μεγάλη.

γ) Νομισματική πολιτική εἶναι ἀρκούντως ἀποτελεσματική ἐάν ἡ δαπάνη σχετίζεται εἰς μεγάλον βαθμόν πρός τό i.

καί δ) Νομισματική πολιτική εἶναι πλήρως ἀποτελεσματική ἐάν ἡ ζήτησις χρήματος δέν σχετίζεται μέ τό i καί ἡ δαπάνη σχετίζεται εἰς μεγάλον βαθμόν πρός τό ἐπιτόκιον.

<u>Ἀπάντησις</u>: Ἡ ἀνωτέρω (β) πρότασις δέν εἶναι ἀληθής.

<u>ΑΣΚΗΣΕΙΣ</u>

1. Δίδονται κατωτέρω αἱ συναρτήσεις καταναλώσεως καί ἐπενδύσεως εἰς ἕν ὑπόδειγμα δύο τομέων τῆς οἰκονομίας.

α) Νά εὑρεθοῦν αἱ ἐξισώσεις IS, καί

β) Νά ταξινομηθοῦν ἀνάλογα μέ τόν βαθμόν ἐξαρτήσεως τούτων ἀπό τό ἐπιτόκιον.

1. $C = 50 + 0,80\,Y$ καί $I = 60 - 200\,i$

2. $C = 50 + 0,80\,Y$ καί $I = 70 - 100\,i$

3. $C = 50 + 0,80\,Y$ καί $I = 100 - 1000\,i$

Λύσις:

α) Ἡ IS ἐξίσωσις προκύπτει ἀπό τήν σχέσιν C + 1

(1) $Y = 50 + 0,80\,Y + 60 - 200\,i \Rightarrow Y = 550 - 1000\,i$

(2) $Y = 50 + 0,80\,Y + 70 - 100\,i \Rightarrow Y = 600 - 500\,i$

(3) $Y = 50 + 0,80\,Y + 100 - 1000\,i \Rightarrow Y = 750 - 5000\,i$

β) Ἡ κατάταξις τούτων ἀνάλογα μέ τόν βαθμόν ἐξαρτήσεως ἀπό τό i εἶναι: (3), (1), (2).

2. Κατωτέρω παρατίθενται ἐξισώσεις προσφορᾶς καί ζητήσεως χρήματος.

α) Νά εὑρεθοῦν αἱ ἐξισώσεις LM.

καί β) Νά ταξινομηθοῦν αὗται ἀνάλογα μέ τάς σχέσεις τούτων πρός τό i.

(1) $M_s = 200$, $M_t = 0,20\,Y$, $M_\alpha = 80 - 1000\,i$

(2) $M_s = 200$, $M_t = 0,20\,Y$, $M_\alpha = 80 - 500\,i$

(3) $M_s = 200$, $M_t = 0,20\,Y$, $M_\alpha = 80 - 2000\,i$

Λύσις:

α) Ἡ LM ἐξίσωσις προκύπτει ἀπό τήν σχέσιν $M_s = M_t + M_\alpha$

(1) $200 = 0,20\,Y + 80 - 1000\,i \Rightarrow Y = 600 + 5000\,i$

(2) $200 = 0,20\,Y + 80 - 500\,i \Rightarrow Y = 600 + 2500\,i$

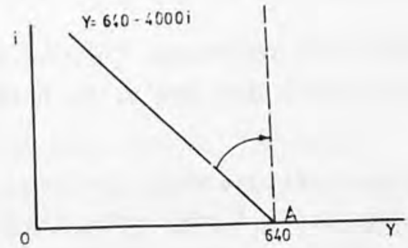
(3) $200 = 0,20\,Y + 80 - 2000\,i \Rightarrow Y = 600 + 10000\,i$

β) Ἡ κατάταξις τούτων ἀνάλογα μέ τόν βαθμόν ἐξαρτήσεως ἀπό τό i εἶναι: (3), (1), (2).

3. Δίδονται: Ὑπόδειγμα δύο τομέων τῆς οἰκονομίας, ὅπου $C = 10 + 0,75\,Y$ καί $I = 150 - 1000i$. Ἡ ἐξίσωσις IS εἶναι $Y = 640 - 4000\,i$, ὅπως δεικνύεται εἰς τό κάτωθι διάγραμμα.

Τί θά συμβῆ εἰς τήν καμπύλην IS ὅταν ὁ συντελεστής τοῦ i εἰς τήν συνάρτησιν ἐπενδύσεων, καταστῆ μηδέν, δηλ. $\frac{dI}{di} = o$;

Λύσις:

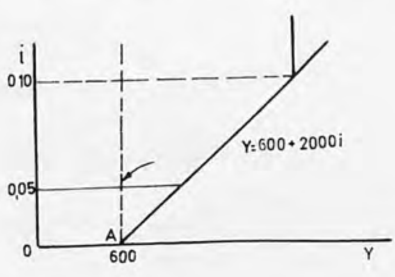


4. Ὑποθέτομεν ὅτι:

1. ἡ $M_s = 200$,
2. ἡ $M_t = 0{,}25\,Y$, καί
3. ἡ $M_\alpha = 50 - 500\,i$

Ἡ LM εἶναι $Y = 600 + 2000\,i$, ὅπως δεικνύει τό κάτωθι διάγραμμα. Ἐξηγήσατε τί θά συμβῆ εἰς τήν LM ἐάν:

α) δέν ὑπάρχει ζήτησις διά κερδοσκοπίαν ($M_\alpha = o$ ἤ ἄλλως ἡ ἐλαστικότης ζητήσεως χρήματος ὡς πρός τό i εἶναι



μηδέν, $dM_\alpha/di = o$), ὅταν τό ἐπιτόκιον εἶναι ἄνω τοῦ 0,10,

β) ἡ ἐλαστικότης ζητήσεως χρήματος ὡς πρός τό i εἶναι ἄπειρος εἰς ἐπιτόκιον 0,05, καί

γ) ὁ συντελεστής τοῦ i πλησιάζει τό μηδέν.

Λύσις:

α) Ὅταν δέν ὑφίσταται ζήτησις χρήματος διά κερδοσκοπίαν εἰς ἐπιτόκιον ἄνω τοῦ 0,10, ἡ LM καθίσταται κάθετος.

β) Ὅταν ἡ ἐλαστικότης ζητήσεως χρήματος ὡς πρός τό i εἶναι ἄπειρος (δηλ. ἡ ἐξάρτησις ζητήσεως χρήματος διά κερδοσκοπίαν ὡς πρός τό i εἶναι ἀπροσδιόριστος) εἰς i=0,05 ἡ LM καθίσταται ὁριζόντιος.

γ) Ὅταν ὅμως i = o ἡ LM μετατοπίζεται πρός ἀριστερά καί καθίσταται κάθετος εἰς μον.600 τοῦ Y.

ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ 13ον Ἡ Ἀγορά Ἐργασίας

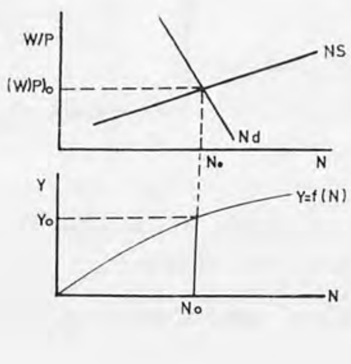
1. Ἰσορροπία εἰς τήν Ἀγοράν Ἐργασίας

Ἰσορροπία εἰς τήν ἀγοράν ἐργασίας ὑφίσταται ὅταν ἡ ζητουμένη ποσότης ἐκ τοῦ συντελεστοῦ "ἐργασία" , ἰσοῦται πρός τήν προσφερομένην ποσότητα ἐκ τοῦ συντελεστοῦ αὐτοῦ.

Θά ὑποθέσωμεν ὅτι τό ἐπίπεδον προϊόντος , τό ὁποῖον προσδιορίζεται ἀπό τήν συνθήκην ἰσορροπίας εἰς τήν ἀγοράν ἐργασίας, ἀντιστοιχεῖ εἰς ἐπίπεδον πλήρους ἀπασχολήσεως.

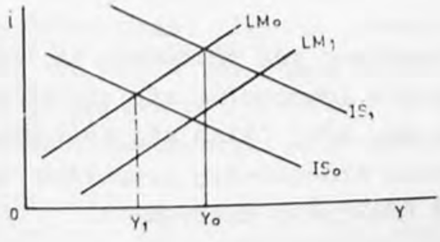
Παράδειγμα 1.

Ἔστω ὅτι δίδονται αἱ συναρτήσεις ζητήσεως καί προσφορᾶς ἐργασίας N_d καί N_s , τότε ἡ ἰσορροπία θά συμβῇ εἰς τόν πραγματικόν μισθόν $(W/p)_o$. Εἰς τήν πραγματικήν αὐτήν ἀμοιβήν, ἀντιστοιχεῖ ἀπασχόλησις N_o μον. ἐργασίας,



σφορᾶς χρήματος μετατίθεται ἡ LM ἀπό τήν LM_o εἰς LM_1. Προφανῶς, ἰσορροπία πλήρους ἀπασχολήσεως δύναται νά ἐπιτευχθῇ διά διαφόρων συνδυασμῶν νομισματικῶν καί δημοσιονομικῶν μέτρων.

Τά ἀνωτέρω δεικνύονται εἰς τό κάτωθι διάγραμμα:



ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ

1. Ἐάν ἡ συνάρτησις τοῦ ὁριακοῦ φυσικοῦ προϊόντος τῆς ἐργασίας εἶναι $MPP_N = 800 - 2N$, ἡ τιμή τῶν ἀγαθῶν εἶναι p = μον.2 καί ἡ ἀμοιβή τῆς ἐργασίας ἀνά μονάδα εἶναι W = = μον.4, ἡ ἀπασχολουμένη ποσότης ἐργασίας εἶναι:

α) μον.20 ,

β) μον.399 ,

γ) μον.800 , ἤ

δ) μον.80 ;

Ἀπάντησις: Ἰσχύει ἡ (β) πρότασις, διότι:

$MPP_N \times P = W$ ἤ $(800 - 2N)2 = 4 \Rightarrow N$ = μον.399.

Δηλ. ἐν προκειμένῳ, ἰσχύει ὁ γνωστός νόμος τῆς παραγωγικότητος, ὅπου ἡ ἀμοιβή τοῦ συντελεστοῦ παραγωγῆς ἰσοῦται μέ τήν ἀξίαν τοῦ ὁριακοῦ φυσικοῦ προϊόντος αὐτοῦ.

2. Μία αὔξησις τοῦ χρηματικοῦ μισθοῦ, θά:

α) μετατοπίση τήν καμπύλην ζητήσεως ἐργασίας πρός τά δεξιά,

β) μετατοπίση τήν καμπύλην ζητήσεως ἐργασίας πρός τά ἀριστερά,

γ) αὐξήση τήν ζητουμένην ποσότητα ἐργασίας, ἤ

δ) μειώση τήν ζητουμένην ποσότητα ἐργασίας.

<u>᾿Απάντησις</u>: ᾿Ισχύει ἡ (δ) πρότασις, δηλ. μειοῦται ἡ ζητουμένη ποσότης ἐργασίας.

3. Δοθείσης τῆς καμπύλης ζητήσεως ἐργασίας, ἡ ζητουμένη ποσότης ἐργασίας:

α) μειοῦται ὅταν αὐξάνη τό ἐπίπεδον τῶν τιμῶν,

β) αὐξάνει ὅταν αὐξάνη τό ἐπίπεδον τῶν τιμῶν,

γ) αὐξάνει ὅταν κατά τήν αὐτήν ἀναλογίαν αὐξάνουν αἱ τιμαί καί οἱ χρηματικοί μισθοί, ἤ

δ) μειοῦται ὅταν κατά τήν αὐτήν ἀναλογίαν αὐξάνουν αἱ τιμαί καί οἱ χρηματικοί μισθοί.

<u>᾿Απάντησις</u>: ᾿Ισχύει ἡ (β) πρότασις.

4. Ποῖαι ἀπό τάς κάτωθι προτάσεις εἶναι ἀληθεῖς ;

α) ᾿Ισορροπία πλήρους ἀπασχολήσεως ὑφίσταται ὅταν ὑπάρχη ταυτόχρονος ἰσορροπία εἰς τάς ἀγοράς χρήματος, προϊόντος καί ἐργασίας.

β) ῾Υφίσταται μή ἠθελημένη ὑποαπασχόλησις ἐάν ἡ ἰσορροπία εἰς τάς ἀγοράς χρήματος καί προϊόντος λαμβάνει χώραν εἰς ἐπίπεδον εἰσοδήματος ὑψηλότερον ἀπό ἐκεῖνο τό ὁποῖον ἀντιστοιχεῖ εἰς ἐπίπεδον ἰσορροπίας εἰς τήν ἀγοράν ἐργασίας.

γ) ῾Η μόνη αἰτία μή ἠθελημένης ὑποαπασχολήσεως εἶναι ἡ ὑψηλή πραγματική ἀμοιβή (W/P).

<u>᾿Απάντησις</u>: ᾿Αληθής εἶναι μόνον ἡ (α) πρότασις.

5. Ἐάν ὑφίσταται μή ἠθελημένη ὑποαπασχόλησις λόγῳ ἀνεπαρκοῦς δαπάνης, ἰσορροπία πλήρους ἀπασχολήσεως δύναται νά ἐπιτευχθῇ διά:

α) μειώσεως τοῦ πραγματικοῦ μισθοῦ (W/P),

β) μειώσεως τοῦ χρηματικοῦ μισθοῦ (W),

γ) μειώσεως τῶν φόρων, ἤ

δ) μειώσεως τῆς ποσότητος χρήματος.

Ἀπάντησις: Ἰσχύει ἡ (γ) πρότασις.

6. Ποῖαι ἀπό τάς κάτωθι προτάσεις δέν εἶναι ἀληθεῖς ;

α) Ἡ ἐργασία ἠθελημένως ὑποαπασχολεῖται ὅταν ὑφίσταται ταυτόχρονος ἰσορροπία εἰς τάς ἀγοράς χρήματος, προϊόντος καί ἐργασίας, ἀλλά οἱ ἐργάται ἐπιθυμοῦν νά ἐργασθοῦν εἰς ὑψηλότερον μισθόν.

β) Ἡ ἐργασία μή ἠθελημένως ὑποαπασχολεῖται ἐάν ἡ προσφερομένη ποσότης ἐργασίας εἰς τόν ὑφιστάμενον πραγματικόν μισθόν ὑπερβαίνῃ τήν ζητουμένην ποσότητα ἐργασίας.

γ) Ἡ ἐργασία μή ἠθελημένως ὑποαπασχολεῖται ἐάν ἡ προσφορά ἀγαθῶν ὑπερβαίνῃ τήν ζήτησιν ἀγαθῶν.

δ) Ἡ ἐργασία μή ἠθελημένως ὑποαπασχολεῖται ἐάν ὑφίσταται ταυτόχρονος ἰσορροπία εἰς τάς ἀγοράς χρήματος, προϊόντος καί ἐργασίας, ἀλλά οἱ ἐργάται ἐπιθυμοῦν νά ἐργασθοῦν εἰς χαμηλότερον πραγματικόν μισθόν.

Ἀπάντησις: Ἡ (δ) πρότασις δέν εἶναι ἀληθής.

ΑΣΚΗΣΕΙΣ

1. Τό ὁριακόν φυσικόν προϊόν τῆς ἐργασίας ἔστω ὅτι εἶναι $MPP_N = 1500 - 8N$, ἔνθα N αἱ μονάδες τοῦ ἀπασχολουμένου συντελεστοῦ "ἐργασία". Ποία ποσότης ἐκ τῆς ἐργασίας θά ζητηθῇ, ἐάν:

α) οἱ χρηματικοί μισθοί εἶναι μον.4 κατά μον. καί ἡ τιμή p = 2,

β) οἱ χρηματικοί μισθοί εἶναι W = μον.4 κατά μον. καί ἡ τιμή p = 1 , ἤ

γ) οἱ χρηματικοί μισθοί εἶναι μον.6 κατά μον. καί ἡ τιμή p = 1,5 ;

Λύσις:

Ἀπό τήν μικροοικονομικήν θεωρίαν εἶναι γνωστόν ὅτι εἰς μίαν ἀνταγωνιστικήν ἀγοράν ἡ ἐπιχείρησις προκειμένου νά μεγιστοποιήσῃ τά κέρδη της, θά ἀπασχολήσῃ ποσότητα συντελεστοῦ ἕως ὅτου ἡ κατά μονάδα ἀμοιβή αὐτοῦ, ἐξισωθῇ πρός τήν ἀξίαν τοῦ ὁριακοῦ προϊόντος τοῦ συντελεστοῦ (MRP_N). Ὅμως ἡ ὁριακή χρηματική πρόσοδος MRP ἐξαρτᾶται ἀπό τήν τιμήν (p) καί τό ὁριακόν φυσικόν προϊόν (MPP). Ἤτοι: MRP = p(1500 - 8N), ἐνῷ ἡ κατά μον. ἀμοιβή τοῦ συντελεστοῦ εἶναι W. Ὥστε $p(1500 - 8N) = W$ ἤ $(1500 - 8N) = W/p$.

α) $1500 - 8N = 2 \Rightarrow N = 187{,}25$.

β) $1500 - 8N = 4 \Rightarrow N = 187$.

γ) $1500 - 8N = 4 \Rightarrow N = 187$.

2. Δοθείσης τῆς καμπύλης ζητήσεως, τί θά συμβῇ εἰς τήν ζητουμένην ποσότητα ἐργασίας, ἐάν:

α) ὁ χρηματικός μισθός ἀνά μονάδα ἐργασίας μειοῦται,

β) τό ἐπίπεδον τῶν τιμῶν πίπτει, ἤ

γ) λαμβάνει χώραν ποσοστιαία μείωσις , εἰς τόν χρηματικόν μισθόν καί εἰς τό ἐπίπεδον τιμῶν ;

Λύσις:

α) Ὅταν μειοῦται ὁ χρηματικός μισθός χωρίς νά μεταβάλλεται τό ἐπίπεδον τῶν τιμῶν, μειοῦται ὁ πραγματικός μισθός καί ἐπομένως αὐξάνει ἡ ζητουμένη ποσότης ἐργασίας.

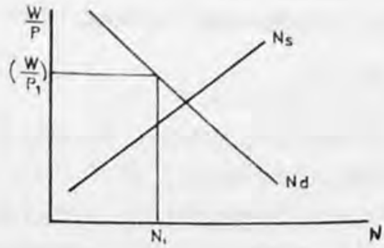
β) Ὅταν μειοῦται τό ἐπίπεδον τῶν τιμῶν, ceteris paribus, ὁ πραγματικός μισθός αὐξάνει καί ἡ ζητουμένη ποσότης ἐργασίας μειοῦται.

γ) Ἡ ἀναλογική μεταβολή εἰς τόν W καί p δένμεταβάλλει τήν ζητουμένην ποσότητα ἐργασίας, ἐπειδή δέν μεταβάλλεται ὁ πραγματικός μισθός.

3. Εἰς τό κάτωθι διάγραμμα, ὁ πραγματικός μισθός εἶναι: $(W/p)_1$. Τί θά συμβῇ εἰς τό ἐπίπεδον τῆς μή ἠθελημένης ὑποαπασχολήσεως, ἐάν:

α) ἡ μή ὠφελιμότης ἐκ τῆς ἐργασίας μειοῦται, ἤ

β) ἡ ὁριακή φυσική παραγωγικότης τῆς ἐργασίας αὐξάνει ;



Λύσις:

α) Ἡ μείωσις εἰς τήν μή ὠφελιμότητα τῆς ἐργασίας μεταθέτει τήν καμπύλην προσφορᾶς τῆς ἐργασίας πρός τά δεξιά, αὐξάνουσα τήν μή ἠθελημένην ὑποαπασχόλησιν.

β) Ἡ αὔξησις τῆς ὁριακῆς παραγωγικότητος τῆς ἐργασίας, μεταθέτει τήν καμπύλην ζητήσεως πρός τά δεξιά, μειώνουσα τήν μή ἠθελημένην ὑποαπασχόλησιν.

4. Ἡ ζήτησις ἐργασίας N_d ἰσοῦται μέ $175 - 12{,}5\,W$, ἔνθα W παριστᾶ τόν πραγματικόν μισθόν. Ἡ προσφορά ἐργασίας N_s ἰσοῦται μέ $140 + 5\,W$.

α) Ἐάν ὁ πραγματικός μισθός (W) εἶναι μον.3 ὑφίσταται ἰσορροπία εἰς τήν ἀγοράν ἐργασίας ;

β) Ποῖος εἶναι ὁ πραγματικός μισθός ἰσορροπίας;

Λύσις:

α) Ὅταν ὁ πραγματικός μισθός εἶναι W = μον. 3, αἱ συναρτήσεις ζητήσεως καί προσφορᾶς ἐργασίας εἶναι ἀντιστοίχως:

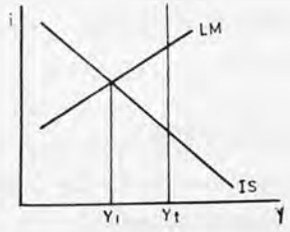
$N_d = 175 - 12{,}5(3) = 137{,}5$ καί $N_s = 140 + 5(3) = 155$
ἄρα ὑφίσταται μή ἠθελημένη ὑποαπασχόλησις 17,5 μον.

β) Ὁ πραγματικός μισθός ἰσορροπίας, προκύπτει διά τῆς ἐξισώσεως :

$N_d = N_s$, ἤτοι $175 - 12{,}5\,W = 140 + 5\,W \Rightarrow W = 12$

5. Εἰς τό κάτωθι διάγραμμα, Y_f παριστᾶ ἰσορροπίαν εἰς τήν ἀγοράν ἐργασίας, Y_1 παριστᾶ ἰσορροπίαν εἰς τάς ἀγοράς χρήματος καί προϊόντος (ἐξίσωσις IS καί LM). Ἐρωτᾶται ἐάν ὑφίσταται πλήρης ἀπασχόλησις εἰς τόν συντελεστήν "ἐργασία".

Λύσις:



Ἡ πλήρης ἀπασχόλησις τῆς ἐργασίας ἀπαιτεῖ τήν ταυτόχρονον ἰσορροπίαν τῶν ἀγορῶν χρήματος, προϊόντος καί ἐργασίας. Ἐπειδή τό Y_1 (χρηματικόν εἰσόδημα) εἶναι μικρότερον τοῦ Y_f (εἰσόδημα πλήρους ἀπασχολήσεως), ὑφίσταται μή ἠθελημένη ὑποαπασχόλησις (ἀνεργία).

6. Ἔστω ὅτι: $C = 60 + 0{,}75\,Y_d$, $Y_d = Y - T_x$,
$I = 250 - 2000\,i$, $T_x = G = 24$, $M_t = 0{,}25\,Y$, $M_\alpha = 134 - 500\,i$,
$M_s = 250$ καί ἰσορροπία μεταξύ ζητήσεως καί προσφορᾶς ἐρ-

γασίας ἐπιτυγχάνεται ὅταν ἀπασχολοῦνται N_o = μον.375 καί τό ἀντιστοιχοῦν ἐπίπεδον προϊόντος εἶναι μον.624. Νά εὑρεθῇ ἐάν ὑφίσταται ταυτόχρονος ἰσορροπία εἰς τάς ἀγοράς χρήματος, προϊόντος καί ἐργασίας.

Λύσις:

Κατ'ἀρχήν εὑρίσκομεν τήν ἐξίσωσιν IS (δηλ. τήν ἰσορροπίαν εἰς τήν ἀγοράν προϊόντος):

$$Y = C + I + G \Rightarrow Y = 60 + 0,75(Y - 24) + 250 - 2000\,i + 24 \Rightarrow$$
$$\Rightarrow Y = 1264 - 8000\,i \text{ (ἐξίσωσις IS)}$$

Ἐν συνεχείᾳ εὑρίσκομεν τήν LM (ἰσορροπίαν εἰς τήν ἀγοράν χρήματος):

$$M_s = M_t + M_\alpha \Rightarrow 250 = 0,25\,Y + 134 - 500\,i \Rightarrow Y = 464 + 2000\,i$$
$$\text{(ἐξίσωσις LM)}$$

Ἡ ἰσορροπία εἰς τάς ἀγοράς χρήματος καί προϊόντος εὑρίσκεται διά τῆς ἐπιλύσεως τοῦ συστήματος:

$$\begin{array}{l} Y = 1264 - 8000\,i \\ Y = 464 + 2000\,i \end{array} \Rightarrow i = 0,08 \text{ καί } Y = \text{μον.}624$$

Κατά συνέπειαν ὑφίσταται ταυτόχρονος ἰσορροπία εἰς τάς τρεῖς ἀγοράς (χρήματος, προϊόντος καί ἐργασίας).

7. Δίδονται:

(1) $C = 40 + 0,80\,Y_d$, $Y_d = Y - T_x$, $I = 150 - 500\,i$, $T_x = G = 20$.

(2) ἡ ἐξίσωσις διά τήν ἰσορροπίαν προϊόντος εἶναι:

$$Y = 970 - 2500\,i \text{ (ἐξίσωσις IS)}$$

(3) $M_s = 250$, $M_t = 0,20\,Y$, $M_\alpha = 146 - 400\,i$

(4) ἡ ἐξίσωσις διά τήν ἰσορροπίαν εἰς τήν ἀγοράν χρήματος εἶναι:

$$Y = 520 + 2000\,i \text{ (ἐξίσωσις LM)}$$

(1) ἰσορροπία μεταξύ ζητήσεως καί προσφορᾶς ἐργασίας (ἰσορροπία εἰς τήν ἀγοράν ἐργασίας) ὑφίσταται εἰς ἐπίπεδον εἰσοδήματος μον.750 , καί

(6) ἰσορροπία ταυτόχρονος εἰς τάς ἀγοράς χρήματος καί προϊόντος ὑφίσταται εἰς ἐπίπεδον εἰσοδήματος μον. 720 .

Ποία μεταβολή εἰς τήν δημοσίαν δαπάνην ἤ εἰς τούς φόρους ἀπαιτεῖται ἵνα ἡ οἰκονομία εὑρεθῇ εἰς ἐπίπεδον πλήρους ἀπασχολήσεως (δηλ. ταυτόχρονος ἰσορροπία καί εἰς τάς τρεῖς ἀγοράς) ;

Λύσις:

Μέσῳ τῆς δημοσιονομικῆς πολιτικῆς, ἡ IS καμπύλη μετατίθεται δεξιά, ὥστε νά τμήσῃ τήν καμπύλην LM εἰς τό ἐπίπεδον πλήρους ἀπασχολήσεως μον. 750 . Ἀντικαθιστῶντες τάς μ.750 εἰς τήν ἐξίσωσιν LM ἔχομεν:

$$750 = 520 + 2000\,i \Rightarrow i = 0{,}115$$

Ἀλλά ἐνῷ τό ἀρχικόν ἐπίπεδον ἐπιτοκίου ἦτο $i_o=0{,}10$, τώρα εἰς τό νέον ἐπίπεδον ἰσορροπίας (μον.750) προκύπτει ὑψηλότερον ἐπιτόκιον. Πλήν ὅμως, διά τῆς ἐπεκτατικῆς δημοσιονομικῆς πολιτικῆς, ἐπετεύχθη ταυτόχρονος ἰσορροπία καί εἰς τάς τρεῖς ἀγοράς εἰς ἐπιτόκιον $i = 0{,}115$. Γνωρίζομεν ὅμως ὅτι αἱ ἐπενδύσεις θά μειωθοῦν αὐξανομένου τοῦ ἐπιτοκίου ἀπό 0,10 εἰς 0,115, συγκεκριμένως , θά μειωθοῦν κατά μον.7,5 καί ἐφ'ὅσον μειοῦνται αἱ ἐπενδύσεις θά μειωθῇ καί τό εἰσόδημα. Θά πρέπει ἑπομένως ἡ δημοσιονομική πολιτική νά ἐξουδετερώσῃ τήν μείωσιν τῶν ἐπενδύσεων, ὥστε νά δυνηθῇ τό εἰσόδημα ν'ἀνέλθῃ κατά μον.30.

Αἱ δυναταί ἐναλλακτικαί λύσεις τῆς δημοσιονομικῆς πολιτικῆς εἶναι:

1. ν'αὐξηθῇ ἡ δημοσία δαπάνη (ΔG). Γνωρίζομεν ἐπίσης ὅτι ἡ ΔG (αὔξησις δημοσίας δαπάνης), μεταθέτει παραλλήλως τήν

IS πρός τά δεξιά κατά $K_e\Delta G$, ὅπως ἐπίσης ἡ μείωσις τῶν ἐπενδύσεων (ΔI) μεταθέτει πρός τά ἀριστερά τήν IS κατά $K_e\Delta I$ ὅπου:

$$K_e = \frac{1}{1-b} = \text{πολλαπλασιαστής δημοσίων δαπανῶν} = \text{πολλαπλασιαστής ἐπενδύσεων}$$

<u>Ἑπομένως ἡ συνισταμένη αὐτῶν τῶν δύο μετατοπίσεων θά πρέπει νά ἰσοῦται μέ τήν ἐπιθυμητήν αὔξησιν τοῦ Y δηλ. ΔY.</u>

Ὥστε: $\boxed{K_e\Delta G - K_e\Delta I = \Delta Y}$ καί

2. νά μειωθοῦν οἱ φόροι. Πράγματι ἡ μείωσις τῶν φόρων (ΔT_x) μεταθέτει πρός τά δεξιά τήν IS κατά $K_{tx}\Delta T_x$, ἔνθα:

$$K_{tx} = \frac{-b}{1-b} = \text{πολλαπλασιαστής αὐτονόμων φόρων}$$

Ὥστε: $\boxed{K_{tx}\Delta T_x - K_e\Delta I = \Delta Y}$

Κατά τόν πρῶτον τρόπον (1) εἶναι:

$$K_e\Delta G - K_e\Delta I = \Delta Y$$
$$5\Delta G - 37{,}5 = 30 \Rightarrow \Delta G = 13{,}50$$

Κατά τόν δεύτερον τρόπον (2) εἶναι:

$$K_{tx}\Delta T_x - K_e\Delta I = \Delta Y$$
$$4\Delta T_x - 37{,}5 = 30 \Rightarrow \Delta T_x = 16{,}875$$

8. Ἔστω τό κάτωθι μακροοικονομικό ὑπόδειγμα:

$C = 20 + 0{,}80\,Y$	(1)	Συνάρτησις καταναλώσεως
$I = 120 - 20\,r$	(2)	" ἐπενδύσεων
$M_t = 0{,}10\,Y$	(3)	" ζητήσεως χρήματος διά συναλλαγάς - ἐξασφάλισιν
$M_\alpha = 200 - 25\,r$	(4)	" ζητήσεως χρήματος διά κερδοσκοπίαν
$M = 200$	(5)	Προσφορά χρήματος (ἐξωγενῶς καθοριζομένη ὑπό τῶν νομισματικῶν ἀρχῶν)

$Y = 50\,L^{0,5}$ (6) Συνάρτησις παραγωγῆς προϊόντος

$\frac{25}{\sqrt{L}} = \frac{W_m}{P}$ (7) " ζητήσεως ἐργασίας

$W_m = 10 = \bar{W}$ (8) Χρηματικός μισθός (καθορισμένος καί σταθερός)

Ὑποθέτομεν ὅτι ἡ πλήρης ἀπασχόλησις, ἐπιτυγχάνεται εἰς τό ἐπίπεδον $L^* = 144$ μον. ἐργασίας. Ζητοῦνται:

α) Ἡ οἰκονομία εὑρίσκεται ἐν ἰσορροπίᾳ εἰς ἐπίπεδον πλήρους ἀπασχολήσεως, ἤ ἐν ἰσορροπίᾳ εἰς ἐπίπεδον μή πλήρους ἀπασχολήσεως (ἀνεργία) ;

β) Πῶς εἶναι δυνατόν διά τῆς ἀσκήσεως Δημοσιονομικῆς Πολιτικῆς νά ἐξαλειφθῇ ἡ τυχόν ὑφισταμένη ἀνεργία εἰς τήν οἰκονομίαν ;

<u>Λύσις:</u>

α) Εἰς τό σημεῖον αὐτό καί πρίν προβῶμεν εἰς τήν λύσιν τῆς ἀσκήσεως, νομίζομεν ὅτι εἶναι ἀπαραίτητον νά παραθέσωμεν τάς βασικάς ἐξισώσεις τοῦ κλασσικοῦ ὑποδείγματος καί τοῦ Κεϋνσιανοῦ ὑποδείγματος.

<u>Κλασσικό Ὑπόδειγμα</u>

(1) $N_d = N_d \frac{W}{P}$

(2) $N_s = N_s \frac{W}{P}$

(3) $Y = Y(N)$

(4) $MV = PY$

(5) $S = S(r)$

(6) $I = I(r)$

(7) $S = I$

<u>Κεϋνσιανόν Ὑπόδειγμα</u>

(1)' $N_d = N_d \frac{\bar{W}}{P}$

(2)' $N_s = N_s \frac{\bar{W}}{P}$

(3)' $Y = Y(N)$

(4)' $M = kY + (L)r$

(5)' $S = S(Y)$

(6)' $I = I(r)$

(7)' $S = I$

(8)' $W = \bar{W}$

Αἱ ἐξισώσεις (4)' - (7)' προσδιορίζουν τό ἐπίπεδον τοῦ Y, r, τῆς C, S καί I. Προσδιοριζομένου τοῦ Y, μέσῳ τῆς συναρτήσεως παραγωγῆς (3)', προσδιορίζεται ἡ ἀπασχόλησις (N). Προσδιοριζομένης τῆς ἀπασχολήσεως N καί γνωστοῦ ὄντος τοῦ χρηματικοῦ μισθοῦ $\bar{W}$, ἡ ἀγορά ἐργασίας προσδιορίζει τό ἐπίπεδον τῶν τιμῶν.

Αἱ ἐξισώσεις (1) καί (2) τοῦ Κλασσικοῦ Ὑποδείγματος προσδιορίζουν τήν ἀπασχόλησιν N καί τόν πραγματικόν μισθόν (W_r = W/p). Προσδιοριζομένης τῆς ἀπασχολήσεως N, μέσῳ τῆς (3) προσδιορίζεται τό ἐπίπεδον τοῦ προϊόντος Y (ἐπίπεδον πλήρους ἀπασχολήσεως κατά τούς κλασσικούς).

Ἀπό τήν (4), γνωστήν ὡς ἐξίσωσιν Fisher, ὑποθέτοντες M καί V σταθερά μεγέθη, προσδιορίζομεν τό ἐπίπεδον τῶν τιμῶν (P) καί ἑπομένως ἀφοῦ ἔχει προσδιορισθῆ ὁ πραγματικός μισθός (W/P), εὐκόλως προσδιορίζομεν τόν χρηματικόν μισθόν (W_m).

Τέλος, ἀπό τάς (5) - (7) προσδιορίζομεν τό r, τήν S, I καί C .

Τά ἀνωτέρω λεχθέντα θά βοηθήσουν εἰς τήν εὕρεσιν τῶν μεταβλητῶν C, I, M_t, M_α, Y, r, W_r, P, καί L.

Ἀπό τάς ἐπί μέρους συναρτήσεις ζητήσεως χρήματος διά συναλλαγάς καί κερδοσκοπίαν, λαμβάνομεν τήν συνάρτησιν συνολικῆς ζητήσεως χρήματος:

$M_d = M_t + M_\alpha = kY + L(r)$, δηλ. $M_d = 0,10\,Y + 200 - 25\,r$ (1)

Ἐλέχθη ὅτι ἰσορροπία εἰς τήν ἀγοράν χρήματος ὑφίσταται ὅταν πληροῦται ἡ συνθήκη:

$M_d = M_s$ (Ζήτησις Χρήματος = Προσφορά Χρήματος)

Ἀφοῦ μᾶς δίδεται ἡ συνάρτησις καταναλώσεως, ἐξ'αὐτῆς λαμβάνομεν τήν συνάρτησιν ἀποταμιεύσεως, ἀφοῦ S = Y - C.

Ἤτοι: $S = -20 + 0,20\,Y$ (2)

'Αφ'ἑτέρου γνωρίζομεν ὅτι ἡ πλήρωσις τῆς συνθήκης $S = I$ (ὡς ex ante μεγέθη) ἐξασφαλίζει τήν ἰσορροπίαν εἰς τήν ἀγοράν προϊόντος.

'Εξισοῦμεν ἐπομένως τήν M_d μέ τήν προσφοράν χρήματος M_s καί τήν S μέ τήν I καί ἔχομεν:

$$\begin{aligned} 0{,}10\,Y + 200 - 25\,r &= 200 \rightarrow 0{,}10\,Y - 25\,r = 0 \\ -20 + 0{,}20\,Y &= 120 - 20\,r \rightarrow 0{,}20\,Y + 20\,r = 140 \end{aligned} \quad \rightarrow Y = 500 \text{ καί } r = 2\%$$

Δι'ἁπλῆς ἀντικαταστάσεως λαμβάνομεν:

$C = 20 + 0{,}80(500) = 420$, $I = S = 120 - 20(2) = 80$,
$M_t = 0{,}10(500) = 50$, $M_\alpha = 200 - 25(2) = 150$

Δι'ἀντικαταστάσεως τῆς τιμῆς $Y_E = 500$ (εἰσόδημα ἰσορροπίας) εἰς τήν ἐξίσωσιν παραγωγῆς, ἔχομεν:

$$500 = 50 \cdot L^{0,5} \rightarrow L_E = 100 \text{ μον.}$$

Διά νά εὕρωμεν τό ἐπίπεδον τῶν τιμῶν, ἀντικαθιστῶμεν τήν τιμήν L_E = μον.100 εἰς τήν ἐξίσωσιν (7) τοῦ ὑποδείγματος, ὁπότε:

$$\frac{25}{\sqrt{100}} = \frac{10}{P} \rightarrow P_E = 4$$

"Αρα τό ἐπίπεδον τῶν τιμῶν πού συνδέει τάς δύο ἀγοράς μέ τήν ἀγοράν ἐργασίας, εἶναι $P_E = 4$.

'Αφοῦ ὅμως ἡ πλήρης ἀπασχόλησις ἀνέρχεται εἰς: L^* = μον.144, ὑφίσταται ἰσορροπία μέ ταυτόχρονον ὕπαρξιν ἀνεργίας $(144 - 100 = 44)$.

β) Διά τῆς ἀσκήσεως Δημοσιονομικῆς Πολιτικῆς ἐπιτυγχάνεται ἡ ἐξάλειψις τῆς ἀνεργίας, δηλ. ἡ ἀπορρόφησις τῶν 44 μον. Μέ ἄλλα λόγια, θά πρέπει τό Κράτος νά προβῇ εἰς αὔξησιν τῆς συνολικῆς ἐνεργοῦ ζητήσεως.

'Αφοῦ: $L^* = 144 \rightarrow Y^* = 50 \cdot L^{0,5} = 50 \cdot 144^{0,5} =$
$= 50 \cdot \sqrt{144} = 600$ = Εἰσόδημα πλήρους ἀπασχολήσεως

ὁπότε διά $Y^* = 600$, εἶναι $C = 20 + 0{,}80 \cdot 600 = 500$

Ἡ ἐξίσωσις IS εὑρίσκεται ἐκ τῆς σχέσεως:

$$Y^* - C = I + G \quad \text{ἤ} \quad 600 - 500 = 120 - 20\,r + G \quad \text{ἤ} \quad 20\,r - G = 20$$

Ἡ προκύψασα ἐξίσωσις ἐκφράζει τήν ἰσορροπίαν εἰς τήν ἀγοράν προϊόντος (νέα καμπύλη IS).

Ἐρχόμεθα εἰς τήν ἀγοράν χρήματος:

$$0{,}10\,Y^* + 200 - 25\,r = 200 \rightarrow r = 2{,}4$$

Ἀντικαθιστῶντες τήν τιμήν αὐτήν ($r = 2{,}4$) εἰς τήν νέαν συνάρτησιν IS μετά τήν ἄσκησιν δημοσιονομικῆς πολιτικῆς λαμβάνομεν:

$$20 \cdot 2{,}4 - G = 20 \rightarrow G = 28$$

Τό Κράτος προβαίνει εἰς δαπάνας μον.28. Ἡ συνολική ἐνεργός ζήτησις τότε θά εἶναι: $C + I + G = Y^*$.

Πράγματι: $C = 20 + 0{,}80 \cdot 600 = 500$, $I = 120 - 20 \cdot 2{,}4 = 72$

$G = 28$, ὥστε $C + I + G = 600$

Αἱ τιμαί τῶν λοιπῶν μεταβλητῶν, εὑρίσκονται εὐκόλως δι'ἁπλῶν ἀντικαταστάσεων. Εἶναι ἀνάγκη εἰς τό σημεῖον αὐτό νά κάνωμεν τήν ἑξῆς παρατήρησιν: Γνωρίζομεν ὅτι ἡ αὔξησις τοῦ εἰσοδήματος (ΔY), ἰσοῦται μέ τό γινόμενον τῶν Δημοσίων Δαπανῶν ἐπί τόν Πολλαπλασιαστήν Δαπάνης, ἤτοι: $\Delta Y = K_e \cdot \Delta G$. Ἀλλά $100 \neq \frac{1}{1 - 0{,}8} \cdot 28 = 5 \cdot 28 = 140$. Τοῦτο συνέβη ἐπειδή τό ἐπιτόκιον ηὐξήθη ἀπό 2% εἰς 2,4%, ὥστε αἱ ἐπενδύσεις αἱ ὁποῖαι ἐξαρτῶνται ἀπό τό ἐπιτόκιον, νά μειωθοῦν ἀπό $I = 80$ εἰς $I = 72$, καί ἑπομένως τό εἰσόδημα νά μειωθῇ πολ/στικῶς κατά $8 \cdot \frac{1}{1 - 0{,}8} = 40$. Δι'αὐτό ἀκριβῶς τό εἰσόδημα ηὐξήθη κατά μον.100 καί ὄχι κατά μον.140 ὡς ἀνεμένετο.

9. Δίδεται ἡ συνάρτησις παραγωγῆς $Q = K^b L^{(1-b)}$ καί ὑποθέτομεν ὅτι οἱ ἐπιχειρηματίαι ἐνεργοῦν κατά τοιοῦτον τρό-

πον ὥστε νά μεγιστοποιοῦν τά κέρδη των.

Νά εὑρεθῇ ἡ συνάρτησις ζητήσεως δι'ἐργασίαν. Δοθείσης τῆς συναρτήσεως συνολικῆς προσφορᾶς $Q_s = P^{1/2}$, ποῖα τά πιθανά ἀποτελέσματα τῆς ποσοστιαίας μεταβολῆς τῶν δαπανῶν Y, ἐπί τοῦ ἐπιπέδου ἰσορροπίας τοῦ προϊόντος, τιμῶν, καί ἀπασχολήσεως ;

Λύσις:

'Εφ'ὅσον $Q = K^bL^{(1-b)}$ γνωρίζομεν ὅτι ὑπό συνθήκας ἐλευθέρου ἀνταγωνισμοῦ καί σταθερῶν ἀποδόσεων κλίμακος, ἡ ἀμοιβή τοῦ συντελεστοῦ "ἐργασία" εἶναι τό ὁριακόν προϊόν αὐτοῦ, ἤτοι:

$$W = p\cdot\frac{\partial Q}{\partial L} \quad ἤ \quad \frac{W}{p} = \frac{\partial Q}{\partial L} \quad ἤ \quad \frac{W}{p} = (1-b)\cdot K^b/L^b = (1-b)\cdot\left(\frac{K}{L}\right)^b$$

$$ἤ \quad L^b\cdot W = P(1-b)\cdot K^b \quad ἤ \quad L^b = \frac{P}{W}(1-b)\cdot K^b \Rightarrow$$

$$\Rightarrow L_d = \sqrt[b]{\frac{P}{W}\cdot(1-b)\cdot K^b} \Rightarrow \quad (1-b)^{1/b}\cdot K\cdot\left(\frac{W}{P}\right)^{-1/b} = L_d$$

(συνάρτησις ζητήσεως ἐργασίας)

Διά νά ἴδωμεν τά ἀποτελέσματα, τά ὁποῖα προκαλεῖ ἡ μεταβολή τοῦ Y ἐπί τοῦ προϊόντος, ἐργαζόμεθα ὡς ἑξῆς:

'Εκ τῆς $Q_s = P^{1/2} \Rightarrow P = Q_s^2$, ὁπότε $Q_s = \frac{Y}{P}$ ἤ $Y = Q_s^3$.

'Εν συνεχεία ὑπολογίζομεν τήν ἐλαστικότητα τοῦ προϊόντος ὡς πρός τό Y, ἤτοι:

$$n_{Q,Y} = \frac{dQ}{dY}\cdot\frac{Y}{Q} = \frac{1}{P}\cdot\frac{Q_s^3}{Q_s} = \frac{1}{Q_s^2}\cdot\frac{Q^3}{Q_s} = \frac{1}{3}$$

'Ομοίως $n_{P,Y} = \frac{dP}{dY}\cdot\frac{Y}{P} = 1 - n_{Q,Y} = \frac{2}{3}$

Τέλος ἡ ἐλαστικότης ἀπασχολήσεως ὡς πρός τάς συνολικάς δαπάνας $= 1/(3-3b) = n_{L,Y}$.

10. 1. Δίδεται ἡ συνάρτησις παραγωγῆς $Q = 10\,L^{1/2}$, νά εὑρεθῇ ἡ συνάρτησις ζητήσεως ἐργασίας.

2. Δοθέντων τῶν δύο καμπύλων προσφορᾶς ἐργασίας εἰς τά κατωτέρω ὑποδείγματα, νά εὑρεθοῦν αἱ ἐξισώσεις διά τό ἐπίπεδον ἰσορροπίας τῆς ἀπασχολήσεως καί προϊόντος (παραγωγῆς) εις ἕκαστον ὑπόδειγμα:

Ὑπόδειγμα I	Ὑπόδειγμα II
$L_s = 10\,W$	$L_s = 10\,\frac{W}{P}$

3. Δι᾽ἕκαστον τῶν ἀνωτέρω ὑποδειγμάτων, νά ὑπολογισθοῦν αἱ ἐλαστικότητες:

i. τοῦ προϊόντος, Q, ὡς πρός τάς συνολικάς δαπάνας, (ζήτησιν) Y,

ii. ἀπασχολήσεως, L, ὡς πρός τάς συνολικάς δαπάνας Y,

iii. τοῦ ἐπιπέδου τιμῶν, P, ὡς πρός τάς συνολικάς δαπάνας, Y.

Λύσις:

1. Εἶναι: $\frac{W}{P} = \frac{\vartheta Q}{\vartheta L} = 1/2 \cdot 10 \cdot L^{-(1/2)} = 5 \cdot \frac{1}{L^{1/2}} = \frac{5}{\sqrt{L}}$

ὅπου $\vartheta G/\vartheta L$ = ὁριακόν φυσικόν προϊόν τῆς ἐργασίας.

Ἐκ τῆς ἀνωτέρω σχέσεως $\rightarrow$ $\frac{W^2}{P^2} = \frac{25}{L} \Rightarrow 25 - P^2 = L \cdot W^2 \Rightarrow$

$\Rightarrow L_d = 25\,\frac{W}{P}^{-2}$, ἤτοι ἡ συνάρτησις ζητήσεως ἐργασίας.

2. Ὑπόδειγμα I

$L_s = L_d \Rightarrow L_e = (2600)^{1/3} \cdot P^{2/3}$

$Q_e = (10)(2500)^{1/6}(P)^{1/3}$

Ὑπόδειγμα II

$L_e = (2500)^{1/3}$

$Q_e = (2500)^{1/6}$

Q_e εἰς τό ὑπόδειγμα I ὡς συνάρτησις τῆς τιμῆς P θεωρεῖται ὡς μία συνολική καμπύλη προσφορᾶς.

3. Ὑπόδειγμα I

i. $n_{Q,Y} = \frac{dQ}{dY} \cdot \frac{Y}{Q} = \frac{1}{4}$

ii. $n_{L,Y} = \frac{1}{2}$

iii. $n_{P,Y} = \frac{3}{4}$

Ὑπόδειγμα II

$n_{Q,Y} = 0$

$n_{L,Y} = 0$

$n_{P,Y} = 1$

ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ 14ον Ὁ Ρόλος τῶν Τιμῶν εἰς τήν Εἰσοδηματικήν Ἰσορροπίαν

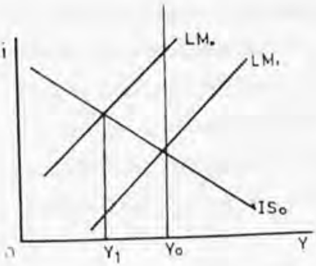
1. Ὁ Ρόλος τῶν τιμῶν καί ἡ ἰσορροπία εἰς τήν ἀγοράν χρήματος

Ἡ πραγματική προσφορά χρήματος (m) ἰσοῦται μέ τόν λόγον τῆς ὀνομαστικῆς προσφορᾶς χρήματος (M) διά τοῦ ἐπιπέδου τῶν τιμῶν (p). Ὅταν τό γενικόν ἐπίπεδον τῶν τιμῶν πίπτῃ, ἡ πραγματική προσφορά χρήματος (M/P) αὐξάνει καί ἡ LM μετακινεῖται πρός τά δεξιά. Ἀντιθέτως ὅταν ἡ τιμή αὐξάνῃ, ἡ πραγματική προσφορά χρήματος πίπτει καί ἡ LM μετατίθεται πρός τά ἀριστερά. Κατά συνέπειαν διά τῶν αὐξομειώσεων τοῦ ἐπιπέδου τῶν τιμῶν, ἐπιτυγχάνεται ἡ ταυτόχρονος ἰσορροπία καί εἰς τάς τρεῖς ἀγοράς.

Συγκεκριμένως, ὅταν τό εἰσόδημα ἰσορροπίας εἰς τάς ἀγοράς χρήματος καί προϊόντος ὑπερβαίνῃ τό εἰσόδημα τό ἀντιστοιχοῦν εἰς πλήρη ἀπασχόλησιν (ἰσορροπία εἰς τήν ἀγοράν ἐργασίας), τότε διά τῆς αὐξήσεως τῶν τιμῶν ἐπιτυγχάνεται ἰσορροπία εἰσοδήματος εἰς ἐπίπεδον πλήρους ἀπασχολήσεως. Τό ἀντίθετον συμβαίνει ὅταν τό εἰσόδημα ἰσορροπίας εἰς τάς ἀγοράς χρήματος καί προϊόντος κεῖται κάτω τοῦ ἐπιπέδου πλήρους ἀπασχολήσεως.

Παράδειγμα:

Διά τοῦ μικροῦ γράμματος y συμβολίζομεν τό πραγματικόν εἰσόδημα. Ἔστω Y_0 τό εἰσόδημα πλήρους ἀπασχολήσεως (δηλ. εἰσόδημα ἀντιστοιχοῦν εἰς τήν ἰσορροπίαν ἀγορᾶς ἐργα-



σίας) καί y_1 εἰσόδημα ἰσορροπίας εἰς τάς ἀγοράς χρήματος καί προϊόντος, κάτω τοῦ ἐπιπέδου πλήρους ἀπασχολήσεως (ὕπαρξις ὑποαπασχολήσεως).

Διά νά ἐπιτευχθῇ τό εἰσόδημα πλήρους ἀπασχολήσεως προβαίνομεν εἰς τήν μείωσιν τῶν τιμῶν, ὁπότε αὐξάνει ἡ πραγματική προσφορά χρήματος: $(m = M/P)$, ἄρα ἔχομεν παράλληλον μετάθεσιν τῆς LM εἰς τήν θέσιν LM_1. Εἰς τό εἰσόδημα Y_0 ἐπιτυγχάνεται ταυτόχρονος ἰσορροπία καί εἰς τάς τρεῖς ἀγοράς.

2. Ὁ Ρόλος τῶν τιμῶν καί ἡ ἰσορροπία εἰς τήν ἀγοράν προϊόντος

Αἱ μεταβολαί τῶν τιμῶν, ἐπιδροῦν ἐπί τῶν συνολικῶν δαπανῶν. Ἡ πτῶσις τοῦ ἐπιπέδου τῶν τιμῶν, θά αὐξήσῃ τήν συνολικήν δαπάνην, μέ ἀποτέλεσμα τήν μετάθεσιν τῆς IS καμπύλης πρός τά δεξιά· ἀντιθέτως ἡ αὔξησις τοῦ ἐπιπέδου τῶν τιμῶν θά μειώσῃ τήν συνολικήν δαπάνην καί ἡ IS θά μετατεθῇ πρός τά ἀριστερά.

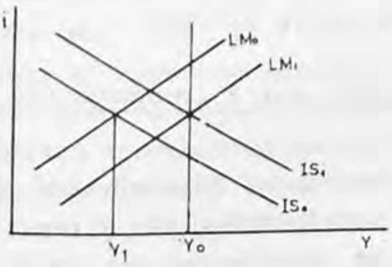
Παράδειγμα:

Ἔστω Y_0 ἐπίπεδον ἰσορροπίας πραγματικοῦ εἰσοδήματος, ἀντιστοιχοῦν εἰς πλήρη ἀπασχόλησιν καί y_1 εἰσόδημα ἰσορροπίας τό ὁποῖον σχηματίζεται ἀπό τάς καμπύλας IS_0 καί LM_0 εἰς τάς ἀγοράς προϊόντος καί χρήματος. Ἰσχύουν αἱ ὑποθέσεις ὅτι:

1. τά ἀγαθά καί αἱ ὑπηρεσίαι προσφέρονται μόνον ἐφ᾽ὅσον ὑφίσταται ζήτησις δι᾽αὐτά, καί
2. οἱ χρηματικοί μισθοί καί αἱ τιμαί πίπτουν ἀναλογικῶς

ὅταν ὑφίσταται ὑποαπασχόλησις, ὥστε ὁ πραγματικός μισθός, νά μήν μεταβάλλεται. Ὑποαπασχόλησις ὑπάρχει εἰς εἰσόδημα y_1. Αἱ τιμαί θά ἔπρεπε νά μειωθοῦν, ὥστε νά αὐξηθοῦν ἡ πραγματική προσφορά χρήματος καί αἱ πραγματικαί πληρωμαί. Διά τῆς μειώσεως τοῦ ἐπιπέδου τῶν τιμῶν, μετατίθενται πρός τά δεξιά αἱ καμπύλαι IS καί LM, ἕως ὅτου ἐπιτευχθῇ ταυτόχρονος ἰσορροπία εἰς τάς ἀγοράς χρήματος, προϊόντος καί ἐργασίας, εἰς τό πραγματικόν εἰσόδημα y_o.

Τό κάτωθι διάγραμμα δεικνύει τά ἀνωτέρω:



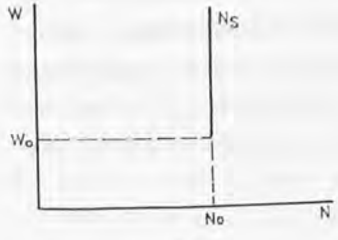
3. Αὐταπάτη τοῦ Χρήματος καί Κατώτερος Χρηματικός Μισθός εἰς τήν Ἀγοράν Ἐργασίας

Εἰς ἕνα Κεϋνσιανόν ὑπόδειγμα, ὁ συντελεστής "ἐργασία" προσφέρει τάς ὑπηρεσίας του ἐπί τῇ βάσει τοῦ χρηματικοῦ μισθοῦ καί οὐχί τοῦ πραγματικοῦ μισθοῦ, ἐφ' ὅσον ὑφίσταται ὑποαπασχόλησις τοῦ συντελεστοῦ.

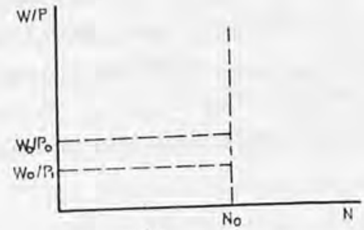
Εἰς τό διάγραμμα (α), ἡ συνάρτησις προσφορᾶς ἐργασίας N_s ἔχει κατώτερον χρηματικόν μισθόν W_o, δηλ. ἡ ἐργατική δύναμις δέν εἶναι διατεθειμένη νά προσφέρῃ τάς ὑπηρεσίας της κάτω τοῦ ἐλαχίστου αὐτοῦ χρηματικοῦ μισθοῦ W_o^*. Τό ἐπίπεδον ἀπασχολήσεως N_o, παριστᾶ πλήρη ἀπασχόλησιν

* Δυνάμεθα κατά συνέπειαν νά διατυπώσωμεν τήν συνάρτησιν προσφορᾶς ἐργασίας ὡς ἑξῆς: $N_S = W_o + \phi(W_o)$ ὅταν $N > N_o$ καί $N_S = W_o$, ὅταν $N < N_o$

καί εἶναι τό σημεῖον εἰς τό ὁποῖον λαμβάνει τέλος ἡ αὐτα-
πάτη τοῦ χρήματος (money illusion).



(α)



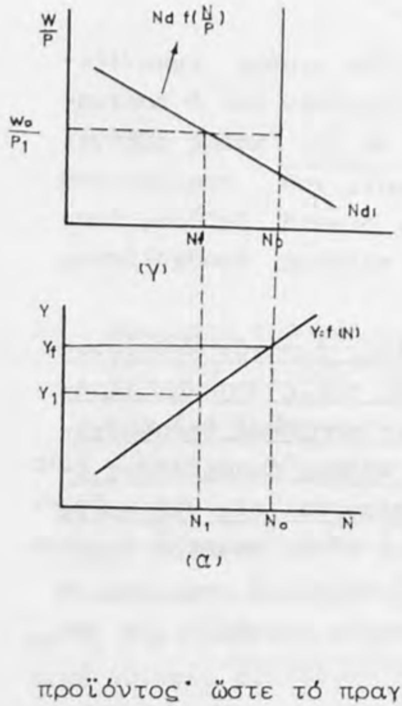
(β)

Εἰς τό διάγραμμα (β), ὁ χρηματικός μισθός ἐμφανίζε-
ται εἰς πραγματικούς ὅρους καί παρατηροῦμεν ὅτι ὁ πραγμα-
τικός μισθός πίπτει ἀπό W_o/P_o εἰς W_o/P_1 καθώς αὐξάνει
ἡ τιμή ἀπό P_o εἰς P_1. Τοιαύτη μείωσις τοῦ πραγματικοῦ
μισθοῦ μέσῳ αὐξήσεως τῆς τιμῆς εἶναι δυνατή, ἐφ'ὅσον ἀπα-
σχολεῖται ἐργασία κάτω τοῦ ἐπιπέδου πλήρους ἀπασχολήσεως
N_o.

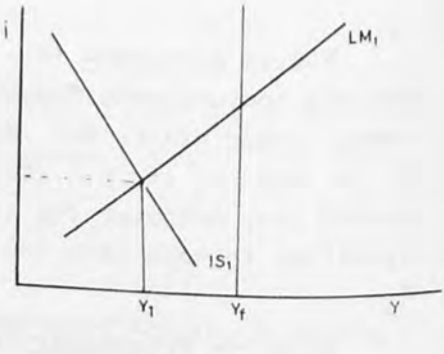
Κατά τήν Κεϋνσιανήν θεωρίαν, εἶναι δυνατόν νά ὑφίστα-
ται ταυτόχρονος ἰσορροπία καί εἰς τάς τρεῖς ἀγοράς (χρή-
ματος, προϊόντος, ἐργασίας) μέ ὕπαρξιν συγχρόνως ὑποαπασχο-
λήσεως· ἐνῷ κατά τούς κλασσικούς, ἡ πλήρης ἀπασχόλησις ἐ-
ταυτίζετο μέ τήν ταυτόχρονον ἰσορροπίαν καί εἰς τάς τρεῖς
ἀγοράς. Ἰσορροπία μέ ὑποαπασχόλησιν εἶναι σταθερά ἰσορ-
ροπία, ἐφ'ὅσον δέν λαμβάνει χώραν ἐπεκτατική οἰκονομική
πολιτική ἀφ'ἑνός, καί ἀφ'ἑτέρου οὐδεμία μεταβολή εἰς τόν
χρηματικόν μισθόν.

Παράδειγμα:

Ὑποθέτομεν εἰς τό κατωτέρω διάγραμμα (α) χρηματικόν μισθόν W_o, ἐπίπεδον τιμῶν p_1, ἐπίπεδον πλήρους ἀπασχολήσεως N_o, ἐνῷ εἰς τό διάγραμμα (β) ἐμφαίνεται ἡ νομισματική ἰσορροπία καί ἡ ἰσορροπία προϊόντος ὑπό τῶν καμπύλων LM_1 καί IS_1 ἀντιστοίχως. Δοθείσης τῆς καμπύλης ζητήσεως ἐργασίας N_{d_1}, N_1 μονάδες ἐργασίας ζητοῦνται, τό δέ παραγόμενον προϊόν εἶναι y_1. Τό ἐπίπεδον προϊόντος y_1 εἶναι ἐπίσης τό ἐπίπεδον ἰσορροπίας εἰς τάς ἀγοράς χρήματος καί



(α)



(β)

προϊόντος· ὥστε τό πραγματικόν εἰσόδημα y_1 εἶναι ἐπίπεδον ταυτοχρόνου ἰσορροπίας καί εἰς τάς τρεῖς ἀγοράς, καίτοι συνυπάρχει ἀνεργία $N_o - N_1$ μονάδων.

Τό εἰσόδημα y_1 εἶναι σημεῖον εἰσοδηματικῆς ἰσορροπίας μέ ὑποαπασχόλησιν. Μία πτῶσις τῆς τιμῆς θά αὐξήσῃ τόν πραγματικόν μισθόν, μέ ἀποτέλεσμα νά δημιουργηθῇ πρόσθετος μή ἠθελημένη ἀνεργία. Μία αὔξησις τῆς τιμῆς θά ἐμείωνε τόν πραγματικόν μισθόν μέ ἀποτέλεσμα νά μειωθῇ ἡ ὑποαπασχόλησις. Δοθείσης ὅμως τῆς μή ἠθελημένης ὑποαπασχολήσεως καί τῆς ταυτοχρόνου ἰσορροπίας καί εἰς τάς τρεῖς ἀγοράς, αἱ δυνάμεις τῆς ἀγορᾶς δέν θά δημιουργήσουν τοιαύτην ὕψωσιν τῶν τιμῶν. Συνεπῶς, ἐν τῇ ἀπουσίᾳ τῶν μεταβολῶν εἰς τάς δυνάμεις τῆς ἀγορᾶς, ἤ εἰς τό ἐπίπεδον τῶν χρηματικῶν μισθῶν, τό προϊόν θά παραμείνῃ σταθερόν εἰς y_1.

Ὅταν ὅμως δεχθῶμεν ἐπεκτατικήν νομισματικήν καί δημοσιονομικήν πολιτικήν, αἱ καμπύλαι IS_1 καί LM_1 θά μετατοπισθοῦν δεξιά, ὥστε νά εἶναι δυνατόν νά ἐπιτευχθῇ τό ἐπίπεδον πλήρους ἀπασχολήσεως.

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ

1. Μία αὔξησις τοῦ ἐπιπέδου τῆς τιμῆς:

α) μειώνει τήν πραγματικήν προσφοράν χρήματος : ($m = M/P$) καί μεταθέτει τήν LM πρός τά δεξιά,

β) μειώνει τήν πραγματικήν προσφοράν χρήματος: (m) καί μεταθέτει τήν LM πρός τά ἀριστερά,

γ) αὐξάνει τήν πραγματικήν προσφοράν χρήματος καί μεταθέτει τήν LM πρός τά δεξιά, καί

δ) αὐξάνει τήν πραγματικήν προσφοράν χρήματος καί μεταθέτει τήν LM πρός τά ἀριστερά.

Ἀπάντησις: Ἰσχύει ἡ (β) πρότασις.

2. Ἡ μείωσις εἰς τό ἐπίπεδον τῶν τιμῶν , αὐξάνει τήν πραγματικήν προσφοράν χρήματος, ἀλλά ὄχι καί τό ἐπίπεδον

τοῦ εἰσοδήματος:

α) ἐάν ἡ LM ἔχει ἀπεριόριστον κλίσιν,

β) ἐάν ἡ LM ἔχει θετικήν κλίσιν, ἀλλά μικροτέραν τοῦ ἀπείρου,

γ) ἐάν ἡ LM ἔχει κλίσιν μηδενικήν, ἤ

δ) οὐδέν ἐκ τῶν ἀνωτέρω.

<u>Ἀπάντησις</u>: Ἰσχύει ἡ (γ) πρότασις.

3. Ἡ πτῶσις τῶν τιμῶν, ἥτις αὐξάνει τήν πραγματικήν προσφοράν χρήματος καί τάς πραγματικάς πληρωμάς:

α) μεταθέτει τήν IS δεξιά καί τήν LM ἀριστερά,

β) μεταθέτει τήν IS ἀριστερά καί τήν LM δεξιά,

γ) μεταθέτει τάς IS καί LM καμπύλας δεξιά, ἤ

δ) μεταθέτει τάς IS καί LM καμπύλας ἀριστερά.

<u>Ἀπάντησις</u>: Ἰσχύει ἡ (γ) πρότασις.

4. Ἐάν τό ἐπίπεδον τοῦ εἰσοδήματος τό ἀντιστοιχοῦν εἰς πλήρη ἀπασχόλησιν εἶναι μεγαλύτερον ἐκείνου τό ὁποῖον ἀντιστοιχεῖ εἰς εἰσόδημα ἰσορροπίας εἰς τάς ἀγοράς χρήματος καί προϊόντος:

α) ἡ πτῶσις τῶν τιμῶν θά μεταθέσῃ τάς IS καί LM καμπύλας δεξιά, ὥστε νά ἐπιτευχθῇ ταυτόχρονος ἰσορροπία εἰς ὅλας τάς ἀγοράς,

β) ἡ πτῶσις τῶν τιμῶν θά μεταθέσῃ ἀριστερά τάς καμπύλας IS καί LM, ὥστε νά ἐπιτευχθῇ ταυτόχρονος ἰσορροπία εἰς ὅλας τάς ἀγοράς,

γ) ἡ αὔξησις τῶν τιμῶν θά μεταθέσῃ ἀριστερά τάς IS καί LM καμπύλας, ἐπιτυγχάνουσα ταυτόχρονον ἰσορροπίαν εἰς ὅλας τάς ἀγοράς, καί

δ) ἡ αὔξησις τῶν τιμῶν θά μεταθέσῃ δεξιά τάς IS καί LM καμπύλας, ἐπιτυγχάνουσα ταυτόχρονος ἰσορροπίαν καί εἰς τάς τρεῖς ἀγοράς.

<u>Ἀπάντησις</u>: Ἰσχύει ἡ (α) πρότασις.

5. 'Εάν ὑφίσταται κατώτερος χρηματικός μισθός (money wage floor) καί ἀνισορροπία εἰς τήν ἀγοράν ἐργασίας:

α) μία αὔξησις εἰς τόν χρηματικόν μισθόν θά ἐπιφέρῃ ταυτόχρονον ἰσορροπίαν εἰς ὅλας τάς ἀγοράς,

β) μία μείωσις τῆς τιμῆς θά ἐπιφέρῃ ταυτόχρονον ἰσορροπίαν εἰς ὅλας τάς ἀγοράς,

γ) ἡ προσαρμογή τῶν τιμῶν δέν δύναται νά ὁδηγήσῃ τήν οἰκονομίαν εἰς ἐπίπεδον πλήρους ἀπασχολήσεως, καί

δ) ἡ οἰκονομική πολιτική δέν δύναται νά ὁδηγήσῃ τήν οἰκονομίαν εἰς ἐπίπεδον πλήρους ἀπασχολήσεως.

'Απάντησις: 'Ισχύει ἡ (γ) πρότασις.

ΑΣΚΗΣΕΙΣ

1. Νά ἐξηγηθῇ ἡ ἀρνητική σχέσις μεταξύ ἐπιπέδου τιμῆς καί πραγματικῆς προσφορᾶς χρήματος.

Λύσις:

Μία δοθεῖσα ποσότης χρήματος δύναται νά θεωρηθῇ ὡς ἀπόθεμα ἀγοραστικῆς δυνάμεως. 'Η ἀγοραστική δύναμις τοῦ χρήματος αὐξάνει,ὅταν αἱ τιμαί πίπτουν καί μειοῦται ὅταν αἱ τιμαί αὐξάνουν. Συνεπῶς ἡἀγοραστική δύναμις τοῦ χρήματος (πραγματική προσφορά χρήματος) σχετίζεται ἀρνητικῶς μέ τό ἐπίπεδον τιμῶν.

2. 'Η ἐξίσωσις ἰσορροπίας εἰς τήν ἀγοράν προϊόντος εἶναι: $y = 850 - 2500\,i$ · $y = -500 + 5m + 1000\,i$ εἶναι ἡ ἐξίσωσις ἰσορροπίας εἰς τήν ἀγοράν χρήματος. 'Ισορροπία πλήρους ἀπασχολήσεως ὑφίσταται εἰς πραγματικόν εἰσόδημα: (y) = μον.650. 'Εάν ἡ ὀνομαστική προσφορά χρήματος εἶναι μον.200 καί τό ἐπίπεδον τιμῶν εἶναι 1,

α) ὑφίσταται πληθωρικόν ἤ ἀντιπληθωρικόν κενόν;

β) εἰς ποῖον ἐπίπεδον τιμῶν θά ἐπιτευχθῇ ταυτόχρονος ἰσορροπία καί εἰς τάς τρεῖς ἀγοράς ;

Λύσις:

α) Ἡ πραγματική προσφορά χρήματος ἰσοῦται μέ: $m = M/P = 200 = 200/1$ (Αὐτή δηλ. εἶναι ἡ ἀγοραστική δύναμις τῆς ὀνομαστικῆς ἀξίας τοῦ χρήματος. Ἀντικαθιστῶντες τήν τιμήν $m = 200$ εἰς τήν ἐξίσωσιν LM ἔχομεν:

$$y = 500 + 1000\,i$$

Ταυτόχρονος ἰσορροπία εἰς τάς ἀγοράς χρήματος καί προϊόντος, συμβαίνει ὅταν ἰσχύῃ : IS = LM .

IS ἐξίσωσις $\quad y = 850 - 2500\,i$
LM ἐξίσωσις $\quad y \quad 500 + 1000\,i$ $\Rightarrow i = 0{,}10$, $y =$ μον.600

Ἐπειδή ἐπίπεδον εἰσοδήματος μον.650 παριστᾶ πλήρη ἀπασχόλησιν, ὑφίσταται ἀντιπληθωρικόν κενόν εἰς τήν οἰκονομίαν.

β) Εἶναι γνωστόν ὅτι διά νά ἐπιτευχθῇ τό ἐπίπεδον πλήρους ἀπασχολήσεως, $y =$ μον.650, θά πρέπει αἱ καμπύλαι IS καί LM νά μετατεθοῦν δεξιά εἰς τό σημεῖον πού νά ἀντιστοιχῇ εἰς τήν πλήρη ἀπασχόλησιν. Γνωρίζομεν ἀπό τήν θεωρίαν ὅτι τοῦτο ἐπιτυγχάνεται διά τῆς μειώσεως τοῦ ἐπιπέδου τῆς τιμῆς (μηχανισμός τιμῶν).

Ἀντικαθιστῶμεν $y =$ μον.650 εἰς τήν ἐξίσωσιν IS καί εὑρίσκομεν ὅτι τό ἐπιτόκιον πού ἀντιστοιχεῖ εἰς τό ἐπίπεδον πλήρους ἀπασχολήσεως, εἶναι: $i = 0{,}08$. Ἐάν ἀντικαταστήσωμεν $y =$ μον.650 καί $i = 0{,}08$ εἰς τήν LM, εὑρίσκομεν τήν πραγματικήν προσφοράν χρήματος πού ἀντιστοιχεῖ εἰς τήν ἰσορροπίαν πλήρους ἀπασχολήσεως.

Ἐξίσωσις LM: $y = -500 + 5\,m + 1000\,i \Rightarrow$
$\Rightarrow 650 = -500 + 5\,m + 80 \Rightarrow m = M/P = 214$

Δηλ. ἡ πραγματική προσφορά χρήματος ηὐξήθη καί ἐπειδή ἡ ὀνομαστική προσφορά χρήματος παραμένει σταθερά $M_s =$ μον.200

σημαίνει ὅτι ἐμειώθη τό ἐπίπεδον τιμῆς ἀπό 1 εἰς 0,934.

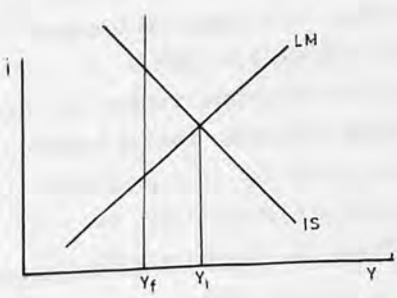
Ὥστε μέσῳ τοῦ μηχανισμοῦ τῶν τιμῶν ἐπετεύχθη ταυτόχρονος ἰσορροπία (ἰσορροπία πλήρους ἀπασχολήσεως) καί εἰς τάς τρεῖς ἀγοράς.

3. Ἐάν ὑφίσταται ὑποαπασχόλησις, μία αὔξησις τῆς πραγματικῆς προσφορᾶς χρήματος μέσῳ τοῦ μηχανισμοῦ τῶν τιμῶν ὁδηγεῖ πάντοτε εἰς εἰσόδημα πλήρους ἀπασχολήσεως ;

Λύσις:

Ἡ αὔξησις τῆς πραγματικῆς προσφορᾶς χρήματος διά τῆς
μειώσεως τῶν τιμῶν ὁδηγεῖ εἰς πλήρη ἀπασχόλησιν ἐάν ἡ κλί-
σις τῆς LM εἶναι θετική. Δηλ. ἐν προκειμένῳ ὁ κρίσιμος πα-
ράγων εἶναι ἡ κλίσις τῆς LM. Ἐάν ἡ LM εἶναι ὁριζόντιος,
μία αὔξησις τῆς πραγματικῆς προσφορᾶς χρήματος διά τῆς μει-
ώσεως τῆς τιμῆς, δέν ἔχει κανένα ἀποτέλεσμα ἐπί τοῦ πραγ-
ματικοῦ εἰσοδήματος.

4. Εἰς τό κάτωθι διάγραμμα, Y_f παριστᾶ τό ἐπίπεδον εἰ-
σοδήματος, ὅπου ὑφίσταται ἰσορροπία εἰς τήν ἀγοράν ἐργα-
σίας· ταυτόχρονος ἰσορροπία εἰς τάς ἀγοράς χρήματος καί
προϊόντος ὑφίσταται εἰς ἐπίπεδον Y_1. Τίνι τρόπῳ θά ἐπι-
τευχθῇ ταυτόχρονος ἰσορροπία εἰς ὅλας τάς ἀγοράς ;



Λύσις:

Ἀπό τό σχῆμα παρατηροῦμεν ὅτι εἰς τήν οἰκονομίαν ὑφίσταται πληθωρικόν κενόν, ἤτοι ὑπερβάλλουσα ζήτησις. Ὅταν ὑποθέσωμεν ὅτι δέν ἀσκεῖται οἰκονομική πολιτική, αἱ τιμαί θά πρέπει νά αὐξηθοῦν καί κατ'αὐτόν τόν τρόπον θά μειωθῇ ἡ πραγματική προσφορά χρήματος. Αἱ τιμαί θά αὐξηθοῦν, ἕως ὅτου ἡ πτῶσις τῶν πραγματικῶν διαθεσίμων καί τῆς πραγματικῆς προσφορᾶς χρήματος, ὠθήσουν πρός τά ἀριστερά τάς καμπύλας IS καί LM εἰς τό ἐπίπεδον y_f. Ἀλλά καί διά τῆς ἀσκήσεως συσταλτικῆς νομισματικῆς καί δημοσιονομικῆς πολιτικῆς, εἶναι δυνατόν νά ἐπιτευχθῇ τό ἐπίπεδον y_f.

5. Ἔστω ὅτι ἡ ἐξίσωσις διά τήν ἰσορροπίαν τοῦ προϊόντος εἰς πραγματικούς ὅρους, εἶναι:

$$y = 640 + 0{,}40\, rb - 4000\, i$$

ἡ ἐξίσωσις διά τήν νομισματικήν ἰσορροπίαν εἰς πραγματικούς ὅρους εἶναι:

$$y = -410 + 5\, m + 1000\, i$$

καί ἡ ἰσορροπία εἰς τήν ἀγοράν ἐργασίας ὑφίσταται εἰς ἐπίπεδον πραγματικοῦ εἰσοδήματος μον.600.

α) Εἰς ποῖον ἐπίπεδον πραγματικοῦ εἰσοδήματος ὑφίσταται ἰσορροπία εἰς τάς ἀγοράς χρήματος καί προϊόντος ἐάν ἡ ὀνομαστική προσφορά χρήματος εἶναι: M_s = μον. 200, τό ἐπίπεδον τιμῶν εἶναι 1, καί τά πραγματικά διαθέσιμα τοῦ ἰδιωτικοῦ τομέως εἶναι μον.500 ;

β) Εἰς ποῖον ἐπίπεδον τιμῶν ἐπιτυγχάνεται ταυτόχρονος ἰσορροπία καί εἰς τάς τρεῖς ἀγοράς ;

Λύσις:

α) Εἰς ἐπίπεδον τιμῶν 1, ἡ πραγματική προσφορά χρήματος εἶναι: $m = M_s/p = 200$, καί τά πραγματικά διαθέσιμα εἶναι μον.500 = rb*. Δι'ἀντικαταστάσεως τῶν τιμῶν m = 200 καί rb = 500 εἰς τάς ἐξισώσεις IS καί LM ἔχομεν:

$$y = 840 - 4000\,i \quad \Rightarrow \quad y = 640\ ,\quad i = 0{,}05$$
$$y = 590 + 1000\,i$$

Παρατηροῦμεν ὅτι ὑπάρχει ὑπερβάλλουσα δαπάνη εἰς τήν οἰκονομίαν, ἀφοῦ τό ἐπίπεδον εἰσοδήματος, τό ἀντιστοιχοῦν εἰς πλήρη ἀπασχόλησιν, εἶναι μον.600.

β) Δι'ἀντικαταστάσεως:

y = μον.600, rb = μον.500/p, m = μον.200/p

εἰς τάς ἐξισώσεις IS καί LM ἀντιστοίχως, ἔχομεν:

$$600 = 640 + \frac{200}{p} - 4000\,i \quad \Rightarrow \quad i = 0{,}0576,\quad p = 1.05$$
$$600 = -410 + \frac{1000}{p} + 1000\,i$$

Ἡ τιμή ὅθεν, πρέπει νά αὔξηθῇ ἀπό 1 εἰς 1,05 ὥστε νά ἐξαλειφθῇ ἡ ὑπερβάλλουσα δαπάνη εἰς τήν οἰκονομίαν. Ὥστε εἰς τήν περίπτωσιν τοῦ πληθωρικοῦ κενοῦ, θά αὐξηθοῦν αἱ τιμαί, ὁ τόκος καί ὁ ἐργατικός μισθός καί ἔτσι θά ἀποκατασταθῇ ἡ ἰσορροπία εἰς ὑψηλότερον ἐπίπεδον τιμῶν καί ἀμοιβῶν. Ἐνῷ εἰς τήν περίπτωσιν τοῦ ἀντιπληθωρικοῦ κενοῦ, ἡ ἰσορροπία θά ἀποκατασταθῇ διά τῆς μειώσεως τῶν τιμῶν, τοῦ τόκου καί τοῦ ἐργατικοῦ μισθοῦ.**

6. Εἰς τό κάτωθι διάγραμμα, N_{d_1} εἶναι ἡ καμπύλη ζητήσεως ἐργασίας καί N_o εἶναι ὁ βαθμός πλήρους ἀπασχολήσεως τῆς ἐργασίας:

α) Ἐάν W_o/P_o εἶναι ὁ τρέχων πραγματικός μισθός, ποία μεταβολή πρέπει νά λάβῃ χώραν ἐπί τοῦ πραγματικοῦ μισθοῦ, ὥστε νά ἐπιτευχθῇ ἡ πλήρης ἀπασχόλησις ;

β) Πῶς θά ἐπιτευχθῇ ἡ μεταβολή τοῦ πραγματικοῦ μισθοῦ ;

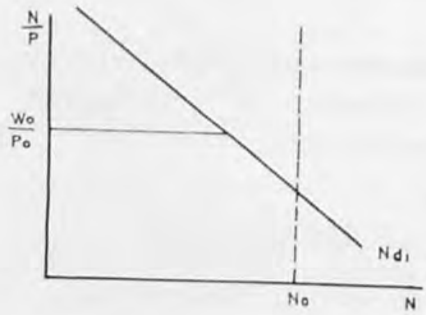
---

* Ὁ συμβολισμός rb προέκυψεν ἐκ τῶν ἀρχικῶν τῶν λέξεων real balance.

** Βλ. σχετικῶς Σ.Σαραντίδη, Ἀνάλυσις Ἐνικοῦ Εἰσοδήματος καί [illegible] Λογ/σμῶν, σελ.121-125.

γ) . Ἐάν W_o εἶναι ὁ κατώτερος χρηματικός μισθός, ποῖαι ἐπιλογαί (δυνατότητες) ἐναπομένουν ;

Λύσις:



α) Ὁ πραγματικός μισθός πρέπει νά μειωθῆ.

β) Ὁ πραγματικός μισθός θά μειωθῆ ἐάν:

1) δοθέντος τοῦ ἐπιπέδου τιμῶν, ὁ χρηματικός μισθός μειωθῆ,

2) δοθέντος τοῦ σταθεροῦ ἐπιπέδου χρηματικοῦ μισθοῦ αὐξηθῆ τό ἐπίπεδον τιμῶν,

3) οἱ χρηματικοί μισθοί μειοῦνται καί τό ἐπίπεδον τιμῶν αὐξάνει, ἤ

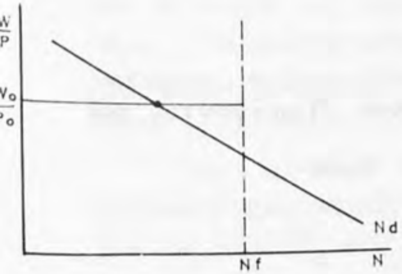
4. οἱ χρηματικοί μισθοί μειοῦνται μέ ρυθμόν μεγαλύτερον ἀπό ἐκεῖνον τοῦ ἐπιπέδου τῶν τιμῶν.

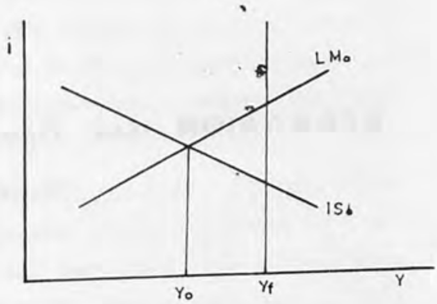
γ) Ἐάν ὁ χρηματικός μισθός δέν μειοῦται (money wage floor), ἡ αὔξησις τοῦ ἐπιπέδου τῶν τιμῶν ἀποτελεῖ τόν μόνον τρόπον μειώσεως τοῦ πραγματικοῦ μισθοῦ.

7. Εἰς τό κάτωθι σχῆμα:

1. N_f καί y_f παριστοῦν πλήρη ἀπασχόλησιν εἰς τήν ἀγοράν ἐργασίας,
2. ὁ κατώτερος χρηματικός μισθός εἶναι W_o,
3. τό ἐπίπεδον τιμῶν εἶναι P_o, καί
4. LM_o καί IS_o παριστοῦν τήν ἰσορροπίαν εἰς τάς ἀγοράς χρήματος καί προϊόντος ἀντιστοίχως.

Ποία μεταβολή εἰς τήν τιμήν, θά ὁδηγήση τήν οἰκονομίαν εἰς τό ἐπίπεδον πλήρους ἀπασχολήσεως ;





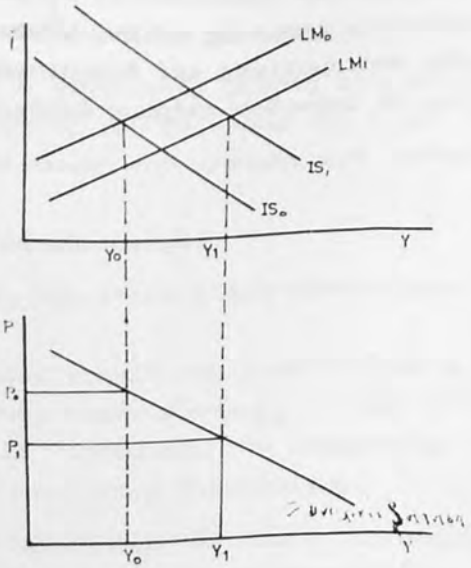
<u>Λύσις:</u>

Δοθέντος τοῦ κατωτέρου χρηματικοῦ μισθοῦ τό Y_f δέν εἶναι δυνατόν νά ἐπιτευχθῇ μέσῳ τῶν μεταβολῶν τοῦ ἐπιπέδου τιμῶν. Μία μείωσις τῆς τιμῆς θά ὠθήσῃ τό εἰσόδημα ἰσορροπίας εἰς τό Y_f , ἐνῷ μία αὔξησις τῆς τιμῆς, θά μειώσῃ τόν πραγματικόν μισθόν, ὥστε νά ἀπασχοληθοῦν N_f μονάδες ἐργασίας. Εἰς τήν περίπτωσιν ἑπομένως αὐτήν, μόνον διά τῆς ἀσκήσεως ἐπεκτατικῆς νομισματικῆς καί δημοσιονομικῆς πολιτικῆς ἐπιτυγχάνεται τό ἐπίπεδον πλήρους ἀπασχολήσεως.

ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ 15ον Προσδιοριστικοί Παράγοντες τοῦ Ἐπιπέδου τῶν τιμῶν

1. Ἡ Καμπύλη Συνολικῆς Ζητήσεως

Εἴδομεν ὅτι αἱ μεταβολαί τοῦ ἐπιπέδου τῶν τιμῶν ὁδηγοῦν εἰς μεταβολάς τῆς συνολικῆς δαπάνης. Συγκεκριμένως ἡ πτῶσις τοῦ ἐπιπέδου τιμῶν αὐξάνει τήν πραγματικήν προσφοράν χρήματος καί τά πραγματικά διαθέσιμα· ἡ πτῶσις αὕτη ὁδηγεῖ εἰς παράλληλον μετάθεσιν τῶν καμπύλων IS καί LM πρός τά δεξιά, μέ ἀποτέλεσμα νά αὐξηθῇ ἡ συνολική ζήτησις καί



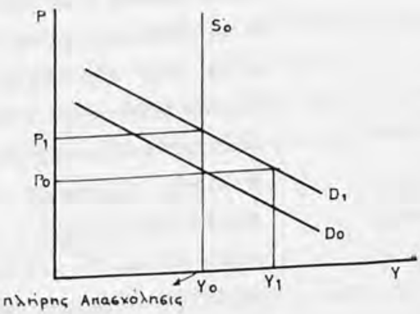
νά ἐπιτύχωμεν τό ἐπίπεδον πλήρους ἀπασχολήσεως. Τό ἀντίθετον θά συμβῇ εἰς μίαν αὔξησιν τῶν τιμῶν (πληθωριστικαί τάσεις). Ἡ σχέσις μεταξύ ἐπιπέδου τιμῶν καί πραγματικοῦ εἰσοδήματος ἀπεικονίζεται εἰς τήν καμπύλην συνολικῆς ζητήσεως.

Ὅταν αἱ τιμαί μειοῦνται ἀπό p_o εἰς p_1, ἔχομεν μετακινήσεις πρός τά δεξιά τῶν καμπύλων LM καί IS ἀπό τήν θέσιν LM_o καί IS_o εἰς τήν θέσιν LM_1 καί IS_1 καί συγχρόνως αὔξησιν τοῦ πραγματικοῦ εἰσοδήματος ἀπό y_o εἰς y_1. Ὥστε λοιπόν τό ἐπίπεδον τιμῶν p_o ἀντιστοιχεῖ εἰς πραγματικόν εἰσόδημα y_o, ἐνῷ χαμηλότερον ἐπίπεδον τιμῶν p_1, ἀντιστοιχεῖ εἰς μεγαλύτερον πραγματικόν εἰσόδημα y_1.

2. Προσδιοριστικοί Παράγοντες τοῦ Ἐπιπέδου Τιμῶν μέ τήν Κλασσικήν Καμπύλην Συνολικῆς Προσφορᾶς

Τό ἐπίπεδον τιμῶν προσδιορίζεται ἀπό τήν τομήν τῶν καμπύλων συνολικῆς προσφορᾶς καί συνολικῆς ζητήσεως. Μετατοπίσεις τῶν καμπύλων τούτων, μεταβάλλουν τό ἐπίπεδον τιμῶν.

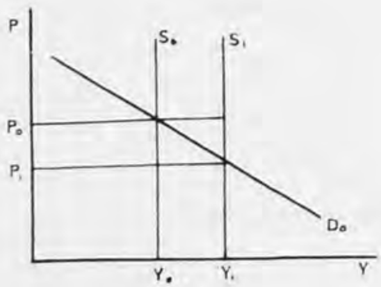
Παράδειγμα 1.



Εἶναι γνωστόν, ὅτι αἱ μεταβολαί εἰς τάς παραμέτρους τῶν καμπύλων IS καί LM ἐπιφέρουν μετατοπίσεις τῆς καμπύλης συνολικῆς ζητήσεως. Π.χ. αὐξήσεις τῶν ἐπενδύσεων, τῆς δημοσίας δαπάνης, ἤ τῆς προσφορᾶς χρήματος, θά μετατοπίσουν δεξιά τήν καμπύλην συνολικῆς ζητήσεως, ἐνῷ μειώσεις τῶν ἀνωτέρω παραγόντων, θά μετατοπίσουν ἀριστερά τήν καμπύλην. Τώρα τό μέγεθος τῆς μετατοπίσεως ἐξαρτᾶται ἀπό τάς μεταβολάς τῶν παραμέτρων, ὡς καί ἀπό τάς κλίσεις τῶν καμπύλων IS καί LM.

Ἔστω λοιπόν ὅτι αὐξάνεται ἡ προσφορά χρήματος, πρᾶγμα τό ὁποῖον θά μεταθέσῃ δεξιά καί παραλλήλως τήν καμπύλην συνολικῆς ζητήσεως εἰς τήν θέσιν D_1. Ἡ μετάθεσις εἰς τήν θέσιν D_1 δημιουργεῖ ὑπερβάλλουσαν ζήτησιν κατά $y_1 - y_o$ εἰς ἐπίπεδον τιμῶν p_o. Ἡ αὔξησις τῶν τιμῶν εἰς p_1, θά ἐξαλείψῃ τήν ὑπερβάλλουσαν ζήτησιν μέσῳ τῆς μειώσεως τῶν πραγματικῶν διαθεσίμων καί τῆς πραγματικῆς προσφορᾶς χρήματος. Ἐπειδή τό πραγματικόν εἰσόδημα δέν μεταβάλλεται, ἡ αὔξησις τῶν τιμῶν εἶναι ἀνάλογος τῆς αὐξήσεως τῆς συνολικῆς ζητήσεως.

Παράδειγμα 2.



Ἔστω ὅτι ἡ καμπύλη συνολικῆς προσφορᾶς μετατοπίζεται παραλλήλως εἰς τήν θέσιν S_1. Ἡ μετάθεσις αὐτή, ὀφείλεται εἴτε εἰς τήν αὔξησιν τῆς παραγωγικότητος, εἴτε εἰς τήν μετατόπισιν τῆς καμπύλης συνολικῆς προσφορᾶς ἐργασίας. Ἀποτέλεσμα αὐτῶν τῶν αὐξήσεων εἶναι ἡ αὔξησις τοῦ ἐπιπέδου πλήρους ἀπασχολήσεως.

Είς τήν τιμήν p_0 ὑφίσταται ὑπερβάλλουσα προσφορά προϊόντος. Ὅταν μειωθῇ ἡ τιμή εἰς p_1, θά αὐξηθῇ ἡ ἀξία τῶν πραγματικῶν διαθεσίμων καί τῆς πραγματικῆς προσφορᾶς χρήματος καί ὡς ἐκ τούτου θά παρατηρηθῇ αὔξησις τῆς συνολικῆς δαπάνης είς τό ἐπίπεδον πραγματικοῦ εἰσοδήματος y_1.

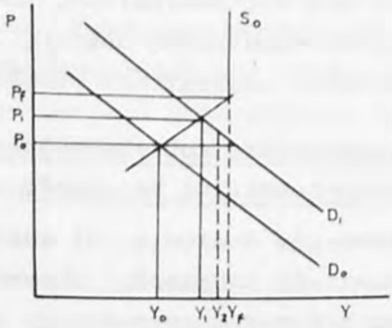
3. Προσδιοριστικοί Παράγοντες τοῦ Ἐπιπέδου Τιμῶν μέ τήν Κεϋνσιανήν Καμπύλην Συνολικῆς Προσφορᾶς

Ἐνῷ κατά τήν κλασσικήν ἀνάλυσιν, αἱ καμπύλαι συνολικῆς ζητήσεως καί συνολικῆς προσφορᾶς τέμνονται πάντοτε εἰς ἐπίπεδον προϊόντος πλήρους ἀπασχολήσεως, κατά τήν Κεϋνσιανήν θεωρίαν εἶναι δυνατόν αἱ καμπύλαι συνολικῆς προσφορᾶς καί συνολικῆς ζητήσεως νά τέμνωνται εἰς ἐπίπεδον τιμῶν κάτω τοῦ ἐπιπέδου προϊόντος πλήρους ἀπασχολήσεως.

Βεβαίως, κατά τήν Κεϋνσιανήν ἀνάλυσιν, εἰς τήν καμπύλην προσφορᾶς ἐργασίας, ὑπεισέρχονται ἡ αὐταπάτη τοῦ χρήματος καί ὁ κατώτερος χρηματικός μισθός (money wage floor). Ὅταν αἱ καμπύλαι συνολικῆς ζητήσεως καί συνολικῆς προσφορᾶς τέμνωνται εἰς ἐπίπεδον προϊόντος κάτω τοῦ ἐπιπέδου πλήρους ἀπασχολήσεως, ἡ αὔξησις τῆς συνολικῆς ζητήσεως θά ὁδηγήσῃ εἰς αὔξησιν τοῦ προϊόντος, ἀλλά καί τοῦ ἐπιπέδου τῶν τιμῶν. Πλήν ὅμως, εἰς τό Κεϋνσιανόν ὑπόδειγμα, αἱ μεταβολαί τῆς συνολικῆς ζητήσεως δέν εἶναι ἀνάλογοι τῶν μεταβολῶν εἰς τό ἐπίπεδον προϊόντος ἤ εἰς τό ἐπίπεδον τιμῶν. Ὅταν ἐπιτευχθῇ τό ἐπίπεδον πλήρους ἀπασχολήσεως καί ἐξαλειφθῇ ἡ αὐταπάτη περί τό χρῆμα, τότε αἱ αὐξήσεις τῆς συνολικῆς ζητήσεως ὁδηγοῦν εἰς ἀναλογικάς μεταβολάς εἰς τό ἐπίπεδον τῶν τιμῶν καί οὐδεμία μεταβολή εἰς τό ἐπίπεδον προϊόντος.

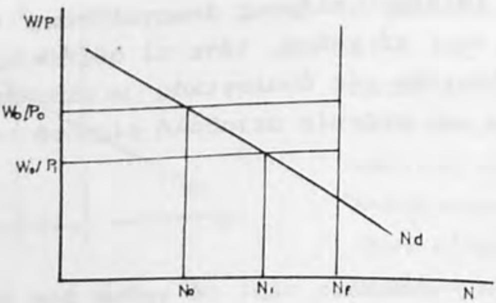
Παράδειγμα 1.

Ὑποθέτομεν ὅτι αὐταπάτη περί τό χρῆμα δέν ὑφίσταται εἰς τό ἐπίπεδον πλήρους ἀπασχολήσεως Y_f.



(α)

Αἱ καμπύλαι D_o καί S_o τέμνονται εἰς τήν τιμήν p_o καί ἐπίπεδον προϊόντος y_o, ὁπότε ὑφίσταται ὑποαπασχόλησις: $N_f - N_o$ μον. Ἐάν, μέσῳ ἐπεκτατικῆς οἰκονομικῆς πολιτικῆς, αὐξηθῇ ἡ συνολική ζήτησις εἰς D_1, ὑφίσταται ὑπερβάλλουσα ζήτησις κατά $y_2 - y_o$ εἰς τήν τιμήν p_o. Ἡ ὑπερβάλλουσα ζήτησις ὠθεῖ εἰς αὔξησιν τήν τιμήν εἰς p_1, μειώνοντας τόν πραγματικόν μισθόν εἰς W_o/P_1 ὅπως δεικνύεται εἰς τό (β)



(β)

διάγραμμα. Διά τῆς αὐξήσεως τῆς τιμῆς, ἐξαλείφεται τό πλεόνασμα ζητήσεως μέσῳ τῆς μειώσεως τῶν πραγματικῶν διαθεσίμων καί τῆς πραγματικῆς προσφορᾶς χρήματος, ὥστε νά μειωθῇ ὁ ὄγκος τῆς συνολικῆς δαπάνης καί ἐπομένως τό πραγματικόν εἰσόδημα εἰς Y_1 . 'Αποτέλεσμα τῆς μειώσεως τοῦ πραγματικοῦ μισθοῦ, εἶναι ἡ αὔξησις τῆς ἀπασχολήσεως εἰς N_1 καί τό ἐπίπεδον προϊόντος εἰς Y_1 .

'Αξιοσημείωτον εἶναι ὅτι ἡ αὔξησις τοῦ προϊόντος καί τῆς ἀπασχολήσεως εἶναι μικροτέρα τῆς αὐξήσεως τῆς συνολικῆς ζητήσεως.

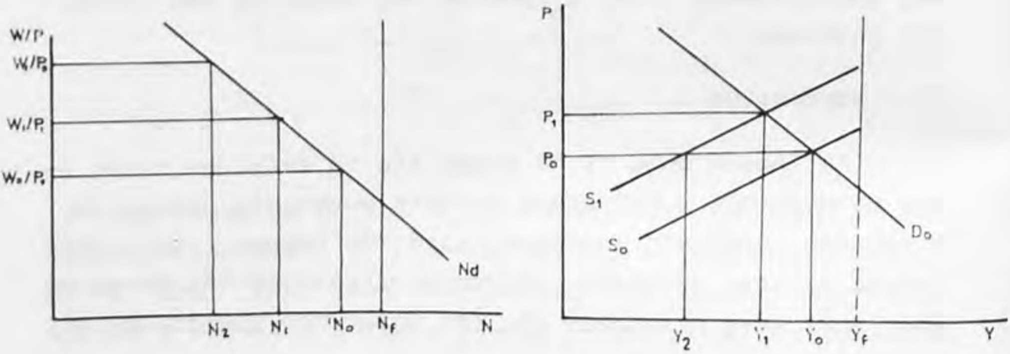
Παράδειγμα 2.

"Ας ἴδωμεν ὅμως τί θά συμβῇ εἰς τό ἐπίπεδον τιμῶν ὅταν μετατοπισθῇ ἡ Κεϋνσιανή καμπύλη συνολικῆς προσφορᾶς. 'Η Καμπύλη συνολικῆς προσφορᾶς κατά τόν Keynes , μετατοπίζεται: α) λόγῳ μεταβολῶν τῆς παραγωγικότητος τῆς ἐργασίας καί β) λόγῳ μεταβολῶν εἰς τόν κατώτερον χρηματικόν μισθόν.

'Η αὔξησις τῆς παραγωγικότητος μετατοπίζει πρός τά δεξιά ὁλόκληρον τήν καμπύλην συνολικῆς προσφορᾶς , ἐνῷ ἡ αὔξησις εἰς τόν κατώτερον χρηματικόν μισθόν μεταθέτει μόνον τό τμῆμα τῆς καμπύλης πού ἔχει θετικήν κλίσιν πρός τά ἀριστερά.

Εἰς τό κάτωθι διάγραμμα δεικνύεται ἡ ἐπίδρασις τῆς αὐξήσεως τοῦ κατωτέρου χρηματικοῦ μισθοῦ ἐπί τοῦ προϊόντος καί τῶν τιμῶν.

Κατ'ἀρχήν ὑποθέτομεν ὅτι ἡ συνολική ζήτησις καί συνολική προσφορά D_o καί S_o ἀντιστοίχως, τέμνονται εἰς τό ἐπίπεδον τιμῶν P_o καί πραγματικόν εἰσόδημα Y_o . Μία αὔξησις τοῦ κατωτέρου χρηματικοῦ μισθοῦ ἀπό W_o εἰς W_1 θά αὐξήσῃ τόν πραγματικόν μισθόν ἀπό W_o/P_o εἰς W_1/P_o , καί τοῦτο θά μεταθέσῃ πρός τά ἀριστερά τό θετικῆς κλίσεως τμῆμα τῆς καμπύλης συνολικῆς προσφορᾶς εἰς S_1 . Ἀλλά εἰς τήν ἀρχικήν τιμήν p_o , ὑφίσταται τώρα ὑπερβάλλουσα ζήτησις $y_o - y_2$. Ἡ αὔξησις τῆς τιμῆς εἰς p_1 , μειώνει τόν πραγματικόν μισθόν εἰς W_1/p_1 . Ταυτόχρονος ἰσορροπία εἰς τήν ζήτησιν καί προσφοράν ἀγαθῶν συμβαίνει εἰς ἐπίπεδον πραγματικοῦ εἰσοδήματος y_1 .



Ὥστε ἡ αὔξησις τοῦ κατωτέρου (ἐλαχίστου) χρηματικοῦ μισθοῦ, ὠθεῖ εἰς αὔξησιν τάς τιμάς, μείωσιν εἰς τήν ἀπασχόλησιν ἐργασίας καί μείωσιν εἰς τό ἐπίπεδον προϊόντος.

"Ὅταν ὅμως ἡ σχετική αὔξησις τοῦ χρηματικοῦ μισθοῦ ἀντιμετωπίζεται ἀπό τήν αὐτήν ποσοστιαίαν αὔξησιν τῆς παραγωγικότητος τῆς ἐργασίας, τότε ἡ καμπύλη συνολικῆς προσφορᾶς δέν μετατοπίζεται καί ἑπομένως οὔτε αἱ τιμαί, οὔτε τό ἐπίπεδον προϊόντος μεταβάλλονται".

ΕΡΩΤΗΣΕΙΣ

1. Ἐάν ὑποθέσωμεν τήν ὕπαρξιν πλήρους ἀνταγωνισμοῦ εἰς τήν ἀγοράν ἐργασίας (κλασσική περίπτωσις), ἡ συνολική προσφορά:

α) θετικῶς σχετίζεται μέ τό ἐπίπεδον τῶν τιμῶν, ἐπειδή ἡ μείωσις τῶν τιμῶν ἔχει θετικόν ἀποτέλεσμα ἐπί τῆς ἀπασχολήσεως τῆς ἐργασίας,

β) θετικῶς σχετίζεται μέ τό ἐπίπεδον τῶν τιμῶν ἐπειδή ἡ πτῶσις τῶν τιμῶν ἀσκεῖ ἀρνητικήν ἐπίδρασιν ἐπί τῆς ἀπασχολήσεως,

γ) εἶναι ἀνεξάρτητος τοῦ ἐπιπέδου τῶν τιμῶν, ἐπειδή ὁ πραγματικός μισθός δέν ἐπηρεάζεται ἀπό τάς μεταβολάς τοῦ ἐπιπέδου τῶν τιμῶν, ἤ τέλος

δ) ἀρνητικῶς συνδέεται μέ τάς τιμάς, ἐπειδή οἱ ἐργάται δέν ἐργάζονται εἰς χαμηλότερον χρηματικόν μισθόν.

Ἀπάντησις: Ἰσχύει ἡ (γ) πρότασις, διότι κατά τήν κλασσικήν θεωρίαν, οἱ χρηματικοί μισθοί καί αἱ τιμαί εἶναι τελείως εὔκαμπτοι καί ἐξ᾽ὑποθέσεως, ὁ πραγματικός μισθός ἀντιστοιχεῖ πάντοτε εἰς τό ἐπίπεδον προϊόντος πλήρους ἀπασχολήσεως. Ἀποτέλεσμα τῆς εὐκαμψίας αὐτῆς, εἶναι αἱ μεταβολαί εἰς τούς χρηματικούς μισθούς καί εἰς τάς τιμάς νά εἶναι ἀνάλογοι, ὥστε ὁ πραγματικός μισθός (W_f) νά διατηρῆται ἀμετάβλητος.

2. Δοθεισῶν τῆς κλασσικῆς καμπύλης συνολικῆς προσφορᾶς καί τῆς ἀρνητικῆς καμπύλης συνολικῆς ζητήσεως, ποῖαι ἀπό τάς κάτωθι προτάσεις εἶναι ἐσφαλμέναι;

α) Αἱ τιμαί μειοῦνται καί τό πραγματικόν ἐπίπεδον τοῦ εἰσοδήματος αὐξάνει ὅταν λαμβάνῃ χώραν αὔξησις τῆς παραγωγικότητος τῆς ἐργασίας.

β) Αἱ τιμαί καί τό προϊόν δέν μεταβάλλονται ἐάν αὐξάνῃ ἡ δημοσία δαπάνη καί ἡ ζήτησις χρήματος εἶναι τελείως ἀνελαστική ὡς πρός τό ἐπιτόκιον (ἡ LM ἔχει κλίσιν ἄπειρον).

γ) Αἱ αὐξήσεις τῶν τιμῶν εἶναι ἀναλογικαί πρός τήν αὔξησιν τοῦ ὀνομαστικοῦ ἀποθέματος χρήματος ἐάν ἡ ζήτησις χρήματος εἶναι τελείως ἀνελαστική ὡς πρός τό ἐπιτόκιον.

δ) Ὑφίσταται αὔξησις τῶν τιμῶν καί μείωσις τοῦ πραγματικοῦ εἰσοδήματος ὅταν ὑπάρχῃ αὔξησις τῆς προσφορᾶς ἐργασίας.

<u>Ἀπάντησις</u>: Ἐσφαλμένη εἶναι ἡ (δ) πρότασις.

3. Κατά τήν Κεϋνσιανήν ἀνάλυσιν τῆς ἀγορᾶς ἐργασίας, μία αὔξησις τοῦ κατωτέρου χρηματικοῦ μισθοῦ μετατοπίζει:

α) ὁλόκληρον τήν καμπύλην συνολικῆς προσφορᾶς πρός τά ἀριστερά,

β) ὁλόκληρον τήν καμπύλην συνολικῆς προσφορᾶς πρός τά δεξιά,

γ) τό θετικῆς κλίσεως τμῆμα τῆς καμπύλης συνολικῆς προσφορᾶς πρός τά δεξιά, ἤ

δ) τό θετικῆς κλίσεως τμῆμα τῆς καμπύλης συνολικῆς προσφορᾶς πρός τά ἀριστερά.

<u>Ἀπάντησις</u>: Ἰσχύει ἡ (δ) πρότασις.

4. Εἰς τήν Κεϋνσιανήν καμπύλην συνολικῆς προσφορᾶς, ἡ αὔξησις τοῦ κατωτέρου χρηματικοῦ μισθοῦ, ὁδηγεῖ:

α) εἰς αὔξησιν τοῦ προϊόντος καί τῶν τιμῶν,

β) εἰς μείωσιν τοῦ προϊόντος καί τῶν τιμῶν,

γ) εἰς αὔξησιν τοῦ προϊόντος καί μείωσιν τῶν τιμῶν, ἤ

δ) εἰς μείωσιν τοῦ προϊόντος καί αὔξησιν τῶν τιμῶν.

<u>Ἀπάντησις</u>: Ἰσχύει ἡ (δ) πρότασις.

5. Ἡ καμπύλη συνολικῆς ζητήσεως (aggregate demand) τέμνει τήν καμπύλην συνολικῆς προσφορᾶς εἰς τό θετικῆς κλίσεως τμῆμα της· ποῖαι ἐκ τῶν κατωτέρω προτάσεων εἶναι ἐσφαλμέναι ;

α) Ἐάν ἡ ζήτησις χρήματος διά κερδοσκοπίαν εἶναι ἐλαστική ὡς πρός τό ἐπιτόκιον (ἡ LM καμπύλη εἶναι περίπου ὁριζοντία), ἡ μείωσις τῆς δημοσίας δαπάνης μειώνει τάς τιμάς καί τό προϊόν.

β) Ἐάν ἡ ζήτησις προϊόντος εἶναι ἐλαστική ὡς πρός τό ἐπιτόκιον, ἡ αὔξησις τῆς προσφορᾶς χρήματος αὐξάνει τάς τιμάς καί τό προϊόν.

γ) Ἡ αὔξησις τῆς παραγωγικότητος τῆς ἐργασίας μειώνει τάς τιμάς καί αὐξάνει τό προϊον.

<u>Ἀπάντησις</u>: Ὅλαι αἱ προτάσεις εἶναι ὀρθαί.

<u>ΑΣΚΗΣΕΙΣ</u>

1. Ποῖον εἶναι τό μέγεθος τῆς μετατοπίσεως τῆς συνολικῆς ζητήσεως:

α) ὅταν αὐξάνῃ ἡ ὀνομαστική προσφορά χρήματος, ἡ LM καμπύλη ἔχει θετικήν κλίσιν καί ἡ IS ἀρνητικήν κλίσιν;

β) ὅταν αὐξάνουν οἱ φόροι, ἡ LM καμπύλη ἔχει θετικήν κλίσιν καί ἡ IS ἀρνητικήν κλίσιν ;

γ) ὅταν αὐξάνῃ ἡ δημοσία δαπάνη, ἡ LM καμπύλη ἔχει ἄπειρον κλίσιν καί ἡ IS ἀρνητικήν κλίσιν ;

<u>Λύσις:</u>

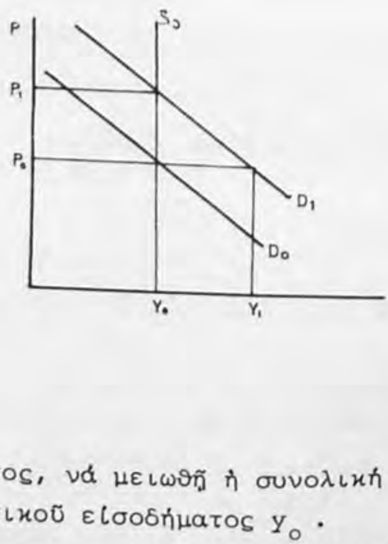
α) Ἡ συνολική ζήτησις μετατοπίζεται δεξιά εἰς ἔκτασιν μικροτέραν τῆς $\Delta M/k$.

β) Ἡ συνολική ζήτησις μετατοπίζεται ἀριστερά εἰς ἔκτασιν μικροτέραν τῆς $k_{tx}\Delta T_x$

γ) Δέν μετατοπίζεται ἡ καμπύλη συνολικῆς ζητήσεως, ἐπειδή ἡ αὔξησις τῶν δημοσίων δαπανῶν δέν ἔχει ἀποτέλεσμα ἐπί τοῦ ἐπιπέδου τοῦ εἰσοδήματος ὅταν ἡ LM εἶναι κάθετος.

2. Ἔχοντες ὑπ'ὄψιν τό κάτωθι σχῆμα:

α) τί θά συμβῇ εἰς τό ἐπίπεδον τῶν τιμῶν καί τοῦ προϊόντος ἐάν ἡ συνολική ζήτησις αὐξηθῇ ἀπό D_o εἰς D_1 ; καί, β) πῶς ἡ αὔξησις τῶν τιμῶν ἐξαλείφει τήν ὑπερβάλλουσαν ζήτησιν ;



Λύσις:

α) Ἡ αὔξησις τῆς συνολικῆς ζητήσεως (ἔστω π.χ. λόγῳ αὐξήσεως τῆς προσφορᾶς χρήματος) δημιουργεῖ ὑπερβάλλουσαν ζήτησιν $y_1 - y_o$ εἰς τήν τιμήν p_o. Τό ἀποτέλεσμα θά εἶναι ἡ αὔξησις τῆς τιμῆς εἰς p_1, ὥστε διά τῆς μειώσεως τῶν πραγματικῶν διαθεσίμων καί τῆς πραγματικῆς προσφορᾶς χρήματος, νά μειωθῇ ἡ συνολική δαπάνη εἰς τό ἐπίπεδον πραγματικοῦ εἰσοδήματος y_o .

β) Τά πραγματικά διαθέσιμα μειοῦνται ὅταν αὐξάνουν αἱ τιμαί καί ἑπομένως μειοῦται ἡ καταναλωτική δαπάνη. Ἀλλά καί αἱ ἐπενδύσεις μειοῦνται, καθώς ἡ μείωσις τῆς πραγματικῆς προσφορᾶς χρήματος (συσταλτική νομισματική πολιτική) αὐξάνει τό ἐπιτόκιον.

Ὥστε ὁ ὄγκος τῆς συνολικῆς δαπάνης μειοῦται , ὅταν αὐξάνῃ τό ἐπίπεδον τῶν τιμῶν .

3. Δίδονται:

1. D_o καί S_o αἱ ἀρχικαί καμπύλαι συνολικῆς ζητήσεως καί συνολικῆς προσφορᾶς ἀντιστοίχως.

2. ἀρνητική κλίσις τῆς IS, καί

3. θετική κλίσις τῆς LM.

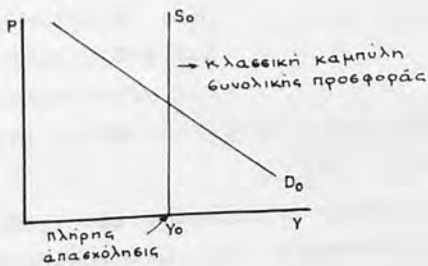
Ἐρωτᾶται τί θά συμβῇ εἰς τήν συνολικήν προσφοράν, συνολικήν ζήτησιν, τό ἐπίπεδον τῶν τιμῶν, καί εἰς τό πραγματικόν προϊόν, ἐάν λάβῃ χώραν:

α) αὔξησις τῆς ὀνομαστικῆς προσφορᾶς χρήματος,

β) αὔξησις τοῦ G,

γ) αὔξησις τῶν αὐτονόμων ἐπενδύσεων, ἤ

δ) αὔξησιν τοῦ μεγέθους τῆς ἐργατικῆς δυνάμεως;



Λύσις:

Εἰς τάς περιπτώσεις (α), (β), (γ), ἔχομεν μετατόπισιν τῆς D_o. Ἡ αὔξησις τῆς τιμῆς θά εἶναι ἀναλογικῶς ἴση μέ τήν αὔξησιν τῆς D, ἐνῷ τό προϊόν δέν θά μεταβληθῇ. Ἐνῷ εἰς τήν (δ) περίπτωσιν ἡ καμπύλη S_o μετατίθεται δεξιά, ὥστε νά αὐξάνεται τό ἐπίπεδον προϊόντος πλήρους ἀπασχολήσεως, ἐνῷ τό προϊόν μειοῦται.

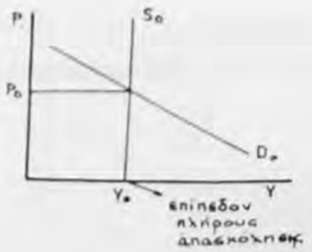
4. Δοθεισῶν τῆς κλασσικῆς καμπύλης συνολικῆς προσφορᾶς καί τῆς ἀρνητικῆς καμπύλης συνολικῆς ζητήσεως, τί θά συμβῆ εἰς τό ἐπίπεδον τῶν τιμῶν, τόν χρηματικόν μισθόν, καί τόν πραγματικόν μισθόν, ἐάν αὐξηθῆ:

α) ἡ προσφορά ἐργασίας,

β) ἡ παραγωγικότης τῆς ἐργασίας, ἤ

γ) ἡ συνολική ζήτησις.

<u>Λύσις:</u>



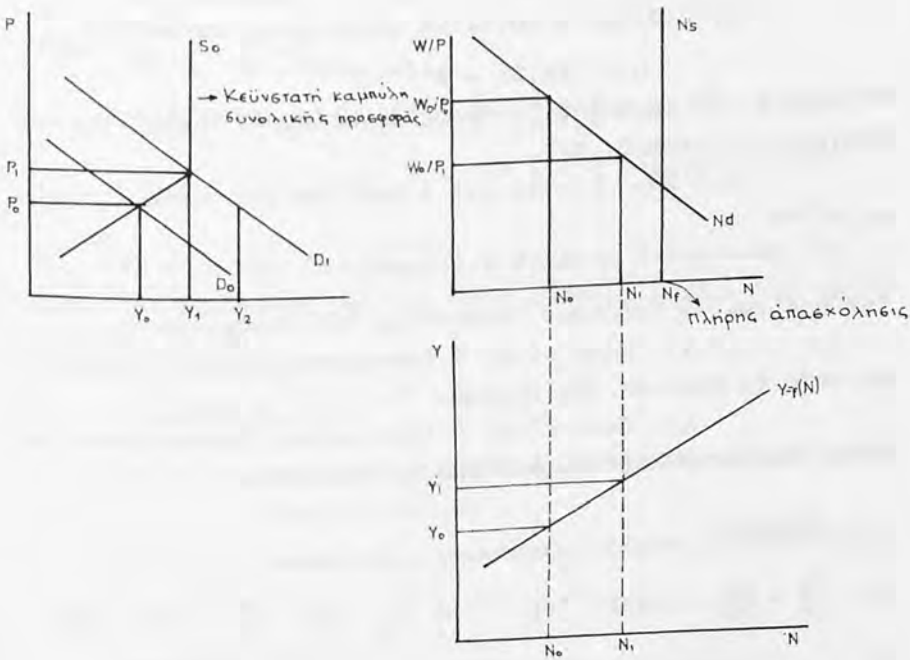
α) Θά μειωθῆ τό ἐπίπεδον τιμῶν, ἐπειδή ἡ καμπύλη προσφορᾶς ἐργασίας μετατοπίζεται δεξιά, αὐξάνεται τό ἐπίπεδον προϊόντος πλήρους ἀπασχολήσεως, ὁ δέ πραγματικός μισθός μειοῦται. Ἡ μείωσις ὅμως τοῦ χρηματικοῦ μισθοῦ (W) δέον νά εἶναι μεγαλυτέρα τῆς μειώσεως τοῦ ἐπιπέδου τῶν τιμῶν, ὥστε τελικῶς νά μειωθῆ ὁ πραγματικός μισθός $(W/P = w)$.

β) Μειοῦται τό ἐπίπεδον τῶν τιμῶν (P). Ἐπειδή ἡ καμπύλη ζητήσεως ἐργασίας (N_d) μετατοπίζεται δεξιά, αὐξάνει ὁ πραγματικός μισθός (W/p).

γ) Αὐξάνει τό ἐπίπεδον τῶν τιμῶν. Ἐπειδή ὅμως δέν μεταβάλλονται αἱ καμπύλαι προσφορᾶς καί ζητήσεως ἐργασίας, ὁ πραγματικός μισθός δέν μεταβάλλεται. Ἡ αὔξησις τοῦ χρηματικοῦ μισθοῦ εἶναι ἀνάλογος τῆς αὐξήσεως τῶν τιμῶν, ὥστε W/P = σταθερός.

5. Ἔχοντες ὑπ' ὄψιν τά κάτωθι διαγράμματα:

α) τί θά συμβῆ εἰς τό ἐπίπεδον τῶν τιμῶν καί τοῦ προϊόντος, ἐάν αὐξηθῆ ἡ συνολική ζήτησις ἀπό D_o εἰς D_1, καί, β) πῶς θά ἐξαλειφθῆ ἡ ὑπερβάλλουσα ζήτησις ;



Λύσις:

α) Ὅταν αὐξηθῇ ἡ ζήτησις ἀπό D_o εἰς D_1, δημιουργεῖται ὑπερβάλλουσα ζήτησις $y_2 - Y_o$ εἰς τήν τιμήν P_o. Τό ἀποτέλεσμα εἶναι ἡ ὕψωσις τῆς τιμῆς εἰς P_1.

β) Ἡ ὑπερβάλλουσα ζήτησις ἐξαλείφεται διά τῆς ὑψώσεως τῆς τιμῆς εἰς p_1. Διά τῆς ὑψώσεως τῆς τιμῆς, μειοῦνται τά πραγματικά διαθέσιμα (rb) καί ἡ πραγματική προσφορά χρήματος ($m = M/P$), ὥστε νά μειωθῇ ὁ συνολικός ὄγκος συνολικῆς δαπάνης καί ἐπομένως τό ἐπίπεδον τοῦ πραγματικοῦ εἰσοδήματος. Ἀλλά ἡ ὕψωσις τῆς τιμῆς μειώνει τόν πραγματικόν μισθόν (W/P) ἀπό W_o/P_o εἰς W_o/P_1, ὥστε νά αὐξηθῇ ἡ ἀπασχόλησις ἀπό N_o εἰς N_1, ὥστε καί οἱ ἐπιχειρηματίαι νά αὐξήσουν τήν προσφοράν προϊόντος εἰς y_1.

6. α) Δίδεται ἡ συνολική συνάρτησις παραγωγῆς:

$$Q = f(K,L) = K^{1/4}.L^{3/4}$$

Νά εὕρετε τήν καμπύλην ζητήσεως ἐργασίας ὡς συνάρτησιν τοῦ πραγματικοῦ μισθοῦ, W/P.

β) Ἐάν $K = 32$ καί ἡ καμπύλη προσφορᾶς ἐργασίας εἶναι:

$$L_s = (1\tfrac{1}{3})(W/P)$$

ποῖον εἶναι τό ἐπίπεδον ἰσορροπίας τῆς ἀπασχολήσεως ;

γ) i. Ποία εἶναι ἡ ἐλαστικότης ἀπασχολήσεως, L, ὡς πρός τό σύνολον τῶν δαπανῶν Y ;

ii. Ποία εἶναι ἡ ἐλαστικότης ἀπασχολήσεως ὡς πρός τάς μεταβολάς τοῦ ἀποθέματος κεφαλαίου ;

<u>Λύσις:</u>

α) $\frac{W}{P} = \frac{\partial Q}{\partial L} = 3/4 \cdot K^{1/4}.L^{-1/4} \Rightarrow L_d = \left(\frac{4}{3} \cdot \frac{W}{P}\right)^{-4} \cdot K = f\left(\frac{W}{P}\right)$

β) Ἔχοντες ὡς βάσιν τήν συνθήκην $L_d = L_s$ εὑρίσκομεν $L_e = 2$.

γ) i.

$$n_{L,Y} = \frac{dL}{dY} \cdot \frac{Y}{L} = o$$

ii.

$$n_{L,K} = \frac{1}{5} = 0,20$$

7. α) Δίδεται ἡ συνάρτησις συνολικῆς προσφορᾶς:

$$P = Q^3$$

β) Δίδονται αἱ ἐλαστικότητες συνολικῆς ζητήσεως:

$$n_{Y,M} = \frac{1}{2}\ ,\quad n_{Y,G} = 2$$

Νά εὑρεθοῦν τά: $n_{Q,Y}$, $n_{Q,M}$, $n_{Q,G}$

Λύσις:

Ὡς γνωστόν: $Y = PQ = Q^4 \Rightarrow Q = Y^{1/4}$

Ὅθεν: $n_{Q,Y} = \frac{1}{\alpha} = \frac{1}{4}$

$$n_{Q,M} = (n_{Y,M})(n_{Q,Y}) = \frac{1}{2} \cdot \frac{1}{4} = \frac{1}{8} = 0,125 \quad ἤ \quad 12^{1/2}\%$$

$$n_{Q,G} = (n_{Y,G})(n_{Q,Y}) = 2 \cdot \frac{1}{4} = \frac{1}{2} = 0,50 \quad ἤ \quad 50\%$$

8. Νά εὑρεθοῦν ἀλγεβρικῶς τά ἐπίπεδα ἰσορροπίας τῶν τιμῶν, τῆς παραγωγῆς καί τῆς ἀπασχολήσεως, εἰς τάς κάτωθι δύο περιπτώσεις:

Περίπτωσις 1η:

$Y_d = 100$, συνολική καμπύλη ζητήσεως μέ αὐταπάτη περί περί τό χρῆμα.

$Q_s = 10$, συνάρτησις προσφορᾶς πλήρους ἀπασχολήσεως.

Περίπτωσις 2α:

$Q_d = 10$, καμπύλη συνολικῆς ζητήσεως, ἄνευ αὐταπάτης περί τό χρῆμα καί μέ παγίδα ρευστότητος.

$Q_s = (P + 110)^{1/2}$, Κεϋνσιανή καμπύλη προσφορᾶς θετικῆς κλίσεως

Λύσις:

Περίπτωσις 1η:

$$Y = PQ = 100 \Rightarrow Q_d = \frac{100}{P}. \quad Q_s = Q_d \quad ἤ \quad 10 = \frac{100}{P} \Rightarrow P = 10$$

Ἡ συγκριτική στατική θά ἐδείκνυεν ἕνα θετικόν ἐπίπεδον τιμῆς καί πιθανῶς πλήρη ἀπασχόλησιν, ἡ ὁποία θά ἠδύνατο νά έπιτευχθῆ.

Περίπτωσις 2η:

$Q_s = Q_d$ ἤ $(P+110)^{1/2} = 10 \Rightarrow P + 110 = 100 \Rightarrow P = -10$;

Ἡ συγκριτική στατική δεικνύει ὅτι ἕνα ἀρνητικόν ἐπίπεδον τιμῶν ἀπαιτεῖται διά τήν ἰσορροπίαν , πρᾶγμα πού φανερώνει ὅτι εἰς οἱονδήποτε θετικόν ἐπίπεδον τιμῶν ἡ προσφερομένη ποσότης θά εἶναι διάφορος ἀπό τήν ζητουμένην εἰς πραγματικούς ὅρους. Πιθανῶς ἡ οἰκονομία αὐτή θά εὑρίσκεται εἰς μίαν διαρκή κατάστασιν ὑποαπασχολήσεως (μή ἐπαρκής πραγματική συνολική ζήτησις), μέ μίαν τάσιν πρός τά κάτω τῶν τιμῶν.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

(1) Anthony S.Campagna, Macroeconomics Theory and Policy, Houghton Mifflin Boston.

(2) K.C.Kogiku, An Introduction to Macroeconomic Models, McGraw-Hill Book Company.

(3) Joseph P.Mckenna, Aggregate Economic Analysis, Fourth ed. The Dryden Press Inc. 1971.

(4) Frank C.Wykoff, Macroeconomics, Theory, Evidence and Policy, Prentice-Hall, Inc.

(5) Α.Λ.Λάζαρη, Θεωρία 'Απασχολήσεως καί 'Εθνικοῦ Εἰσοδήματος, 'Αθῆναι 1967.

(6) Θ.Λιανοῦ καί Θ.Μπένου, Εἰσαγωγή στήν Μακροοικονομική 'Ανάλυση καί Δημοσιονομική Πολιτική, 'Αθῆναι 1975.

(7) Σ.Α.Σαραντίδη, 'Ανάλυσις 'Εθνικοῦ Εἰσοδήματος καί 'Εθνικῶν Λογαριασμῶν - Εἰσαγωγική 'Ανάλυσις, Πειραιεύς 1973.