

# ΕΝΑ ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΡΕΥΝΑ ΒΡΑΧΥΠΡΟΘΕΣΜΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ

Δρ. ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΥ Ι. ΣΑΡΡΗ

Assistant Professor του Πανεπιστημίου Καλιфорνίας BERKELEY

## 1. Εισαγωγή

Ἡ ἄσκηση Βραχυπρόθεσμης Οἰκονομικῆς Πολιτικῆς ἀποτελεῖ μία ἀπὸ τὶς σημαντικώτερες φροντίδες καὶ καθήκοντα τῆς ὁποιασδήποτε διοίκησης τῆς χώρας. Ἡ χάραξη ὅμως ἑνὸς λογικοῦ προγραμματισμοῦ ἀνάμεσα στὸν κυκεῶνα τῶν ἀλλεπάλληλων γεγονότων ἐξωτερικῶν καὶ ἐσωτερικῶν ποὺ ἐπιδροῦν κάθε χρόνο στὴν οἰκονομία τῆς Ἑλλάδας, εἶναι τεράστιο ἔργο καὶ ἀπαιτεῖ λεπτομερῆ γνώση τῆς δομῆς τῆς οἰκονομίας. Ἡ ἐξέταση προτεινομένων λύσεων εἶναι ἀδύνατη χωρὶς τὴν γνώση τῶν πιθανῶν ἐπιπτώσεων σὲ διαφόρους τομεῖς. Λόγω ὅμως τῆς πολυπλοκότητος τῆς οἰκονομίας πρόχειρες συνταγές, τῶν ὁποίων ἡ ἀξιολόγησις βασίζεται σὲ ἀπλές σχέσεις τοῦ τύπου π.χ. «... ἂν αὐξηθεῖ κατὰ  $\chi$  % ἡ τιμὴ ἑνὸς προϊόντος θὰ ἐλαττωθεῖ κατὰ  $\psi$  % ἢ ζήτησις...», εἶναι παρακινδυνευμένες. Τοῦτο διότι ἡ διακλαδική μορφή τῆς οἰκονομίας, δηλαδὴ ἡ ἀλληλοσχέτιση τῶν διαφόρων τομέων, καθὼς καὶ οἱ ἐπιδράσεις ἐπὶ τῶν εἰσοδημάτων διαφόρων τάξεων ἐγγυῶνται τὴν διάχυση μιᾶς ὁποιασδήποτε ἐξωτερικῆς ἢ ἐσωτερικῆς οἰκονομικῆς διακύμανσης στὴν ὅλη οἰκονομία.

Ἡ κατασκευὴ ἑνὸς ὑποδείγματος ποὺ νὰ ἐπιτρέπει τὴν ἐξέταση διαφόρων πιθανῶν συνδυασμῶν βραχυπρόθεσμης οἰκονομικῆς πολιτικῆς εἶναι ἔργο ἀναγκαῖο γιὰ μιὰ ἐλεγχόμενη οἰκονομία.

Δὲν πρεσβεύουμε ὅτι ἡ ἄσκηση οἰκονομικῆς πολιτικῆς πρέπει νὰ ἐπαφίεται στὰ γράναζια μιᾶς ὑπολογιστικῆς μηχανῆς ὅσο ἐξελιγμένης καὶ ἂν εἶναι. Ἀπεναντίας ὁ σκοπὸς ἑνὸς ὑποδείγματος εἶναι ἡ κατανόηση τῆς δομῆς τῆς οἰκονομίας καὶ ἡ συγκέντρωσις πληροφοριῶν καὶ ἐμπειριῶν ποὺ νὰ ἐντοπίζουν τοὺς κρίσιμους τομεῖς καὶ παράγοντες ποὺ πρέπει νὰ ληφθοῦν ὑπ' ὄψη κατὰ τὴν χάραξη πολιτικῆς. Ὁ ἀκριβὴς προσδιορισμὸς τῶν ἐκάστοτε μέτρων ἐξαρτᾶται

κατά ένα μεγάλο ποσοστό και από πολιτικούς παράγοντες που δεν είναι εύκολο να συμπεριληφθούν σε ένα υπόδειγμα.

Στή συνέχεια αυτού του άρθρου θα προτείνουμε ένα αναλυτικό σύστημα του οποίου ο ποσοτικός προσδιορισμός νομίζουμε ότι μπορεί να αποτελέσει την βάση για την έρευνα Βραχυπρόθεσμης Οικονομικής Πολιτικής στην Ελλάδα. Το υπόδειγμα είναι τέτοιο ώστε να μπορεί να περιλάβει σχέσεις παραγωγής, κατανομής του εισοδήματος, καθώς και πιδ γνωστές σχέσεις ζήτησης βασισόμενες στην παράδοση των μακροοικονομικών Κεϋνσιανών οικονομετρικών υποδειγμάτων. Η έμφαση στις σχέσεις παραγωγής τουλάχιστον όσο και στην ζήτηση επιβάλλεται από το ότι η Ελλάδα δεν μπορεί να καταταγεί στην ομάδα των αναπτυγμένων καπιταλιστικών χωρών όπου το Κεϋνσιανό υπόδειγμα ταιριάζει περισσότερο. Αντίθετα η σχετικά όλιγοπωλιακή δομή της παραγωγής και ιδιαίτερα της δευτερογενούς, καθώς και η έλλειψη μιᾶς εϋρωστης και σταθερής μέσης εισοδηματικής τάξης, καθιστά το Κεϋνσιανό υπόδειγμα μερικά ανάρμοστο για την ελληνική πραγματικότητα.

## 2. Γενικές αρχές του υποδείγματος

Το υπόδειγμα που προτείνουμε έχει σαν βάση μιᾶ στατική εικόνα της ὅλης οικονομίας και υπολογίζει πιθανές μεταβολές που οφείλονται σε ένα συνδυασμό εξωγενῶν και ἐνδογενῶν παραγόντων. Η στατική εικόνα είναι μιᾶ σειρά ἐξισώσεων γενικής ἰσορροπίας οἱ ὁποῖες διαφορίζομενες λογαριθμικά δίνουν τις ἐξισώσεις της ἀλλαγῆς για τὴν ἐπόμενη περίοδο. Παρόμοια ὑποδείγματα ἔχουν προταθεῖ στο παρελθόν [βλ. Taylor (1974), Taylor — Black (1974), Johansen (1964)], και ἡ σημασία τους ἔχει ἀρχίσει νὰ γίνεται αἰσθητὴ κυρίως σὲ μελέτες προγραμματισμοῦ.

Θὰ ἀρχίσουμε περιγράφοντας τις ἐξισώσεις γενικής ἰσορροπίας. Ἄν ὑποθέσουμε ὅτι ἡ οἰκονομία ἀποτελεῖται ἀπὸ  $n$  παραγωγικούς τομείς τότε γιὰ καθένα ἀπὸ αὐτοὺς μπορούμε νὰ γράψουμε μιᾶ ἐξίσωση κατανομῆς τῆς παραγωγῆς σύμφωνα μὲ τὸ λογιστικὸ πλαίσιο εἰσοδῶν-ἐκροῶν.

$$\begin{aligned} X_i + M_i &= \sum_{j=1}^n X_{ij} + D_i + E_i + I_i & (1) \\ &= \sum_{j=1}^n a_{ij} X_j + D_i + E_i + I_i \end{aligned}$$

ὅπου οἱ μεταβλητὲς ὀρίζονται ὡς ἐξῆς :

$X_i$  = παραγωγή στὸν τομέα  $i$  ( $i = 1, \dots, n$ )

$M_i$  = εἰσαγωγὲς προϊόντων ἰδίων μὲ αὐτὰ πὸν παράγει ὁ τομέας  $i$

$X_{ij} = a_{ij} X_i =$  είσοδη από τον τομέα  $i$  στον τομέα  $j$

$D_i =$  ιδιωτική και δημόσια κατανάλωση του προϊόντος  $i$

$E_i =$  εξαγωγές του τομέα  $i$

$I_i =$  παραγωγή του τομέα  $i$  που επενδύεται, σὺν μεταβολές των αποθεμάτων.

Γιὰ τὸν σκοπὸ αὐτοῦ τοῦ ἄρθρου θὰ ξεχωρίσουμε τρεῖς τομεῖς. Ὁ ἕνας θὰ παράγει προϊόντα ποὺ δὲν συναγωνίζονται ἔμπορικὰ μὲ τὸ ἐξωτερικὸ (π.χ. ὑπηρεσίες) καὶ θὰ ὀρίζεται μὲ τὸ γράμμα  $H$ . Ὁ δεύτερος θὰ παράγει προϊόντα ποὺ συναγωνίζονται μὲ τὶς εἰσαγωγές καὶ θὰ ὀρίζεται μὲ τὸ γράμμα  $M$  καὶ ὁ τελευταῖος θὰ παράγει ἐξαγωγίμα καὶ μὴ εἰσαγόμενα προϊόντα καὶ θὰ ὀρίζεται μὲ τὸ γράμμα  $E$ .

Ἡ διάκριση αὐτὴ γίνεται γιὰ εὐκολία καὶ γιὰ νὰ τονισθοῦν οἱ ἐπιδράσεις τῶν ἐξωτερικῶν ὄρων ἔμπορίου στὴν οἰκονομία. Σὲ μιὰ ρεαλιστικὴ ἄσκηση βέβαια ἀφ' ἑνὸς θὰ ὑπάρχουν πολλοὶ περισσότεροι τομεῖς, ἀφ' ἑτέρου θὰ ὑπάρχουν καὶ εἰσαγόμενα προϊόντα ποὺ δὲν παράγονται καθόλου στὴν Ἑλλάδα (π.χ. βαρεῖα μηχανήματα). Σχετικὰ μὲ τομεῖς ποὺ παρουσιάζουν ταυτόχρονα εἰσαγωγές καὶ εξαγωγές, οἱ καθαρὲς εἰσαγωγές ἢ εξαγωγές εἶναι ἐκεῖνες ποὺ κατατάσσουν τὸν τομέα στὴν τάξη  $M$  ἢ  $E$  στὸ παρὸν ὑπόδειγμα. Ἐδῶ τονίζουμε τὴν γενικὴ ἰδέα τοῦ ὑποδείγματος. Κάνουμε τὶς ἐξῆς ἀπλοποιήσεις τῶν ἐξισώσεων (1)  $M_H = M_E = 0$  καὶ  $E_H = E_M = 0$  (ὅπου  $i$  παίρνει τὶς μορφές  $H, M, E$ ). Ἐπίσης θὰ ἀπαλείψουμε τοὺς δείκτες ἀπὸ τὶς μεταβλητὲς  $E$  καὶ  $M$ .

Οἱ τιμὲς τῶν προϊόντων τῶν τομέων βασίζονται στὸ κόστος παραγωγῆς.

$$P_i = \left( \sum_j a_{ji} P_j + a_{Li} W \right) (1 + Z_i) + \Theta_i \quad (2)$$

ὅπου

$P_i$  — τιμὴ τοῦ προϊόντος τοῦ τομέα  $i$  ( $i = H, M, E$ )

$W$  — κόστος μιᾶς μονάδας ἐργασίας (ἢ ἴδια σὲ ὅλους τοὺς τομεῖς γιὰ ἀπλοποίηση)

$Z_i$  — ποσοστιαία αὐξηση ἐπὶ τοῦ βασικοῦ κόστους λόγω κέρδους καὶ κόστους κεφαλαίου

Κατὰ τὸν ἴδιο τρόπο οἱ διεθνεῖς τιμὲς εξαγωγῶν σχετίζονται μὲ τὶς ἑλληνικὲς ἐγχώριες τιμὲς ὡς ἐξῆς :

$$P_E = P_E^* \cdot e \cdot T_E \quad (4)$$

όπου  $T_E$  είναι ίσον με ένα συν την επιδότηση στις εξαγωγές ή ένα μείον τον φόρο εξαγωγών. Αντίθετα όμως με τις εισαγωγές οι Έλληνικές εξαγωγές υποθέτουμε ότι μπορούν να επηρεάσουν τις διεθνείς τιμές βραχυπρόθεσμα. Η σχέση αυτή ορίζεται ως εξής

$$E' = \delta P_E'' \quad (5)$$

όπου  $E' = \Delta E/E$ ,  $P_E'' = \Delta P_E/P_E$  είναι οι ποσοστιαίες βραχυπρόθεσμες μεταβολές (ή λογαριθμικές παράγωγοι λόγω του ότι  $\frac{d \log X}{dX} = \frac{dX}{X}$ ) και  $\delta$  είναι η βραχυπρόθεσμη ελαστικότητα ζήτησης των ελληνικών εξαγωγών στις διεθνείς αγορές. Οι παράμετροι  $\delta$  βέβαια σε ένα ρεαλιστικό υπόδειγμα του τύπου αυτού θα διαφέρουν από τομέα σε τομέα. Σε μερικούς τομείς μάλιστα οι ελληνικές εξαγωγές δεν θα μπορούν να επηρεάσουν τις διεθνείς τιμές όποτε οι σχέσεις (5) για τους τομείς αυτούς δεν θα ισχύουν και οι εγχώριες τιμές θα ορίζονται στην διεθνή αγορά.

Το ακαθάριστο εγχώριο έθνικό εισόδημα  $Y_D$  προέρχεται κυρίως από εποδοχές εργασίας και άμοιβες κεφαλαίου

$$Y_D = Y_{Dw} + Y_{DR}$$

$$Y_{Dw} = \sum_1 a_{ji} W \cdot X_i \quad (6)$$

$$Y_{DR} = \sum_1 Z_i (\sum_1 a_{ji} P_j + a_{Li} W) X_i \quad (7)$$

όπου  $Y_{Dw}$ ,  $Y_{DR}$  είναι αντίστοιχα το εγχώριο έθνικό εισόδημα από άμοιβες εργασίας και άμοιβες κεφαλαίου. Το συνολικό ακαθάριστο έθνικό εισόδημα είναι

$$Y = Y_w + Y_R = (Y_{Dw} + e Y_{Fw}) + Y_{DR} + e Y_{DR} \quad (8)$$

όπου  $Y_{Fw}$  και  $Y_{FR}$ , είναι τα έμβάσματα εξωτερικού (σε δολάρια) που αντιστοιχούν στις δύο εισοδηματικές τάξεις που ξεχωρίζουμε δηλ. τους εργαζόμενους και τους κεφαλαιούχους. Το έθνικό εισόδημα θα μπορούσε να κατανεμηθεί κατά πολλούς τρόπους και σε περισσότερες εισοδηματικές τάξεις σε πραγματικές εφαρμογές, και αυτό είναι ένα από τα προτερήματα του υποδείγματος. Οι Adelman και Robinson έχουν ξεχωρίσει πάνω από 15 εισοδηματικές τάξεις στο υπόδειγμά τους για τη Νότια Κορέα. Οι στατιστικές απαιτήσεις βέβαια για μια τέτοια υποδιαίρεση είναι τεράστιες.

Το διαθέσιμο εισόδημα για κατανάλωση από κάθε τάξη είναι

$$Y_{E_k} = Y_k (1 - t_k) (1 - h_k(r)) \quad k = w, R \quad (9)$$

όπου  $t_k$  ( $k = W, R$ ) είναι ο μέσος συντελεστής φόρων επί μισθών και επιχειρηματικού εισοδήματος και  $h_k(r)$  είναι ο μέσος συντελεστής αποταμίευσης κάθε τάξης. Η παράμετρος  $r$  είναι το πραγματικό επιτόκιο αποταμίευσης.

Το ιδιωτικό διαθέσιμο εισόδημα καταναλώνεται στην αγορά ειδών από τους διάφορους τομείς.

$$Y E_k = \sum_1 P_i D_i^k \quad (10)$$

όπου  $D_i^k$  είναι η ζήτηση για το προϊόν του τομέα  $i$  ( $i = H, M, E$ ) από την εισοδηματική τάξη  $k$  ( $k = WR$ ).

Η ζήτηση για κατανάλωση από κάθε τομέα συμπληρώνεται από κρατικές δαπάνες

$$D_i = D_i^W + D_i^R + D_i^G \quad (11)$$

όπου  $D_i^G$  δηλώνει τις κρατικές δαπάνες.

Μέχρι τώρα δεν έχουμε εισάγει νομισματική ρευστότητα στην οικονομία. Αυτό μπορεί να γίνει με διάφορους τρόπους και θα διαλέξουμε τον απλούστερο. Αν υποθέσουμε ότι  $M_s$  είναι η προσφορά χρήματος και  $M_d$  η ζήτηση τότε ο χρηματικός τομέας της οικονομίας θα αντιπροσωπεύεται από μία εξίσωση της κλασσικής μορφής

$$M_s = M_d = L(r + \bar{r}) Y_D = \frac{1}{D(r + F)} Y_D \quad (12)$$

όπου  $L(r + \bar{r})$  είναι η συνάρτηση που δηλώνει την ρευστότητα (liquidity) του χρήματος και είναι ίση με το αντίστροφο της ταχύτητας κυκλοφορίας  $U$ . Η συνάρτηση  $L$  εξαρτάται από το ονομαστικό επιτόκιο  $r + \bar{r}$  που είναι το άθροισμα του πραγματικού επιτοκίου  $r$  και του αναμενόμενου ρυθμού πληθωρισμού  $\bar{r}$ .

Το κράτος επεμβαίνει στην οικονομία δια μέσου της πιστωτικής πολιτικής δηλαδή δια μέσου των  $M_s$ ,  $e$ , της εμπορικής πολιτικής που εκφράζεται με όλους τους συντελεστές  $\Theta_i$ ,  $T_i$ ,  $T_k$  και της δημοσιονομικής πολιτικής που εκφράζεται με τους συντελεστές  $t_i$  και τις κρατικές δαπάνες κατανάλωσης και επενδύσεων. Δεν γράφουμε την εισοδηματική εξίσωση του κράτους που είναι ίση με όλες τις εισπράξεις μείον όλες τις δαπάνες διότι στο υπόδειγμα το κράτος παίζει ρυθμιστικό ρόλο και το έλλειμμα ή πλεόνασμα στο τέλος κάθε έτους είναι αποτέλεσμα της όλης πολιτικής και όχι περιοριστικός παράγοντας.

Υποθέτουμε ότι οι κρατικές άρχες καλύπτουν τυχόντα έλλειμματα του προϋπολογισμού με εσωτερικά και εξωτερικά δάνεια και όχι μόνο με άπλη αύξηση της κυκλοφορίας χρήματος, πράγμα που θα καθιστούσε την χρηματική πολιτική άσκοπη, διότι θα οδηγούσε μόνον σε αύξηση του πληθωρισμού.

Στό υπόδειγμα όπως έχει εκτεθεί μέχρι τώρα είναι δυνατόν να υπάρξουν ελλείμματα του κρατικού προϋπολογισμού και του ισοζυγίου πληρωμών. Σε ένα μακροπρόθεσμο υπόδειγμα θα ήταν επιθυμητό να μηδενίσουμε αυτά τα ελλείμματα, αλλά αυτό δεν είναι αναγκαίο σε ένα βραχυπρόθεσμο υπόδειγμα, πράγμα που έχει σαν πλεονέκτημα μεγαλύτερη ευελιξία για ασκήσεις οικονομικής πολιτικής.

### 3. Οί εξισώσεις μεταβολής

Όπως ήδη αναφέραμε το πλαίσιο που αναλύσαμε στο προηγούμενο μέρος δεν εξηγεί τίποτα, απλώς δίνει μία στατική εικόνα της οικονομίας σε ένα έτος. Το επόμενο έτος ή οικονομία θα παρουσιάζει μιὰ διαφορετική στατική εικόνα όπου τα διάφορα οικονομικά μεγέθη π.χ.  $\Psi$  θα έχουν μεταβληθῆ σε  $\Psi + \Delta\Psi$  ἢ κατὰ  $\Delta\Psi/\Psi$  σαν ποσοστιαία μεταβολή. Σ' αυτό το τμήμα θα παρουσιάσουμε ἕνα τρόπο ὑπολογισμού τῶν  $\Delta\Psi/\Psi$  βασισμένο σε γραμμική προσέγγιση τοῦ ὅλου συστήματος, Ἡ ἀνάλυση μοιάζει περισσότερο με συγκριτική στατική παρά με γραμμική προσέγγιση μὴ γραμμικῶν δυναμικῶν εξισώσεων ἀλλαγῆς. Στὴ συνέχεια θα ὀρίζουμε με  $\Psi'$  τὴν ποσοστιαία μεταβολὴ  $\Delta\Psi/\Psi_t$  ὅπου  $\Delta\Psi = \Psi_{t+1} - \Psi_t$  δηλαδή ἡ μεταβολὴ μεταξύ δύο περιόδων ὅπου ἡ ἀρχικὴ θεωρεῖται σαν βάση και σημαίνει ὅτι οἱ μεταβλητὲς εἶναι ὅλες γνωστὲς.

Όλες οἱ μεταβολὲς θα γραφοῦν σαν συναρτήσεις τῶν ποσοστιαίων μεταβολῶν τῶν τιμῶν κάθε τομέα καθὼς και τοῦ πραγματικοῦ ἐπιτοκίου.

#### 3.1. Προσφορὰ

Ἐπιθέτουμε ὅτι βραχυπρόθεσμα οἱ παραγωγικοὶ τομεῖς αὐξάνουν τὴν προσφορὰ σύμφωνα με αὐξήσεις τῶν τιμῶν τους

$$X_i' = \alpha_i P_i' \quad (13)$$

ὅπου  $\alpha_i$  εἶναι οἱ ἐλαστικότητες προσφορᾶς.

Ἄν διαφορίσουμε τὴν ἐξίσωση (2) λογαριθμικὰ και λύσουμε ὡς πρὸς  $Z_i$  μετὰ ἀπὸ ἀλγεβρικές πράξεις ἔχουμε

$$Z_i = \sum_j \zeta_{ij} P_j' + J_{ij} W' + \zeta_{ie} e_i' \quad (14)$$

ὅπου

$$\Delta_i = \sum_j \alpha_{ji} P_j + \alpha_{Li} W \quad (15a)$$

$$j_{ij} = \frac{P_i}{Z_i \Delta_i} \left[ 1 - (1 + Z_i) a_{ij} \right] \quad (15\beta)$$

$$j_{ij} = - \frac{P_i a_{ji}}{Z_i \Delta_i} (1 + Z_i) \quad 1 \neq j \quad (15\gamma)$$

$$\zeta_{ij} = - \frac{a_{ji} \cdot W (1 + Z_i)}{Z_i \Delta_i} \quad (15\delta)$$

$$\zeta_{i\theta} = - \frac{\Theta_i}{Z_i \Delta_i} \quad (15\epsilon)$$

Ἡ ἐξίσωση (14) δείχνει πὸς μεταβάλλεται τὸ ἐπιχειρηματικὸ περιθώριο κέρδους ὅταν μεταβάλλονται οἱ τιμές, τὸ κόστος ἐργασίας καὶ ἡ φορολογικὴ πολιτικὴ τῆς κυβέρνησης.

Διαφορίζοντας τὶς ἐξισώσεις (3) καὶ (4) ἔχουμε

$$P'_m = P'_m + e' + T'_m \quad (16a)$$

$$P'_E = P'_E + e' + T'_E \quad (16\beta)$$

### 3.2. Εἰσοδήματα

Τὰ εἰσοδήματα τῶν δύο τάξεων μεταβάλλονται ὡς ἐξῆς [βλέπε ἐξίσωση (8)].

$$Y'_w = f_{Dw} Y'_{Dw} + f_{Fw} (e' + Y'_{Fw}) \quad (17a)$$

$$Y'_R = f_{DR} Y'_{DR} + f_{FR} (e' + Y'_{FR}) \quad (17\beta)$$

ὅπου τὰ κλάσματα  $f$  ( $f_{D1} + f_{F1} = 1$   $i + w, R$ ) δηλώνουν ποσοστὰ τῶν εἰσοδημάτων ποὺ προέρχονται ἀπὸ ἐγχώρια παραγωγή καὶ ἐμβάσματα.

Διαφορίζοντας τὴν ἐξίσωση (6) μετὰ ἀπὸ μερικὲς ἀλγεβρικὲς πράξεις καὶ ἔχοντας ὑπ' ὄψη τὴν ἐξίσωση (13) ἔχουμε:

$$Y'_{Dw} = W' + \sum_i a_i S_{Li} F_i' \quad (18)$$

ὅπου  $S_{Li} = a_{Li} W X_i / Y_{Dw}$  εἶναι τὸ ποσοστὸ τοῦ ἐγχωρίου εἰσοδήματος ποὺ προέρχεται ἀπὸ ἀμοιβὲς ἐργασίας στὸν τομέα  $i$ .

Κατὰ τὸν ἴδιο τρόπο διαφορίζονται τὴν ἐξίσωση (7) καὶ ἔχοντας ὑπ' ὄψη τὶς ἐξισώσεις (13) καὶ (14) μετὰ ἀπὸ κάμψωση ἀλγεβρα ἀποκτᾶμε τὴν ἐξῆς σχέση

$$Y'_{DR} = \sum_i \beta_i P_i' + \beta_L W' + \sum_i \beta_{i\theta} \Theta_i' \quad (19)$$

όπου

$$\beta_i = \sum_j S_{Rj} Y_{ji} \quad (20\alpha)$$

$$\beta_i = \sum_i S_{Ri} Y_{iL} \quad (20\beta)$$

$$\beta_{i\theta} = S_{Ri} Y_{i\theta} \quad (20\gamma)$$

$$Y_{ii} = \alpha_i + \frac{P_i (1 - \alpha_{ij})}{Z_i \Delta_i} \quad (20\delta)$$

$$Y_{ij} = - \frac{\alpha_{ji} d_i}{Z_i \Delta_i} \quad i \neq j \quad (20\epsilon)$$

$$Y_{iL} = - \frac{d_{ji} W}{Z_i \Delta_i} \quad (20\zeta)$$

$$Y_{i\theta} = - \frac{\Theta_i}{Z_i \Delta_i} \quad (20\eta)$$

και  $S_{Ri}$  ορίζονται όπως τα  $S_{Li}$  δηλαδή τα ποσοστά του επιχειρηματικού εισοδήματος που προέρχονται από τον τομέα  $i$ .

Αν ορίσουμε  $S_L = Y_{Dw} / Y_{Dw} + Y_{DR}$  το ποσοστό του έγχωριου εθνικού εισοδήματος που αποτελεί άμοιβη εργασία (ένα μέτρο της κατανομής του εισοδήματος) και  $S_R = I - S_L$ , τότε μπορούμε να ορίσουμε και ένα δείκτη πληθωρισμού  $P'$  του οποίου η μεταβολή μπορεί να γραφεί

$$P' = \sum_i \lambda_i P_i' \quad (21)$$

όπου

$$\lambda_i = S_L S_{Li} = S_R S_{Ri}$$

είναι το ποσοστό του έγχωριου εθνικού προϊόντος που προέρχεται από τον τομέα  $i$ . Με αυτούς τους ορισμούς ή ποσοστιαία μεταβολή του πραγματικού έγχωριου εθνικού προϊόντος είναι ή εξής

$$\bar{Y}'_D = Y'_D - P' = S_L Y'_{Dw} + S_R Y'_{DR} - P' \quad (22)$$

### 3.3. Ζήτηση αγαθών

Στην εξίσωση (II) ή μεταβολή στο  $D_i^c$  θα θεωρηθῆ ξωγενής διότι ἐλέγχεται από την κυβέρνηση. Αντίθετα οι μεταβολές στα  $D_i^w$  και  $D_i^R$  είναι ἐνδογενείς. Η ζήτηση για κατανάλωση του προϊόντος του τομέα  $i$  ( $i = H, E, M$ ) από την



εισοδηματική τάξη  $k$  ( $k=W,R$ ) είναι συνάρτηση τών τιμών τών προϊόντων όλων τών τομέων και του διαθέσιμου εισοδήματος  $YE_k$

$$D_i^k = D_i^k (P_H, P_E, P_M, YE_k) \quad (23)$$

όπου η συνάρτηση είναι ομογενής βαθμού μηδέν.

Διαφορίζοντας την (23) λογαριθμικά έχουμε

$$D_i^{k'} = \sum_j \varepsilon_{ij}^k P_j + \eta_i^k YE_k' \quad (24)$$

όπου  $\varepsilon_{ij}^k$  είναι η ελαστικότητα της ζήτησης του προϊόντος  $i$  από την τάξη  $k$  σχετικά με την μεταβολή τιμής του προϊόντος  $j$  και  $\eta_i^k$  είναι η εισοδηματική ελαστικότητα της ζήτησης του προϊόντος  $i$  από την τάξη  $k$ .

Διαφορίζοντας την (9) έχουμε

$$YE_k' = Y_k' - \frac{t_k t_k'}{1 - t_k} - \frac{h_k \xi_k}{1 - h_k} r' \quad k = W, R \quad (25)$$

όπου  $Y_k'$  δίνεται από τις εξισώσεις στο τμήμα 3,2 και  $\xi_k$  ορίζεται ως έξης

$$\xi_k = \frac{d \log h_k}{d \log r} \quad (26)$$

και είναι η ελαστικότητα του ποσοστού αποταμίευσης σχετικά με την μεταβολή του πραγματικού επιτοκίου και είναι μη αρνητικός αριθμός.

Αν αντικαταστήσουμε την (25) στην (24) τότε έχουμε (μετά βέβαια από αντικατάσταση του  $Y'$  από το τμήμα 3.2) μία έκφραση της μεταβολής της ζήτησης που είναι συνάρτηση μόνο μεταβολών τών τιμών ( $P'$ ) του επιτοκίου ( $r'$ ) και έξωγενών παραγόντων.

Την μεταβολή τών επενδύσεων  $I_i$  θα την θεωρήσουμε έξωγενή για το σκοπό αυτού του άρθρου αν και θα μπορούσαμε να την ξεχωρίσουμε σε ιδιωτική και κρατική επενδυτική δραστηριότητα και να προσπαθήσουμε να γράψουμε την ιδιωτική επενδυτική δραστηριότητα σαν συνάρτηση του πραγματικού επιτοκίου. Πρόσφατες μελέτες όμως του Μανασσάκη δείχνουν ότι η ελληνική επενδυτική δραστηριότητα είναι ανεξάρτητη του επιτοκίου. Προτιμούμε λοιπόν να αφήσουμε την μεταβολή έξωγενή.

### 3.4. Χρηματογορά

Διαφορίζοντας την εξίσωση (12) για τη ζήτηση χρήματος έχουμε

$$M_j' = L' + Y_D' = \frac{\omega}{r + \bar{r}} (rr' + \bar{r}r') + Y_D \quad (27)$$

δπου  $\omega$  είναι ή έλαστικότητα τής ρευστότητας του χρήματος σχετικά με το έπιτόκιο.

Ή προσφορά χρήματος ίσούται με την έγχώρια προσφορά χρήματος σὺν τὰ ἀποθέματα ξένου συναλλάγματος έκφραζόμενα σὲ δραχμές

$$M_S = M_D + eM_F \quad (28)$$

Διαφορίζοντας τήν (28) έχουμε

$$M_S' = \frac{1}{M_S} \left[ M_D M_D' + eM_F (e' + M_F') \right] \quad (29)$$

#### 4. Ήξιώσεις βραχυπρόθεσμης ίσορροπίας

Με τήν βοήθεια τῶν έξιώσεων του τμήματος 3 εΐμαστε τώρα σὲ θέση νὰ γράψουμε τις έξιώσεις βραχυπρόθεσμης ίσορροπίας που θὰ μᾶς δώσουν τή λύση γιὰ τις μεταβολές.

Διαφορίζοντας τις τρεις έξιώσεις (1) και ἀντικαθιστώντας τις μεταβολές ἀπὸ τις έξιώσεις του τμήματος 3 έχουμε τρεις έξιώσεις τής γενικῆς μορφῆς

$$P_{HH} R_H' + P_{HE} R_E' + P_{HM} R_M' + P_{M\Gamma} \Gamma' = F_H \quad (30\alpha)$$

$$P_{EH} R_H' + P_{EE} R_E' + P_{EM} R_M' + P_{E\Gamma} \Gamma' = F_E \quad (30\beta)$$

$$P_{MH} R_H' + P_{ME} R_E' + P_{MM} R_M' + P_{M\Gamma} \Gamma' = F_M + MM' \quad (30\gamma)$$

δπου  $M = M_M$  γιὰ ἀπλούστευση.

Οί έκφράσεις γιὰ τους παράγοντες  $P_{ij}$  και τις έξωγενείς ἀλλαγές  $F_i$  είναι πολὺ πολύπλοκες και τις παραθέτουμε ξεχωριστὰ στὸ παράρτημα Α. Ἀπὸ τις τρεις έξιώσεις (30) οί δύο πρώτες (30α) και (30β) είναι έξιώσεις ίσορροπίας. Ἡ τρίτη έξίσωση (30γ) χρησιμεύει γιὰ τήν λύση τής μεταβολῆς στις εισαγωγές  $M'$ .

Οί ἄγνωστες ποσότητες είναι τέσσερεις δηλαδή  $P_i'$  ( $i=H,E,M$ ) και  $\Gamma'$ . Ἄρα χρειάζονται ἄλλες δύο έξιώσεις γιὰ τήν λύση. Ἡ μία ἀπὸ αὐτὲς είναι ή έξίσωση (16α) που ὀρίζει τήν ποσότητα  $R_M'$  σάν συνάρτηση τῶν διεθνῶν τιμῶν τῶν εισαγωγῶν, τής μεταβολῆς στὴν ίσοτιμία τής δραχμῆς και τής μεταβολῆς στοὺς δασμούς εισαγωγῶν.

Ἡ τελευταία έξίσωση ίσορροπίας δίνεται με τήν έξίσωση τῶν μεταβολῶν προσφορᾶς και ζήτησης χρήματος (27) και (29), ὥστε νὰ ὑπάρχει βραχυπρόθεσμη ίσορροπία στὴν χρηματαγορά.

Ἡ έξίσωση παίρνει τήν μορφή

$$\Pi_{XH} P_H' + \Pi_{XE} P_E' + \Pi_{XM} P_H' + \Pi_{Xr} r' = F_X \quad (31)$$

όπου

$$\Pi_{Xi} = \alpha_i S_{Li} S_L + \beta_i S_R \quad i = H, E, M \quad (31a)$$

$$\Pi_{Xr} = \frac{\omega r}{r + \bar{r}} \quad (32\beta)$$

$$F_X = \frac{I}{M\zeta} \left[ M_D M_{D'} + e M_F (e' + M_F) \right] - \frac{\omega \bar{r}'}{r + \bar{r}} \bar{r}' - \\ - W' (S_L + S_R \beta_L) - S_R \sum_i \beta_{i\theta} \Theta_i' \quad (32\gamma)$$

Με την αντιστροφή μιᾶς μήτρας τὸ σύστημα τῶν ἐξισώσεων (30α) (30β) (16α) καὶ (31) μπορεῖ νὰ λυθῆ. Ὅλες οἱ ὑπόλοιπες μεταβολές τῆς οἰκονομίας μποροῦν νὰ ὑπολογισθοῦν μὲ βάση τὶς ὑπολογισμένες μεταβολές τῶν τιμῶν. Ὅπως εἶδαμε ἡ μεταβολὴ τοῦ πραγματικοῦ ἀκαθάριστου προϊόντος δίνεται ἀπὸ τὴν ἐξίσωση (22) ὡς ἐξῆς

$$\bar{Y}_D' = Y_D' - P' = \sum (\Pi_{Xi} - \lambda_i) P_i' + W' (S_L + S_R \beta_L) + \\ + S_R \sum_i \beta_{i\theta} \Theta_i' \quad (33)$$

Ἡ μεταβολὴ τοῦ ἰσοζυγίου πληρωμῶν ποὺ ὀρίζεται ἐδῶ σὰν

$$B = P_E' E - P_M' M + (Y_{Fw} + Y_{FR}) \quad (34)$$

εἶναι ἡ ἀκόλουθη

$$\Delta B = P_E' E (P_E' + E') - p_M' H (P_M' + M') + Y_{Fw} Y'_{Fw} + \\ + Y_{FR} Y'_{FR} = P_E' E (1 + \delta) P_E' - e' - T'E) - P_M' M P_M' + \\ + Y_{Fw} Y'_{Fw} + Y_{FR} Y'_{FR} - P_M' \left[ \Pi_{MH} p_H' + \Pi_{HE} P_E' + \Pi_{MM} P_M' - p_M \right] \quad (35)$$

Παρόμοια μπορούμε νὰ βροῦμε βραχυπρόθεσμες μεταβολές καὶ σὲ ἄλλα μεγέθη ὅπως π.χ. στὸ ποσοστὸ τοῦ εἰσοδήματος ποὺ πηγαίνει στὴν ἐργαζόμενη τάξη (μέτρο κατανομῆς εἰσοδήματος)

$$g' + Y'_{Dw} - Y'_D = S_R (Y'_{Dw}) = S_R \left[ (1 - \beta_D) W' + \sum_i (\alpha_i S_{Li} - \beta_i) P_i' - \sum_i \beta_{i\theta} \Theta_i' \right] \quad (36)$$

Ένα άλλο μέγεθος για τοῦ ὁποίου τὴν μεταβολὴ μπορεῖ νὰ ἐνδιαφεροῦμα-  
στε εἶναι ἡ ἀπασχόληση ποῦ ὀρίζεται σὰν

$$L = \sum_i L_i = \sum_i a_{L,i} X_i \quad (37)$$

$$L' = \sum_i S_{L,i} a_i P'_i \quad (38)$$

Ἡ μεταβολὴ τοῦ ἐλλείμματος τοῦ κρατικοῦ προϋπολογισμοῦ μπορεῖ ἐπί-  
σης νὰ ὑπολογισθεῖ ἀπὸ τὶς σχετικὲς μεταβολὲς τῶν τιμῶν. Ἡ ἐξίσωση αὐτὴ εἶ-  
ναι ἀρκετὰ πολὺπλοκὴ λόγω τῆς πληθώρας τῶν πηγῶν τῶν δημοσίων ἐσόδων καὶ  
ἐξόδων καὶ δὲν τὴν ἀναφέρουμε ἐδῶ.

## 5. Συζήτηση τοῦ ὑποδείγματος

Τὸ ὑπόδειγμα ποῦ ἀναλύσαμε στὸ προηγούμενο τμήμα εἶναι γραμμικὸ στή-  
λυση του καὶ αὐτὸ εἶναι τὸ μεγαλύτερό του προσὸν μὴ καὶ εἶναι σχετικὰ εὐκολο-  
νὰ γίνουν πάμπολλα πειράματα καὶ ἀσκήσεις ποῦ νὰ ἀφοροῦν διαφορετικὲς ὑπο-  
θέσεις γιὰ τὶς παραμέτρους καὶ τὶς ἐξωγενεῖς ἐπιδράσεις. Σὲ μὴ χώρα ὅπως ἡ  
Ἑλλάδα ποῦ τὰ στατιστικὰ στοιχεῖα δὲν εἶναι ἀρκετὰ ἀκριβῆ ὥστε νὰ ἐπιτρέ-  
πουν καλὴ ἐκτίμηση τῶν διαφορῶν παραμέτρων τοῦ ὑποδείγματος π.χ. ἐλαστι-  
κοτήτων τῆς ζήτησης, ἡ ἐξέταση λύσεων γιὰ διάφορες τιμὲς αὐτῶν εἶναι πολὺ  
ἐπιθυμητή.

Ένα ἄλλο προσὸν τοῦ ὑποδείγματος εἶναι ὅτι περιλαμβάνει ξεχωριστὲς  
εἰσοδηματικὲς τάξεις. Εἶναι βέβαια προφανὲς ὅτι οἱ τάξεις θὰ μπορούσαν νὰ ὑπο-  
διαιρεθοῦν ἀκόμα περισσότερο, πράγμα ποῦ θὰ ἀνέβαζε τὶς ἀπαιτήσεις τοῦ ὑπο-  
δείγματος σὲ στοιχεῖα. Μέτρα ποῦ ἐπιβλήθηκαν γιὰ κάποιον ὀρισμένο σκοπὸ μπο-  
ρεῖ νὰ φέρουν διαφορετικὲς ἐπιπτώσεις στὴν οἰκονομία ἀπὸ τὶς ἀναμενόμενες,  
λόγω διαφορῶν μεταξὺ παραμέτρων ποῦ χαρακτηρίζουν τὶς διάφορες εἰσοδημα-  
τικὲς τάξεις. Σὰν παράδειγμα μὴ ξαφνικὴ ὑποτίμηση τῆς δραχμῆς ποῦ σὰν σκοπὸ  
ἔχει τὴν αὐξηση τῆς ζήτησης ἐγχωρίων προϊόντων καὶ τοῦ συνολικοῦ πραγμα-  
τικοῦ εἰσοδήματος, ἐπηρεάζει ὄχι μόνον τὶς τιμὲς τῶν εἰσαγωγῶν καὶ ἐξαγωγῶν  
ἀλλὰ καὶ τὰ εἰσοδήματα τῶν δύο τάξεων. Οἱ διαφορὲς μεταξὺ τῶν δύο τάξεων  
στὴν τάση τους νὰ καταναλώνουν εἰσαγόμενα προϊόντα μπορεῖ νὰ εἶναι ἀρκετὴ,  
ὥστε νὰ ἐπιφέρει μείωση στὸ σύνολο τοῦ πραγματικοῦ εἰσοδήματος, παρόλο  
ποῦ μπορεῖ νὰ βελτιώσει βραχυπρόθεσμα τὸ ἰσοζύγιο πληρωμῶν [βλέπε Diaz  
— Alejandro (1965) καὶ Krugman καὶ Taylor (1978)]. Ἡ σπουδαιότητα τοῦ  
διαχωρισμοῦ τῶν καταναλωτικῶν καὶ ἀποταμιευτικῶν τάσεων γιὰ διάφορες  
εἰσοδηματικὲς τάξεις, δηλαδή ἡ εἰσαγωγή τῆς κατανομῆς εἰσοδήματος ἔχει  
πρόσφατα ἀναγνωρισθεῖ στὴν μελέτη τῶν ὑποδειγμάτων οἰκονομικῆς ἀνάπτυ-  
ξης. [βλέπε Adelman καὶ Robinson (1978)].

Ἡ βραχυπρόθεσμη ἀντίδραση τῆς παραγωγῆς στήν ἀλλαγὴ τιμῶν στίς ἔξισώσεις (13) ἔχει ἀντιμετωπισθεῖ κατὰ τὸν ἀπλούστερο δυνατὸ τρόπο σὰν κίνηση κατὰ μῆκος μιᾶς βραχυπρόθεσμης καμπύλης προσφορᾶς μερικῆς ἰσορροπίας. Θὰ μπορούσαμε νὰ υἱοθετήσουμε τὴν νεοκλασσικὴ ἄποψη ἐξισώνοντας τίς τιμὲς ἐργασίας καὶ κεφαλαίου μὲ τὰ ἀντίστοιχα ὀριακὰ προϊόντα μιᾶς νεοκλασσικῆς συνάρτησης παραγωγῆς. Αὐτὸ ὅμως προϋποθέτει τὴν ὑπαρξὴ τέλειου συναγωνισμοῦ στήν παραγωγή καὶ στίς ἀγορᾶς ἐργασίας καὶ κεφαλαίου, ὑποθέσεις πολὺ ἀμφισβητήσιμες στήν ἐλληνικὴ πραγματικότητα.

Τὸ ὑπόδειγμα τονίζει τίς ἐπιδράσεις διαφόρων παραγόντων στὰ εἰσοδήματα καὶ διὰ μέσου αὐτῶν στὴ ζήτηση ἀγαθῶν. Λαμβάνει ὅμως ὑπ' ὄψη καὶ τὴν δημιουργία εἰσοδήματος διὰ μέσου τῆς παραγωγικῆς διαδικασίας καὶ εἶναι ἐκεῖ ὅπου τὸ ὑπόδειγμα διαφέρει ἀπὸ τὰ γνωστὰ μακροοικονομικὰ ὑποδείγματα πὸ μὲ οἰκονομετρικὲς μεθόδους προβλέπουν κυρίως τὴν ζήτηση ἀμελώντας κατὰ μεγάλο ποσοστὸ τὴν διακλαδικὴ μορφή τῆς παραγωγῆς καὶ τῆς δημιουργίας καὶ κατανομῆς τοῦ εἰσοδήματος.

## 6. Ἐκτίμηση τοῦ ὑποδείματος

Ἐνα βραχυπρόθεσμο ὑπόδειγμα τοῦ τύπου πὸ ἤδη ἀναλύσαμε ἔχει μεγάλες δυνατότητες προβλέψεων καὶ ἐξετάσεων διαφόρων οἰκονομικῶν μέτρων, ἀλλὰ παράλληλα ἔχει καὶ μεγάλες στοιχειακὲς ἀπαιτήσεις. Κατ' ἀρχὴν χρειάζεται γιὰ τὸ ἔτος πὸ θὰ ἀποφασισθεῖ σὰν βάση μιὰ πλήρης λογιστικὴ ἀνάλυση τῆς οἰκονομικῆς εἰκόνας τῆς χώρας στὰ πλαίσια πὸ ἐξετάσαμε στὸ τμῆμα 2. Τὸ πλαίσιο αὐτὸ ἔχει ἀναγνωρισθῆ σὰν ἓνα ἄριστο πρῶτο βῆμα γιὰ τὴν κατανόηση μιᾶς οἰκονομίας [βλέπε Ryatt καὶ Thorbecke (1976)]. Ἐνας πίνακας διακλαδικῶν σχέσεων εἶναι ὅπωςδήποτε ἀναγκαῖος πράγμα πὸ ἤδη γίνεται στὸ ΚΕΠΕ [βλέπε Σκοῦντζος (1974)] ἀν καὶ οἱ πίνακες εἶναι βασισμένοι σὲ πολὺ παλαιὰ στοιχεῖα.

Τὰ στοιχεῖα πὸ ἀκόμα δὲν ὑπάρχουν καὶ ἴσως χρειαστεῖ νὰ γίνουν καινούργιες μελέτες γιὰ τὴν ἀπόκτησή τους, εἶναι οἱ διάφορες ἐλαστικότητες ζήτησης κατὰ κλάδους καὶ κατὰ εἰσοδηματικὴ τάξη καθὼς καὶ οἱ ἐλαστικότητες ἀποταμίευσης. Σὲ μιὰ πρώτη φάση αὐτοὶ οἱ ἀριθμοὶ θὰ μπορούσαν νὰ ὀρισθοῦν μὲ βάση πῶ γενικὲς μελέτες. Στὴ συνέχεια πειραματισμοὶ στὸ ὑπόδειγμα θὰ μπορούσαν νὰ γίνουν μὲ διαφορετικὲς τιμὲς τῶν παραμέτρων γιὰ νὰ φανεῖ ποιὲς παράμετροι ἔχουν μεγάλη ἐπιρροή στὸ ὑπόδειγμα καὶ συνεπῶς στὴ μελέτη ποιῶν παραμέτρων θὰ πρέπει νὰ συγκεντρωθεῖ μεγαλύτερη προσοχή.

Ἡ συνεχὴς ἐτήσια χρῆση τοῦ ὑποδείματος ἀπαιτεῖ ἓνα καινούργιο πίνακα εἰσοδῶν ἐκροῶν γιὰ κάθε χρόνο. Ἐπειδὴ εἶναι πολὺ δύσκολο νὰ γίνῃ αὐτὸ, συνιστοῦμε νὰ συγκροτηθεῖ ἓνας λεπτομερῆς πίνακας γιὰ μία πρόσφατη χρονολογία καὶ μετὰ νὰ προσαρμῶζεται στὰ μετέπειτα ἔτη μὲ βάση τὴ μέθοδο RAS πὸ ἤδη ἔχει χρησιμοποιηθεῖ ἀπὸ τὸν Σκοῦντζο.

Ἐνας ἄλλος τρόπος μὲ τὸν ὁποῖο τὸ ὑπόδειγμα θὰ μπορούσε νὰ ἑναρμονι-

στεί με την δομή της οικονομίας θα ήταν ὁ ἐξής: Ἀρχίζουμε με μιὰ στατική εἰκόνα ἑνὸς περασμένου ἔτους. Ἡ ἐφαρμογή τῆς μεθόδου προβλέψεων με βάση αὐτὸ τὸ ἔτος δίνει ὀρισμένες μεταβολές στὶς μεταβλητὲς ἔστω Χ'. Οἱ μεταβολές αὐτὲς συγκρινόμενες με αὐτὲς ποὺ πραγματοποιήθηκαν δίνουν διαφορὲς ποὺ πρέπει νὰ διορθωθοῦν ἀλλάζοντας τὶς τιμὲς τῶν παραμέτρων τοῦ ὑποδείγματος. Ἔτσι, μετὰ ἀπὸ τέτοιες ἀσκήσεις γιὰ μερικὰ χρόνια οἱ πιὸ σωστὲς τιμὲς τῶν παραμέτρων μποροῦν νὰ βρεθοῦν προσαρμόζοντας ἔτσι τὸ ὑπόδειγμα στὴν ὑπάρχουσα δομὴ τῆς οικονομίας.

## 7. Συμπεράσματα

Στὰ προηγούμενα τμήματα ἀναλύσαμε τὴ δομὴ, τὴ λειτουργία καὶ τὶς στατιστικὲς ἀπαιτήσεις ἑνὸς ὑποδείγματος ποὺ κατὰ τὴ γνώμη μας θὰ μπορούσε νὰ βοηθήσει πολὺ στὴ σχεδίαση βραχυπρόθεσμης οικονομικῆς πολιτικῆς στὴν Ἑλλάδα. Ἀπαντήσεις σὲ πολλὲς ἐρωτήσεις ὅπως π.χ. ποιὲς εἶναι οἱ βραχυπρόθεσμες ἐπιδράσεις στὴν οἰκονομία ἀπὸ ἀλλαγὲς στοὺς συντελεστὲς φόρων ἢ στοὺς δασμούς, ἢ στὴν δημοσιονομικὴ πολιτικὴ τῆς κυβέρνησης θὰ μπορούσαν νὰ δοθοῦν καὶ μιὰ πιὸ ὀρθολογιστικὴ πολιτικὴ μπορεῖ νὰ σχεδιαστεῖ.

Ἐποδείγματα τοῦ τύπου αὐτοῦ μποροῦν νὰ προβλέψουν καὶ ἀπροσδόκητα φαινόμενα ὅπως π.χ. μία χειροτέρευση τῆς κατανομῆς τοῦ εἰσοδήματος ἢ ἕνα ἀνοιγμα τοῦ ἰσοζυγίου πληρωμῶν σὰν ἀποτέλεσμα τῆς ἀλλαγῆς πολιτικῆς, καὶ κατὰ συνέπεια νὰ βοηθήσουν μιὰ κυβέρνησις στὴν ἀποφυγὴ δυσμενῶν μέτρων.

Ἐπίσης ἕνα ὑπόδειγμα τοῦ τύπου ποὺ προτάθηκε μπορεῖ νὰ φανεῖ χρήσιμο στὴν ἀνάλυση προηγούμενων μέτρων καὶ διακυμάνσεων τῆς οικονομίας. Οἱ στοιχειακὲς ἀπαιτήσεις εἶναι τέτοιες ὥστε εἶναι δυνατὴ ἡ κατασκευὴ του ἀπὸ μιὰ σχετικὰ μικρὴ ὁμάδα οἰκονομολόγων σὲ λογικὰ πλαίσια χρόνου.

## ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ Α'

### Ἐκφράσεις τῶν συντελεστῶν Π<sub>ij</sub> καὶ F<sub>i</sub>

Κάνουμε τοὺς ἐξῆς ὀρισμοὺς γιὰ ἀπλοποίηση τῶν ἐκφράσεων

$$x_i^j = \frac{D_i^j}{D_i} \quad i = H, E, M, \quad j = W, R, G \text{ δηλαδή τὸ ποσοστὸ κατανάλωσης}$$

τοῦ *i* προϊόντος ἀπὸ τὴν *j* τάξη στοῦ βασικοῦ ἔτους.

$$\sigma_{ik}^W = \epsilon_{ik}^W + \eta_i^W f_{DW} \alpha_k S_{Lk} \quad i, k = H, E, M$$

$$\sigma_{ik}^R = \epsilon_{ik}^R + \eta_i^R f_{DR} B_k \quad i, k = H, E, M$$

$$Q_i = D_i \left[ x_i^G D_i^{G'} + W' (x_i^W \eta_i^W f_{Dw} + x_i^R \eta_i^R f_{DR} \beta_L) + \right. \\ \left. + e' (x_i^W \eta_i^W f_{Dw} + x_i^R \eta_i^R f_{FR}) + x_i^W \eta_i^W f_{Fw} Y'_{Fw} + x_i^R \eta_i^R f_{FR} Y'_{FR} - \right. \\ \left. - (x_i^W \eta_i^W f_{Fw} \cdot \frac{t_w t_w'}{1-t_w} + x_i^R \eta_i^R f_{DR} \frac{t_R t_R'}{1-t_R}) + \right. \\ \left. + x_i^R \eta_i^R f_{DR} \left( \sum_j \beta_{j\theta} \Theta_j' \right) \right] \quad i = E, E, M$$

$$\Pi_{Hr} = - (x_H^W \eta_H^W \frac{h_w \xi_w}{1-h_w} + x_H^R \eta_H^R \frac{h_R \xi_R}{1-h_R}) D_H$$

$$F_H = - I_H I'_H - Q_H$$

## 2. Έξαγόμενο προϊόν E

$$\Pi_{EH} = d_{EH} X_H \alpha_H + (x_E^W \sigma_{EH}^W + x_E^R \sigma_{EH}^R) D_E$$

$$\Pi_{EE} = - X_E \alpha_E (1 - d_{EE}) + (x_E^W \sigma_{EE}^W + x_E^R \sigma_{EE}^R) D_E + \delta \cdot E$$

$$\Pi_{EM} = d_{EM} X_M \alpha_M + (x_E^W \sigma_{EM}^W + x_E^R \sigma_{EM}^R) D_E$$

$$\Pi_{Er} = - (x_E^W \eta_E^W \frac{S_w \xi_w}{1-S_w} + x_E^R \eta_E^R \frac{S_R \xi_R}{1-S_R}) D_E$$

$$F_E = \delta (e' + T'_E) E = I_E I'_E - Q_E$$

## 3. Εισαγόμενο προϊόν M

$$\Pi_{MH} = d_{MH} X_H \alpha_H + (x_M^W \sigma_{MH}^W + x_M^R \sigma_{MH}^R) D_M$$

$$\Pi_{ME} = d_{ME} X_E \alpha_E + (x_M^W \sigma_{ME}^W + x_M^R \sigma_{ME}^R) D_M$$

$$\Pi_{MM} = - X_M \alpha_M (1 - d_{MM}) + (x_M^W \sigma_{MM}^W + x_M^R \sigma_{MM}^R) D_M$$

$$\Pi_{Mr} = - (x_M^W \eta_M^W \frac{S_w \xi_w}{1-S_w} + x_M^R \eta_M^R \frac{S_R \xi_R}{1-S_R}) D_M$$

$$F_M = - I_M I'_M - Q_M$$

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Adelman, I. and Robinson S. *Income Distribution Policy in Developing Countries; A Case Study of Korea*, Stanford University Press, 1978.
2. Diaz - Alejandro C. F. *Exchange - Rate Devaluation in a Semi - Industrialized Economy*, MIT Press, 1965.
3. Johansen, L. *A Multi - Sectoral Study of Economic Growth*, Amsterdam, North Holland 1964.
4. Krugman, P. and Taylor, L. «Contractionary Effects of Devaluation» *Journal of International Economics* 1978 (σὲ προσεχὲς τεύχος).
5. Μανασσάκης, Ν. «Ἐπενδυτικὰ Κίνητρα καὶ ἡ Συνάρτηση τῶν Ἐπενδύσεων στὴν Ἑλληνικὴ Βιομηχανία» Τράπεζα τῆς Ἑλλάδος 1977, ἐπίσης Οἰκονομικὸς Ταχυδρόμος Φ 1225, 27/7/77.
6. Pyatt, G. and Thorbecke, E. *Planning Techniques for a Better Future*, Γενεύη, Διεθνῆς Ὀργανισμὸς Ἐργασίας (ILC) 1976.
7. Σκοδιντζος, Θ. Πίνακες Εἰσροῶν—Ἐκροῶν τῆς Ἑλληνικῆς [Οἰκονομίας 1958, 1963, 1966, 1968. ΚΕΠΕ, Ἀθῆναι 1974.]
8. Taylor, L. «Short - Term Policy in Open Semi - Industrialised Economies : The Narrow Limits of the Possible» *Journal of Development Economics*, 1974 p. 1 66 & 85 - 104.
9. Taylor, L. and Black S. L. «Practical General Equilibrium Estimation of Resource Fulls Under Trade Liberalisation», *Journal of International Economics*, 4 (1974) 66. 37 - 58.