

ΠΡΟΒΛΗΜΑΤΑ ΤΗΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΕΩΣ

Υπό του Καθηγητοῦ κ. Α. Γ. ΠΑΠΑΝΔΡΕΟΥ

Σκοπὸς τῆς παρουσίας ἐργασίας δὲν εἶναι ἡ ἐξαντλητικὴ ἀνάλυσις τῶν προβλημάτων τῆς πολιτικῆς οἰκονομικῆς ἀναπτύξεως, ἀλλ' ἀπλῶς ἡ ἐξέτασις βασικῶν τινῶν θεμάτων τῆς πολιτικῆς ταύτης.

Μολονότι εἰς τὰς πολυπληθεῖς καὶ ὀγκώδεις ἐργασίας τῆς οἰκονομικῆς ἀναπτύξεως ἐξετάζονται πολυάριθμα θέματα, ἀναφερόμενα τόσον εἰς τὴν κατασκευὴν ἀφηρημένων ὑποδειγμάτων ὅσον καὶ εἰς τὴν διαμόρφωσιν ὑπολογιστικῶν σχημάτων ἢ τὴν ἀνάλυσιν συγκεκριμένων ἱστορικῶν περιπτώσεων, ἢ συστηματικὴ διατύπωσις τῶν ἐννοιολογικῶν συστατικῶν τῆς πολιτικῆς οἰκονομικῆς ἀναπτύξεως δὲν ἔχει γίνεαι μέχρι τοῦδε. Τοῦτο βεβαίως δὲν εἶναι ἐκπληκτικόν, διότι ἡ μελέτη τῆς κοινωνικῆς μηχανικῆς εἰς καθολικὴν κλίμακα προϋποθέτει κατανόησιν κοινωνικοοικονομικῶν διαδικασιῶν, αἱ ὁποῖαι δὲν δύνανται νὰ ἀναλυθοῦν εὐχερῶς.

Ἀπὸ τῆς ἀπόψεως ταύτης θὰ ἦτο ἴσως ἐνδιαφέρον νὰ ἐπιχειρηθῇ ἡ κατὰστρωσις ἐνὸς γενικοῦ ὑποδείγματος οἰκονομικῆς πολιτικῆς, ὑποδεικνύοντος τὰ βασικὰ προβλήματα ἐκ τῆς λύσεως τῶν ὁποίων ἐξαρτᾶται ἡ διαμόρφωσις μιᾶς ἐπιτυχοῦς πολιτικῆς οἰκονομικῆς ἀναπτύξεως. Ἀφετηρία τῆς ἐπακολουθούσης ἀναλύσεως εἶναι ἐν ἀπλοῦν ὑπόδειγμα, τὸ ὁποῖον βαθμιαίως καθίσταται πολυπλοκώτερον. Ἡ ὅλη ἐπιχειρηματολογία στηρίζεται ἐπὶ μιᾶς θεμελιώδους διακρίσεως μεταξὺ τοῦ προβλήματος τῆς κατανομῆς τῶν διαθέσιμων πόρων καὶ τῆς οἰκονομικῆς ὀργανώσεως, ἡ ὁποία καθίσταται ἀναγκαία διὰ τὴν ἐπιτυχή λύσιν τοῦ προβλήματος τούτου. Ἡ βασικὴ αὕτη διάκρισις ὀδηγεῖ ἀναποφεύκτως εἰς τὸ συμπέρασμα ὅτι τὸ πλεόν σημαντικὸν σύνολον (set) ἐπιλογῆς διὰ τὴν Οἰκονομικὴν Ἀρχὴν εἶναι τὸ σύνολον τῶν διαφόρων δυνατῶν μορφῶν οἰκονομικῆς ὀργανώσεως.

I. Ἐν ἀπλοῦν ἀθροιστικὸν ὑπόδειγμα οἰκονομικῆς ἀναπτύξεως.

Ἡ ἀπλουστέρα διατύπωσις τοῦ προβλήματος οἰκονομικῆς ἀναπτύξεως ὀφείλεται εἰς τὸν Evsey Domar (1). Ἐν ὑπόδειγμα τύπου Domar δύναται νὰ ἐκφρασθῇ διὰ τῶν ἀκολουθῶν ἐξισώσεων διαφορῶν :

1) Evsey Domar, *Essays in the Theory of Economic Growth* (Oxford University Press, 1957).

$$1) Y_{t+1} - Y_t = b^* I_t$$

$$2) S_t = sY_t$$

$$3) S_t = I_t$$

όπου Y εκφράζει τὸ Ἐθνικὸν εἰσόδημα, S τὰς ἀποταμιεύσεις, I τὰς ἐπενδύσεις b^* τὸ ἀντίστροφον τοῦ συντελεστοῦ ἀποδόσεως κεφαλαίου (capital - output ratio) καὶ s τὴν ὀριακὴν ροπήν πρὸς ἀποταμίευσιν. Δι' ἀντικαταστάσεως λαμβάνομεν ἐκ τοῦ ἀρχικοῦ ὑποδείγματος τὴν ἐξίσωσιν διαφορῶν πρώτης τάξεως

$$Y_{t+1} - Y_t (1 + sb^*) = 0$$

τῆς ὁποίας ἡ λύσις εἶναι :

$$Y_t = Y_0 (1 + sb^*)^t.$$

Τὸ ὑπόδειγμα τοῦτο δύναται νὰ θεωρηθῆ ὡς ἓν ὑπόδειγμα οἰκονομικῆς πολιτικῆς, ἐὰν ἡ Οἰκονομικὴ Ἀρχὴ ἐνδιαφέρεται διὰ τὴν ἐπιλογὴν τοῦ σχετικοῦ ρυθμοῦ ἀναπτύξεως r (όπου $r = sb^*$), ὅστις μεγιστοποιεῖ δοθέντα δείκτην χρησιμότητος. Ἡ ἐπιλογὴ ρυθμοῦ ἀναπτύξεως σημαίνει ἐπιλογὴν μιᾶς τιμῆς διὰ τὴν ὀριακὴν ροπήν πρὸς κατανάλωσιν, s . Ἀπὸ τῆς ἀπόψεως ταύτης αἱ παράμετροι s καὶ r εἶναι δυνατόν νὰ θεωρηθοῦν ἢ μὲν πρώτη ὡς μεταβλητὴ-ὄργανον, ἢ δὲ δευτέρα ὡς μεταβλητὴ-σκοπός, ὑπὸ τὴν προϋπόθεσιν ὅτι τὸ b^* ἀποτελεῖ ἓν δεδομένον τοῦ προβλήματος.

Τὸ ὑπόδειγμα τοῦτο, τὸ ὁποῖον συνοψίζει τὴν βασικὴν ἀριθμητικὴν τοῦ προβλήματος τῆς οἰκονομικῆς ἀναπτύξεως, δυνάμεθα νὰ ἐπεκτείνωμεν κατὰ διαφοροὺς τρόπους. Οὕτω, π.χ., δύναται νὰ ληθῆ ὑπ' ὄψιν, ὁ ρυθμὸς ἀναπτύξεως τοῦ πληθυσμοῦ καὶ νὰ ὑποθεθῆ ὅτι ἡ οἰκονομικὴ ἀρχὴ ἀποσκοπεῖ εἰς τὴν ἐπίτευξιν τοῦ καλλιτέρου δυνατοῦ ρυθμοῦ ἀναπτύξεως τοῦ κατὰ κεφαλὴν εἰσοδήματος. Ὅπωςδὴποτε, παρὰ τὸ ἐνδιαφέρον τὸ ὁποῖον παρουσιάζει, τὸ ὡς ἄνω ὑπόδειγμα ἔχει τὸ βασικὸν μειονέκτημα ὅτι ἀποκρύπτει, λόγῳ τῆς γενικότητός του, πρωταρχικῆς σημασίας διαρθρωτικὰ προβλήματα. Τὰ προβλήματα ταῦτα εἶναι δυνατόν νὰ ἀντιμετωπισθοῦν ἐντὸς τῶν εὐρύτερων πλαισίων τῆς μήτρας εἰσοδῶν - ἐκροῶν τοῦ Leontief.

II. Ἀναλυτικοὶ συντελεσταὶ ἀποδόσεως κεφαλαίου

Πρὸς τὸν σκοπὸν τῆς ἀναλυτικῆς διατυπώσεως τοῦ ὑποδείγματος Domar, εἰσάγομεν τὴν τεχνολογικὴν μήτραν A διὰ τὴν ὁποίαν ἰσχύουν οἱ συνήθεις περιορισμοὶ τῆς «ἀναλύσεως οἰκονομικῆς δραστηριότητος» (activity analysis) καὶ ἡ ὑπόθεσις Leontief, συμφώνως πρὸς τὴν ὁποίαν ἕκαστος παραγωγικὸς κλάδος παράγει ἓν μόνον προϊόν. Ἡ τελευταία ὑπόθεσις σημαίνει ὅτι ἡ A εἶναι τετραγωνικὴ μήτρα n -στής, τάξεως. Ἄν θεωρήσωμεν τὸ κεφάλαιον ὡς πρωτογενῆ καὶ ἓν ἀνεπαρκεῖα εὐρισκόμενον συντελεστὴν, δυνάμεθα νὰ κατασκευάσωμεν ἓν διάνυσμα-γραμμὴν (row vector) $b = (b_1, b_2, \dots, b_j, \dots, b_n)$, ὅπου b_j εἶναι ὁ συντελεστὴς κεφαλαιουχικότητος τοῦ κλάδου j . Ἐχομεν οὕτω τὴν ἀκόλουθον μήτραν :

$$A^* = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & \dots & a_{1j} & \dots & a_{1n} \\ a_{21} & a_{22} & \dots & a_{2j} & \dots & a_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ a_{i1} & a_{i2} & \dots & a_{ij} & \dots & a_{in} \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ a_{n1} & a_{n2} & \dots & a_{nj} & \dots & a_{nn} \\ b_1 & b_2 & \dots & b_j & \dots & b_n \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} A \\ b \end{bmatrix}$$

Κατά την περίοδον t ἔχομεν :

$$(I - A) X_t = Y_t$$

ὅπου I εἶναι ἡ μήτρα - ταυτότης, X_t , τὸ διάνυσμα-στήλη τῶν προϊόντων τῶν διαφόρων τομέων καὶ Y_t εἶναι τὸ διάνυσμα-στήλη τῆς «τελικῆς ζητήσεως» κατὰ τὴν περίοδον t . Θέτοντες τὴν τελικὴν ζήτησιν κατὰ τὴν περίοδον $t + 1$ ἴσην πρὸς Y_{t+1} , δυνάμεθα νὰ γράψωμεν :

$$(I - A) \Delta X_t = \Delta Y_t$$

$$\text{ὅπου } \Delta X_t = X_{t+1} - X_t, \Delta Y_t = Y_{t+1} - Y_t$$

Μετὰ τὸν προσδιορισμὸν τοῦ ΔX_t , δυνάμεθα νὰ ὑπολογίσωμεν τὴν συνολικῶς ἀπαιτουμένην ἐπένδυσιν. Αὕτη ἰσοῦται πρὸς τὸ ἐσωτερικὸν γενόμενον $b \Delta X_t$.

Ἡ ἀνωτέρω μέθοδος μολονότι δεικνύει τὸν τρόπον ἀναλυτικῆς παρουσιάσεως (ἀπὸ τινων τουλάχιστον ἀπόψεων) τοῦ ὑποδείγματος Domar, ἔχει προφανῶς μειονεκτήματα. Ἐν πρώτοις, δὲν ἐξασφαλίζει τὴν ἰσότητα μεταξύ συνολικῆς ἀποταμιεύσεως καὶ συνολικῆς ἐπενδύσεως. Δεύτερον, προϋποθέτει ὁμογένειαν τοῦ συντελεστοῦ «κεφάλαιον» καὶ δὲν λαμβάνει ὑπ' ὄψιν ὅτι τὰ κεφαλαιακὸν δυναμικὸν ἐκάστου κλάδου δημιουργεῖται ἐκ τῶν εἰσροῶν αὐτοῦ ἐκ τοῦ προϊόντος τῶν ἄλλων κλάδων τῆς οἰκονομίας. Πρὸς συμπλήρωσιν τῶν κενῶν αὐτῶν πρέπει νὰ διατυπώσωμεν ἓν δυναμικὸν καὶ ἀναλυτικόν, ἐν μέρει, ὑπόδειγμα. Ἐν τοιοῦτον ὑπόδειγμα παρουσιάζεται ὑπὸ τοῦ S. Chakravarty εἰς τὴν ἐργασίαν του : *The Logic of Investment Planning* (Amsterdam : North Holland Publishing Company, 1959).

III. Τὸ ὑπόδειγμα Chakravarty.

Ἀρχίζομεν διὰ τῆς εἰσαγωγῆς τῆς μήτρας τῶν συντελεστῶν ἐπενδύσεως (investment coefficients) B :

$$B = \begin{bmatrix} w_{11} & w_{12} & \dots & w_{1j} & \dots & w_{1n} \\ w_{21} & w_{22} & \dots & w_{2j} & \dots & w_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ w_{i1} & w_{i2} & \dots & w_{ij} & \dots & w_{in} \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ w_{n1} & w_{n2} & \dots & w_{nj} & \dots & w_{nn} \end{bmatrix} \quad \text{δι' ὅλας τὰ } j, \sum_i w_{ij} = 1$$

όπου w_{ij} είναι το ποσοστό των αγαθών επενδύσεως τα όποια λαμβάνει ο κλάδος j εκ του κλάδου i δια την παραγωγή της μονάδος του προϊόντος του πρώτου κλάδου. "Αν θέσωμεν W_j δια την συνολικήν ποσότητα αγαθών επενδύσεως τα όποια λαμβάνει ο κλάδος j από τους διαφόρους κλάδους και \bar{W}_i δια την συνολικήν ποσότητα αγαθών επενδύσεων την οποίαν δίδει ο κλάδος i , εις τους άλλους κλάδους, δυνάμεθα να γράψωμεν.

$$\begin{bmatrix} w_{11} & w_{12} & \dots & w_{1j} & \dots & w_{1n} \\ w_{21} & w_{22} & \dots & w_{2j} & \dots & w_{2n} \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ w_{i1} & w_{i2} & \dots & w_{ij} & \dots & w_{in} \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ w_{n1} & w_{n2} & \dots & w_{nj} & \dots & w_{nn} \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} W_1 \\ W_2 \\ \dots \\ W_j \\ \dots \\ W_n \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \bar{W}_1 \\ \bar{W}_2 \\ \dots \\ \bar{W}_i \\ \dots \\ \bar{W}_n \end{bmatrix}$$

Αί εξισώσεις του υποδείγματος δύνανται τώρα να γραφοῦν ὡς ἀκολουθῶς :

$$(1) \quad X_i = C_i + \sum_j X_{ij} + \sum_j W_{ij}$$

όπου X_i εἶναι τὸ συνολικὸν προϊόν τοῦ κλάδου i , C_i ἡ συνολικὴ κατανάλωσις ἀγαθῶν i , X_{ij} ἡ ποσότης τοῦ i , ἥτις χρησιμοποιεῖται ἀπὸ τὸν κλάδον j καὶ W_{ij} ἡ ποσότης τοῦ i ἢ ὅποια λαμβάνεται ἀπὸ τὸν κλάδον j δι' ἐπένδυσιν.

$$(2) \quad X_{ij} = a_{ij} X_j,$$

όπου a_{ij} εἶναι ὁ συντελεστὴς εἰσροῆς τοῦ κλάδου j ἐκ τοῦ κλάδου i καὶ X_j τὸ συνολικὸν προϊόν τοῦ κλάδου j .

$$(3) \quad W_{ij} = w_{ij} W_j,$$

$$(4) \quad W_j = b_j / g [X_j(t+g) - X_j(t)],$$

όπου b_j εἶναι ὁ συντελεστὴς κεφαλαιουχικότητος τοῦ κλάδου j καὶ g μία (σταθερά) χρονικὴ ὑστέρησις (lag), μετὰ τὸ πέρασ τῆς ὁποίας ἀρχίζουν πράγματι νὰ ἀποδίδουν αἱ ἐπενδύσεις (').

$$(5) \quad Y = \sum_j X_j - \sum_j \sum_i X_{ij},$$

όπου Y εἶναι τὸ συνολικὸν ἔθνικὸν εἰσόδημα.

$$(6) \quad C_i = c_i (Y - J) + \bar{c}_i, \quad \text{ὕπὸ τὸν περιορισμὸν } \sum_i c_i = 1, \quad \sum_i \bar{c}_i = 0,$$

όπου J εἶναι ἡ συνολικὴ ἐπένδυσιν. Οὕτω ἡ κατανάλωσις τοῦ προϊόντος i εἶναι συνάρτησις τῆς συνολικῆς καταναλώσεως.

1) Θέτοντας $g = 1$ λαμβάνομεν $W_j = b_j \Delta X$ ἢ $b_j = W_j / \Delta X$.

7)

$$J = \sum_j W_j,$$

ἀποτελεί ὄρισμὸν τῆς συνολικῆς ἐπενδύσεως.

Ἐκ τῶν ἐξισώσεων (5) καὶ (6) προκύπτει ἡ ἰσότης μεταξύ ἀποταμιεύσεως (sY) καὶ ἐπενδύσεως. Τὸ ὑπόδειγμα τοῦτο, τὸ ὁποῖον προκύπτει ἀπὸ τὴν ἀναλυτικὴν παρουσίασιν τοῦ ὑποδείγματος Domar ἀποτελεῖ μίαν αὐτάρκη διάρθρωσιν καὶ συνεπῶς δὲν παρέχει τὴν δυνατότητα ἀσκήσεως οἰκονομικῆς πολιτικῆς. Εὐθύς ὡς προσδιορισθοῦν αἱ ἀρχικαὶ συνθήκαι αὐτοῦ, προσδιορίζεται ἐπίσης καὶ ὁ ρυθμὸς ἀναπτύξεως τῆς οἰκονομίας. Πρὸς μετατροπὴν τοῦ προβλήματος εἰς ἓν πρόβλημα ἐπιλογῆς εἶναι ἀνάγκη νὰ εἰσαχθοῦν πρόσθετοι ὑποθέσεις. Εἰς τὰ τμήματα IV καὶ V ἀσχολούμεθα μὲ δύο διαφόρους τύπους ἐπιλογῆς οἱ ὅποιοι θὰ ἦτο δυνατόν νὰ ἐνσωματωθοῦν εἰς τὸ ἀνωτέρω ἐξετασθὲν ὑπόδειγμα.

IV. Ἐπιλογή Τεχνολογίας.

Εἰς τὸ προηγούμενον τμήμα ἡ τεχνολογικὴ μήτρα τῆς οἰκονομίας ἐθεωρήθη ὡς δεδομένη. Ἄν ὅμως ὑποθέσωμεν ὅτι ὑφίστανται περισσότεραι τῆς μίας μέθοδοι διὰ τὴν παραγωγὴν τοῦ αὐτοῦ προϊόντος, δημιουργεῖται ἡ δυνατότης διατυπώσεως ἑνὸς προβλήματος ἐπιλογῆς τῆς «οἰκονομικωτέρας» μεθόδου δι' ἕκαστον προϊόν. Ἡ λύσις τοῦ προβλήματος αὐτοῦ θὰ ἦδύνατο τότε νὰ ἀναζητηθῆ διὰ τῆς ἐφαρμογῆς τοῦ Γραμμικοῦ Προγραμματισμοῦ. Ἐνταῦθα θὰ ἐκθέσωμεν ἓν συντομίᾳ τὴν ἀναπτυχθεῖσαν ὑπὸ τοῦ κ. Α. Α. Λάζαρη τεχνικὴν λύσεως τοῦ ὡς ἄνω προβλήματος (1). Ἡ τεχνικὴ αὕτη, ἥτις διαφέρει τῆς συνήθως χρησιμοποιουμένης τεχνικῆς simplex, παρουσιάζει τὸ σημαντικὸν ὑπολογιστικὸν πλεονέκτημα ὅτι ἐπιτρέπει τὸν χειρισμὸν πρακτικῶν προβλημάτων μεγάλης κλίμακος, τὰ ὅποια εἶναι ἐνδεχόμενα νὰ ἀναφανοῦν ὡς συγκεκριμέναι περιπτώσεις, ἄνευ χρησιμοποίησεως δαπανηρῶν ὑπολογιστικῶν μηχανῶν. Ἡ ἐνταῦθα παρουσιάσις μας δὲν ἀναφέρεται εἰς τὰ τεχνικὰ λεπτομερεῖας τῆς διατυπώσεως Λάζαρη.

Ἀρχίζομεν μὲ τὴν βασικὴν ὑπόθεσιν ὅτι ἡ Οἰκονομικὴ ἀρχὴ ἔχει ὑπὸ ἐξέτασιν μίαν τεχνολογικὴν μήτραν A^* μὲ στοιχεῖα τοῦ τύπου

$$A_{ii}^* = \begin{bmatrix} A_{ii} \\ b_{ii} \end{bmatrix}$$

ὅπου A_{ii} εἶναι μία $n \times n$ μήτρα τύπου Leontief καὶ b_{ii} εἶναι τὸ διάνυσμα—σειρὰ τῶν συντελεστῶν ἀποδόσεως κεφαλαίου τῶν διαφόρων κλάδων. Ἐπειδὴ τὸ κεφάλαιον λαμβάνεται ὡς ὁ ἓν ἀνεπαρκεῖα συντελεστής, τὸ πρόβλημά μας συνί-

1) Α. Α. Λάζαρη: Προγραμματισμὸς τῶν ἐπενδύσεων διὰ τὴν ἀνάπτυξιν τῶν οἰκονομικῶς καθυστερημένων χωρῶν (Μιά ἐφαρμογὴ τῆς Γραμμικῆς Οἰκονομικῆς Ἀναλύσεως). Ἀθήναι 1959 (Πολυγραφ. κείμενον).

σταται εἰς τὴν πραγματοποίησιν τῶν τιθεμένων οἰκονομικῶν σκοπῶν διὰ ἐξοικονομήσεως κατὰ τὸ δυνατόν τοῦ κεφαλαίου. Εἰδικώτερον ἀποσκοπεῖται ἡ ἐπιλογή A_u^* ἐκ τῆς A^* , εἰς τρόπον ὥστε νὰ ἐλαχιστοποιηθοῦν αἱ ἀπαιτούμεναι ἐπενδύσεις διὰ τὴν ἱκανοποίησιν τῆς τελικῆς ζητήσεως ΔY_i (βλ. καὶ τμ. II). Προχωροῦμεν, ὀρίζοντες τὴν «συσχέτισιν» g :

$$g : A^* \rightarrow T$$

$$\delta\text{που } g(A^*_u) = A'_u{}^{-1} b'_u = \tau_u.$$

Εἰς τὴν ἀνωτέρω διατύπωσιν τ_u εἶναι διάνυσμα μὲ στοιχεῖα τ_{uj} ($j = 1, 2, \dots, n$) ὅπου τ_{uj} εἶναι τὸ συνολικὸν (ἄμεσον καὶ ἔμμεσον) κόστος κεφαλαίου τὸ ἀπαιτούμενον διὰ τὴν παραγωγὴν τῆς μονάδος τοῦ προϊόντος τοῦ κλάδου j . Τὸ τελευταῖον βῆμα τῆς ἀναλύσεως συνίσταται εἰς τὸν προσδιορισμὸν τοῦ συνόλου:

$$\Omega = [\omega / \omega \in A^* \text{ καὶ } \Delta Y'_i g(\omega) \text{ εἶναι ἐλάχιστον}]$$

Ἡ οἰκονομικὴ ἀρχὴ ἐκλέγει τὴν τεχνολογίαν ω , ἣτις εἶναι ἡ ἀρίστη δυνατὴ, δηλαδὴ ἡ ἐλαχιστοποιοῦσα τὰς ἀπαιτούμενας ἐπενδύσεις. Τὸ πρόβλημα τοῦτο ἐπιλογῆς δύναται εὐχερῶς νὰ ἐνσωματωθῇ εἰς τὸ ὑπόδειγμα κλειστῆς οἰκονομίας τοῦ προηγουμένου τμήματος⁽¹⁾.

V. Τὸ ὑπόδειγμα ἀνοικτῆς Οἰκονομίας τοῦ Chakravarty

Ὁ Chakravarty διατυπώνει ἐν ὑπόδειγμα ἐπιλογῆς διὰ τὴν περίπτωσιν τῆς ἀνοικτῆς οἰκονομίας. Τὸ ὑπόδειγμα τοῦτο ἔχει ὡς ἀκολουθῶς:

$$1) \quad X_i = C_i + E_i + \sum_j X_{ij} + \sum_j W_{ij},$$

ὅπου E_i παριστᾷ τὰς ἐξαγωγὰς (ἢ τὰς εἰσαγωγὰς, ἂν ἔχη ἀρνητικὸν σημεῖον) τοῦ κλάδου i .

$$2) \quad X_{ij} = a_{ij} X_j$$

$$3) \quad W_{ij} = w_{ij} W_j$$

$$4) \quad K_j + W_j = b_j/g [X_j(t+g) - X_j(t)],$$

ὅπου K_j παριστᾷ τὰς εἰσαγωγὰς ἀγαθῶν ἐπενδύσεων τοῦ κλάδου j .

$$5) \quad K_j = k_j W_j,$$

δίδει τὴν ποσότητα τῶν εἰσαγωγῶν ἣτις περιέχεται εἰς δοθεῖσαν ποσότητα ἐγγχωρίων ἐπενδύσεων τοῦ κλάδου j .

$$6) \quad R_j = r_j X_j,$$

1) Ὁ κ. Λάζαρης ἐπεκτείνει τὸ πρόβλημα ἐπιλογῆς καὶ εἰς τὴν περίπτωσιν τῆς ἀνοικτῆς οἰκονομίας καί, χρησιμοποιοῦν τὸ κριτήριον ἐλαχιστοποιήσεως τῶν ἐπενδύσεων, προσδιορίζει ποῖοι παραγωγικοὶ κλάδοι εἶναι «κενοί» (empty), δηλ. ποῖα προϊόντα πρέπει νὰ εἰσαχθοῦν καὶ ποῖα πρέπει νὰ παραχθοῦν ἐπιτοπιῶς.

όπου R_j υποδηλοῖ τὰς εἰσαγωγὰς πρώτων ὑλῶν τοῦ κλάδου j .

$$7) \quad J = \sum_j W_j + \sum_j K_j$$

$$8) \quad Y = \sum_j X_j - \sum_j \sum_i X_{ij} - \sum_j R_j$$

$$9) \quad C_i = c_i (Y - J) + \bar{c}_i \left[\sum_i c_i = 1. \sum_i \bar{c}_i = 0 \right]$$

$$10) \quad J = sY.$$

Ὑποθέτοντες ὅτι οὐδεὶς κλάδος εἶναι «κενός», λαμβάνομεν $2n^2 + 6n + 2$ μεταβλητὰς καὶ $2n^2 + 5n + 3$ ἐξισώσεις. Κατὰ συνέπειαν ἔχομεν $n - 1$ βαθμοὺς ἐλευθερίας, ὅπερ σημαίνει ὅτι ἡ διάρθρωσις εἶναι τμηματικὴ καὶ ἀνακύπτει πρόβλημα ἐπιλογῆς. Τὸ πρόβλημα τοῦτο δύναται νὰ διατυπωθῆ ὡς ἑξῆς: Νὰ ἐπιλεγοῦν αἱ διαχρονικαὶ τιμαὶ τῶν $n - 1$ μεταβλητῶν W , εἰς τρόπον ὥστε, δοθεισῶν τῶν ἀρχικῶν συνθηκῶν, νὰ προσδιορισθοῦν αἱ n διαχρονικαὶ τιμαὶ τῶν X , αἱ ὁποῖαι μεγιστοποιοῦν δοθεῖσαν συνάρτησιν ἀριστοποιήσεως. Κατὰ τὴν ὀρολογίαν Tinbergen αἱ μεταβληταὶ X εἶναι «μεταβληταὶ-σκοποὶ» αἱ δὲ W «μεταβληταὶ-ὄργανα».

VI. Διαρθρωτικὰ τινὰ προβλήματα οἰκονομικῆς ἀναπτύξεως.

Εἰς τὸ πρόβλημα οἰκονομικῆς πολιτικῆς τοῦ προηγουμένου τμήματος, ἐλαμβάνετο ὡς δεδομένη ἡ διάρθρωσις τῆς οἰκονομίας. Ἐν τοιοῦτον πρόβλημα δύναται νὰ χαρακτηρισθῆ ὡς «ἐνδο-διαρθρωτικόν», ἐν ἀντιδιαστολῇ πρὸς ἕτερα προβλήματα οἰκονομικῆς πολιτικῆς εἰς τὰ ὁποῖα ἐπιδιώκεται (ὡς εἰς τὸ τμ. IV) ἡ μεταβολὴ τῆς διάρθρωσεως τῆς οἰκονομίας καὶ συνεπῶς δύναται νὰ χαρακτηρισθοῦν ὡς «διαρθρωτικὰ». Εἰς τὴν περίπτωσιν ἑνὸς διαρθρωτικοῦ προβλήματος θὰ ἦτο ἐνδιαφέρον νὰ διατυπωθῆ ἓν δυναμικὸν ὑπόδειγμα ἀναλύσεως τὸ ὁποῖον θὰ παρείχε τὴν δυνατότητα τοῦ διαχρονικοῦ συσχετισμοῦ τῶν παραμέτρων τῶν ἐξισώσεων. Ἡ ἐπιλογή τῶν διαχρονικῶν τιμῶν τῶν μεταβλητῶν-σκοπῶν εἰς ἓν τοιοῦτον ὑπόδειγμα θὰ καθόριζεν ἐπίσης καὶ τὰς τιμὰς τῶν μεταβλητῶν-ὀργάνων, λαμβανομένων ταυτοχρόνως ὑπ' ὄψιν καὶ τῶν ἐπερχομένων μεταβολῶν εἰς τὴν διάρθρωσιν τῆς οἰκονομίας. Ἐν τοιοῦτον ὑπόδειγμα θὰ ἦτο ἴσως δυνατόν νὰ χρησιμοποιηθῆ διὰ τὴν συστηματοποίησιν τῶν σκέψεων τῶν ἀσκούντων τὴν οἰκονομικὴν πολιτικὴν, ἀλλὰ θὰ εἶχε πολὺ μικρὰν πιθανότητα νὰ καταστῆ «λειτουργικόν.» Ἐν πρόβλημα τοῦ ἀνωτέρω τύπου εἶναι καὶ τὸ πρόβλημα τῶν καλουμένων «ἐπενδύσεων ὑποδομῆς», τὸ ὁποῖον συνίσταται εἰς τὸν προσδιορισμὸν τῆς διαχρονικῆς ἐπιδράσεως τῶν ὡς ἄνω ἐπενδύσεων ἐπὶ τῶν «συντελεστῶν» τῆς τεχνολογικῆς μήτρας τῆς οἰκονομίας.

Ὡς διαρθρωτικὸν πρόβλημα θὰ ἠδύνατο ἐπίσης νὰ χαρακτηρισθῆ καὶ τὸ πρόβλημα τῆς ἐπιλογῆς ἑνὸς ὑποδείγματος τὸ ὁποῖον θὰ ἐπέτρεπε τὴν διακλαδικὴν καὶ διαχωρικὴν ταξινόμησιν τῶν στατιστικῶν δεδομένων, εἰς τρόπον ὥστε νὰ καταστῆ δυνατὴ ἡ διατήρησις τῆς «συμπληρωματικότητος» με-

ταξύ τῶν συντελεστῶν παραγωγῆς, καί κατὰ συνέπειαν ἢ ἐντὸς τοῦ ὑποδείγματος ὑπαγωγῆ τῶν «ἐξωτερικῶν οἰκονομιῶν».

Ἔτερον «κλασσικόν» διαρθρωτικόν πρόβλημα εἶναι τὸ πρόβλημα τῆς ἀντικαταστάσεως τῶν εἰσαγωγῶν δι' ἐγχωρίου παραγωγῆς. Ἡ ἀντικατάστασις αὕτη πιθανὸν νὰ ἐπιβάλλεται πρὸς ἐξοικονόμησιν ἐπενδύσεων ἢ διότι ἢ ζήτησις δι' ἐξαγωγὰς τῆς δοθείσης χώρας δὲν εἶναι ἀπείρως ἐλαστική, πρᾶγμα τὸ ὁποῖον θὰ ἐδημιούργει δυσχερείας ὅσον ἀφορᾷ τὴν δυνατότητα πληρωμῆς τῶν εἰσαγωγῶν τῆς χώρας ταύτης, εἰς τὸ ἐπίπεδον ἐκεῖνο τὸ ὁποῖον ἐπιβάλλει τὸ πρόγραμμα ἀναπτύξεως τῆς. Ἡ ἐγχωρία παραγωγή εἶναι ἡ μόνη λύσις πρὸς ἀντιμέτωπισιν τῆς καταστάσεως εἰς τὴν περίπτωσιν ταύτην. Ἐξ ἄλλου εἰς ἓν ὠρισμένον στάδιον ἀναπτύξεως, ἡ ἐγχωρία παραγωγή ἐξασφαλίζει τὴν δυνατότητα τῶν «οἰκονομιῶν πληθοπαραγωγῆς» (τὰς ὁποίας δὲν ἐλάβομεν ὑπ' ὄψιν μας εἰς τὸ ὑπόδειγμα) καὶ τοῦτο θὰ ἦτο ἕτερος λόγος ἀντικαταστάσεως ὠρισμένων εἰσαγωγῶν δι' ἐγχωρίας παραγωγῆς.

Ἔτερον πρόβλημα εἶναι τὸ πρόβλημα τῆς διαρθρωτικῆς ἀνεργίας, τὸ ὁποῖον χαρακτηρίζει τὰς ὑπαναπτύκτους οἰκονομίας. Μία προσπάθεια ἐκ μέρους τῆς Οἰκονομικῆς Ἀρχῆς πρὸς ἀντιμέτωπισιν τοῦ προβλήματος αὐτοῦ δυνατόν νὰ ὀδηγήσῃ εἰς παραβίασιν τοῦ κριτηρίου ἀποδοτικότητος τοῦ τμήματος III.

VII. Τὸ πρόβλημα τῆς οἰκονομικῆς ὁργανώσεως.

Μέχρι τοῦδε ἐξητάσθη τὸ πρόβλημα ἐπιλογῆς ἑνὸς δυναμικοῦ προγράμματος ἀρίστης κατανομῆς τῶν πόρων ἐν σχέσει πρὸς δοθεῖσαν συνάρτησιν κοινωνικῆς προτιμήσεως. Ἡ πραγματοποίησις ὅμως τοῦ προγράμματος αὐτοῦ προϋποθέτει τὴν λειτουργίαν ὠρισμένων οἰκονομικῶν ὁργανώσεων. Κατὰ συνέπειαν προκύπτει ἐνταῦθα ἐν πρωταρχικῆς σημασίας πρόβλημα ἐπιλογῆς, ἀφορῶν εἰς τὸν προσδιορισμὸν τοῦ καταλλήλου ὁργανωτικοῦ πλαισίου τῆς οἰκονομίας. Παραλλήλως μὲ τὴν Οἰκονομικὴν Ἀρχήν, ἀσχολουμένην μὲ τὴν ἐκλογὴν τοῦ ἀρίστου οἰκονομικοῦ προγράμματος, θὰ ὑποθέσωμεν τώρα τὴν ὑπαρξιν μιᾶς Ὁργανωτικῆς Ἀρχῆς, ἐπιφορτισμένης μὲ τὴν προσπάθειαν ἐκλογῆς τοῦ καταλλήλου ὁργανωτικοῦ πλαισίου τῆς οἰκονομίας.

Μολονότι σημαντικὴ ἐργασία ἐπετελέσθη κατὰ τὰ τελευταῖα ἔτη ὅσον ἀφορᾷ τὸ πρόβλημα τῆς ὁργανώσεως καὶ παρὰ τὸ γεγονὸς ὅτι τὸ κλασσικόν πρόβλημα τῆς ἀνταγωνιστικῆς οἰκονομίας ἢ τῆς ἰσορροπίας ὑπὸ καθεστῶς ἀτελοῦς ἀνταγωνισμοῦ εἶναι πρόβλημα ὁργανωτικῆς φύσεως, αἱ γνώσεις μας ὅσον ἀφορᾷ τὴν ἐπιλογὴν τῆς καταλλήλου οἰκονομικῆς ὁργανώσεως εἶναι μᾶλλον ἀτελεῖς. Οὐδεμία προσπάθεια βεβαίως γίνεται ἐνταῦθα πρὸς βελτίωσιν τῆς καταστάσεως ταύτης. Πρὸς ἀπλούστευσιν, θὰ ὑποθέσωμεν ὅτι ἡ οἰκονομικὴ ὁργάνωσις χαρακτηρίζεται ἐπαρκῶς εὐθὺς ὡς α) καταμερίσωμεν τὴν οἰκονομίαν (κατὰ τὴν ἔννοιαν Hurwicz), δηλαδὴ διαιρέσωμεν αὐτὴν εἰς «διοικητικὰς» μονάδας, β) καθορίσωμεν τοὺς κανόνας ἐρεύνης (κατὰ τὴν ἔννοιαν Simon), οἱ ὁποῖοι προσδιορίζουν τὴν συμπεριφορὰν αὐτῶν. Ἐνταῦθα εἶναι ἀναγκαῖον νὰ ἀντικαταστήσωμεν εἰς τὸ ὑπόδειγμά μας τὴν συμπεριφορὰν ἀριστοποιήσεως

δι' έρευνητικής συμπεριφοράς όδηγούσης εις «ίκανοποιητικά» άποτελέσματα —καθ' όσον είναι σαφές ότι τó κρίσιμον στοιχείον τής συμπεριφοράς ένός οικονομικού φορέως είναι ή σύγκλισις (καί ή ταχύτης συγκλίσεως) τής συμπεριφοράς ταύτης πρòς έν άποτέλεσμα τó όποιον θεωρείται ως ίκανοποιητικόν. Τοιαύτα προβλήματα δύνανται νά αντιμετωπισθοῦν ίκανοποιητικώς διά τών «κανόνων έρεύνης» τοῦ Simon.

Ἡ συμπεριφορά τής διοικητικῆς άρχῆς δύναται νά διατυπωθῆί ως εξῆς: Ἔστω Φ τó σύνολον τών δυνατῶν όργανώσεων, S τó σύνολον τών άποτελεσμάτων (τών δυνατῶν καταστάσεων τοῦ κόσμου) καί f ή συσχέτισις τοῦ Φ πρòς τó S . Οὕτω εις έκαστον στοιχείον τοῦ Φ άντιστοιχεῖ έν άποτέλεσμα s , κατὰ τήν συνάρτησιν f . Ἐκαστον άποτέλεσμα, δηλ. έκαστον στοιχείον τοῦ S , δύναται νά νοηθῆί ως μία σειρά n διατεταγμένων στοιχείων (n -tuple) με μίαν άντίστοιχον θέσιν εις τó σύστημα αξιῶν τής διοικητικῆς μονάδος. Ἡ συσχέτισις f δεικνύει τήν κατάστασιν τής διοικητικῆς άρχῆς άπό πληροφοριακῆς άπόψεως. Διατυπώνομεν έν συνεχείᾳ μίαν συσχέτισιν αξιολογήσεως u , τοῦ στοιχείου s εις τó σύνολον $[0, 1]$ όπου 0 σημαίνει «μη ίκανοποιητικόν» καί 1 σημαίνει «ίκανοποιητικόν» (άποτέλεσμα). Ἐπειδή τó S είναι πολυδιάστατον θά ήδυνάμεθα νά εἴπωμεν ότι $w(s) = 1$ εάν καί μόνον εάν τó επίπεδον έκάστου στοιχείου s είναι ίκανοποιητικόν.

Τέλος, άντι όρισμοῦ τής θέσεως ίσοροπίας τής διοικητικῆς άρχῆς, χρησιμοποιοῦμεν τήν έννοίαν τής *διοικητικῆς διαδικασίας έρεύνης*, ήτις όρίζει δυναμικώς τόν τρόπον καθ' όν ή διοικητική άρχή έπιχειρεῖ νά φθάσῃ εις κατάστασιν ίσοροπίας.

Ἐκαστον στοιχείον τοῦ S δύναται νά θεωρηθῆί ως άναφερόμενον εις τόν τρόπον κατανομῆς τών έν άνεπαρκείᾳ οικονομικῶν πόρων, τοῦ άτομικοῦ εισοδήματος καί τής κατανομῆς τής πολιτικῆς δυνάμεως. Οὕτω ή συσχέτισις w θά ήδύνατο νά θεωρηθῆί ως παρέχουσα πληροφορίας διά τó σύστημα προτεραιοτήτων τής διοικητικῆς άρχῆς έν σχέσει π.χ. πρòς τήν οικονομικήν ανάπτυξιν, τήν κατανομήν τοῦ εισοδήματος καί τó υφιστάμενον πολιτικόν σύστημα. Κατὰ ταῦτα δυνάμεθα νά εἴπωμεν ότι πρόβλημα πολιτικῆς έν σχέσει πρòς τήν οικονομικήν ανάπτυξιν υφίσταται μόνον ἐφ' όσον ή οικονομική κατάσταση θεωρείται, δυναμικώς ξεταζομένη, ως μη ίκανοποιητική ὑπό τής διοικητικῆς άρχῆς. Ἐν τοιαύτῃ περιπτώσει θά καταβληθῆί προσπάθεια μεταβολῆς τής καταστάσεως αὐτῆς, δι' έκλογῆς τής κατολλήλου μορφῆς οικονομικῆς όργανώσεως. Ἡ λύσις αὐτή πρέπει ἐξ άλλου νά συμβιβάζεται με τó όλον σύστημα προτεραιοτήτων τής διοικητικῆς άρχῆς. Ἐάν τοῦτο είναι άδύνατον τότε θά καταστῆί αναγκαίος ó ἐκ νέου όρισμός τοῦ w , δηλαδή τοῦ επιπέδου τών δυνατοτήτων τής διοικητικῆς άρχῆς.

Θεμελιώδη προβλήματα, ως είναι π.χ. τó πρόβλημα τής άποκεντρώσεως τής οικονομικῆς δραστηριότητος καί τής πολιτικῆς οικονομικῆς ανάπτυξεως, ή τó πρόβλημα τής έπιλογῆς μεταξύ ιδιωτικῆς καί κρατικῆς έπιχειρήσεως ή τοῦ ρυθμοῦ οικονομικῆς ανάπτυξεως καί τής πολιτικῆς διαρθρώσεως (τοῦ πολιτικοῦ συστήματος), θά ήδύνατο νά ξετασθοῦν ἐπί τῆ βάσει τών άνωτέρω

έννοιών. Είναι πάντως αναγκαίον να τονισθῆ ὅτι αἱ σημεριναὶ γνώσεις μας εἰς τὸν τομέα αὐτὸν δὲν μᾶς ἐπιτρέπουν παρὰ μόνον τὴν διατύπωσιν τοῦ προβλήματος. Ἡ σημαντικώτερα πλευρὰ τοῦ τιθεμένου προβλήματος εἶναι ὁ προσδιορισμὸς τῆς συναρτήσεως f , δηλαδὴ τῆς σχέσεως μεταξὺ δεδομένης οἰκονομικῆς ὀργανώσεως καὶ κοινωνικῆς ὀργανώσεως.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. S. Chakravarty, *The Logic of Investment Planning* (Amsterdam: North-Holland Publishing Company, 1959).
2. H. B. Chenery and P. G. Clark, *Interindustry Economics* (New York: John Wiley and Sons, Inc., 1959).
3. Evsey Domar, *Essays in the Theory of Economic Growth* (New York: Oxford University Press, 1957).
4. R. Dorfman, P. A. Samuelson, R. M. Solow, *Linear Programming and Economic Analysis* (New York: Mc Graw-Hill Book Company, 1958).
5. Α. Α. Λάζαρη, «Προγραμματισμὸς τῶν ἐπενδύσεων διὰ τὴν ἀνάπτυξιν τῶν οἰκονομικῶς καθυστερημένων χωρῶν: Μία ἐφαρμογὴ τῆς Γραμμικῆς Οἰκονομικῆς Ἀναλύσεως». (Ἀθήναι, 1959, πολυγραφημένον κείμενον).
6. P. C. Mahalanobis, «Some Observations on the Process of Growth of National Income» (*Sankhya*, 1953).
7. P. C. Mahalanobis, «The Approach of Operational Research to Planning» (*Sankhya*, 1955).
8. Herbert Simon, *Models of Man* (New York: John Wiley and Sons, Inc., 1957).
9. J. Tinbergen, *Centralization and Decentralization in Economic Policy* (Amsterdam: North-Holland Publishing Company, 1954).