

ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ Κ. ΠΑΝΑΓΙΩΤΟΠΟΥΛΟΣ

Τακτικός Καθηγητής Πανεπιστημίου Stanford, ΗΠΑ.

Επισκέπτης Καθηγητής Πανεπιστημίου Αθηνών

ΘΕΩΡΙΑ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΚΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΕΩΣ

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΕΣ ΠΑΡΑΔΟΣΕΙΣ

ΤΕΥΧΟΣ Ι

Η ΣΤΑΤΙΚΗ ΤΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΕΩΣ

ΕΚΔΟΣΕΙΣ ΠΑΠΑΖΗΣΗ ΝΙΚΗΤΑΡΑ 2 — ΕΜΜ. ΜΠΕΝΑΚΗ — ΑΘΗΝΑΙ

ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΚΗ
ΕΡΕΥΝΑ ΚΑΙ ΔΙΔΑΚΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ
ΤΟΥ ΕΛΛΗΝΙΚΟΥ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟΥ ΑΘΗΝΩΝ

ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΗ
ΤΗΣ ΓΕΩΡΓΙΑΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΕΣ ΠΑΡΑΔΟΣΕΙΣ

ΤΟΜΟΣ Ι
Η ΣΤΑΣΙΣ ΤΗΣ ΑΝΑΛΥΣΗΣ

Handwritten notes:
Παναγιώτης Κ. Παναγιωτοπούλου
Τακτικός Καθηγητής Πανεπιστημίου Stanford, ΗΠΑ
Επισκέπτης Καθηγητής Πανεπιστημίου Αθηνών
1976

ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ Κ. ΠΑΝΑΓΙΩΤΟΠΟΥΛΟΣ
Τακτικός Καθηγητής Πανεπιστημίου Stanford, ΗΠΑ
Επισκέπτης Καθηγητής Πανεπιστημίου Αθηνών

ΘΕΩΡΙΑ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΚΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΕΩΣ

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΕΣ ΠΑΡΑΔΟΣΕΙΣ

ΤΕΥΧΟΣ Ι
Η ΣΤΑΤΙΚΗ ΤΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΕΩΣ

Κάθε γνήσιον αντίτυπο ἔχει τὴν ὑπογραφή τοῦ συγγραφέα

ΘΕΩΡΙΑ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΚΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΕΩΣ
Πανεπιστημιακές Παραδόσεις

*Αὐτὲς οἱ Πανεπιστημιακὲς Παραδόσεις βασίζονται σὲ ἀποσπάσματα τοῦ βιβλίου τοῦ συγγραφέα: Pan A. Yotopoulos and Jeffrey B. Nugent, **ECONOMICS OF DEVELOPMENT: EMPIRICAL INVESTIGATIONS.** New York: Harper and Row Publishers, 1976.*

Μετάφραση: Σ. ΒΕΡΓΙΝΗΣ
Ι. ΤΑΛΑΡΟΥΓΚΑΣ

ΠΙΝΑΚΑΣ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

Πρόλογος σελ. 9

Κεφάλαιον 1: Ἡ Οἰκονομική Ἀνάπτυξη καὶ ἡ Οἰκονομική τῆς Ἀναπτύξεως: Ἐπιτυχίες καὶ Ἀπαγοητεύσεις σελ. 13

Οἱ Ἐπιδόσεις τῆς Οἰκονομικῆς Ἀναπτύξεως σελ. 15

Ἐπιτυχίες, Ἀποτυχίες καὶ Μερικά Συμπεράσματα ἀπὸ τὴν Ἐμπειρία σελ. 15

Μελανά Σημεῖα καὶ τὸ Κόστος τῆς Οἰκονομικῆς Ἀναπτύξεως σελ. 21

Οἱ Ἐπιδόσεις τῆς Οἰκονομικῆς τῆς Ἀναπτύξεως σελ. 26

Οἱ Ἀξιωματικὲς Ἀρχές σελ. 26

Τὸ Δόγμα σελ. 29

Μελανά Σημεῖα σελ. 31

Ἐν Κεφαλαιουχικὸς Δογματισμὸς σελ. 33

Ἐν Βιομηχανικὸς καὶ Γεωργικὸς Δογματισμὸς σελ. 35

Δογματισμὸς τῆς Ὑποκαταστάσεως Εἰσαγωγῶν σελ. 36

Ἐν Δογματισμὸς τοῦ Προγραμματισμοῦ σελ. 37

Ἡ Ἀνατομία τῆς Ἀποτυχίας καὶ ὁ Σκοπὸς τοῦ Παρόντος Βιβλίου σελ. 38

ΜΕΡΟΣ Ι

Ἡ ΣΤΑΤΙΚΗ ΤΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΕΩΣ

Κεφάλαιον 2: Ἡ Ἀνάλυση τῆς Παραγωγῆς σελ. 49

Ἡ Συνάρτηση Παραγωγῆς σελ. 49

Ἰδιότητες καὶ Οἰκονομική Σημασία σελ. 49

Ἡ Μεγιστοποίησὶς τοῦ Κέρδους καὶ ἄλλες Οἰκονομικὲς

Ἰδιότητες σελ. 55

Τὰ Πλεονεκτήματα καὶ Μειονεκτήματα τῆς C-D γιὰ Ἐμπειρική Ἐρευνα σελ. 58.

Ἡ Συνάρτηση Παραγωγῆς Εἰσροῶν-Ἐκροῶν I-O σελ. 60

Ίδιότητες καί Οικονομική Έρμηνεία σελ. 60

Έφαρμογές Γενικῆς Ίσορροπίας σελ. 63

Κατασκευή ἑνός Πίνακα Εἰσοῶν-Έκφοῶν σελ. 66

Περίληψη καί Συμπεράσματα

Κεφάλαιον 2. Παράρτημα σελ. 76

Κεφάλαιον 3. Ἡ Μελέτη τῆς Ἀποτελεσματικότητος: Τί μᾶς διδάσκει ἡ Συνάρτηση Παραγωγῆς σελ. 83

Έννοιολογικῆς Θεωρήσεις τῆς Ἀποτελεσματικότητος σελ. 84

Οικονομική Ἀποτελεσματικότητα καί τά Συστατικά τῆς Μέρη: Τεχνική Ἀποτελεσματικότητα καί Ἀποτελεσματικότητα Τιμῶν. σελ. 84

Ἀποτελεσματικότητα καί Συνάρτηση Παραγωγῆς: Τό κυνήγι τῆς Χίμαιρας σελ. 88

Ἡ Σπουδαιότητα τῆς Μελέτης τῆς Οικονομικῆς Ἀποτελεσματικότητος σελ. 96

Τεχνική Ἀποτελεσματικότητα: Ἡ Μεροληψία τῆς Διοικήσεως σελ. 101

Έφαρμογή τῆς Συναρτήσεως Παραγωγῆς στήν Ἀποτελεσματικότη-
τα Κατανομῆς σελ. 110

Τό Πρόβλημα τῆς Μεροληψίας τοῦ Συστήματος Ἐξιώσεων σελ. 117

Περίληψη καί Συμπεράσματα σελ. 120

Κεφάλαιον 4: Ἡ Συνάρτηση Παραγωγῆς καί ἡ Συνάρτηση Κερ-
δῶν: Ἡ Μέτρηση τῆς Σχετικῆς Οικονομικῆς Ἀποτελεσματικό-
τητος σελ. 123

Ένας Έλεγχος τῆς Σχετικῆς Ἀποτελεσματικότητος σελ. 125

Μία Ἐμπειρική Έφαρμογή τοῦ Ἐλέγχου τῆς Σχετικῆς Οἰ-
κονομικῆς Ἀποτελεσματικότητος σελ. 129

Συμπεράσματα Πολιτικῆς ἀπό τήν Μελέτη τῆς Σχετικῆς
Οικονομικῆς Ἀποτελεσματικότητος σελ. 132

Περίληψη καί Συμπεράσματα σελ. 133

βιβλιογραφία: Ἑλληνική σελ. 139
Ξένη σελ. 140

ΜΕΡΟΣ II ΔΥΝΑΜΙΚΗ ΤΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΕΩΣ

Κεφάλαιον 5: Τεχνολογική Μεταβολή

Κεφάλαιον 6: Ἀποταμίευση καὶ Σχηματισμὸς Κεφαλαίου

Κεφάλαιον 7: Ἀνθρώπινο Κεφάλαιο

Κεφάλαιον 8: Ἔργασία, ἀνεργία καὶ Ἐργατικό Πλεόνασμα

ΜΕΡΟΣ III ΑΝΑΠΤΥΞΙΑΚΗ ΑΝΙΣΟΡΡΟΠΙΑ

Κεφάλαιον 9: Μετανάστευση

Κεφάλαιον 10: Εἰσοδηματική Ἀνισοκατανομή καὶ Οἰκονομικός
Δυναδισμὸς

Κεφάλαιον 11: Διακλαδικές Σχέσεις Μεταξύ Γεωργίας καὶ τῆς
Λοιπῆς Οἰκονομίας

Κεφάλαιον 12: Ἡ Μορφολογία τῆς Ἀναπτύξεως

Κεφάλαιον 13: Ὑστερόγραφο

Πρόλογος

Ἡ κάλυψη τῶν ἀναγκῶν τῶν τριτοετῶν καί τεταρτοετῶν φοιτητῶν μου στό Πανεπιστήμιο Ἀθηνῶν μέ ὤθησε νά ἐκδόσω τίς πανεπιστημιακές μου παραδόσεις σ' αὐτή τήν προσωρινή καί πρόχειρη μορφή. Τό πλήρες βιβλίο μου, συγγραμμένο μέ τόν Jeffrey B. Nugent, μόλις κυκλοφόρησε στήν ἀγγλική του ἔκδοση καί ἡ μετάφρασή του στά ἑλληνικά βρίσκεται ὑπό ἐπεξεργασία. Ὅπως θά δῆ ὁ ἀναγνώστης, ὅταν αὐτό κυκλοφορήσῃ, οἱ Πανεπιστημιακές Παραδόσεις βασίζονται σέ ἀποσπάσματα πού ἀποτελοῦν ἕνα μικρό μέρος τῆς ὕλης τοῦ βιβλίου.

Ἡ συγγραφική μας ἐργασία πάνω στήν Οἰκονομική Ἀνάπτυξη πῆρε ὤθηση ἀπό τήν μονομέρεια πού χαρακτηρίζει τήν μέχρι τώρα διαπραγμάτευση τοῦ θέματος. Ἡ θεωρητική ἀνάλυση τῆς ἀναπτύξεως ἔχει προχωρήσει τελείως ἀνεξάρτητα ἀπό τήν ἐμπερία πού βασίζεται στά στατιστικά δεδομένα. Ὡς ἐκ τούτου, πολλές ἀναπτυξιακές ὑποθέσεις στεροῦνται παντελῶς ἐμπειρικοῦ ὑποβάθρου καί τεκμηριώσεως. Προσπαθήσαμε νά γεφυρώσωμε αὐτό τό χάσμα μεταξύ θεωρίας καί πρακτικῆς καί πραγματευόμαστε ἀποκλειστικά ἐμπειρικές ὑποθέσεις ἐπί τῆς οἰκονομικῆς τῆς ἀναπτύξεως, δηλαδή ἐναλλακτικές θέσεις, ἡ μεταξύ τῶν ὁποίων ἐπιλογή μπορεῖ νά βασισθῇ σέ ἐμπειρικά στοιχεῖα.

Αὐτή ἡ προβολή ἐμπειρικῶν ὑποθέσεων διαφοροποιεῖ τό βιβλίο μας ἀπό ὁποιοδήποτε ἄλλο βιβλίο. Τό ἐμπειρικό περιεχόμενο, ὅμως, ἔχει ἐπιτευχθῆ ὄχι χωρίς κόστος ὡς πρός τήν κάλυψη

τῆς ὕλης, ἡ ὁποία γίνεται κάπως ἐκλεκτικά. Ἐχομε, π.χ., παραλείπει ὀρισμένες, κατὰ τὰ ἄλλα ἐνδιαφέρουσες, ὑποθέσεις, πού δέν ἔχουν ἀκόμη τοποθετηθῆ πάνω σέ βάσεις συστηματικῆς ἐμπειρίας· ἐπίσης παραλείπομε ὀρισμένα ἐμπειρικά στοιχεῖα, πού δέν ἔχουν ἀκόμη ἐνσωματωθῆ συστηματικά στό ἀναλυτικό πλαίσιο τῆς θεωρίας. Παρουσιάζει λοιπόν ἡ ἐργασία μας κάποια ἀνισομέρεια ἀπό ἀπόψεως καλύψεως τῆς ὕλης. Γιά ἀντιστάθμισμα προσπαθήσαμε νά πετύχωμε ἐξισορρόπηση σέ μερικές ἄλλες σπουδαῖες ἀπόψεις.

Πρῶτον, ἡ ἐκλεκτικότητά μας ὡς πρός τήν κάλυψη τῆς ὕλης, μᾶς προσφέρει τήν δυνατότητα ν' ἀποφεύγωμε μερικά ἀπό τὰ παραπλανητικά διλήμματα ἀπό τὰ ὁποῖα βρῖθει ἡ σχετική βιβλιογραφία. Παραδείγματα: Ἡ προτεραιότητα στή συσσώρευση κεφαλαίου ἔναντι τῆς σπουδαιότητος πού ἀποκτᾶ βραχυχρονίως ἡ αὔξησι τῆς ἀπασχολήσεως. Ἡ ἀνάπτυξη τῆς γεωργίας ἔναντι τῆς ὑποκατάστασεως τῶν εἰσαγωγῶν. Ἡ ἐλευθερία τῆς ἀγορᾶς ἔναντι κρατικῶν παρεμβασμῶν καί προγραμματισμοῦ. Τά διλήμματα συνήθως εἶναι ἐπικίνδυνα: μπορεῖ νά ὀδηγήσουν στήν ἐκλογή τοῦ λανθασμένου σκέλους ἢ ἀκόμα χειρότερα, μπορεῖ νά παρουσιάζουν καί τὰ δύο σκέλη παραπλανητικά. Τό τελευταῖο συμβαίνει ιδιαίτερα ὅταν ἡ ἐκλογή γίνῃ μεταξύ δύο ἀπόψεων, οὐδεμία ἀπό τίς ὁποῖες συνιστᾶ λύση τοῦ προβλήματος, ἢ ὅταν οἱ ἀπόψεις εἶναι συμπληρώματα καί ὄχι ὑποκατάστατα ἢ μιά τῆς ἄλλης.

Δεύτερον, ἡ ἐκλεκτικότητά μας ὡς πρός τήν κάλυψη τῆς ὕλης ἀνοίγει προοπτικές γιά τήν σύνθεση διαφόρων θεωρήσεων τῆς ἀναπτύξεως. Ἡ μερική ἀνάλυση ἔχει προφανῶς ἐφαρμογές, ὑπόκειται ὅμως καί σέ σημαντικούς περιορισμούς σέ σύγκρισή μέ τήν ἀνάλυση γενικῆς ἰσορροπίας. Μακροοικονομικές θεωρήσεις ἀφήνουν μερικά σημαντικά κενά, πού πρέπει νά καλυφθοῦν μέ μικροαναλυτική μεθοδολογία, καί ἀντιστρόφως. Παρ' ὅλον ὅτι ἡ ἀνάλυση τῆς συνολικῆς ζητήσεως ἀποσαφηνίζει ὀρισμένα σπουδαῖα ἐρωτηματικά, ἡ ἀνάπτυξη, κατὰ κύριο λόγο, στρέφεται γύρω ἀπό τή θεωρία τῆς προσφορᾶς.

Ἡ σπουδαιότερος τομέας γιά σύνθεση παρουσιάζεται στό συνδυασμό τῆς νεοκλασσικῆς ἀναλύσεως ἰσορροπίας μέ τήν θεώρηση τῆς διαρθρωτικῆς ἀνισορροπίας. Αὐτό εἶναι δύσκολο καί κατὰ

πολύ ατέλειωτο έργο για τὰ οικονομικά γενικῶς ἀλλὰ καί ειδικότερα για τήν οικονομική τῆς ἀναπτύξεως. Ὁ λόγος εἶναι ὅτι ὑπείσχεται ἡ σύγκρουση δύο ἀντιθετικῶν ἐπιστημονικῶν παραδειγμάτων. Τό νεοκλασσικό ἐπιστημονικό παράδειγμα θεωρεῖ τήν οικονομική ἀνάπτυξη σά μιά διαδικασία σταδιακή καί συνεχή, ἄρμονική καί συσσωρευτική, καί προοισμένη μέ σημαντικές ἐπεντατικές (Spread effects) καί διεισδυτικές ιδιότητες (trickle-down effects). Τό νεοκλασσικό ἐπιστημονικό παράδειγμα παρέχει τήν βάση για τήν ἐπιτυχή περιγραφή διαφόρων πλευρῶν τῆς ἀναπτύξεως. Ἀφήνει ὅμως ἀνεξήγητα πολλά ἄλλα σπουδαῖα φαινόμενα -σάν τήν μετανάστευση, τόν οικονομικό δυαδισμό, τήν εἰσοδηματική ἀνισοκατανομή καί μερικές πλευρές τοῦ ἐμπορίου καί τῆς ἀνταλλαγῆς. Σέ τέτοιες περιπτώσεις, καί ἀντίθετα πρὸς τό νεοκλασσικό ἐπιστημονικό παράδειγμα, ὑπόβαθρο τῆς πραγματικότητος γίνονται οἱ ἀσυνέχειες, οἱ ἀντιθέσεις τῶν συμφερόντων, οἱ σωρευτικές ἀποκλίσεις ἀπό τήν ἰσορροπία, τὰ ἀποψιλωτικά ἀποτελέσματα (backwash effects) καί ἡ ἀνάπτυξη πού ἀπομυζᾷ (trickle-up) ἀντί νά διεισδύει (trickle-down). Σέ τέτοιες περιπτώσεις, τό ἐπιστημονικό παράδειγμα τῆς ἀναπτυξιακῆς ἀνισορροπίας ταιριάζει καλύτερα.

Τὰ πνευματικά χρέη πού συσσωρεύσαμε κατά τήν συγγραφὴ αὐτοῦ τοῦ βιβλίου εἶναι βαρειά. Θά ἀναγνωρισθοῦν δεόντως ὅταν αὐτὴ ἡ προσπάθεια θά συμπληρωθῇ μέ τήν ἑλληνική ἐκδοση. Πρὸς τό παρόν θά ἤθελα νά ἀναφερθῶ στοὺς φοιτητάς μου στό Πανεπιστήμιο Ἀθηνῶν πού μου ἔδωσαν τό κίνητρο νά παλαίψω μέ τὴ γλώσσα ὅσο καί νά φροντίσω τήν ἀπόδοση τῶν ἰδεῶν.

Τέλος, ἡ ἔγκαιρη ἐμφάνιση αὐτῶν τῶν Παραδόσεων γίνεται δυνατὴ μόνο χάρις στήν ταχύτητα τῶν κυριῶν Μάγδας Γαλαθολοπούλου καί Γιάννας Τσίρου πού τήν δαιτυλογράφησαν, καί ἰδιαίτερα χάρις στήν ἐνεργητικότητα καί τήν πολύπλευρη ἐπικουρία τοῦ Ἐπιστημονικοῦ Βοηθοῦ τῆς Γ΄ Ἔδρας Πολιτικῆς Οἰκονομίας τοῦ Πανεπιστημίου Ἀθηνῶν κ. Ξ. Βεργίνη.

Ἰανουάριος 1976

Π.Κ. Παναγιωτόπουλος

Κεφάλαιον 1

Ἡ Οἰκονομική Ἀνάπτυξη καί ἡ Οἰκονομική τῆς Ἀναπτύξεως: Ἐπιτυχίες καί Ἀπογοητεύσεις

Κατά τή διάρκεια τῶν τριῶν δεκαετιῶν πού ἔχουν περάσει ἀπό τό δεύτερο Παγκόσμιο πόλεμο μέχρι σήμερα, ἡ ἀνάπτυξη θεωρήθηκε σάν ἕνας σημαντικός στόχος τῆς οἰκονομικῆς ζωῆς. Ἡ οἰκονομική ἀνάπτυξη ἔχει γίνει ὁ πρωταρχικός ἀντικειμενικός σκοπός καί τῶν φτωχῶν καί τῶν πλουσίων ἔθνων. Τά νεοσύστατα ἔθνη, ἰσχυρῶς, εἶδαν τήν (οἰκονομική) ἀνάπτυξη σάν τή συνέχεια τοῦ πολιτικοῦ ἀγῶνα πού τοὺς χάρισε τήν ἀνεξαρτησία τους. Συνεπῶς τά κράτη αὐτά ἔχουν συνδέσει τό στόχο τῆς ἀναπτύξεως μέ τήν ἐπιτυχία ἢ τήν ἀποτυχία στίς προσπάθειες γιά ἀπαλλαγῆ ἀπό τήν ξένη ἐξάρτηση.

Ἡ παγκοσμιότητα τοῦ στόχου τῆς οἰκονομικῆς ἀναπτύξεως, σέ συνδυασμό μέ μία σειρά ἀπό ἀπογοητευτικά καί ἀξεπέραστα ἐμπόδια πού συναντοῦν οἱ λιγότερο ἀναπτυγμένες χῶρες (LDC)¹ στή προσπάθειά τους νά πετύχουν τήν οἰκονομική τους μεγέθυνση, ἔχουν δημιουργήσει ἕναν οἰκονομικό κλάδο πλούσιο σέ διαπιστώσεις καί "συνταγές" περί τῆς ἀκολουθητέας πολιτικῆς.

Ἡ οἰκονομική τῆς ἀναπτύξεως ἔγινε ἀπό καιρό ἕνας δραστήριος ἢ πῶς συγκεκριμένα ἕνας πολυπράγμων ἐπιστημονικός κλάδος πού δίνει ἀφειδῶς συνταγές "περί τοῦ πρακτέου".

Γιά σειρά ἐτῶν ἡ ἐπίδοση τῶν LDC ἀναφορικά μέ τό στό-

1. LDC: Less Developed Countries.

χο τῆς οἰκονομικῆς ἀναπτύξεως ἔχει σημαντικά βελτιωθῆ, ὅπως θά δοῦμε παρακάτω. Παράλληλα ἡ βιβλιογραφία τῆς οἰκονομικῆς τῆς ἀναπτύξεως ἔχει ἐπίσης προοδεύσει σημαντικά μέ μιᾶ ὑπερπαραγωγή ἀρθρων καί μελετῶν. Ὅμως δέν μπορεῖ κανεῖς νά παραβλέψη τήν σχεδόν "σχιζοφρενική ἀπογοητευση" πού περιβάλλει καί τήν οἰκονομική ἀνάπτυξη καί τήν οἰκονομική τῆς ἀναπτύξεως. Ὁ στόχος τῆς οἰκονομικῆς ἀναπτύξεως ἀπό τή μιᾶ μεριά, καί ὁ βαθμός ἐπιτυχίας τοῦ στόχου ἀπό τήν ἄλλη, τέθηκαν "ὑπό κριτικό ἔλεγχο". Παράλληλα ὁ σεβασμός στήν οἰκονομική τῆς ἀναπτύξεως σάν ἀναλυτικοῦ ἐπιστημονικοῦ κλάδου μειώθηκε σημαντικά².

Στεῦδομε νά σημειώσωμε, ὅτι σ' ἓνα μεγάλο μέρος συμφωνοῦμε μέ τή κριτική πού ἀσκειῖται. Ἀναγνωρίζομε τό γεγονός, ὅτι τό ἀντίτιμο πού πληρώνεται γιά τήν οἰκονομική ἀνάπτυξη εἶναι σέ μερικές περιπτώσεις ὑπερβολικό. Παρόμοια συμμετέχομε καί στήν ἀπογοήτευση γιατί οἱ LDC, σάν σύνολο, παρ' ὅλες τίς προσπάθειες πού ἔχουν καταβληθῆ - μ' ἐξαίρεση λίγες ἀξιοσημεῖτες περιπτώσεις - ὕστεροῦν ἀπέναντι στίς ἀναπτυγμένες χῶρες (DC)³ ἀναφορικά μέ τό βαθμό τῆς οἰκονομικῆς τους ἀναπτύξεως. Μέ τήν ἴδια σκέψη πρέπει νά παραδεχθοῦμε ὅτι, ἂν καί ὑπάρχει ὀγκώδης βιβλιογραφία, ὁ κλάδος τῆς οἰκονομικῆς τῆς ἀναπτύξεως παραμένει διακριτικά φτωχός ἀπό τήν πλευρά τῆς συστηματικῆς ἀναλύσεως καί τῆς ἐμπειρικῆς "βασάνου τῶν θεωρητικῶν δεδομένων".

Παρ' ὅλα αὐτά ὁ στόχος τῆς οἰκονομικῆς ἀναπτύξεως, ἀνεξάρτητα ἀπό τό κόστος, εἶναι πολύ σημαντικός - στήν πραγματικότητα εἶναι συνδεδεμένος μέ αὐτή ταύτη τήν ἐπιβίωση ὀρισμένων LDC - καί γι' αὐτό εἶναι προορισμένος νά διατηρηθῆ. Ἐπίσης ἀπό τήν ἐμπειρία ὠρισμένων LDC, πού κατῶρθωσαν νά πετύχουν ἐντυπωσιακοῦς ρυθμούς ἀναπτύξεως, προκύπτει πῶς ὁ ρυθμός τῆς οἰκονομικῆς ἀναπτύξεως μπορεῖ νά βελτιωθῆ. Τέλος ἡ βιβλιογραφία τῆς οἰκονομικῆς τῆς ἀναπτύξεως φαίνεται νά ἀναζωογονῆται μέ τήν ἀπόρριψη τῶν ἀρχικῶν δογματικῶν θέσεων καί αὐτό δίνει

2. Ὁ Sinivasan (1972) λ.χ. ἀποδίδει σ' ἓναν ἄγνωστο ἀλλά διαπρεπή θεωρητικό τῆς οἰκονομίας τήν ἀκόλουθη πρόταση: "Ἐκεῖνοι οἱ οἰκονομολόγοι πού δέν ἔχουν ἐπίδοση σάν μαθηματικοὶ οἰκονομολόγοι, νομισματολόγοι ἢ ἱστορικοὶ τῆς οἰκονομίας, καταλήγουν νά γίνονται εἴτε οἰκονομολόγοι τῆς ἐργασίας ἢ ἀκόμη χειρότερα οἰκονομολόγοι τῆς ἀναπτύξεως.

3. DC. Developed Countries.

μεγάλες ἐλπίδες, ὅσο τουλάχιστο ὁ κλάδος βασίζεται σέ ὑγιεῖς ἀναλύσεις καί θεμελιώδεις λειτουργικέες ἀρχές. Ὑπάρχει ἀκόμη ὅμως ἓνα χάσμα μεταξύ τῶν γνώσεων πού ἀποκομίσθηκαν ἀπό τήν ἀναπτυξιακή ἐμπειρία, καί τῶν ἀπαιτήσεων μιᾶς συστηματικῆς ἀναλύσεως καί ἑνός ἐμπειρικῶν ἐλέγχου τῆς θεωρίας ἀναφορικά μ' αὐτό τό κρῖσιμο θέμα πού ἡ σπουδαιότητά του εἶναι παγκόσμια.

Ἡ ἐπιθυμία μας νά συμβάλουμε στό γεφύρωμα αὐτοῦ τοῦ χάσματος χρησίμευσε σάν ἀρχικό κίνητρο γιά τή συγγραφή αὐτοῦ τοῦ βιβλίου.

Οἱ Ἐπιδόσεις τῆς Οἰκονομικῆς Ἀναπτύξεως: Ἐπιτυχίες, Ἀποτυχίες καί Μερικά Συμπεράσματα ἀπό τήν Ἐμπειρία

Ἡ μεταπολεμική περίοδος χαρακτηρίσθηκε ἀπό ἐνεργητικότητα ὅσον ἀφορᾷ τήν οἰκονομικήν ἀνάπτυξη. Κατά τό 1950 οἱ LDC εἰσῆλθαν στήν διαδικασία προγραμματισμοῦ τῆς οἰκονομικῆς ἀναπτύξεως καί οἱ DC, πέρα ἀπό τήν αὔξησιν τοῦ ρυθμοῦ ἀναπτύξεώς τους, ἀνέλαβαν ἐνσυνείδητες προσπάθειες (διμερεῖς κατ' ἀρχάς καί πολυμερεῖς ἀργότερα) γιά νά βοηθήσουν τίς LDC στήν ἐπιδιώξή τους γιά ἀνάπτυξη. Ἡ δεκαετία τοῦ 1960 ἄρχισε μέ τήν ἀπόφαση τῆς Γενικῆς Συνελεύσεως τῶν Ἡνωμένων Ἐθνῶν 1710 (XVI) πού ἐγκαινίαζε τήν "Δεκαετίαν Ἀναπτύξεως" -μιά ὀνομασία πού εὐτυχῶς ἢ δυστυχῶς, διατηρήθηκε. Ὁ ποσοτικός ἀντικειμενικός στόχος πού ἀποτελοῦσε μέρος τῆς ἀποφάσεως τῶν Ἡνωμένων Ἐθνῶν ἦταν ἡ ἐπιτυχία ἑνός ἐλάχιστου ἐτήσιου ρυθμοῦ ἀναπτύξεως τοῦ Ἀκαθαρτοῦ Ἐθνικοῦ Εἰσοδήματος κατὰ 5% σέ ὅλες ἢ τουλάχιστον στίς περισσότερες LDC. Παρά τό γεγονός ὅτι ὑπάρχουν γιά πολύ λίγες LDC στατιστικέες ἐθνικοῦ εἰσοδήματος γιά προηγούμενες περιόδους, ἡ γενική πεποῖθησις ὅμως ἦταν πῶς ὁ στόχος τοῦ 5% ἀποτελοῦσε ἓνα ρυθμό σημαντικά ὑψηλότερο ἀπό τοὺς ρυθμούς πού εἶχαν ἐπιτευχθῆ στίς χῶρες αὐτές στό παρελθόν.

Ὁ πίνακας 1 περιγράφει τίς ἐπιδόσεις τῶν DC καί τῶν LDC στίς δύο δεκαετίες 1950 - 1969. Σέ πρώτη ματιά οἱ ἐπι-

δόσεις τόσο των DC όσο και των LDC φαίνονται αρκετά αξιοσημείωτες. Το 'Ακαθάριστον Έγχωριο Προϊόν (GDP) σέ πραγματικούς όρους αυξήθηκε μ'ένα μέσο ετήσιο ρυθμό 4,7% στήν διάρκεια τής δεκαετίας του 1950 τόσο στις DC όσο στις LDC, ενώ στή Δεκαετία 'Αναπτύξεως του 1960 ο μέσος ετήσιος ρυθμός ανάπτυξεως ανήλθε σέ 5,2% στις DC και σέ 5,0% στις LDC. Σχεδόν τά 2/3 από τίς LDC πού περιλαμβάνονται στόν πίνακα 1 αύξησαν τούς ρυθμούς αναπτύξεώς τους στή Δεκαετία 'Αναπτύξεως. 'Η επιβράδυνση πού παρατηρήθηκε σέ μερικές από τίς LDC ώφειλετο κυρίως σέ έξωγενείς παράγοντες, όπως ή πτώση του ρυθμού αύξησης των εξαγωγών πετρελαίου (Βενεζουέλα και 'Ιράκ), ή μιά σημαντική πτώση στις διεθνείς τιμές του κυρίου εξαγωγικού προϊόντος (περίπτωση Γιάνας σχετικά μέ τό κακάο). Πραγματικά, ειδικότερα στήν δεκαετία του 1960, ένας αριθμός LDC παρουσίασαν μία κατακόρυφη πρόοδο συναγωνιζόμενες τήν εξαιρετική επίδοση τής 'Ιαπωνίας μέσα στις DC. Π.χ. ή Ταϊβάν, ή Κορέα, ή Ταϊλάνδη, ο Παναμάς, τό Πόρτο Ρίκο, ή 'Ισπανία, ή 'Ελλάδα και ή Νικαράγουα, παρουσίασαν ρυθμούς ανάπτυξεως στό πραγματικό GNP πάνω από 7% ετησίως.

Οί ύψηλότεροι ρυθμοί πληθυσμιακής αύξησης στις LDC περιώρισαν τήν καλύτερευση του κατά κεφαλή GNP σέ σύγκριση μ' αυτό των DC. Όμως, παρ'όλα αυτά, οί ρυθμοί τής κατά κεφαλήν αύξησης του 2% και 2,3% ετησίως πού παρατηρήθηκαν στις LDC στις δεκαετίες του 1950 και 1960 αντιστοίχως κρίνονται αρκετά ύπολογίσιμοι. 'Εάν ή κατάσταση αυτή συνεχισθῆ, τότε οί ρυθμοί αυτοί αναπτύξεως επιτρέπουν τόν διπλασιασμό του βιοτικού επιπέδου μέσα σέ 30 χρόνια -κατά τή διάρκεια, δηλαδή τής ενεργού ζωῆς του μέσου ανθρώπου πού ζῆ σήμερα. 'Ετσι, τό πρώτο συμπέρασμα τής Δεκαετίας 'Αναπτύξεως είναι ότι ή φτώχεια των διαφόρων χωρῶν δέν είναι άμετάβλητη.

'Από τό άλλο μέρος επειδή μερικές από τίς μεγαλύτερες και πολυπληθέστερες χώρες, όπως ή 'Ινδία, ή 'Ινδοκίνα, και σέ μικρότερο βαθμό ή Βραζιλία, αναπτύσσοντο μέ ρυθμούς μικρότερους των μέσων ρυθμών, ενώ από τίς μεγαλύτερες DC, ή 'Ιαπωνία ανεπτύσσετο μέ ρυθμό αρκετά ύπεράνω του μέσου όρου, οί αστάθμητοι μέσοι όροι μπορούν κατά κάποιο τρόπο νά ύπερεκτιμοῦν τίς επιδόσεις των LDC και νά ύποεκτιμοῦν τίς επιδόσεις των DC.

Πίνακας 1. Μέσες Έτησιες Αύξεις του Άκαθάρτου Έγχωριου Προϊόντος (GDP) σε Σταθερές Τιμές 1950-1969 ποσοστά.

Χώρες	'Ανεπτυγμένες Χώρες (DC)				Λιγότερο 'Ανεπτυγμένες Χώρες (LDC)				
	GDP		GDP Κατά Κεφαλήν		Χώρες	GDP		GDP Κατά Κεφαλήν	
	1950-1959	1960-1969	1950-1959	1960-1969		1950-1959	1960-1969	1950-1959	1960-1969
Αυστραλία	3.1	5.4	2.2	3.4	'Αργεντινή	3.0	4.0	1.1	2.4
Αυστρία	6.1	4.3	5.6	3.8	Βολιβία	0.0	6.0	-2.5	3.3
Βέλγιο	3.0	4.5	2.5	3.9	Βραζιλία ²	5.8	4.4	2.8	1.2
Καναδάς	4.0	5.7	1.3	3.8	Χιλή	3.6	4.6	1.2	2.0
Δανία	3.4	4.5	2.8	3.7	Κόστα-Ρίκα	6.6	10.3	3.3	7.1
Γαλλία	4.5	5.6	3.6	4.5	Κολομβία ¹	4.7	4.9	1.6	1.7
Γερμανία	7.9	4.4	6.9	3.4	Κύπρος	5.0	6.3	4.0	5.2
Ισπανία	5.0	5.1	2.9	3.4	Δημοκρατία Δομινίκου ²	6.1	2.9	2.5	-0.6
Ιταλία	5.7	5.2	5.1	4.4	Σαλβαδόρ ²	4.2	6.6	1.5	2.8
Ιαπωνία	9.8	10.6	8.9	9.4	Γκάνα	4.4	2.2	1.9	-0.5
Ολλανδία	4.8	5.2	3.6	3.9	'Ελλάς	5.9	7.3	5.0	6.6
Νορβηγία	3.6	5.0	2.7	4.2	Γουατεμάλα	3.8	5.3	0.8	2.1
Ν. 'Αφρική	-	6.1	-	3.7	'Ονδούρες	3.8	5.5	0.9	2.1
Σουηδία	3.3	4.6	2.7	3.8	'Ινδία ²	4.1	3.1	2.0	0.5
'Ελβετία	4.4	4.0	3.1	2.3	'Ινδονησία ²	-	2.1	-	-0.3
Μ. Βρετανία	2.7	2.9	2.3	2.2	'Ιράν (Περσία)	-	9.0	-	5.9
Η.Π.Α.	3.3	4.9	1.7	3.3	'Ιράκ	10.6	6.4	8.0	2.8
ΜΕΣΟΣ, άστάθμητος	4.7	5.2	3.6	4.1	Τζαμάικα	10.1	4.7	7.8	2.5
ΜΕΣΟΣ σταθμισμένος		0			Κορέα ¹	4.4	9.1	1.6	6.3
διαιρεθείς με τον					Μάλτα	-	4.9	-	5.3
πληθυσμόν	4.9	5.6	3.9	4.4	Μεξικό ¹	6.1	6.6	2.9	3.1
					Μαρόκο	1.4	3.8	0.0	1.0
					Νικαράγουα	5.2	7.2	2.3	3.6
					Πακιστάν	2.7	5.4	0.7	3.2
					Παναμάς	5.2	7.8	2.2	4.4
					Περού	5.2	4.9	2.8	1.7
					Φιλιππίνες ¹	4.5	4.9	1.4	1.4
					Πορτογαλία	4.1	6.1	3.6	5.2
					Πόρτο-Ρίκο	-	7.5	-	5.7
					Ισπανία	5.0	7.4	4.2	6.4
					Ευρία	-	5.7	-	2.8
					Ταϊλάνδη	4.4	8.2	1.4	4.9
					Τυνησία	2.8	4.1	0.0	1.0
					Τουρκία	5.7	6.4	2.9	3.8
					Ούραγουάη	-0.1	0.3	-1.5	-1.0
					Βενεζουέλα	8.2	5.9	4.2	2.3
					ΜΕΣΟΣ άστάθμητος	4.7	5.0	2.0	2.3
					ΜΕΣΟΣ σταθμισμένος				
					διαιρεθείς με τον				
					πληθυσμό	4.4	4.3	1.8	1.9

Σημείωση: Δύο μεροληψίες πρέπει να ληφθούν υπ' όψη κατά την έρμηνεία του άνωτέρω πίνακα. Πρώτον, σ' έναν αριθμό λιγότερο 'Ανεπτυγμένων Χωρών, ο πραγματικός ρυθμός αύξησης του έπιπέδου εισοδήματος, πρέπει να είναι μικρότερο εκείνου που παρουσιάζεται στον πίνακα, γιατί τό GDP υπερβαίνει τό 'Ακαθάρστο 'Εθνικό Προϊόν (GNP) κατά ποσόν που καταβάλλεται για καθαρές πληρωμές στό έξωτερικό για τους παραγωγικούς συντελεστές (μισθοί, κέρδη, τόκοι) που είναι σημαντικό. Δεύτερον, ο δηλωμένος ρυθμός ανάπτυξης για τίς 'Ανεπτυγμένες Χώρες παρουσιάζει μάλλον μεροληψία προς τά άνω (υπερεκτίμηση), για λόγους που αναλύονται από τόν Kuznets (1972).

1. 'Ετη 1955-1960
2. 'Ετη 1960-1968
3. 'Ετη 1961-1969

Πηγές: Εισοδηματικά δεδομένα: United Nations (1972), Yearbook of National Accounts Statistics, 1970 New York.
 O.E.C.D. (1968), National Accounts of Less Developed Countries, 1950-1966, Paris.
 Πληθυσμιακά δεδομένα: United Nations (1972), Statistical Yearbook, 1970 New York.

Αυτό μπορεί να δειχθῆ σέ σύγκριση μέ τούς μέσους ρυθμούς τούς σταθμιζόμενους ὡς πρός τόν πληθυσμόν, πού δίνονται ἐπίσης στόν πίνακα 1. Τό σπουδαιότερο δέ εἶναι ὅτι ἐπειδή ἀκριβῶς ἡ αὔξηση τοῦ κατά κεφαλὴν εἰσοδήματος στίς LDC ὑπολείπεται σημαντικά τῆς αὔξησως τοῦ κατά κεφαλὴν εἰσοδήματος τῶν DC, τό χάσμα μεταξύ τους ἔχει διευρυνθῆ. Ἐπί πλέον, οἱ ρυθμοί ἀναπτύξεως σέ μερικῆς ἀπό τίς φτωχότερες LDC, ὅπως ἡ Ἰνδία, ἡ Ἰνδονησία, τό Πακιστάν καί ἡ Αἴγυπτος (δέν παρουσιάζονται στόν πίνακα) ἦταν σημαντικά κατώτερος τῶν ρυθμῶν ἐκείνων τῶν πλουσιωτέρων LDC, ὅπως εἶναι ἡ Ἑλλάδα, ἡ Κύπρος, ἡ Ἰσπανία καί ἡ Πορτογαλία. Ἡ διαπίστωση αὐτή μᾶς ὁδηγεῖ στό δεύτερο συμπέρασμα τῆς Δεκαετίας Ἀναπτύξεως: δηλαδή ὅτι ἡ ἄνισος κατανομή τοῦ εἰσοδήματος καί DC καί τῶν LDC σάν σύνολον, καί μεταξύ τῶν ἰδίων τῶν LDC διευρύνθηκε.

Ἐάν ἡ αὔξηση τοῦ κατά κεφαλὴν εἰσοδήματος στίς LDC ὑπελείπετο σέ σύγκριση μέ τίς DC, ἡ αὔξηση τῆς ἀπασχολήσεως μειώθηκε ἀκόμη περισσότερο. Οἱ ἀγροτικοί τομεῖς τῶν LDC ἀποδείχθησαν λιγότερο ἱκανοί σέ σχέση μέ τό παρελθόν νά ἀπασχολήσουν τόν ἀγροτικό πληθυσμό⁴. Τό ἀποτέλεσμα τῆς ἐπιβραδυνόμενης αὔξησως τῆς ἀπασχολήσεως ἦταν νά αὔξηθῆ ὁ ἀριθμός τῶν ἀνέργων καί τῶν κατοίκων τῶν φτωχοσυννοικισμῶν ἰδιαίτερα στίς ἀστικές περιοχές. Τό μέγεθος τοῦ προβλήματος διαφαίνεται ἀπό τίς στατιστικές πού βασίζονται στόν Turham (1971) καί πού δίνονται στό πίνακα 2. Οἱ ὑποθέσεις στίς ὁποῖες βασίζεται ὁ πίνακας, ἄν καί εἶναι ἀρκετά ἀπλές, εἶναι ἐμπειρικά βάσιμες, δεδομένων τῶν πενιχρῶν μας γνώσεων σχετικά μέ τά ἐπίπεδα ἀπασχολήσεως: Ἡ περίοδος 1950 - 1965 παίρνεται σά βάση γιά τίς ἐκτιμήσεις τοῦ 1980. Ἡ προσφορά ἐργασίας γιά τήν τριακονταετη περίοδον εἶναι γνωστή μέ ἀνεκτὴ ἀκρίβεια ἀπό τίς πληθυσμιακές στατιστικές. Ἡ ζήτηση ἐργασίας ὑπολογίζεται χονδρικά ἀπό τίς τάσεις τῆς παραγωγῆς καί τῆς παραγωγικότητος. Ἡ δυνατὴ ἐτήσια αὔξηση τῆς παραγωγῆς μπορεί νά συναχθῆ ἀπό ἱστορικά δεδομένα. Ἡ μεταβολὴ τῆς παραγωγικότητος ὅμως εἶναι δυσκολώτερο

4. Ἡ ἔξοδος ἀπό τίς φάρμες ἐνθαρρύνθηκε ἀπό τίς αὔξανόμενες μισθολογικές κλίμακες στούς βιομηχανικούς τομεῖς. Σάν μέσον συνδιαλλαγῆ τοῦ φαινομένου τῆς αὔξανόμενης ἀστικής ἀνεργίας μέ αὐτό τῶν αὔξανόμενων μισθολογικῶν κλιμάκων, ὁ ἀναγνώστης πρέπει νά περιμένῃ τήν συζήτηση στά κεφάλαια 8 καί 9 κατωτέρω.

Πίνακας 2. Προβλεπόμενοι Ρυθμοί 'Ανεργίας κατά τήν Περίοδο 1965-1980, καί 'Απαιτούμενοι Ρυθμοί Αύξησης Προϊόντος γιά Μείωση του Ρυθμού 'Ανεργίας κατά 5% του 'Ετους 1980 στύς LDC, καί Περιοχές (ποσοστά).

	Αύξηση τής 'Ανεργίας ώς Ποσοστόν του 'Ερ- γατικού Δυναμικού 1965-1980	Διακύμανση 'Ανεργίας ώς Ποσοστόν του 'Ερ- γατικού Δυναμικού 1980	'Απαιτούμενος 'Ετήσιος Ρυθμός Αύξησης του Προϊόντος γιά Μείωση του Ρυθμού 'Ανεργίας σέ Ποσοστό 5% τό 1980
LDC (μέσος)	7	12-17	6.4
B. 'Αφρική	19	24-29	7.7
N. Σαχάρα	3	8.3	6.0
Δ. 'Ασία	12	17-22	8.6
N. 'Ασία	7	12-17	5.8
A. 'Ασία	8	13-18	7.7
K. 'Αμερική	7	12-17	9.2
N. 'Αμερική	4	9-14	8.3

Πηγή: Turnham, D. (1971), σελ. 116.

νά μετρηθῆ καί ἐπιβάλλει νά γίνουν εἰσασίες. Ἐὰς ὑποθέσωμε λοιπόν (πολύ αἰσιόδοξα) ὅτι ὁ συνδυασμός τῆς αὐξήσεως τῆς παραγωγῆς καί τῆς παραγωγικότητος στή περίοδο 1950 - 65 ἦταν ἀκριβῶς αὐτός πού ἀπαιτεῖται γιά νά διατηρηθῆ ὁ μέσος βαθμός ἀνεργίας σταθερός ἀπό τήν ἀρχή μέχρι τό τέλος τῆς περιόδου. Παρ' ὅλα αὐτά, ὅπως φαίνεται στή πρώτη στήλη τοῦ πίνακα, ἡ ἀνεργία θά πρέπη νά αὐξηθῆ περίπου 7% σέ ποσοστιαῖες μονάδες (κατά μέσο ὄρο) μεταξύ τοῦ 1965 καί 1980 γιά μόνο τό λόγο, ὅτι ἡ αὐξηση τοῦ ἐργατικοῦ δυναμικοῦ εἶναι οὐσιαστικά ἀναπόφευκτη μέ δεδομένη τήν σημερινή κατανομή πού ὑπάρχει στίς ἡλικίες τοῦ πληθυσμοῦ καθῶς καί τά δημογραφικά χαρακτηριστικά τῶν LDC. Καθε μία ἀπό τίς χῶρες καί περιοχές ἀναμένεται νά παρουσιάσῃ αὐξήσεις στό ρυθμό ἀνεργίας μεγαλύτερες ἢ μικρότερες τοῦ μέσου ρυθμοῦ πού κυμαίνονται μεταξύ 3% καί 19% ὅπως φαίνεται στόν πίνακα. Ἐάν ἀπό τήν ἄλλη πλευρά, ὑποθέσωμε, ὅτι ἡ ἀνεργία εἶχε αὐξηθῆ μεταξύ 1950 καί 1965 κατά 5 ποσοστιαῖες μονάδες (ἀπό 5% τό 1950 σέ 10% τό 1965) τό ποσοστό ἀνεργίας τό 1980 μπορεῖ νά αὐξηθῆ μεταξύ 12 καί 17 ποσοστιαῖες μονάδες, ὅπως φαίνεται στή δευτέρα στήλη τοῦ πίνακα 2.

Μέ τό ἐργατικό δυναμικό αὐξανόμενο στίς LDC κατά 4 ποσοστιαῖες μονάδες στήν δεκαπενταετή περίοδο, ἡ αὐξηση σέ ἀπόλυτους ἀριθμούς τῆς ἀνεργίας θά εἶναι ἀκόμη περισσότερο ἀνησυχητική. Ἐνας ἄλλος τρόπος ἐξετάσεως τῆς σπουδαιότητος τοῦ προβλήματος τῆς ἀνεργίας εἶναι ὁ ὑπολογισμός (μέ βάση τίς τάσεις τοῦ παρελθόντος) τῆς αὐξήσεως τῆς παραγωγῆς πού ἀπαιτεῖται γιά τήν διατήρηση (ἢ τήν μείωση) τοῦ βαθμοῦ σέ 5% τό 1980. Οἱ ρυθμοί αὐτοί αὐξήσεως ἐμφανίζονται στήν τελευταία στήλη τοῦ πίνακα 2 καί εἶναι σημαντικά μεγαλύτεροι τῶν ρυθμῶν πού ἔχουν ἐπιτευχθῆ στό παρελθόν. Ἐχομε ἀναφέρει ὅτι ἡ αὐξηση τοῦ πληθυσμοῦ καί ἡ τεχνολογία τῆς παραγωγῆς εἶναι οἱ στατιστικές πηγές πού ἔχουν δημιουργήσει τοὺς αὐξανόμενους ρυθμούς ἀνεργίας. Ἡ πρόταση αὐτή, ἀπό μόνη της, εἶναι ἕνας πιθανά ἐκρηκτικός συνδυασμός τῶν οἰκονομικῶν θεωριῶν τοῦ Μάλθους καί τοῦ Μάρξ.

Ἡ συνέπεια τοῦ συνδυασμοῦ μεγαλύτερων μέσων εἰσοδημάτων ἀλλά καί περισσοτέρων ἀνέργων, εἶναι τό ὅτι ἡ κατά κεφαλήν διανομή τοῦ εἰσοδήματος στίς LDC ἔχει γίνῃ ἀκόμη πιο ἄνιση. Τό ὅ-

τι αυτό αποτελεί μία πραγματικότητα έχει αποδειχθή από μερικές πρόσφατες, μολονότι δοκιμαστικές μελέτες της διανομής του εισοδήματος⁵. Συνεπώς τό γεγονός ότι ή ανάπτυξη και οί ύψηλότεροι ρυθμοί οικονομικής μεγεθύνσεως δέν συνεπάγονται αναγκαστικά και αναλογικές αύξήσεις στην απασχόληση ή μείωση της εισοδηματικής ανισοκατανομής, μπορεί νά θεωρηθή σάν τό τρίτο κατά σειρά συμπέρασμα της Δεκαετίας 'Αναπτύξεως του 1960. Μέ αυτή τήν έλπίδα του ξεπεράσματος ή τουλάχιστον του μετριασμού του αποτελέσματος αυτού ή "Δεύτερη Δεκαετία 'Αναπτύξεως", του 1970, έχει αποκληθθή σάν ή "Δεκαετία της 'Απασχολήσεως και της Διανομής του Εισοδήματος".

Μελανά Σημεία και τό Κόστος της Οικονομικής Αναπτύξεως

Έκτός από τήν άνεργία και τήν ανισότητα υπάρχουν και άλλες δυσμενείς συνέπειες πού μερικοί κριτικοί θά ήθελαν νά καταλογίσουν στό παθητικό της ανάπτυξεως στις LDC. Οί συνέπειες αυτές διαφέρουν ανάλογα μέ τήν αντίληψη της ανάπτυξεως πού έχει ό καθένας και ίσως αντίστροφως ανάλογα μέ τόν χρονικόν όρίζοντα της αναπτυξιακής διαδικασίας.

Η κυριότερη -και μέ μικρή ύπερβολή ή μόνη θά μπορούσε νά πη κανείς- συνέπεια της ανάπτυξεως πού άναγνωρίζεται από κλασσικούς και νεοκλασσικούς συγγραφείς είναι ή αύξηση της άποχής από τήν κατανάλωση γιά χάρη της καθαρής άποταμιεύσεως. Η έγγραπτεία και ή άναμονή των άποταμιευτών ανταμείβεται μέ αυξανόμενα κέρδη.

Ο Μάρξ πού παρείχε τό δικό του υπόδειγμα, είχε ένα ιδιαίτερο ένδιαφέρον γιά τήν δυσφήμιση της "περί έγγρατείας" θεωρίας της ανάπτυξεως. Αντίθετα θεωρούσε τό κεφάλαιο σάν εισερχόμενο στόν κόσμο "στάζοντας από τό κεφάλι μέχρι τά πόδια, από κάθε πόρο, μέ αίμα και βρωμιά". Δέν είναι "ή άναμονή του πλουσίου πού πρέπει νά ανταμειφθή αλλά μάλλον ή άποστέρηση του φτωχού (Gurley, 1971, σελ. 14). "Έτσι σέ αντίθεση μέ τίς κρατούσες κλασσικές και νεοκλασσικές αντιλήψεις, τό κόστος της ανάπτυξεως, σύμφωνα μέ τή Μαρξιστική σκέψη, φαίνεται ότι εί-

5. Βλ. π.χ. Adelman και Morris (1973), Chenery et. al.(1974).

ναι σημαντικό, άκόμη και μακροχρονίως.

Άλλες δυσμενεῖς αναπτυξιακές πλευρές, σύμφωνα με τήν Ὀρθόδοξη Μαρξιστική σκέψη, εἶναι ἡ ἐξαναγκαστική ἐργασία καί ἡ άμεση ἀπαλλοτρίωση τῆς περιουσίας. Ὁ Bronfenbrenner (1953, σελ. 98) παρατηρεῖ: "ἡ οἰκονομική ἀνάπτυξη σέ κάθε χώρα ἐπιταχύνθηκε μέ μαστιγώσεις τῶν δούλων, τῶν ὀφειλετῶν, τῶν ἀλητῶν, τῶν ζητιάνων, τῶν καταδίκων, τῶν αἰχμαλώτων πολέμου καί πῖό σύγχρονα τῶν ταξιῶν ἐχθρῶν". Μιά παραλλαγή τοῦ κόστους τῆς ἀναγκαστικῆς ἐργασίας εἶναι ἡ ἐνμετάλλευση τῆς ἐργατικῆς τάξεως πού παρουσιάζεται μέ τή μορφή τοῦ διευρυνομένου χάσματος μεταξύ τῆς παραγωγικότητας τῶν ἀναγκαίων παραγωγικῶν ἐργατῶν καί τοῦ μεριδίου, στή μορφή τοῦ μισθοῦ, πού ἀναλογεῖ σέ καθένα ἀπό αὐτούς. Ἡ κατάσταση αὐτή διευρύνει συνέχεια τήν ὑπεραξία (surplus value) πού ἐνδέχεται νά διοχετευθῆ, εἴτε στήν ἀνάπτυξη εἴτε νά κατασπαταληθῆ⁶. Ὄταν ἡ ὑπεραξία δέν διοχετεύεται στήν ἀνάπτυξη ἡ ἀπαλλοτρίωση τῶν παραγωγικῶν πηγῶν πού δημιούργησαν πλεόνασμα ἐνδέχεται νά ἀποτελῆ μία ἐλκυστική λύση. Ἡ ἀπαλλοτρίωση μπορεῖ νά ἀναφέρεται σέ διάφορα ἀντικείμενα κυριότητος -συνηθέστερα σέ πολύτιμα μέταλλα, συνήθως σέ δικαίωμα ἐπί ἐδαφῶν καί ἐπί μεταλλευτικῶν πηγῶν καί κατά περιόδους σέ ἄλλες μορφές πλούτου, ὑλικῶ ἢ αὐλοῦ. Ἡ διαδικασία μπορεῖ νά εἶναι άμεση, ὅπως μέ μέτρα ἀναδιανομῆς τοῦ ἐδάφους, ἡ μπορεῖ νά εἶναι ἔμμεση, ὅπως στήν περίπτωση τῶν βρεταννικῶν περιφράξεων καί στήν περίπτωση τῆς ἀπελευθερώσεως τῶν δούλων μετά τόν Ἀμερικανικόν ἐμφύλιον πόλεμον χωρίς ἀντάλλαγμα. Ἡ ἀπαλλοτρίωση εἶναι ἐλκυστική γιατί μπορεῖ νά πραγματοποιηθῆ γρήγορα καί εἶναι συνήθως δημοφιλῆς. Ἡ δυσκολία ἀναφέρεται στή διοχέτευση τοῦ πλεονάσματος σέ παραγωγικές ἐπενδύσεις καί στήν δυσκολία τῆς δημιουργίας κινήτρων ὀρθολογιστικότητας καί ἀποτελεσματικότητας μετά τήν ἀπαλλοτρίωση (Baran 1957, σελ. XXVI - XXVII, στήν ἔκδοση τοῦ 1962).

6. Γιά μία τέτοια παρουσίαση τοῦ οἰκονομικοῦ πλεονάσματος, ἡ ὁποία παραλληλίζει τήν κλασσική άποψη τοῦ "πλεονάσματος" τοῦ Smith ἡ τοῦ "καθαροῦ προϊόντος" τοῦ Ricardo βλέπε Baran καί Hobsbawm (1961). Ὁ Paul Baran (1957, καί ἡ ἔκδοση τοῦ 1962, σελ. XIX μέχρι XXI) δίνει μία διαφώτιση τῆς προτάσεως καθῶς ἐπίσης καί τῆς πιθανότητας ὅτι σταθερή ἡ άκόμη αὐξανόμενη συμμετοχή τῆς ἐργασίας στό ἔθνικό εἰσόδημα μπορεῖ νά συνυπάρχη μέ αὐξανόμενο πλεόνασμα.

Ο πληθωρισμός αποτελεί ένα εύφυές μέσο για την άπαλλοτριώση της περιουσίας. Οί (καθαροί) νομισματικοί πιστωτές ζημιώνουν και οί (καθαροί) νομισματικοί όφειλέτες κερδίζουν από τον πληθωρισμό. Όταν όφειλέτης είναι ή νομισματική έκδοτική αρχή και πιστωτές οί κάτοχοι του χρήματος, ό πληθωρισμός αποτελεί τήν, κατά κάποιο τρόπο, άπαλλοτριώση της περιουσίας τών κατόχων του χρήματος από μέρος του Κράτους. Σύμφωνα μέ τήν θεωρία του Schumpeter ή επιχειρηματική καινοτομία, ή βασιική κινήτρια δύναμη της οικονομικής ανάπτυξης, χρηματοδοτείται μέ βραχυχρόνιες πιστώσεις από πιστωτικούς οργανισμούς. Ο πληθωρισμός και οί "άναγκαστικές άποταμιεύσεις" άκολουθούν* και μέσω αυτών τό εισόδημα άναδιανέμεται σέ όφελος τών κεφαλαιοκρατών (Schumpeter, 1934)⁷.

Ένας αριθμός χωρών, συμπεριλαμβανομένης και της 'Ιαπωνίας και πρόσφατα μερικων χωρών της Λατινικής 'Αμερικής, χρηματοδότησαν ένα σεβαστό μέρος του άναπτυξιακού των προγράμματος σέ βάρος τών νομισματικών πιστωτών. Από τήν άλλη πλευρά, ό πληθωρισμός ένδέχεται νά έμποδίση τήν άνάπτυξη της χρηματοδοτικής διαμεσολάβησης πού είναι ζωτικής σημασίας για τήν άποτελεσματικότητα της κατανομής και κινητοποιήσεως τών πόρων⁸.

Τό κεφάλαιον, και ειδικότερα τό ξένο κεφάλαιο, είναι ταυτόχρονα και τό λιοντάρι και τό άρνί στην διαδικασία της άναπτύξεως. Η διαδικασία του διεθνούς δανεισμού έπβάλλει δαπάνες και στους πιστωτές και στους όφειλέτες και μοιάζει μέ ένα παιχνίδι διμερούς μονοπωλίου. Οί πιστωτές ένδέχεται νά ύποστούν τρομακτικές ζημιές δανείζοντας σέ άναξιόπιστους όφειλέτες, πληρώνοντας τίς δαπάνες για δωροδοκίες, παραβιάσεις συμβολαίων και δημεύσεις. Οί όφειλέτες, από τό άλλο μέρος, ένδέχεται νά άναγκαστούν νά πληρώσουν έπιτόκια ύπεράνω τών κανονικών δαπανών

7. Για μία προσεκτική συζήτηση του ύποδείγματος του Schumpeter τό άναφερόμενο στην οικονομική άνάπτυξη και στον ρόλο του πληθωρισμού στην χρηματοδότηση τών καινοτομιών, βλέπ. Meier και Baldwin (1957, κεφ. 4).

8. Έπιπλέον, ό πληθωρισμός μπορεί νά όδηγήση σέ πολιτικές πού τείνουν νά διακινδυνεύσουν τίς ύπάρχουσες άγορές κεφαλαίου και τήν χρηματοδοτική διαμεσολάβηση. Για μία συζήτηση τών παραγόντων πού αυξάνουν τον πληθωρισμό και τών συνεπειών του στις LDC βλέπε Shaw (1973) και McKinnon (1973).

δανεισμοῦ ὥστε νά καλύψουν τοὺς κινδύνους δημεύσεως καί παραβιάσεως συμβολαίων καθὼς καί γιά νά ἐξισορροπήσουν τοὺς λογαριασμούς τῶν μονοπωλιακῶν πωλητῶν τοῦ κεφαλαίου. Οἱ ριζοσπάστες οἰκονομολόγοι εἶναι εἰδικά εὐαίσθητοι σ' αὐτές τίς πιθανές πηγές ἐντάσεως καί συγκρούσεως. Διαβλέπουν εἰδικότερα τήν δυσαρμονίαν καί τή σύγκρουση στή διαδικασία τῆς οἰκονομικῆς ἀναπτύξεως γύρω ἀπό τόν ἐξωτερικό παράγοντα καί τήν πλειονότητα τῶν λαϊκῶν συμφερόντων στό ἐσωτερικό.

"Ἐνα ὀλοκληρωμένο πρόγραμμα ἀναπτύξεως πού φτάνει βαθειά μέσα στά λιμνάζοντα νερά τῆς κοινωνίας εἶναι ἐμφανῶς σύμπνοο μέ τά ἐνδιαφέροντα τῶν φτωχῶν στίς ὑπανάπτυκτες χῶρες, ἀλλά δέν θεωρεῖται, ἀναγκαστικά, ἀμέσου προτεραιότητος γι' αὐτούς πού τοὺς κυβερνοῦν, οὔτε γιά τίς ξένες ἑταιρεῖες πού ἐκμεταλλεύονται τίς πηγές τους. Ἡ πρωταρχική ἐπιδίωξη τῶν κυβερνῶντων ὀλιγαρχικῶν εἶναι συνήθως νά παραμείνουν στήν ἀρχή καί ἢ δυνατόν νά προάγουν τήν πλεονεκτική θέση τοῦ πλούτου των καί τῆς ἐξουσίας των στήν οἰκονομική, πολιτική καί κοινωνική ζωή τῆς χώρας. Ἡ βασική ἀπαίτηση τῶν ξένων ἑταιρειῶν εἶναι νά βροῦν ἕνα σταθερό καί πλατιά εὐνοϊκό περιβάλλον γιά τίς ἐπενδύσεις τους καί τίς ἐμπορικῆς τους δραστηριότητες" (Gurley 1971 σελ. 56).

Οἱ οἰκολογικῆς ἐπιδράσεις μπορεῖ νά ἀποτελέσουν μιά ἄλλη συνέπεια τῆς οἰκονομικῆς ἀναπτύξεως. Ὑπάρχουν δύο συνιστώσες τοῦ οἰκολογικοῦ ζητήματος. Πρῶτον, εἶναι ἡ παραμόρφωση τοῦ περιβάλλοντος (π.χ. ρίπανση ἢ ἐκροές) πού ἀποτελεῖ μιά ἀρνητική ἐξωτερική οἰκονομία, μέ τήν ἔννοϊαν ὅτι οἱ ἐνέργειες μερικῶν δημιουργοῦν ἕνα κόστος γιά τήν κοινωνία σάν σύνολο. Δεύτερον, εἶναι τό πρόβλημα τῆς συντηρήσεως τοῦ περιβάλλοντος πού ἀναφέρεται στήν ἐξάντληση τῶν φυσικῶν πηγῶν. Καί τά δύο, δηλαδή καί ἡ ἐκροή καί ἡ ἐξάντληση, μπορεῖ νά ἐκφραστοῦν σάν τό γινόμενο τοῦ πληθυσμοῦ ἐπί τό κατά κεφαλήν προϊόν ἐπί τήν κατά μονάδα παραγωγῆς ἀπορριπτόμενη ὕλη. Ὁ ρυθμός αὐξήσεως τῆς οἰκολογικῆς χειροτερεύσεως εἶναι τό ἄθροισμα τῶν ρυθμῶν αὐξήσεως τῶν τριῶν συνιστωσῶν. Μέ αὐτή τήν ἔννοϊα ἡ τελευταία περιπλοκή τοῦ οἰκολογικοῦ προβλήματος συνδυάζει τόν ἔλεγχο τοῦ περιβάλλοντος καί τοῦ πληθυσμοῦ (Ehrlich καί Ehrlich, 1970). Εἶναι ἀλήθεια πῶς ἡ αὐξηση τοῦ πληθυσμοῦ στίς LDC εἶναι ταχύτερη τῆς αὐξήσεως τοῦ πληθυσμοῦ στίς DC. Παρ' ὅλα αὐτά,

όμως ο ρυθμός αύξησης της κατά κεφαλήν καταναλώσεως και ο ρυθμός αύξησης των απορριμάτων κατά μονάδα παραγωγής, φαίνονται να αποτελούν αρκετά πιο σημαντικές συνιστώσες από τον ρυθμό αύξησης του πληθυσμού στην έρμηνεία του βαθμού χειροτερεύσεως του περιβάλλοντος.

Εάν αυτό αληθεύει, τότε η ευθύνη για την χειροτέρευση του περιβάλλοντος παγκοσμίως, πρέπει να αποδοθη περισσότερο στις DC μάλλον παρά στους αναπτυξιακούς στόχους των LDC. Δέν υπάρχει αμφιβολία να ενδειχθεί ότι τα 3/4 του παγκοσμίου πληθυσμού που ζουν στις LDC έχουν καταστρέψει σε σημαντικό βαθμό το περιβάλλον τους για να πετύχουν βελτιώσεις του βιοτικού τους επιπέδου. ("Αν πραγματικά έχουν προσπαθήσει κάτι τέτοιο, θα έπρεπε να ήταν εξαιρετικά άδέξιοι στην προσπάθειά τους). Έκτός αυτού δέν υπάρχουν βασικές ενδείξεις ότι η ποιότητα της ζωής και η ποιότητα του περιβάλλοντος στις DC, ή στις LDC, έχουν χειροτερεύσει σε σύγκριση, ως ποῦμε, μέ τον 18ον ή τον 19ον αιώνα⁹.

Ποιό είναι τό λογιστικό υπόλοιπο στά βιβλία της οικονομικής ανάπτυξεως, οί ευμενεῖς και οί δυσμενεῖς συνέπειες ανάπτυξεως, όταν οί ωφέλειες και οί ζημίες συνυπολογίζονται;

Αν και οί αρνητικές συνέπειες της ανάπτυξεως δέν είναι βέβαια άμελητέες, όταν η ανάπτυξη είναι η μόνη έναλλακτική λύση, πού εξασφαλίζει τήν επιβίωση εκατομμυρίων ψυχών του πληθυσμού της γῆς, τό σκέλος του "ένεργητικοῦ" στό ἰσοζύγιο της ανάπτυξεως, πρέπει να είναι ἔμφανως θετικό. Ακόμη, πίο σημαντικό, συμβαίνει να πιστεύουμε, ότι δέν είναι αναπόφευκτες όλες οί αρνητικές συνέπειες της οικονομικής ανάπτυξεως. Οί αρνητικές συνέπειες, μπορεί να μετριασθῶν μέσω της καταλλήλου πολιτικής, δίχως να θεωρηται αναγκαία η παραίτηση από τήν ἰδέα της ανάπτυξεως σάν σύνολον. Πρέπει, όμως, να παραδεχθῶμε, πώς οί ἀνατάλληλες πολιτικές δέν μπορούν να διευκρινισθῶν πρίν από τόν καθορισμό της φύσεως των σχέσεων μεταξύ των ἀρνητικῶν συνεπειῶν από τή μία και της ανάπτυξεως από τήν ἄλλην. Αυτό είναι τό ἀντικείμενο της οικονομικής της ανάπτυξεως. Είναι πίο ρεα-

9. Για μία προαναπτυξιακή άποψη σε σχέση μέ τήν ποιότητα της ζωής βλέπε Beckerman (1973).

λιστική άποψη τό νά ύποστηρίξη κανέννας πώς ή πράξη τής οικονομικής ανάπτυξεως καί ή έπιστήμη τής οικονομικής τής ανάπτυξεως, πρέπει νά ανασκευασθούν, ώστε νά δώσουν μεγαλύτερη άναγνώριση στίς άρνητικές συνέπειες τής ανάπτυξεως, άπό τό νά εισηγηθῆ ότι ή ανάπτυξη σάν στόχος πρέπει νά έγκαταλειφθῆ.

Οι Έπιδόσεις τής Οικονομικής τής Άναπτύξεως

Οι Άξιωματικές Άρχές

Άφήνοντας τίς έπιδόσεις, τών LDC αναφορικά μέ τήν οικονομική ανάπτυξη, θά έξετάσωμε τίς έπιδόσεις τοῦ κλάδου τής οικονομικής τής ανάπτυξεως.

Τρεῖς συσχετιζόμενες άπόψεις, πού άποτελοῦν άναπόσπαστο μέρος τής νεοκλασσιῆς οικονομικής, άσκησαν μιά βαθειά έπίδραση στήν διαμόρφωση τοῦ κλάδου τής οικονομικής τής ανάπτυξεως¹⁰. Οι άπόψεις αὐτές έγιναν τό θεωρητικό ύπόβαθρο γιά τήν μελέτη τής οικονομικής τής ανάπτυξεως καί χρησιμοποιήθηκαν σάν τό βασικό πλέγμα γιά τήν έκπόνηση τής στρατηγικής πολιτικής γιά τήν έπίτευξη τής οικονομικής ανάπτυξεως. Πρῶτον, ή οικονομική ανάπτυξη κατά τήν νεοκλασσιῆ άποψη εἶναι μιά βαθμιαία καί συνεχής διαδικασία. Σάν συνέπεια φαίνεται ή οικονομική πολιτική τών όριακῶν προσαρμογῶν. Δεύτερον, ή διαδικασία εἶναι άρμονική καί συσσωρευτική. Έτσι, βασίζεται σέ αὐτομάτους έξισοροροητικούς μηχανισμούς. Τρίτον, ύπάρχει μιά αἰσιόδοξη σκοπιά ως πρός τίς πιθανότητες καί τίς ώφέλειες άπό μιά συνεχή οικονομική ανάπτυξη. Έτσι τονίζονται τά έπεκτατικά (spread) καί τά διεισδυτικά (trickling-down) άποτελέσματα τής οικονομικής ανάπτυξεως.

Η άποψη ότι ή ανάπτυξη εἶναι μιά βαθμιαία, όμαλή καί συνεχής διαδικασία, φαίνεται ότι έλκει τήν καταγωγή της άπό τίς θεωρίες τής εξέλιξεως τοῦ Darwin καί τοῦ Spencer. Εἰσήχθηκε στά οικονομικά κυρίως άπό τόν Marshall πού παρατήρησε ότι "... τό άπόφθεγμα ότι "Natura non facit saltum" εἶναι εἰδικά έφαρμόσιμο στήν οικονομική ανάπτυξη"(Marshall, 1919, σ. 16).

10. Γιά μιά λεπτομερέστερη παρουσίαση τοῦ νεοκλασσικοῦ ύποδείγματος τής ανάπτυξεως, βλέπε Meyer καί Baldwin (1957, κεφ.3).

Τό συμπέρασμα τῆς εἰδικῆς αὐτῆς ἀπόψεως εἶναι ὅτι ἡ μεταβολή, πού εἶναι πάντα ὀμαλή, προωθείται καί ἐπιδιώκεται ἀπό τίς ὀριακές προσαρμογές. Ὁ μηχανισμός τῶν τιμῶν ἀντανανκᾶ τίς προσαρμογές αὐτές καί ἔτσι γίνεται ἕνα σημαντικό μέσο προώθησεως τῆς οἰκονομικῆς ἀναπτύξεως. Ἀκόμη, ἡ ἴδια ἀποψη συνεπάγεται ὅτι οἱ στατικές τεχνικές μερικῆς ἰσορροπίας εἶναι ἐπαρκεῖς γιά τήν ἀνάλυση τῆς οἰκονομικῆς ἀναπτύξεως.

Μέ μιά μεγαλοφυή ἔμπνευση ἡ νεοκλασσική οἰκονομική θεωρία (καί ἡ κλασσική πρὶν ἀπ' αὐτήν) ἐπανεφέρει τήν τάξη ἀπό τήν σύγκρουση καί τήν ἀναρχίαν καί διεκήρυξε ὅτι ἡ ἄρμονία εἶναι διάνυσμα τῶν ἐγωϊστικῶν τάσεων. Ἡ λειτουργία τῶν αὐτομάτων ἐξισοροπητικῶν μηχανισμῶν, τό οἰκονομική παράλληλο τῆς κλασσικῆς ἀοράτου χειρός, ἐγγυᾶται ὅτι ἡ ἀνάπτυξη, γενικά, ὠφελεῖ ὅλες τίς βασικές εἰσοδηματικές τάξεις. Κατά τό ἐπικρατοῦν ὑπόδειγμα, σ' ἕνα ἄρμονικό κόσμο, φτωχοί καί πλούσιοι, καπιταλιστές καί ἐργάτες, ἐργάζονται ὅλοι μαζί, γιά τήν αὔξηση τῆς παραγωγῆς πρὸς ἀμοιβαῖο ὄφελος.

Ἡ αἰσιοδοξία τῆς νεοκλασσικῆς ἀπόψεως ἀναφέρεται τόσον στίς μελλοντικές πιθανότητες συνεχοῦς ἀναπτύξεως, ὅσον καί στήν ἐπέκτασή της μεταξύ ὀμάδων καί χωρῶν. Ἡ ἀνταλλαγή εἶναι ἰκανή νά ὀδηγήσῃ σέ μιά θέση ἀριστοποιήσεως κατά Pareto καί ὁ καθένας ὠφελεῖται, τουλάχιστο μέ τήν ἔννοια, ὅτι οἱ κερδίζοντες μποροῦν νά ἀποζημιώσουν τοὺς ζημιωθέντες. Ἡ κλασσική θεωρία τοῦ διεθνοῦς ἐμπορίου εἶναι ἀκόμη πῶ σαφῆς ἔκφραση τῆς ἀπόψεως, ὅτι ἡ ἐλεύθερη ἀνταλλαγή θά ἐπεκτείνει τίς ὠφέλειες τῆς ἀναπτύξεως σ' ὄλο τόν κόσμο, μέσω τῆς ἐξειδικεύσεως καί τοῦ καταμερισμοῦ τῆς ἐργασίας. Ἡ ἀνάπτυξη ἐπεκτείνεται καί διεισδύει καί μπορεῖ νά συνεχίσῃ ἀδιάκοπα, τουλάχιστον στά πρῶτα στάδιά της.

Ἡ νεοκλασσική ἀνάλυση περιλαμβάνει ἕνα εὐπαθές ἐξισοροπητικό σύστημα, γεμᾶτο ἀπό εὐαίσθητους ἀνατροφοδοτικούς μηχανισμούς, πού ἐξυπηρετοῦν εἴτε τήν ἐπαύξηση εἴτε τήν ἀπάλειψη τῶν ἐπισυμβαίνοντων μεταβολῶν. Στήν εἰδική περίπτωση τῆς ἀναπτύξεως, οἱ μεταβολές αὐτές εἶναι ὀμαλές καί συνεχεῖς, λαμβάνουν χώραν στό πλαίσιο τῆς τελικῆς ἄρμονίας τῶν ἐνδιαφερόντων, ἐξαπλοῦνται παντοῦ καί διεισδύουν, ὥστε ἡ ἀνάπτυξη νά μετατρέ-

πεται σέ παγκόσμια ἐπιδίωξη καί νά ὤφελῃ ὅλες τίς τάξεις.

Ἡ νεοκλασσική οἰκονομική εἶναι ἓνα μέγαρο μέ πολλές αἰθουσες καί ὅποιαδήποτε σύντομη περιγραφή μερικῶν βασικῶν ἀρχῶν εἶναι προωρισμένη νά μοιάζει περισσότερο μέ μιά καρικατούρα παρά μέ ἓνα σχεδιάγραμμα. Οἱ πρῶτοι θεμελιωτές τῆς θεωρίας, ἀρχίζοντας ἀπό τόν Marshall προνοοῦσαν ἀμέτρητες ἐξαιρέσεις καί σημαντικές τροποποιήσεις¹¹.

Παρ' ὅλα αὐτά, οἱ τρεῖς προεξέχουσες ἀπόψεις, πού περιγράψαμε ἀντιπροσωπεύουν ἐπακριβῶς τήν κόνικινη κλωστή πού διασχίζει τήν οἰκονομικήν τῆς ἀναπτύξεως, τό κυρίαρχο ὑπόδειγμα (ruling paradigm) τῆς νεοκλασσικῆς οἰκονομικῆς ἀναπτύξεως. Ὅποιαδήποτε περιγραφή, γιά παράδειγμα, τῆς νεοκλασσικῆς οἰκονομικῆς θεωρίας, πού παραλείπει τά χαρακτηριστικά τῶν βαθμιαίων προσαρμογῶν τοῦ ὑποδείγματος πού καθιστοῦν δυνατήν τήν ἐφαρμογή τῶν ὀριακῶν ὑπολογισμῶν, θά ἦταν ἄκρως παράξενη. Παρόμοια, μία γενική ἄποψη, πού προβλέπει γιά αὐτόματες καί ἐπίμονες ἀποκλίσεις ἀπό τή θέση ἰσορροπίας, θά ἦταν ἀσυνεπῆς μέ τήν νεοκλασσική ἀνάλυση. Τό ἴδιο ἀσυνεπῆς, μέ τήν νεοκλασσική αἰσιοδοξία, εἶναι ἡ θεωρία τῆς μακροχρόνιας στασιμότητος (secular stagnation) ἢ μιά ὑπόθεση πού θά προέβλεπε ὅτι ἡ ἴδια τάξη ἀνθρώπων παραμένει συνεχῶς ἔξω ἀπό τά πλαίσια τῆς ἀναπτύξεως καί στό περιθώριο τῆς διανομῆς τοῦ εἰσοδήματος.

Ἡ νεοκλασσική ἄποψη τῆς οἰκονομικῆς τῆς ἀναπτύξεως ἐξυπνέτησε καλῶς τήν ἐξήγηση ἑνός μεγάλου μέρους τῆς οἰκονομικῆς ἀναπτύξεως, καθῶς θά παρατηρήσωμε στά ἐπόμενα κεφάλαια. Παρ' ὅλα αὐτά, δέν εἶναι ἡ μόνη ἄποψη πού εἶναι δυνατή. Ὁ Μάρξ, γιά παράδειγμα, ἔδωσε τή δική του ἄποψη τῶν ἱστορικῶν γεγονότων καί θεώρησε τήν ἀνάπτυξη κάτω ἀπό διαφορετική σκοπιά. Ἀντί ἑνός κόσμου ὁμαλῶν ἐξελικτικῶν τάσεων πρὸς θέσεις ἰσορροπίας καί πρὸς ἄρμονίες συμφερόντων, ὁ Μάρξ πρόβλεψε συγκρούσεις, θέσεις ἀνισορροπίας καί συνεχῆ περιοδικά ρήγματα στή διαδικασία τῆς ἀναπτύξεως. Τά ἀποψιλωτικά ἀποτελέσματα (backwash effects) ἔχουν ἀποκτήσει μεγαλύτερη σημασία ἀπό τά ἀποτελέσματα ἐπιπτώσεως (spread effects) καί τούς διεισδυτικούς μηχανισμούς (trickling-down mechanisms). Ἐάν παραστῇ

11. βλ. Meyer καί Baldwin (1957, κεφ. 3) μέ τίς ἐξαιρέσεις.

ανάγκη ἐπιλογῆς μεταξύ ἀνταγωνιστικῶν ὑποδειγμάτων, μιά ἐκλεκτική διαδικασία ἐνδέχεται νά καταστῆ ἀναγκαία γιά μιά ὀλοκληρωμένη ἀντίληψη τῆς διαδικασίας ἀναπτύξεως.

Τό Δόγμα

Ἐχομε ὑποστηρίζει ὅτι ἡ οἰκονομική ἀνάπτυξη, σάν στόχος, εἶναι κρίσιμη καί πρέπει νά διατηρηθῆ παρ' ὅλο ὅτι οἱ ἀρνητικές συνέπειες τῆς οἰκονομικῆς ἀναπτύξεως μποροῦν νά εἶναι σημαντικές καί πρέπει πάντα νά ὑπολογίζονται. Γιά νά συνυπολογισθοῦν καί οἱ ἀρνητικές συνέπειες τῆς οἰκονομικῆς ἀναπτύξεως μέ τίς ὠφέλειές της, ἡ ἐπιστήμη τῆς οἰκονομικῆς τῆς ἀναπτύξεως πού μέχρι τώρα βασίστηκε ἀποκλειστικά στήν νεοκλασσική ἀνάλυση, χρειάζεται νά ἀναθεωρηθῆ καί νά ξεδιαλύνη γιά νά ἀνταποκρίνεται στήν πραγματικότητα τῶν ἀναπτυσσομένων χωρῶν. Δέν εἶναι καί μικρή ἀπαίτηση αὐτή καί δέν πρέπει νά προκαλέσῃ ἐκπληξη τό ὅτι δέν ἔχει ἀκόμη ἐκπληρωθῆ. Ἀπογοητευτικό εἶναι ὅτι οὔτε κἀν ἔχει ἀκόμη ἀναληφθῆ αὐτό τό ἐγχείρημα. Κατά τή γνώμη μας, προϋπόθεση γιά μιά τέτοια προσπάθεια εἶναι νά δημιουργηθῆ τό ἀπαραίτητο μεθοδολογικό καί ἐμπειρικό ὑπόβαθρο τῆς οἰκονομικῆς τῆς ἀναπτύξεως.

Ἐχομε ἤδη σημειώσῃ ὅτι ἡ οἰκονομική τῆς ἀναπτύξεως ὑπῆρξε ἕνας δραστήριος -ἴσως καί πολυπράγμων- ἐπιστημονικός κλάδος.

Παρ' ὅλα αὐτά, δέν μπορεῖ νά τῆς καταλογίσῃ κανένας ὅτι ἐπιδόθηκε σέ καιροσκηπισμούς καί εἰκασίες γιά τό πῶς πρέπει νά τροποποιηθῆ ἡ νεοκλασσική ἀνάλυση γιά νά ἐναρμονισθῆ μέ τά δεδομένα τῶν ὑπαναπτύκτων χωρῶν. Ἀντίθετα (καί πολύ ὀρθά θά προσθέσωμε) ἡ οἰκονομική τῆς ἀναπτύξεως προσπάθησε νά ἐπισημάνῃ στρατηγικές πολιτικῆς, πού θά συνέβαλαν στή λύση τῶν πρακτικῶν προβλημάτων, πού ἀντιμετωπίζουν οἱ LDC στό δρόμο τῆς ἀναπτύξεώς τους. Αὐτή εἶναι γενικῶς μιά ὑγιῆς στάση. Σέ ἄλλους κλάδους τῆς ἐπιστήμης (καί σέ ἄλλους κλάδους τῶν οἰκονομικῶν) ἡ προσπάθεια νά λυθοῦν πρακτικά προβλήματα ἔδωσε σπουδαῖο κίνητρο στή διανοητική ἐνεργητικότητα πού ἐπέτρεψε νά δημιουργηθῆ ἐπιστημονική πρόοδος. Στήν οἰκονομική, ἰδιαίτερα, οἱ κλάδοι τοῦ διεθνοῦς ἐμπορίου καί τῆς δημοσίας οἰκονομικῆς ὑποδηλοῦν δύο παραδείγματα, πού ἡ ἐπιδίωξη πρακτικῶν προβλημάτων ὠδήγησε στήν

πρόοδο τῆς οἰκονομικῆς ἀναλύσεως.

Αὐτὴ δυστυχῶς δὲν εἶναι ἡ περίπτωση τῆς οἰκονομικῆς τῆς ἀναπτύξεως. Ἦδη ἀπὸ τὸ 1950 πολυάριθμες ἀντινομίες καὶ παράδοξα παρουσιάστηκαν κατὰ τὴν ἐφαρμογὴ τοῦ συμβατικοῦ κλασσικοῦ - νεοκλασσικοῦ ὑποδείγματος στὴν οἰκονομικὴ ἀνάπτυξη. Παρ' ὅλα αὐτά, ἡ διανοητικὴ προσπάθεια ποῦ ἀκολούθησε ἀποσκοποῦσε στό νά παρουσιάσῃ αὐτές τίς ἀντινομίες σάν ἀναξιόλογες. Σάν ἀποτέλεσμα, ὑποτυπώδης μόνο πρόοδος σημειώθηκε ὡς πρὸς τὴν δημιουργία ἐπιστημονικῶν - ἀναλυτικῶν συνδέσεων μεταξύ τῶν ἐπισημανθέντων προβλημάτων καὶ τῶν λύσεων ποῦ προδιαγράφηκαν. Οἱ συνεισφορές στὸν κλάδο, μέ ἀξιοσημειώτες ἐξαίρεσεις ποῦ θά ἀναφερθοῦν μέ λεπτομέρεια στὶς ἐπόμενες σελίδες, εἶναι σ' ἓνα ἀπὸ τοὺς δύο πόλους - τὴν ἐνορατικὴν γενίκευση καὶ τὸν ἀπλοϊκὸ ἐμπειρισμὸ - ποῦ ὕστερον σέ ἐπιστημονικὴ ἀνάλυση.

Ἡ ἐνορατικὴ γενίκευση ἐμπνεύστηκε ἀπὸ τὸ ὑπόδειγμα τῆς ἐξελίξεως καὶ τῆς προόδου τῶν DC ἀποικειστικά. Ἀρχίζοντας ἀπὸ τὰ μεθοδολογικὰ διδάγματα τῆς νεοκλασσικῆς οἰκονομικῆς, ἡ ἐνόραση ὀδηγεῖ στὴ διατύπωση ἀπλῶν καὶ ἀφηρημένων θεωριῶν γιὰ τίς LDC. Συνιστᾷ τὴν βάση γιὰ εἰκαστικὲς καὶ ἰδεολογικὲς συζητήσεις γιὰ τὴν ἀνάπτυξη ποῦ ἔχουν ὀδηγήσει εἴτε σέ ἄγονες προφορικὲς διαμάχες, εἴτε στὴ κατασκευὴ ἄδειων θεωρητικῶν σχημάτων.

Ἡ ἀντιθετὴ θέση γίνεται δεκτὴ ἀπὸ τοὺς ἀπλοϊκοὺς ἐμπειριστές μεταξύ τῶν φιλοσόφων καὶ ἀπὸ τοὺς θεσμολογητὲς μεταξύ τῶν οἰκονομολόγων. Ἡ θέση αὐτὴ θεωρεῖ σάν σημαντικώτατες τίς παρεκλίσεις ἀπὸ τὴν "εἰδικὴν περίπτωση" τῶν DC. Ἀντίτῃς ἀναζητήσεως μιᾶς θεωρίας, ὁ ἀπλοϊκὸς ἐμπειριστὴς ἐξετάζει τὰ δεδομένα προσεκτικὰ καὶ γιὰ ἀρκετὸ χρόνο μέχρι ποῦ νά διαφανοῦν, λίγο - πολὺ ἐνορατικὰ, μερικὲς "γενικὲς ἀρχές" (Bronfenbrenner 1966).

Ἡ συνισταμένη τῶν δύο τάσεων, τῆς ἐνορατικῆς γενικεύσεως ἀπὸ τὸ ἓνα μέρος καὶ τοῦ ἀπλοϊκοῦ ἐμπειρισμοῦ ἀπὸ τὸ ἄλλο, καθιστᾷ τὴν οἰκονομικὴ τῆς ἀναπτύξεως πλούσια σέ δόγματα ἀλλὰ φτωχὴ σέ λειτουργικὲς θεωρίες. Ἐπίσης, κάθε διαφορετικὸ δόγμα ἐξετάζει μόνο μιὰ ἄποψη τῆς ἀναπτύξεως, παραβλέποντας μέ ἀφέλεια τίς ἀλληλεξαρτήσεις καὶ τοὺς συμψηφισμούς μεταξύ τῶν διαφόρων ἀπόψεων. Μερικὰ παραδείγματα θά φωτίσουν τὸ σημεῖο αὐτό.

Μελανὰ Σημεῖα

Ἡ ὑποαπασχόληση καί ἡ εἰσοδηματική ἀνισοκατανομή ἀναγνωρίζονται τώρα σάν τὰ δύο μελανότερα σημεῖα τῆς ἐπιδόσεως τῆς ἀναπτύξεως. Καί ὅμως, ἡ βιβλιογραφία τῆς οἰκονομικῆς τῆς ἀναπτύξεως εἶχε παραλείψει νά προβλέψῃ τίς ἐπιπτώσεις τους. Ἡ ἐνορατική γενίκευση ἀπό τό νεοκλασσικό ὑπόδειγμα, πού ἐπικρατεῖ στήν οἰκονομική ἀνάπτυξη, εἶναι μερικῶς ὑπεύθυνη γι' αὐτή τή παράλειψη.

Ἡ νεοκλασσική ἀνάλυση θεωρεῖ τήν ὑποαπασχόληση σάν ἓνα παροδικό φαινόμενο πού προκαλεῖται ἀπό νομισματικούς παράγοντες, πολέμους, ἢ ἀπό τήν εἰσαγωγή νέων παραγωγικῶν τεχνικῶν (Meier καί Baldwin, 1957 σελ.71). Μακροχρόνια, ἡ ἰσορροπία μέ ὑποαπασχόληση εἶναι ἀδύνατη, γιά τό λόγο, ὅτι τό σύστημα διαθέτει ἐνδογενεῖς μηχανισμούς γιά τήν ἀποκατάσταση πλήρους ἀπασχολήσεως μέ προσαρμογή τῶν τιμῶν!² Μιά παραλλαγή τοῦ νεοκλασσικοῦ ὑποδείγματος εἶναι ἡ θεωρία τῆς δυαδικῆς ἀναπτύξεως πού ἀπορρέει ἀπό τήν ὑπαρξη (προσωρινά) ὑποαπασχολήσεως (ἐργασία μέ μηδενικό ὄριανό προϊόν) στόν ἀγροτικό τομέα ἢ τοῦλάχιστον, μιά διαφοροποίηση μισθῶν μεταξύ ἀγροτικοῦ καί μὴ ἀγροτικοῦ τομέως. Παρ' ὅλα αὐτά, σύμφωνα μέ τήν ἄποψη αὐτή, ὑπάρχουν αὐτόματα μηχανισμοί πού ὀδηγοῦν τήν ἐργασία ἀπό τοὺς χα-

12. Μέ ἐξαίρεση τόν Μάρξ καί τόν ἐφεδρικό στρατό τῶν ἀνέργων καί τίς ὑστερες σκέψεις τοῦ Ricardo γιά τήν τεχνολογική ἀνεργία, ἡ παραδοσιακή οἰκονομική θεωρία δέν ὑπῆρξε ἀξιοσημεῖωτα ἐπιτυχῆς στήν πρόβλεψη τοῦ προβλήματος. Ὁ Malthus ὑπεστήριξε ὅτι ὁ ρυθμός γεννήσεων, ἀπό τό ἓνα μέρος, καί ὁ ἀριθμός θανάτων ἀπό τό ἄλλο, θά ἐπηρεάζε τό ποσοστό τῆς ἀνεργίας πρὸς ἀντιθέτες κατευθύνσεις ὥστε τελικά νά ἀποκατασταθῇ ἡ ἰσορροπία στήν ἀγορά ἐργασίας. Ἡ αἰσιοδοξία τοῦ Keynes ὑπέθετε ὅτι ἡ ροπή γιά λιτότητα θά ἐπηρεάζε εὐμένως τήν προσφορά ἀποταμιεύσεων καί ἐπενδύσεων ὥστε νά ἀπορροφηθῇ ἡ ἀνεργία. Ὁ Keynes ἀπέδωσε ὑπερβολική ἐμπιστοσύνη στήν νομισματική καί τήν δημοσιονομική πολιτική γιά τήν καταπολέμηση τῆς ἀνεργίας ἐνῶ σέ μερικές νεοκλασσικές ἀναλύσεις, ὅπως τοῦ Phelps (1970), ἡ ὑποαπασχόληση δύναται νά εἶναι ἓνα μόνη φαινόμενο συσχετισμένο μέ ἐπενδύσεις σέ ἔρευνα καί πληροφόρηση* ἀλλά σέ μιά τέτοια περίπτωση θά ἦτο μιά παραγωγική χρησιμοποίηση τοῦ χρόνου καί ἐπομένως ὄχι ἀναγκαίως κακή.

μηλούς μισθούς του αγροτικού τομέως στους υψηλούς μισθούς του μη αγροτικού τομέως. Η μετακίνηση αυτή αυξάνει ταυτόχρονα και την απασχόληση και την παραγωγή στον δεύτερο τομέα, και τους μισθούς στο πρώτο, εξαλείφοντας τελικά τις αρχικές μισθολογικές διαφοροποιήσεις και αποκαθιστώντας την πλήρη απασχόληση.

Η νεοκλασική ανάλυση αναγνωρίζει, ότι η εισοδηματική ανισοκατανομή προέρχεται από τις διάφορες αρχικές περιουσιακές θέσεις, αλλά αυτές οι διαφορές θεωρούνται σαν έποικοδομητικές. Αποτελούν τον άκρογωνιαίο λίθο του συστήματος κινήτρων πάνω στο οποίο βασίζονται οι αυτόματες αντιδράσεις και η σταδιακή ανάπτυξη, ιδιαίτερα έφ'όσον η μεγαλύτερη εισοδηματική ανισοκατανομή είναι δυνατόν να συνδυασθῆ με υψηλότερους (όριακούς) ρυθμούς αποταμιεύσεως. Η ανισοκατανομή δέν είναι πρόβλημα, όχι γιατί δέν υπάρχει, αλλά γιατί δέν υπάρχει κανένας λόγος να πιστέψωμε, ότι είναι ανεπιθύμητη ή ότι πιθανόν να αυξάνεται διαχρονικά. Πραγματικά, η άρμονία πού οι νεοκλασικοί οικονομολόγοι διαπίστωσαν στή διαδικασία τῆς ανάπτυξεως και η αισιοδοξία πού υιοθέτησαν σέ σχέση με τήν εξέλιξή της, τούς ώδήγησε να τονίσουν ότι η ανάπτυξη ώφελει όλες τις κύριες εισοδηματικές ομάδες και ειδικώτερα τήν έργατική (Meier και Baldwin, 1957, σελ.71). Και γιά κάθε ένδεχόμενο, αν αποτύχη η μείωση τῆς ανισοκατανομῆς, οι κείνσιανοί οικονομολόγοι προσέθεσαν τήν άσφαλιστική δικλείδα τῆς αναδιανομῆς διά μέσου τῆς καταλλήλου δημοσιονομικῆς πολιτικῆς (φόροι και μεταβίβασιές πληρωμές).

Η ένορατική γενίκευση από τό νεοκλασικό αναπτυξιακό υπόδειγμα είναι άσυνεπῆς με τήν αναπτυξιακή έμπειρία τῶν δύο τελευταίων δεκαετιῶν. Η εισοδηματική ανισοκατανομή δέν έχει άμβλυθῆ ούτε μεταξύ χωρῶν, γενικῶς, ή τῶν LDC εἰδικῶς, ούτε μεταξύ τῶν διαφόρων εισοδηματικῶν ομάδων. Η ύποαπασχόληση άποτελεῖ κύριο χαρακτηριστικό τῶν αστικῶν τομέων τῶν LDC. Η φτώχεια, η άνεργία και η εισοδηματική ανισοκατανομή, μπορούν να άποτελέσουν ένα έκρηκτικό συνδυασμό δυνάμεων στό Τρίτο Κόσμο -πού περιλαμβάνει τά τρία τέταρτα του παγκοσμίου πληθυσμοῦ.

Η οικονομική τῆς ανάπτυξεως έχει μέχρι τελευταία δώσει

πολύ λίγη σημασία στην άνεργία και την εισοδηματική ανισοκατανομή, που όχι αναπάντεχα, έχουν παρουσιασθή μεταξύ των μελανών σημείων της επίδοσης των περισσοτέρων LDC σε σχέση με το στόχο της οικονομικής ανάπτυξης. Μεγάλη προσοχή έξ' άλλου έχει δοθή σε μία ποικιλία θεμελιωδών δογμάτων, όπως ο κεφαλαιουχικός δογματισμός, ο διακλαδικός δογματισμός, ο δογματισμός της υποκαταστάσεως των εισαγωγών, και ο δογματισμός του προγραμματισμού.

Ο Κεφαλαιουχικός Δογματισμός

Η μονιστική απασχόληση με το κεφάλαιο είναι κυρίως τό αποτέλεσμα άμέσου διεθνούς μεταβιβάσεως θέσεων που ανεπτύχθηκαν για DC και με μικρή τροποποίηση εφαρμόσθηκαν στην ειδική περίπτωση των LDC. Ός εν τούτου ο κεφαλαιουχικός δογματισμός είναι μία έκτρωτική διασταύρωση της ένορατικής γενικεύσεως με τον άπλοϊκό έμπειρισμό.

Τό θεωρητικό υπόβαθρο του κεφαλαιουχικού δογματισμού είναι τό υπόδειγμα Harrod - Domar που έπινοήθηκε στις DC, χώρες που κατά τις Κεϋνσιανές αρχές έπροβληματίζοντο με ύπερπροσφορά. Τό υπόδειγμα αυτό παρουσιάζει τό ρυθμό ανάπτυξεως σαν τό γινόμενο του συντελεστού αποταμιεύσεως και του συντελεστού κεφαλαίου - προϊόντος (capital-output ratio)^{1,3}. Παρ' όλο, ότι αυτό τό υπόδειγμα δέν είναι ακριβώς νεοκλασσικό ταίριασε εύκολα στο νεοκλασσικό όπλοστάσιο μετά την τροποποίηση για την πραγματικότητα των DC. Με την ύπόθεση, ότι δέν υπάρχει δυνατότητα υποκαταστάσεως μεταξύ κεφαλαίου και εργασίας, και με την εργασία να αυξάνεται γρήγορα, τό κεφάλαιο γίνεται ο περιοριστικός παράγων. Ένα άνόμη σιηνικό για τόν κεφαλαιουχικό δογματισμό προστέθηκε από την μερίδα της βιβλιογραφίας που αναφέρεται στην τεχνολογική αλλαγή και που θεωρεί τό κεφάλαιο σαν τό μέσο στο όποιο ένσωματώνεται ή τεχνολογία.

Ο κεφαλαιουχικός δογματισμός ύλοποιήθηκε με αναπτυξιακή

13. Για δικαιολογία του Harrod και ειδικότερα του Harrod θα πρέπει να τονισθί ότι ή πίστη στο κεφάλαιο στις LDC βασίστηκε πάνω σε μία έξαιρετικά μηχανιστική παρουσίαση της σχέσεως μεταξύ των μεταβλητών αυτών. Η ανάλυση του Harrod ειδικότερα πολύ δύσκολα μπορεί να περιγραφί σαν μηχανιστική.

στρατηγική που απέβλεπε στην αύξηση των αποταμιεύσεων και της αγοραστικής τους δυνάμεως για ζήτηση κεφαλαιουχικών αγαθών (Nurkse, 1953), (ECAFE, 1960). Η αναδιανομή του εισοδήματος από τους εργάτες στους καπιταλιστές ενθαρρύνθηκε (Galenson και Leibenstein, 1955) και κίνητρα διάφορα προσεφέρθηκαν, όπως οι φορολογικές αλλαγές και η παραχώρηση μονοπωλιακών θέσεων που παρώτρυναν τους ιδιώτες και τις επιχειρήσεις να αποταμιεύουν και να επενδύουν (Lewis, 1955). "Αν τελικά ο ιδιωτικός τομέας δεν αποταμίευε ικανοποιητικά, θα έφορολογείτο, ώστε να αυξάνονται οι αποταμιεύσεις και να αναδιανεμώνται οι παραγωγικοί πόροι από τον ιδιωτικό στο δημόσιο τομέα, που έθεωρείτο, ότι είχε όριανές ροπές για αποταμίευση που προσεγγίζουν την μονάδα (Kaldor, 1956). Σε περίπτωση άποτυχίας αυτού του σεναρίου ή ξένη αποταμίευση θα υποκαθιστούσε την έγχωρια αδυναμία αποταμίευσης. Οι τιμές πρέπει να διαστραφούν κατά τέτοιο τρόπο ώστε τα κεφαλαιουχικά αγαθά να γίνουν όσο τό δυνατό ευθιυότερα σε σχέση προς τα καταναλωτικά αγαθά. Συνεπώς, οι δασμοί και τό συναλλαγματικό σύστημα πρέπει να σχεδιασθούν κατά τέτοιο τρόπο, ώστε να εξασφαλίζεται ή περίπτωση που ή τιμή του ξένου συναλλάγματος είναι κατώτερη στα κεφαλαιουχικά αγαθά παρά στα καταναλωτικά αγαθά (εισαγόμενα ή εξαγόμενα) (Chenery, 1953). Η πίστωση και ή παραχώρηση άδειων εξαγωγής έξωτερικού συναλλάγματος χρησιμοποιήθηκαν, επίσης, για να συμπληρώσουν τον ρόλο του μηχανισμού των τιμών, για την προώθηση των αποταμιεύσεων και των επενδύσεων. Ο προσχεδιασμός μιας μεγάλης ποικιλίας έργων (projects)-και αν ακόμη ήταν κατ'ανάγκη μικρής κλίμακος- εξετάστηκε ευνοϊκά σαν ένα μέσο υπερπηδήσεως οποιασδήποτε τάσεως για ανεπαρκή ζήτηση για επενδύσεις (Nurkse, 1953). Ως ένα βασικό κριτήριο για την παραχώρηση ξένης βοήθειας θεωρήθηκε, ή παραγωγικότητα της βοήθειας αυτής αναφορικά με την υποκίνηση του έγχωριου σχηματισμού κεφαλαίου.

Σάν συνέπεια της υποτιμήσεως του κεφαλαίου, ένα μέρος της εργασίας, ακόμη και με μισθούς που πλησιάζουν τό επίπεδο συντηρήσεως, ενδέχεται να παραμείνη αδρανής. Τό κεφάλαιο ενδέχεται να υποτιμηθ ή σε τέτοιο βαθμό ώστε και αυτό επίσης να υποαπασχοληται¹⁴. Η διαστροφή των τιμών ή οποία ευνοεί τά εισαγόμενα κεφαλαιουχικά αγαθά ενδέχεται να εξαφανίση την έγχω-

14. Για τον βαθμό της υποεκτιμήσεως αυτής, βλέπε την οικονομική απόστολή του ΟΗΕ για την Λατινική Αμερική (1966), UNIDO (1967) και Winston (1971).

ρια αγορά κεφαλαιουχικών αγαθών και να περιορίσει τις πιθανότητες δημιουργίας μιας τεχνολογίας προσαρμοσμένης στις εγχώριες ανάγκες και περιστάσεις. Ο κεφαλαιουχικός δογματισμός επέκταθηκε, ώστε να καλύπτει και το σχηματισμό ανθρώπινου κεφαλαίου. Πολυπληθείς και σημαντικές επιχορηγήσεις έγιναν στην εκπαίδευση, ειδικότερα στην ανώτερη εκπαίδευση, με αποτέλεσμα, ότι σε πολλές χώρες, όπως η Ινδία και η Σρί Λάνκα, η ζήτηση ανώτερης εκπαίδευσης να προκαλή διόγκωση των τάξεων του επιστημονικού προλεταριάτου. Η υποαπασχόληση του ανθρώπινου κεφαλαίου (σάν συνέπεια των παραπάνω) γίνεται ολοφάνερη στους υψηλούς ρυθμούς ανεργείας των αποφοίτων των πανεπιστημίων και στον αποθησαυρισμό εξειδικευμένης εργασίας στο χώρο του δημοσίου τομέως.

Μια συνέπεια των υπερβολικών επενδύσεων εντάσεως κεφαλαίου -σε φυσικό ή ανθρώπινο κεφάλαιο- είναι ή υπερβολική εξειδίκευση. Συνακόλουθο της υπερβολικής εξειδικεύσεως είναι ή υποαπασχόληση που οφείλεται στη χαμηλή δυνατότητα υποκαταστάσεως στη διαδικασία της παραγωγής. Ένας ειδικευμένος γιατρός είναι απίθανο να εργασθῆ σάν γενικός παθολόγος, πολύ λιγότερο δέ να βοηθήσει σάν εργάτης κατά την περίοδο της συγκομιδής. Ο θεσμός του "ξυπόλυτου γιατροῦ" στην Κίνα -του παθολόγου με τὰ ελάχιστα προσόντα που απαιτούνται για τήν παροχή ιατρικής περιθάλψεως- είναι ένα επιτυχές παράδειγμα εξοικονομήσεως επενδύσεων σε ανθρώπινο κεφάλαιο. Τό ανθρώπινο αλλά καί τό φυσικό κεφάλαιο θά μπορούσε να σχεδιασθῆ για πολλαπλές χρήσεις -σε βάρος, βέβαια, της παραγωγικότητας.

Ο Βιομηχανικός και Γεωργικός Δογματισμός

Από καιρό υπάρχει μία καθιερωμένη τάση μεταξύ των οικονομολόγων να συνδέσουν τήν ανάπτυξη με τήν εκβιομηχάνιση. Βασανισμένα δόγματα γεννοβολούν αναπάντεχες συμμαχίες. Τρεις από τους πατριάρχες της βιβλιογραφίας της οικονομικής της αναπτύξεως οί Paul Baran (1952, σελ. 77), Ragnar Nurkse, (1953) και W. Arthur Lewis (1954), που κατέχουν διαμετριά αντίθετες πολιτικές και φιλοσοφικές θέσεις, συμφωνούν ότι μόνο ή εκβιομηχάνιση μπορεί να αυξήσει τους γεωργικούς μισθούς, να εκμοντερνίσει τή γεωργία και να προσφέρει απασχόληση στην έργα-

σία πού ἐντοπίζεται ἀπό τίς μηχανές. Οἱ σπάνιες προτροπές πρὸς τίς LDCs νά ἀποδώσουν μεγαλύτερη σημασία στή γεωργία ὠδήγησαν στήν ἄλλη ἀκραία θέση, δηλαδή στό γεωργικό δογματισμό, καί ἀνταμείφθηκαν γενικά μέ δυσαρέσκεια γιατί θεωρήθηκαν σάν μαρτυρία τῆς συνομωσίας νά διατηρηθοῦν τὰ φτωχὰ κράτη προσδεδεμένα στίς φάρμες τους καί ἔτσι νά ἀφήσουν τή βιομηχανική παραγωγή στίς DC.

Ὁ βιομηχανικός δογματισμός ξεκίνησε ἀπό τή θετική σχέση μεταξύ τοῦ μεριδίου τῆς βιομηχανίας καί τοῦ κατά κεφαλήν εἰσοδήματος. Ἀνεπαρκῆς θεώρηση ἔχει ἀποδοθῆ στήν κατεύθυνση τῆς αἰτιότητας στήν παραπάνω σχέση. Ὁ βιομηχανικός δογματισμός βέβαια ἐπαληθεύεται μόνο ἂν ἡ ἐκβιομηχάνιση εἶναι τό αἶτιο τοῦ μεγαλύτερου κατά κεφαλήν εἰσοδήματος, καί ὄχι ἀντιστρόφως. Ὁ γεωργικός δογματισμός, ἀπό τήν ἄλλη πλευρά, ὀρμάται ἀπό τό γεγονός, ὅτι στά χαμηλότερα ἐπίπεδα τοῦ κατά κεφαλήν εἰσοδήματος ἡ μεγάλη πλειοψηφία τοῦ πληθυσμοῦ ἀπασχολεῖται στή γεωργία καί ἱκανοποιοῦν τίς ἀνάγκες ἀποταμιεύσεως καί ἐπενδύσεως των ἀπό τή γεωργία. Συμπεραίνεται δέ, ὅτι μόνο οἱ μεταβολές στήν παραγωγικότητα τῆς γεωργίας ἔχουν, πραγματικά, σημασία καί συνεπῶς ἡ αὐξανόμενη παραγωγικότητα τῆς γεωργίας ἀποτελεῖ μία προϋπόθεση γιά αὐξανόμενο εἰσόδημα καί ἐκβιομηχάνιση.

Εἶναι ἀλήθεια πὼς ἡ βιομηχανία καί ἡ γεωργία συναγωνίζονται γιά τοὺς παραγωγικούς πόρους, πού βρίσκονται σέ ἀνεπάρκεια. Παρ' ὅλα αὐτά, δέν ἔχει δοθῆ ἱκανοποιητική ἔμφαση στό γεγονός, ὅτι σέ τελική ἀνάλυση καί οἱ δύο εἶναι συμπληρωματικοὶ τομεῖς, καί ὅτι μακροχρόνια ἡ ὑποσιτιζόμενη γεωργία βλάπτει τή βιομηχανία. Ἡ ἀλληλεξάρτηση πού ὑπάρχει ἀνάμεσα στοὺς διαφόρους τομεῖς θά γίνη φανερὴ στήν ἀνάλυσή μας. Ἡ συνεχῆς ἀντιμετώπιση τῆς διχοτομήσεως μεταξύ βιομηχανίας καί γεωργίας εἶναι ἀντιλειτουργική.

Δογματισμός τῆς Ὑποκαταστάσεως Εἰσαγωγῶν

Γιά πολλοὺς, ἡ ὑποκατάσταση τῶν εἰσαγωγῶν μιᾶς χώρας ὑποδηλοῖ τό οὐσιαστικό περιεχόμενο τοῦ προγραμματισμοῦ. Ξεκινώντας ἀπό τό Κεϋνσιανό ὑπόδειγμα ἐλλειμματικῆς ζητήσεως μέ ἀπει-

ρη ελαστικότητα προσφορᾶς, μερικοί οἰκονομολόγοι θεώρησαν, ὅτι ὁ εὐκολώτερος τρόπος γιὰ τὴν ἐπιτυχία τῆς ἐκβιομηχανίσεως εἶναι νὰ γίνη ἀρχὴ μὲ τὰ ἀγαθὰ, γιὰ τὰ ὁποῖα ὑπάρχει ἤδη ζήτηση. Αὐτὸ ἀποτελεῖ τὴν ὑποκατάσταση τῶν εἰσαγωγῶν πού ἐφαρμόσθηκε διὰ μέσου τῆς ἐπιβολῆς εἰσαγωγικῶν δασμῶν καὶ ποσοτικῶν περιορισμῶν τῶν εἰσαγωγῶν (Prebish, 1959), (Chenery, 1960), (Pandreou, 1962).

Ἡ μορφή αὐτὴ ἐπεμβάσεως στό ἐξωτερικό ἐμπόριο ἐνδέχεται νὰ ἀντισταθμίσῃ τὶς ὑπάρχουσες διαστροφές καὶ ἔτσι νὰ αὐξήσῃ τὴν παραγωγικότητα. Μὲ τὴν προώθηση τῆς αὐτάρκειας μειώνεται ἡ ἐξάρτηση ἀπὸ τοὺς ὅρους ἐμπορίου καὶ ἀπὸ τὶς ἀβέβαιες ἀγορές τοῦ ἐξωτερικοῦ. Αὐτὸ, ὅμως, πού παρέμεινε γιὰ ἀρκετὸ διάστημα ἀπαρατήρητο εἶναι ὅτι ἡ ὑποκατάσταση εἰσαγωγῶν γιὰ τελικά ἀγαθὰ αὐξάνει τὶς εἰσαγωγές γιὰ ἐνδιάμεσα ἀγαθὰ καὶ πρῶτες ὕλες. Ἀποτέλεσμα εἶναι ὅτι σημαντικό μέρος τοῦ παραγωγικοῦ δυναμικοῦ ἀπασχολεῖται μὲ τὰ τελικά στάδια τῆς παραγωγῆς καὶ πολὺ λίγο μὲ τὰ ἐνδιάμεσα στάδια, πού σέ τελευταία ἀνάλυση, εἶναι τὰ στάδια πού ἔχουν τὰ σημαντικότερα ἀποτελέσματα διασυνδέσεως (linkage) καὶ πού ὁδηγοῦν στὴν ἀνάπτυξη τῆς ντόπιας προσαρμοσμένης τεχνολογίας. Ἐπίσης οἱ ποσοτικοὶ περιορισμοὶ τῶν εἰσαγωγῶν καὶ οἱ δασμοὶ ἐπενεργοῦν σάν ἓνα ἀντικίνητρο γιὰ ἐξαγωγές πού ἀποφέρουν ξένο συνάλλαγμα γιὰ τὶς εἰσαγωγές τῶν κεφαλαιουχικῶν καὶ τῶν ἐνδιαμέσων ἀγαθῶν. Δίχως τὴν χρησιμοποίηση τῆς ἐξαγωγικῆς ἀγορᾶς δέν εἶναι δυνατόν νὰ ἐπενταθοῦν οἱ οἰκονομίες κλίματος πού ἐνδέχεται νὰ εἶναι ἀρκετὰ οὐσιώδεις γιὰ τὰ βιομηχανικά ἀγαθὰ. Μόνο τελευταῖα ἀναγνωρίσθηκαν τὰ μειονεκτήματα αὐτοῦ τοῦ εἴδους τοῦ δογματισμοῦ ἀπὸ τοὺς Little, Scitovsky καὶ Scott (1970) καὶ ἀπὸ τὸν Balassa καὶ Σία (1971). Ἀμέτρητες περιπτώσεις ἔχουν διαπιστωθῆ πού ἡ προστασία τῆς συνδυσάστηκε μὲ ὑπερτιμημένη τιμὴ συναλλάγματος ὥστε νὰ διαστροφῶν οἱ τιμές τῶν εἰσαγόμενων ὑλῶν τῆς προστατευομένης βιομηχανίας σέ τέτοιο βαθμὸ ὥστε ἡ προστιθέμενη ἀξία μιᾶς συγκεκριμένης παραγωγῆς στὴν οἰκονομία νὰ εἶναι ἀρνητικὴ.

Ο Δογματισμὸς τοῦ Προγραμματισμοῦ

Μαγεμένοι ἀπὸ τὴν μᾶλλον μὴ ἀντιπροσωπευτικὴ περίπτωση χωρῶν κατὰ τὴν διάρκειά τοῦ πολέμου πού ἔμοιαζαν νὰ διαφεύ-

δουν τούς οικονομικούς νόμους μέ τό νά ἔχουν ταυτόχρονα περισσότερα ὄπλα καί περισσότερο βούτυρο κάτω ἀπό καθεστῶτα συγκεντρωτικῆς διοικήσεως καί ἐλέγχου, οἱ οικονομολόγοι τῆς ἀναπτύξεως καί οἱ κυβερνήσεις τῶν LDC ἔχουν ὑποκείψει στήν θεμελιώδη πεποίθηση ὅτι ὁ προγραμματισμός εἶναι ἡ μαγική δίοδος γιά τήν ἀνάπτυξη. Ὅποιοσδήποτε προγραμματισμός εἶναι καλύτερος ἀπό τόν μή προγραμματισμό, περισσότερος προγραμματισμός εἶναι καλύτερος ἀπό τόν λιγότερο προγραμματισμό. Τό μόνο θέμα ἐπιδεικτικόν συζητήσεως εἶναι ἡ μορφή τοῦ προγραμματισμοῦ - ὁ κεντρικός ἢ ὁ ἀποκεντρωτικός. Ὁ δογματισμός τοῦ προγραμματισμοῦ συνεπάγεται πῶς ἡ ὑπαρξη ἑνός σχεδίου - ἀρχικά, ἀπλῶς, ἑνός μακροοικονομικοῦ σχεδίου, ἀλλά πῶς πρόσφατα λεπτομερειαικῶν κατὰ τομεῖς, φυσικῶν καί χρηματοδοτικῶν προγραμμάτων - θεωρεῖται σάν μιά προϋπόθεση τῆς ἀναπτύξεως. Ὁ δογματισμός τοῦ προγραμματισμοῦ ἔχει συχνά ὀδηγήσει στό ἀνεδαφικό συμπέρασμα, ὅτι ἡ ἀνάπτυξη δύναται νά ἐπιτευχθῆ χωρίς κόστος ἀπό πλευρᾶς ἀνεπαρκῶν παραγωγικῶν πόρων - ἀπλῶς μέ τήν χρησιμοποίησιν τῶν ἀδρανῶν πόρων.

Δέν ἔχει ἀποδοθῆ ἰκανοποιητικῆ σημασία στό γεγονός ὅτι πολλά ὑποδείγματα προγραμματισμοῦ δέν ἐκφράζουν πλήρως τό παρελθόν καί, ἐάν γιά μή τί ἄλλο λόγο, οἱ χώρες πού τά υἱοθετοῦν γιά τήν μελλοντική καθοδήγησίν τους, ἐνδέχεται νά ὀδηγηθοῦν στό στραβό τό δρόμο. Ἐκτός αὐτοῦ, ἡ θέσις τῆς ἀνωτερότητος τῶν προσβάσεων τοῦ προγραμματισμοῦ, ἐναντι τῶν προσβάσεων τοῦ μηχανισμοῦ τῆς ἀγορᾶς, καί ἡ θέσις τῆς ὑπαρξεως ἐλευθέρων καί πλεονασματικῶν παραγωγικῶν πόρων, ἀπό τούς ὁποίους ἄλλοι εὐρισκόμενοι σέ στενότητα παραγωγικοί πόροι μποροῦν νά δημιουργηθοῦν, δέν ἔχει, παρά πολύ πρόσφατα, τεθῆ σέ βάσανον.

Ἡ Ἀνατομία τῆς Ἀποτυχίας καί ὁ Σκοπός τοῦ Παρόντος Βιβλίου

Κατά τήν ἀποψή μας, ἡ οικονομική τῆς ἀναπτύξεως, σάν ἕνας κλάδος τῆς ἀναλυτικῆς οικονομικῆς, καί σάν μιά μέθοδος μελέτης τῆς ἀναπτύξεως, χωλαίνει σέ τρία σημεία.

Πρῶτο, ἡ οικονομική τῆς ἀναπτύξεως ἀποτελεῖται κυρίως ἀπό ἕνα μεγάλο ἀριθμό συνταγῶν περί τοῦ "πρακτέου". Τό εἶδος

αυτό της οικονομικής μηχανικής έχει συντελέσει στην απότομη μείωση της οικονομικής της ανάπτυξεως εάν επιστημονικού κλάδου έρευνας.

Δεύτερο, έχει δοθῆ ἀρκετά μεγάλη ἔμφαση σέ ὀρισμένα θεμελιώδη δόγματα, ὅπως αὐτά πού ἔχουν ἐξετασθῆ στό προηγούμενο τμήμα. Ὁ δογματισμός οἰασδήποτε χροιάς ἔχει ὀκότεμα παραβλέπει ἢ τοῦλάχιστον ἔχει προσπαθήσει νά καμουφλάρη τίς συνδέσεις μεταξύ τοῦ ἑνός καί τοῦ ἄλλου προβλήματος. Οἱ μόνες ἐξαιρέσεις ὑπῆρξαν οἱ περιπτωσιακές ἐκφράσεις ταυτολογίων ὅπως "κάθε τι βασίζεται σέ κάτι ἄλλο" ἢ "αὐτός εἶναι ἕνας ἀπό τοὺς φαύλους κύκλους τῆς ὑποαναπτύξεως καί τῆς πενίας." Ἡ συζήτηση πού δημιουργήθηκε γύρω ἀπό τά προσόντα τῶν διαφόρων δογματισμῶν ἦταν ἐπιφανειακή καί μετατόπισε τό ἐνδιαφέρον ἀπό τήν ἐκτίμηση τῆς ἀλληλεξαρτήσεως μεταξύ τῶν διαφόρων φάσεων τῆς ἀναπτύξεως.

Τρίτον, ἔχει δοθῆ ἀρκετά μεγάλη ἔμφαση στήν ἀνάπτυξη σάν μιά βαθμιαία, ἀρμονική καί ἐξισορροπιτική διαδικασία συνεχῶν ὀριακῶν προσαρμογῶν. Ἀντίθετα, πολύ λίγη σημασία ἔχει ἀποδοθῆ στήν μελέτη τῆς διαρθρώσεως καί τῶν ἀσυνεχῶν διαδικασιῶν καί ἀνισορροπιῶν, ὅπως αὐτές πού ἐμφανίζονται σάν "ἀρνητικές συνέπειες" τῆς ἀναπτύξεως. Ἀκόμη, σέ ἕνα μεγάλο βαθμό, ἀνάπτυξη εἶναι ἡ μελέτη τῶν θέσεων ἀνισορροπίας καί τῆς διαρθρωτικῆς ἀλλαγῆς. Ὅπως ἔχει παρατηρήσει ὁ Boulding (1953) οἱ ἀναπτυξιακές διαδικασίες τῶν διαφόρων ὀργανισμῶν ἔχουν πολλές κοινές ἀρχές. Ὅ,τι ἀποτελεῖ πραγματικότητα στίς βιολογικές διαδικασίες, ὅτι δηλαδή ἡ ἐπιτυχῆς ἐξέλιξη περιλαμβάνει μεταβολές ὄχι μόνο στό μέγεθος ἀλλά καί στήν διάρθρωση, τείνει νά ἐπικρατῆ καί σέ ἄλλες διαδικασίες. Στό κάτω-κάτω, διπλασιάζοντας τίς γραμμικές διαστάσεις ἑνός ἀντικειμένου, αὐξάνονται οἱ ἐπιφάνειές του στό τετράγωνο καί ὁ ὄγκος του στόν κύβο. Ἐάν ἑκατονταπλασιασθῆ μιά μύγα δέν θά μπορεῖ πλέον νά πετάη καί θά μποροῦσε νά ἐπιζήσῃ μόνον ὅταν θά μετεμορφῶντο σέ ἐλέφαντα. Τέτοιες ἀρχές δύνανται νά ἰσχύσουν μέ ἴσον κύρος στίς διαδικασίες τῆς οικονομικῆς ἀναπτύξεως: καθῶς μεγεθύνεται μιά οἰκονομία, ἡ διάρθρωσή της ἀλλάζει. Ὑπάρχει μιά ποιοτική διαφορά μεταξύ τῆς καταστάσεως τῆς στατικῆς ὑποαναπτύξεως καί τῆς διαδικασίας τῆς αὐτοδυνάμου ἀναπτύξεως. Σάν

ἀποτέλεσμα ἢ πλεον περίπλοκη διαδικασία δέν μπορεί νά ἐξηγηθῆ ἀποκλειστικά μέ βάση τήν λιγότερο περίπλοκη κατάσταση. Αὐτή εἶναι ἀκριβῶς μία Χεγκελιανή πρόταση.

Ἡ προσέγγισή μας στήν οἰκονομική τῆς ἀναπτύξεως σχεδιάστηκε γιά νά ξεπεράσῃ τίς τρεῖς αὐτές εἰδικές ἀτέλειες τῶν ὑφισταμένων ἐγχειριδίων καί μονογραφῶν στόν κλάδο. Πραγματικά, οἱ προσπάθειές μας νά ξεπεράσωμε κάθε μία ἀπό αὐτές τίς ἀτέλειες κατά σειρά, καί ὅλες μαζί ταυτόχρονα, ἀποτελοῦν τά κύρια χαρακτηριστικά τοῦ βιβλίου αὐτοῦ.

Κατά πρῶτο λόγο, προσπαθοῦμε νά συγκεράσωμε διάφορες θεωρίες γιά νά δημιουργηθῆ μία πλατύτερη θέση γιά τήν οἰκονομική τῆς ἀναπτύξεως. Δέν τρέφομε καμμιά ψευδαῖσθηση ὅτι ἔχομε δημιουργήσει μία τέτοια θεωρία ἑμεῖς οἱ ἴδιοι. Μία γενική θεωρία τῆς ἀναπτύξεως ἀποτελεῖται ἀναπόφευκτα ἀπό ἓνα σύνολο ὑποθέσεων, πού ἔχουν ἀποδειχθῆ ἀπό ἐμπειρικές παρατηρήσεις. Δέν ἔχομε φυσικά ὑποβάλλει σέ ἐμπειρικό βάσανο ὅλες τίς ὑποθέσεις πού ἀναφύονται στήν βιβλιογραφία. Προσπαθοῦμε ὅμως νά θέσωμε τίς βάσεις μιᾶς ἐμπειρικής προσεγγίσεως τῆς οἰκονομίας τῆς ἀναπτύξεως. Γι' αὐτό ἐκλέγομε τά θέματά μας μέ βάση τή σχετική σημασία των πρὸς τήν γενική θεωρία, καί μετὰ ἐξηγοῦμε τό πῶς ἡ οἰκονομική θεωρία καί οἱ στατιστικές μέθοδοι μποροῦν νά ἐφαρμοσθοῦν σέ κάθε περίπτωση, ὥστε νά ἐξηγήσωμε μερικές ὀψεις τῆς διαδικασίας τῆς οἰκονομικῆς ἀναπτύξεως καί νά προβλέψωμε τήν ἐκβασή της. Ἡ βασική κατεύθυνση τοῦ βιβλίου αὐτοῦ εἶναι ἡ ἐμπειρική ἀνάλυση* συνεπῶς ἀναμένομε ὅτι ὁ ἀναγνώστης πού εἶναι ἤδη γνώστης τῶν ἐμπειρικῶν τεχνικῶν θά αἰσθάνεται ἀνεταμέ τήν προσέγγισή μας. Γιά τόν ἀναγνώστη, πού δέν εἶναι γνώστης τῶν τεχνικῶν, παρουσιάζομε τά μεθοδολογικά ἐργαλεῖα καί τόν ὀδηγοῦμε ἀνάμεσα ἀπό ἀρκετές ἐφαρμογές.

Παρ' ὅλον ὅτι δέν ἦταν ἀρχική πρόθεσή μας, παρουσιάζεται ὅτι τά θέματα πού καλύπτομε ἐξαντλοῦν τό θέμα τῆς οἰκονομικῆς τῆς ἀναπτύξεως ὅπως τουλάχιστον διδάσκεται συνήθως!⁵ Μέ σκόπο νά βοηθήσωμε τόν φοιτητή νά ἀντιληφθῆ τήν παρουσιάσή μας καί νά ὠφεληθῆ ἀπό αὐτή, ἡ πραγμάτευσή μας οὐσιαστικά αὐτοπε-

15. Μία ὀφθαλμοφανής ἀλλά σιόπιμη παράλειψη ἀπό τήν κάλυψή μας εἶναι ἡ τῶν δυναμικῶν συστημάτων, πού βασίζονται στήν ἐπιτείδευ-

ριορίζεται. Μ'αυτό έννοοῦμε, ὅτι παρουσιάζομε τὰ μεθοδολογικά ἔργαλειά. Γιά τόν λόγο αὐτό παρουσιάζομε, γιά παράδειγμα, σάν μέρος τῶν βασικῶν ἔργαλειῶν τοῦ οἰκονομολόγου τῆς ἀναπτύξεως, τίς θεμελιώδεις ἀρχές τῶν εἰσορῶν - ἐκροῶν, καί τίς νεοκλασικές μεθόδους τῆς ἀναλύσεως τῆς παραγωγῆς καί τῶν ὀριακῶν κανόνων γιά τήν ἀνάλυση τῆς παραγωγικότητος στήν μελέτη τῆς ὀμάλῃς καί ἰσορρόπου ἀναπτύξεως. Προσπαθοῦμε νά ἐπιδείξωμε τὰ πλεονεκτήματα καί τὰ μειονεκτήματα κάθε υἱοθετουμένης μεθόδου καί νά χαράξωμε ἀδρά τίς περιοχές πού μπορεῖ νά τύχη ἐφαρμογῆς καί στίς ὁποῖες παρουσιάζεται νά ἔχη συγκριτικό πλεονέκτημα. Π.χ. θά φθάσωμε στό συμπέρασμα ὅτι τό ὑπόδειγμα τοῦ ἀνθρώπινου κεφαλαίου λειτουργεῖ ἀρκετά ἱκανοποιητικά στήν ἐρμηνεία τοῦ ποιῶς ἐπενδύει στήν ἐκπαίδευση καί γιατί, ὄχι ὅμως καί στόν καθορισμό τοῦ εἰδικοῦ τύπου τῆς ἐκπαιδεύσεως πού πρέπει νά ἐπιλεχθῆ οὐτε καί στήν ἐρμηνεία τῶν διαφόρων μορφῶν μεταναστεύσεως.

Τό δεύτερο χαρακτηριστικό τοῦ βιβλίου εἶναι ὅτι προσπαθοῦμε νά ἀποφύγωμε τίς ἀχρηστες συζητήσεις ἀναφορικά μέ τὰ προσόντα τῆς μιᾶς μορφῆς θεωρήσεως σέ σχέση μέ κάποια ἄλλη, συγκεντρώνοντας τήν προσοχή μας στίς ἀλληλεξαρτήσεις μεταξύ τῶν διαφόρων φάσεων τῆς ἀναπτύξεως. Ἔτσι, ἀντί νά συζητοῦμε τὰ σχετικά πλεονεκτήματα τῆς γεωργίας ἐναντι τῆς βιομηχανίας, ἢ ἀντιστρόφως, ἐξετάζομε καί τοῦς δύο τομεῖς σέ σχέση μέ τήν στατική τῶν ἀλληλεξαρτήσεων (κεφάλαιο 10), τήν δυναμική τῆς διαρθρωτικῆς ἀλλαγῆς (κεφάλαιο 11) καί σέ σχέση μέ τόν σχεδιασμό

μένη χρησιμοποίησι τῶν διαφορικῶν ἐξισώσεων - τῆς "μεγαλοπρεποῦς δυναμικῆς" γιά νά υἱοθετήσωμε τόν χαρακτηρισμό τοῦ Baumol γιά τὰ συστήματα τοῦ Marx καί τοῦ Schumpeter - πού βρῶνται μέ τήν ἀπόρροια τῶν ἀσυμπτωτικῶν ἀξιομάτων τῆς συγκλίσεως, κ.ο.κ. Τέτοια συστήματα ἔχουν παρουσιασθῆ, π.χ., στά ἔργα τῶν Fei καί Ranis (1964), Raauw καί Fei (1973), Kelley, Williamson καί Cheetham (1972) καί Zarembka (1971). Ἐξαιροῦμε τήν μορφή αὐτή ἀναλύσεως γιά δύο λόγους: πρῶτον, ἡ ἀσυμπτωτική σύγκλιση στήν θέση ἰσορροπίας, ἐάν καθόλου σχετίζεται μέ τὰ προβλήματα τῆς ἀναπτύξεως, πρέπει νά ἀναφέρεται στό πολύ ἀπώτερο μέλλον - ἀρκετά ἐκτός τοῦ ὀρίζοντος τῶν περισσότερων ἀτόμων ἢ τῶν κυβερνήσεών των· δεύτερο, εἶναι δύσκολο νά ἀσκήσῃ κατένας ἐμπειρική ἀνάλυση μέ ἐξισορροπιτική συμπεριφορά πού δέν ἔχει ἀκόμα πραγματοποιηθῆ.

ὑποδειγμάτων πού συνδυάζουν μαζί στατική καί δυναμική. Παράλληλα τά αίτια καί τά ἀποτελέσματα ἐξετάζονται μαζί. Γιά παράδειγμα, ὄχι μόνο πραγματευόμαστε τά αίτια τῆς εἰσοδηματικῆς ἀνισοκατανομῆς (ὅπως στά κεφάλαια 5 καί 9) ἀλλά ἐπίσης ἐξετάζομε καί τά ἀποτελέσματα αὐτῆς, ὅπως στήν περίπτωση τοῦ σχηματισμοῦ κεφαλαίου (κεφάλαιο 6) καθὼς καί τή δυνατότητα νά περιορισθοῦν τά δυσμενῆ της συμπεράσματα, ὅπως γιά παράδειγμα, μέ τήν ἀξιολόγησι ἔργων, μέ κριτήριο τήν εἰσοδηματική κατανομή.

Τό τρίτο, καί τό πιό σημαντικό χαρακτηριστικό τοῦ βιβλίου, εἶναι, ὅτι συνδυάζει δύο διαφορετικά ὑποδείγματα ἀναπτύξεως καί ἐξετάζει δύο ριζοσπαστικά διαφέρουσες ἀντιλήψεις τῆς ἀλλαγῆς: τό κυριαρχοῦν νεοκλασσικό ὑπόδειγμα, καί τό ἀνταγωνιζόμενο ὑπόδειγμα ἀνισορροπίας, διαρθρωτικῶν ρηγμάτων, καί ἀποφιλιωτικῶν (backwash) συνεπειῶν.

Τό ἐπικρατοῦν ὑπόδειγμα τῆς διαδικασίας οἰκονομικῆς ἀναπτύξεως βασίζεται στίς κλασσικές - νεοκλασσικές ἀντιλήψεις ἑνός κόσμου μέ βαθμιαῖες, ὀριακές, μή-διασπαστικές, ἐξισορροπητικές καί κυρίως ἀνώδυνες ἀλλαγές. Τά κίνητρα εἶναι ὁ βασικός μοχλός τῆς οἰκονομικῆς ἀναπτύξεως πού ἀπό ὑποκινούμενη ἀρχικά, γίνεται ὕστερα αὐτόματη καί πλατειά διαχυτική. Ἡ ἀνάπτυξη ἐξοπλοῦται μεταξύ τῶν διαφόρων κρατῶν καί διεισδύει μεταξύ τῶν διαφόρων τάξεων ὥστε ὁ κάθε ἕνας νά ὠφεληθῆ ἀπό τήν διαδικασία τῆς ἀναπτύξεως. Ἡ ἀποψη αὐτή εἶναι ἀνάλογη μέ τά συγκοινωνοῦντα δοχεῖα τῆς στοιχειώδους ὑδροδυναμικῆς: ἡ πίεσις στά δοχεῖα μέ τό ὑψηλότερο ἀρχικό περιεχόμενο ὁδηγεῖ στήν ἄνοδο τοῦ ἐπιπέδου τοῦ νεροῦ στά ἄλλα δοχεῖα. Ὁ μηχανισμός πού προκαλεῖ τήν ἀλλαγὴ καί ἀποκαθιστᾷ τήν ἰσορροπία εἶναι ἡ πίεσις πού δημιουργεῖται ἀπό τό διαφορετικό ὕψος τοῦ νεροῦ καί ὁ σωλήνας πού συνδέει τά διάφορα δοχεῖα. Ἡ ἀνάπτυξη ἀρχίζει ἀπό τά κίνητρα τά βασιζόμενα στήν ἀνισότητα, καί προωθείται μέσω τῶν μηχανισμῶν τῆς ἀγορᾶς, οἱ ὁποῖοι συνδέουν τοὺς φτωχοὺς καί τοὺς πλουσίους. Ἔτσι, σύμφωνα μέ τό ὑπόδειγμα αὐτό, ἡ ἀνάπτυξη εἶναι κυρίως πρόβλημα δημιουργίας τῶν καταλλήλων κινήτρων, τελειοποιήσεως τῶν μηχανισμῶν τῆς ἀγορᾶς, καί ὑποκινήσεως μεταβολῶν πού θά ὁδηγήσουν σέ αὐτοπροωθούμενες ἀπογειώσεις. Τό μεγαλύτερο μέρος τῆς βιβλιογραφίας τῆς οἰκονομικῆς τῆς ἀναπτύξε-

ως καί ἕνα σημαντικό μέρος τῆς ἀναπτυξιακῆς ἐμπειρίας ἐμπίπτουν σ' αὐτό τό νεοκλασσικό πλαίσιο. Τό πλαίσιο αὐτό καί οἱ περιοχές ἐφαρμογῆς του καλύπτονται στά μέρη I καί II.

Μιά ἐναλλακτική θεώρηση τῆς ἀναπτύξεως, ὑποκαθιστᾷ τήν σύγκρουση στήν νεοκλασσική ἄρμονία συμφερόντων, τήν ἀνισορροπητική καί διασπαστική ἀλλαγὴ ἀντί τῶν ἐξισορροπητικῶν, βαθμιαίων καί ὁμαλῶν διαδικασιῶν, τὰ ἀντιδραστικά ἀποτελέσματα καί τίς ἀποφιλωτικές συνέπειες στήν θέση τῶν ἐπικρατικῶν ἀποτελεσμάτων καί τῶν διεισδυτικῶν μηχανισμῶν. Ἡ ἀνάπτυξη εἶναι μιά διαδικασία ἀνισορροπίας. Ἐάν ἀφεθῆ ἀνεξέλεγκτη θά διευρύνῃ μᾶλλον παρά θά ἀμβλύνῃ τίς ὑπάρχουσες διαφορές καί ἀνισότητες. Ἡ ἀναλογία τῶν συγκοινωνούντων δοχείων εἶναι τώρα ἀκατάλληλη ἀλλά δύναται νά ὑποκατασταθῆ μέ ἐκείνη τοῦ σιφωνίου. Στήν περίπτωση τοῦ σιφωνίου, ἀποτέλεσμα τοῦ κενοῦ καί τῆς ἀπορροφήσεως εἶναι ὅτι τὰ ἄνισα ἀρχικά περιεχόμενα μεγενθύνονται μᾶλλον παρά ἐξισορροποῦνται, ὅταν συνδεθοῦν τὰ δοχεῖα. Ἡ πρακτική ἐφαρμογή τῆς ἀναλογίας αὐτῆς εἶναι, ὅτι ἡ ἀνάπτυξη μπορεῖ νά λάβῃ χώραν μόνον ἐντός τμηματικῶν καί ἀπομονωμένων διαμερισμάτων καί ὄχι στή μορφή παγκοσμίων τάσεων. Ἐάν ἡ ἀπορρόφηση δέν μπορεῖ νά σταματήσῃ, ὁ σωλήν πού συνδέει τὰ δοχεῖα πρέπει νά ἀποκοπῆ. Ἡ ὑπαρξη ἐλευθέρως ἐπικοινωνίας καί ἀνεμποδίστων ἀγορῶν δέν ἐξαλείφει τόν δυαδισμό, ἀλλά αὐξάνει τήν ἀνισότητα. Σύμφωνα μέ τήν θεώρηση αὐτή, ἡ ὁμοιόμορφη ἀνάπτυξη εἶναι μιά χίμαιρα καί ἡ δυαδική ἀνάπτυξη ἡ πραγματικότητα. Διάφορες φάσεις ἀναπτυξιακῆς ἀνισορροπίας καλύπτονται στό μέρος III.

Μέρος Ι

Ἡ Στατική τῆς Ἀναπτύξεως

Ἡ κλασσικὴ θεώρηση τῆς ἀναπτύξεως, ἀρχίζοντας ἀπὸ τὸν Adam Smith, ἦταν μίᾳ διαδικασίᾳ ὁμαλῶν σταδιακῶν καὶ ἀδιαταρακτικῶν μεταβολῶν. Ἡ ἀρμονία τῶν συμφερόντων ὀδηγεῖ σὲ μίᾳ ἐξισορροπητικῇ διαδικασίᾳ, καὶ ἀποκλίσεις ἀπὸ τὴν ἰσορροπία ἐνεργοποιοῦν ὠρισμένους αὐτόματους ἐξισορροπητικούς μηχανισμούς πού ἀναπροσαρμόζουν τὴν ἰσορροπία. Ἡ κλασσικὴ προσέγγιση τῆς ἀναπτύξεως σὲ σχέση μὲ τὴν στατικὴ τῆς ἀναπτύξεως καλύπτεται σ' αὐτὸ τὸ μέρος, ἐνῶ τὸ μέρος II ἀναφέρεται στὴν δυναμικὴ τῆς κλασσικῆς ἀναπτύξεως.

Δύο βασικὰ ἐρωτήματα βρίσκονται στὸ κέντρο τῆς στατικῆς τῆς ἀναπτύξεως. Πρῶτο, ποῖες εἶναι οἱ δυνατότητες ὑποκαταστάσεως μεταξύ ἐργασίας, πού πλεονάζει στίς λιγότερο ἀνεπτυγμένους χώρους (LDC), καὶ κεφαλαίου, πού βρίσκειται σὲ στενότητα. Δεύτερο, πῶς εἶναι δυνατό νά ἀυξήσωμε τὸ προϊόν ἀπὸ τίς ὑπάρχουσες παραγωγικὲς πηγές. Τὰ κεφάλαια 2, 3 καὶ 4 ἀναφέρονται λοιπὸν στὴν συνάρτηση παραγωγῆς καὶ στὴν μελέτη τῆς ἀποτελεσματικότητος.

Τὸ κύριο ἐργαλεῖο τῆς στατικῆς τῆς ἀναπτύξεως ἀποτελεῖ ἡ συνάρτηση παραγωγῆς, πού ἀναπτύσσεται στὸ κεφάλαιο 2. Μὲ τὴν βοήθεια τῶν νεοκλασσικῶν συγκρίσεων τῆς ὀριακῆς παραγωγι-

κότητος τῶν συντελεστῶν τῆς παραγωγῆς, μπορούμε νά ὑπολογί-
 σουμε τήν ἀπόκλιση ἀπό τήν ἰσορροπία καί μαζί τήν ἔνταση μέ τήν
 ὁποῖαν θά λειτουργήσουν οἱ προσαρμοστικοί μηχανισμοί. Γιά νά
 μπορέσουμε νά καθορίσουμε τίς δυνατότητες ὑποκαταστάσεως μετα-
 ξύ τῶν συντελεστῶν τῆς παραγωγῆς, πρέπει πρῶτα νά καθορίσουμε
 ποιά συγκεκριμένη συνάρτηση παραγωγῆς ταιριάζει στήν κάθε πε-
 ρίπτωση. Ἐάν ἡ συνάρτηση παραγωγῆς εἶναι τῆς μορφῆς Cobb-
 Douglas, δέν δημιουργεῖται κανένα πρόβλημα σέ σχέση μέ τήν
 ὑποκατάσταση τῶν συντελεστῶν. Ἐάν εἶναι τύπου Leontief, δέν
 ὑπάρχουν δυνατότητες ὑποκαταστάσεως. Ἐάν ἡ συνάρτηση παρα-
 γωγῆς εἶναι τοῦ τύπου τῆς σταθερᾶς ἐλαστικότητας ὑποκαταστά-
 σεως (CES) οἱ δυνατότητες ὑποκαταστάσεως δέν περιορίζονται
 στίς δύο προηγούμενες περιπτώσεις καί ἡ ἀκριβή τους ἔκταση ἐ-
 ξαρτᾶται ἀπό τήν συγκεκριμένη τιμή τῆς παραμέτρου τῆς ἐλαστι-
 κότητος ὑποκαταστάσεως. Τελικά, ἐάν ἡ κατάλληλη μορφή εἶναι
 τοῦ γραμμικοῦ προγραμματισμοῦ, τό πρόβλημα μετατρέπεται στήν
 ἐπιβολή περιορισμῶν πού νά ἀντανανηλοῦν τήν στενότητα τῶν πα-
 ραγωγικῶν πηγῶν. Εἶναι ἐπίσης σημαντικό νά διακρίνουμε μεταξύ
 τοῦ βαθμοῦ ὑποκαταστάσεως ἑνός συντελεστοῦ πρῖν ἀπό τήν ἐγκα-
 τάσταση τοῦ ἐργοταξίου καί τοῦ μηχανικοῦ ἐξοπλισμοῦ (δηλ. τήν
 ἐκλογή τῆς τεχνολογίας), καί τοῦ ἐφικτοῦ βαθμοῦ προσαρμοστι-
 κότητος μετά τήν ἐγκατάσταση.

Ἡ σημασία τῶν ἀποκλίσεων ἀπό τήν ἰσορροπία ὑπογραμμίζε-
 ται στό κεφάλαιο 3 μέ τήν μέτρηση τῆς ἀποτελεσματικότητας. Ἡ
 μερική ἀνάλυση τῆς συναρτήσεως παραγωγῆς τοῦ κεφαλαίου 2, φθά-
 νοντας στό λογικό της συμπέρασμα, ἀρνεῖται τήν ἔννοια τῆς συ-
 ναρτήσεως παραγωγῆς αὐτῆς καθαυτῆς. Ἀρχίζομε, συνεπῶς, στό
 κεφάλαιο 3 αἶροντας τίς αὐστηρές ὑποθέσεις πού υἱοθετήσαμε προ-
 ηγουμένως. Ἀντί ἐπιχειρήσεων πού νά ἔχουν τήν ἴδιαν συνάρτη-
 ση παραγωγῆς, προβλέπομε μετατοπίσεις στόν σταθερό ὄρο, πα-
 ρουσιάζοντας ἔτσι διαφορές στήν τεχνική ἀποτελεσματικότητα. Οἱ
 ἐπιχειρήσεις μπορούν ἐπίσης νά διαφέρουν καί στήν ἰκανότητά
 τους νά μεγιστοποιοῦν τά κέρδη. Δίνομε μιά ἐρμηνεία, γι' αὐτό
 εἰσάγοντας τήν ἔννοια τῆς ἀποτελεσματικότητας τῶν τιμῶν. Τελι-
 κά, οἱ ἐπιχειρήσεις ἐνδέχεται νά μὴν ἀντιμετωπίζουν τίς ἴ-
 διες τιμές γιά τίς εἰσροές καί τίς ἐκροές (προϊόντα). Ἀφοῦ οἱ
 τιμές δέν εἰσέρχονται στήν συνάρτηση παραγωγῆς σάν ἐξωγε-
 νεῖς μεταβλητές, σ' αὐτό τό επίπεδο ἀναλύσεως ἡ συνάρτηση παραγω-

γῆς γίνεται πλέον ἓνα ξεπερασμένο ἔργαλειό.

Τό κεφάλαιο 4 προχωρεῖ στήν διατύπωση τῆς συναρτήσεως τῶν κερδῶν καί στήν ταυτόχρονη μέτρηση τῆς τεχνικῆς ἀποτελεσματικότητος καί τῆς ἀποτελεσματικότητος τῶν τιμῶν σ' ἓνα χῶρο ὅπου οἱ συναρτήσεις παραγωγῆς καί οἱ τιμές ποικιλουν, καί ὅπου οἱ ἐπιχειρήσεις ἐνδέχεται νά κάμουν λάθη στήν μεγιστοποίηση.

Τό μέρος I συγκεντρώνεται στήν μερική ἰσορροπία καί στίς στατικές διαδικασίες. Ἡ τυπική περίπτωση παρουσιάζεται ἀπό τήν συνάρτηση παραγωγῆς μέ ἓνα σύνολο ἐξωγενῶν μεταβλητῶν, τίς εἰσροές, κάθε μιά ἀπό τίς ὁποῖες εἶναι ἀνεξάρτητη ἀπό τίς ἄλλες. Οἱ ἐξισορροπητικές διαδικασίες ὑλοποιῶνται στήν μορφή τῆς αὐξήσεως τοῦ προϊόντος πού συνεπάγεται ἡ προσαρμογή τοῦ ἐπιπέδου μιᾶς εἰσροῆς, διατηρώντας τίς ὑπόλοιπες εἰσροές σταθερές. Στήν θέση ἰσορροπίας ὅμως, ἡ αὐξηση αὐτή τοῦ προϊόντος μηδενίζεται. Ἡ στατική ἀνάλυση, λοιπόν, εἶναι ἓνα ἐξαιρετικά περιοριστικό πλαίσιο τό ὁποῖο διατηρεῖται μόνο γιά διδακτικούς σκοπούς. Τό ἐπόμενο βῆμα εἶναι ἡ διατύπωση ἑνός δυναμικοῦ συστήματος γενικῆς ἰσορροπίας, στό ὁποῖο τά ἐπίπεδα τῶν ἐξωγενῶν μεταβλητῶν καθορίζονται ταυτόχρονα.

Μερικές δυναμικές ἀπόψεις τοῦ οἰκονομικοῦ συστήματος τῆς νεοκλασικῆς ἀναλύσεως θά μελετηθοῦν στό μέρος II.

Κεφάλαιον 2

Ἡ Ἀνάλυση τῆς Παραγωγῆς

Ἡ μεθοδολογία τῆς ἐπιστήμης ξεχωρίζει τρία κρίσιμα στάδια στή διαδικασία τῆς μαθήσεως: τήν ταξινόμηση, τή γενίκευση καί τήν πρόβλεψη. Ἀντικειμενικός σκοπός τῆς οἰκονομετρικῆς ἔρευνας εἶναι νά καταστήσῃ τήν οἰκονομική ἐπιστήμη λειτουργική, μέ τήν ἐπινόηση μεθόδων πού νά μποροῦν νά χρησιμοποιηθοῦν γιά τήν ταξινόμηση οἰκονομικῶν παρατηρήσεων, γιά τήν γενίκευση καί τήν ἐξαγωγή προβλέψεων τῶν οἰκονομικῶν φαινομένων. Ἡ συνάρτηση παραγωγῆς εἶναι ἓνα ἐργαλεῖο τῆς οἰκονομικῆς θεωρίας πού ἔχει ἐξελιχθῆ μέ τήν οἰκονομετρική ἔρευνα σέ σημεῖο πού νά καταστή εὐρέως λειτουργική καί ἀρκετά ἐκλεπτυσμένη. Πραγματικά, πολλές ἐμπειρικές προσεγγίσεις στήν οἰκονομική τῆς ἀναπτύξεως στηρίζονται κυρίως στήν ἔννοια τῆς συναρτήσεως παραγωγῆς. Π.χ. ἡ μορφή τῆς τεχνολογικῆς συναρτήσεως παραγωγῆς, πού ὑπογραμμίζει ἓνα συγκεκριμένο σύνολο δεδομένων, εἶναι μερικῆς φορές ἀρκετή γιά τόν καθορισμό τοῦ εὗρους τῆς δυνατότητος ὑποκαταστάσεως μεταξύ τῶν συντελεστῶν τῆς παραγωγῆς καί μπορεῖ νά δώσῃ ἀπάντηση σέ ἐρωτήσεις σχετικές μέ τή μεταβολή τῆς παραγωγικότητος, τήν ἀπορρόφηση ἐργασίας, τήν ἀνεργία, τό πλεονάζον παραγωγικό δυναμικό ἢ τήν στενότητα προσφορᾶς ἐξειδικευμένης ἐργασίας. Ἡ συνάρτηση παραγωγῆς, ὅταν συνδυάζεται μέ τίς συνθήκες οἰκονομ-

κῆς μεγιστοποιήσεως, διαφωτίζει ἀκόμη περισσότερο τὰ παραπάνω προβλήματα καὶ ἀνοίγει νέους ὀρίζοντες στὴν ἐμπειρική ἔρευνα, ὅπως εἶναι οἱ μεταβολές τῆς παραγωγικότητος, ἡ ἀποδοτικότητα, ἡ μεροληψία τῆς τεχνολογικῆς μεταβολῆς καὶ ὀρισμένες πλευρές τῆς διανομῆς τοῦ εἰσοδήματος.

Στὸ πρῶτο τμῆμα αὐτοῦ τοῦ κεφαλαίου ἐξετάζομε τίς μαθηματικὲς καὶ τίς οἰκονομικὲς ιδιότητες μιᾶς συναρτήσεως παραγωγῆς, τῆς συναρτήσεως Cobb-Douglas (C-D) καὶ στή συνέχεια τὴν συνάρτηση εἰσροῶν - ἐκροῶν (I-O). Στά παρακάτω κεφάλαια ἀναφερόμαστε στὶς ἐφαρμογές τῆς συναρτήσεως παραγωγῆς γιὰ τὴ μελέτη τῆς οἰκονομικῆς τῆς ἀναπτύξεως.

Ἡ Συνάρτηση Παραγωγῆς Cobb-Douglas (C-D)

Ἰδιότητες καὶ Οἰκονομικὴ Σημασία

Διαισθητικὰ ὀριζόμενη, ἡ συνάρτηση παραγωγῆς περιγράφει τὴ μετατροπὴ ἑνὸς συνόλου εἰσροῶν σὲ ἐκροή. Πιὸ συγκεκριμένα, γιὰ κάθε συνδυασμὸ εἰσροῶν καὶ ἐκροῆς, ἡ συνάρτηση παριστάνει τὴν ἐλάχιστη ποσότητα εἰσροῶν πού ἀποδίδει δεδομένη ποσότητα ἐκροῆς. Γιὰ μιὰ ὁμάδα ὁμογενῶν ἐπιχειρήσεων μπορούμε νὰ συμβολίσωμε τὴν συνάρτηση παραγωγῆς ὡς:

$$Y = f(X_1, X_2, \dots, X_i, \dots, X_n) \quad (1)$$

ὅπου Y εἶναι ἡ παρατηρούμενη ἐκροή τῶν ἐπιχειρήσεων πού ἔχουν διαφορετικὰ σύνολα εἰσροῶν $X_1, \dots, X_i, \dots, X_n$. Τὸ ἐπόμενο βῆμα εἶναι ἡ ἐπιλογή μιᾶς εἰδικῆς ἀλγεβρικῆς μορφῆς πού νὰ περιγράφη αὐτὴ τὴ συνάρτηση. Ἡ ἐπιλογή μεταξύ τῶν ἀμέτρητων ἐναλλακτικῶν ἀλγεβρικῶν μορφῶν γίνεται συνήθως μέ βάση ὀρισμένα κριτήρια ὅπως εἶναι ἡ συμμόρφωση μέ τίς *a priori* ἀντιλήψεις σχετικά μέ τὴ μηχανικὴ καὶ τοὺς οἰκονομικούς νόμους τῆς παραγωγῆς, τὸν ὑπολογιστικὸ χειρισμὸ κ.ο.κ. Ἡ δημοτικότητα τῆς συναρτήσεως C - D μπορεῖ κυρίως νὰ ἀποδοθῆ στή βασικὴ τῆς συνέπεια μέ τὸ ὑπάρχον σύστημα τῆς οἰκονομικῆς θεωρίας καὶ εἰδικότερα στὴν ἀπλότητα τῶν ὑπολογισμῶν τῆς.

Μποροῦμε νὰ παραστήσωμε τὴ μορφή τῆς συναρτήσεως C - D ὡς:

$$Y = A \cdot X_1^{b_1} \cdot \dots \cdot X_i^{b_i} \cdot \dots \cdot X_n^{b_n} \quad (2)$$

όπου Y ή έκροή, X_i οί εισροές, A ο σταθερός όρος καί b_i οί παράμετροι μετασχηματισμοῦ γιά τό επίπεδο τής εισροής X_i . Όλες οί μεταβλητές μετροῦνται σέ φυσικές μονάδες. Τό χαρακτηριστικό πού κάνει ἔλκυστική αὐτή τή μορφή συναρτήσεως ἀπό ἀπόψεως ὑπολογισμῶν εἶναι ὅτι γίνεται γραμμική, ἂν τήν λογαριθμήσωμε. Ἔτσι μπορούμε νά γράψωμε:

$$\log Y = \log A + b_1 \log X_1 + \dots + b_i \log X_i + \dots + b_n \log X_n \quad (3)$$

Μποροῦμε τώρα νά προχωρήσωμε στήν παρουσίαση τῶν κυρίων οἰονομικῶν ιδιοτήτων τής συναρτήσεως παραγωγῆς $C - D$.

Ἡ ὀριακή παραγωγικότητα ἑνός συντελεστοῦ παραγωγῆς εἶναι μία ἀπό τίς πύο κρίσιμες ἔννοιες στή θεωρία τής παραγωγῆς καί παριστάνει τή μεταβολή τής παραγωγῆς, πού συνεπάγεται μία μικρή μεταβολή σέ κάποια ἀπό τίς εισροές, ὅταν ὅλες οί ὑπόλοιπες εισροές παραμένουν σταθερές. Ἐάν τέτοια ἐκφράζεται ἀπό τήν μερική παράγωγο τής έκροῆς σέ σχέση μέ μία εισροή. Ἔτσι παραγωγίζοντας τή συνάρτηση (2) σέ σχέση μέ μία ἀπό τίς εισροές, τήν X_i , λαμβάνομε

$$\frac{\partial Y}{\partial X_i} = b_i A X_1^{b_1} \dots X_i^{b_i-1} \dots X_n^{b_n} = b_i \frac{Y}{X_i} \quad (4)$$

Ἐπιθέτοντας ὅτι τό b_i εἶναι μία θετική σταθερά μικρότερη τής μονάδος, δηλαδή $0 < b_i < 1$, τό ὀριακό προϊόν τοῦ συντελεστοῦ i εἶναι θετικό. Ἐπιπλέον, ἀφοῦ τό $\frac{Y}{X_i}$ μειώνεται καθῶς τό X_i αὐξάνει, τό ὀριακό προϊόν ὁποιοῦδήποτε συντελεστοῦ γενικά φθίνει, αὐξανομένου τοῦ ἐπιπέδου χρησιμοποίησεως τοῦ αὐτοῦ συντελεστοῦ. Παρ' ὅλα αὐτά μέ τήν ἴδια λογική, τό ὀριακό προϊόν ὁποιοῦδήποτε συντελεστοῦ i αὐξάνει αὐξανομένου ὁποιοῦδήποτε ἄλλου συντελεστοῦ j , $j \neq i$. Οἱ ιδιότητες αὐτές κάνουν ἀρκετά καλή ἐντύπωση καί θεωροῦνται ἐπιθυμητές γιά ὁποιαδήποτε συνάρτηση παραγωγῆς. Ἄν, π.χ. ἡ ὀριακή παραγωγικότητα ἑνός συντελεστοῦ παραγωγῆς δέν μειωθῆ ὅταν αὐξάνεται ἡ ποσότητα τοῦ συντελεστοῦ, τότε ἕνα ἐκτάριο γῆς στήν Laguna θά μπορούσε νά παράγῃ ὅλο τό ρύζι πού χρειάζονται οἱ Φιλιππίνες, ἀκόμη δέ καί ὅλος ὁ κόσμος, μέ τήν ἀπλή χρησιμοποίησι συνεχῶς μεγαλυτέρων ποσοτήτων ἐργασίας ἢ λιπασμάτων.

Τό όριακό προϊόν χρησιμοποιείται στόν ύπολογισμό τής έλαστικότητας τής συναρτήσεως σέ σχέση μέ μιά είσορή, πού όρίζεται σάν ή ποσοστιαία μεταβολή τής παραγωγής σέ σχέση μέ μιά ποσοστιαία μεταβολή τής είσορής. Άντικαθιστώντας άπό τή σχέση

$$(4) \text{ γράφομε } \eta_{YX_i} = \frac{\partial Y}{\partial X_i} \frac{X_i}{Y} = (b_i \frac{Y}{X_i}) \frac{X_i}{Y} = b_i \quad (5)$$

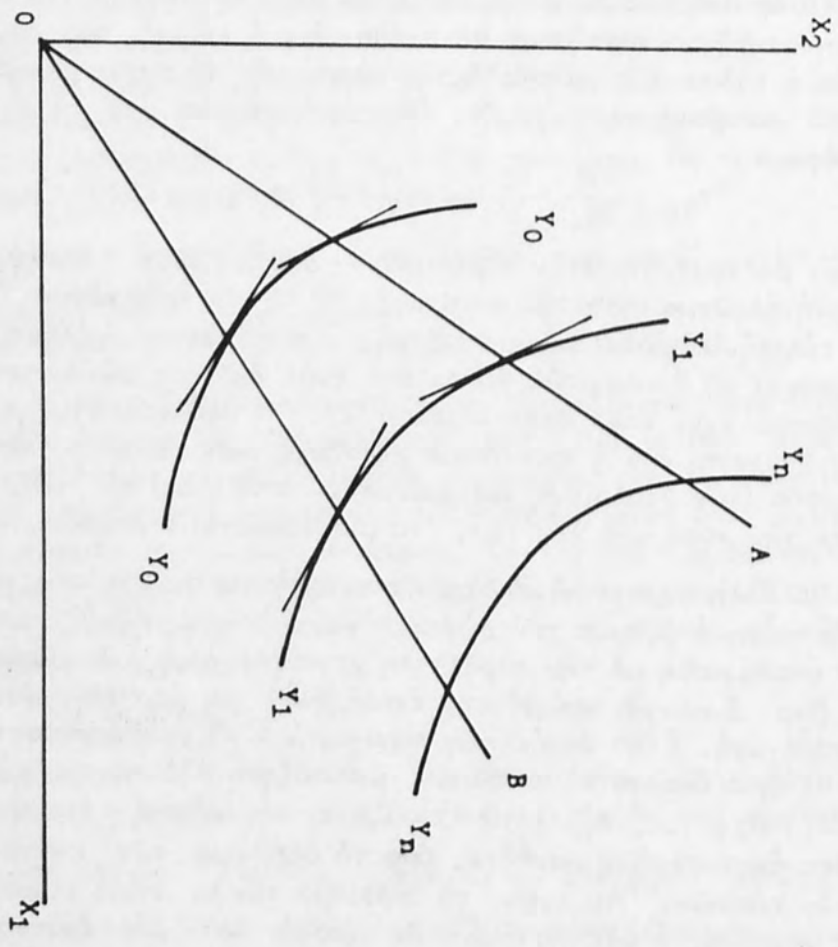
Συνεπώς βλέπομε ότι στήν περίπτωση συναρτήσεως παραγωγής C - D, ή έλαστικότητα τής παραγωγής σέ σχέση πρός κάποια (καί όλες) είσορή (είσορές) είναι σταθερή. Έπιπρόσθετα, ή έλαστικότητα μπορεί νά ύπολογισθῆ άμεσα άπό τούς έκθέτες τών άντιστοιχων είσορων π.χ. όπως στήν έξίσωση (2). Η ύπόθεση ότι $0 < b_i < 1$ συνεπάγεται ότι ή ποσοστιαία μεταβολή μιάς είσορής κατά μιά μονάδα (τών ύπολοίπων διατηρουμένων σταθερών) θά αύξάνη πάντοτε τήν παραγωγή λιγότερο άπό μιά ποσοστιαία μονάδα.

Μία άλλη σημαντική ιδιότητα όποιασδήποτε συναρτήσεως παραγωγής είναι ό βαθμός τών οικονομιων κλίμακος. Αύτός μπορεί νά ύπολογισθῆ μέ τήν παράλληλη μεταβολή όλων τών είσορων στήν ίδια αναλογία καί μέ τήν έπισήμανση τών άποτελεσμάτων στήν παραγωγή. Στήν συνάρτηση παραγωγής C-D, ύποθέτοντας τίς A καί b_i (για όλα τά i) σταθερές, μιά αύξηση σ' όλες τίς είσορές (X_1, X_2, \dots, X_n) κατά 1% αύξάνει τήν είσορή - έκροή κατά τόσες έκατοστιαίες μονάδες, όσο τό άθροισμα τών συντελεστών τών είσορων. Άν π.χ., τό άθροισμα τών b_i είναι μικρότερο τής μονάδος, ή αύξηση όλων τών είσορων κατά μιά έκατοστιαία μονάδα όδηγεϊ στήν αύξηση τής έκροής κατά λιγώτερο του 1%. Αύτό όρίζεται ως φθίνουσες άποδόσεις κλίμακος.

Άναλογικά, αύξουσες καί σταθερές άποδόσεις κλίμακος όρίζονται μέ τό άθροισμα τών συντελεστών b_i πού είναι μεγαλύτερο καί ίσο μέ τήν μονάδα, άντιστοιχως.

Η έξίσωση (4) δείχνει ότι τά όριακά προϊόντα είναι αναλογα μέ τά μέσα προϊόντα $\frac{Y}{X_i}$, μέ συντελεστή αναλογικότητας στόν

Εἰρημα 1. Καμπύλες ἴσους Παραγωγῆς στὴ Συναρτήση Cobb-Douglas



σχετικό έκθετη. Έχομε επίσης παρατηρήσει ότι τό όριακόν προϊόν ένός συντελεστοῦ i φθίνει όταν αύξάνεται τό επίπεδο τής εισροῆς τοῦ συντελεστοῦ j ($i \neq j$). Τά χαρακτηριστικά αὐτά μποροῦν επίσης νά δειχθοῦν ἀπό τή δεύτερη παράγωγο τής παραγωγῆς σέ σχέση μέ οποιαδήποτε εισροή X_i . Παραγωγίζοντας τήν (4) παίρνομε

$$\frac{\partial^2 Y}{\partial X_i^2} = b_i (b_i - 1) \frac{Y}{X_i^2} \quad (6)$$

πού εἶναι ἀρνητική, ἀφοῦ $0 < b_i < 1$.

Ἀντί τής σχέσεως μεταξύ τής έκροῆς καί μιᾶς εισροῆς (πού ἐπιλέγεται ἀπό τίς n εισροές), ἐξετάζομε τώρα τή σχέση μεταξύ δύο τυχαίων εισροῶν. Ἀπ'αὐτή τήν ἐξέταση ἐξάγονται ἐνδιαφέροντα ἐμπειρικά συμπεράσματα πού ἀναφέρονται στίς καμπύλες ἴσου προϊόντος, (ἢ ἴσης παραγωγῆς), στούς όριακοῦς λόγους ὑποκαταστάσεως, καί στίς γραμμές ἐπεκτάσεως.

Μιά καμπύλη ἴσου προϊόντος, π.χ. ἡ $Y_0 Y_0$ ἢ ἡ $Y_1 Y_1$ τοῦ σχήματος 1, ἐκφράζει μιᾶ εισροή σάν συνάρτηση μιᾶς ἄλλης, γιά τό δεδομένο μέγεθος έκροῆς (παραγωγῆς). Ὅποιοδήποτε σημεῖο πάνω σέ μιᾶ συγκεκριμένη καμπύλη ἴσου προϊόντος παριστάνει ἕνα συγκεκριμένο συνδυασμό τῶν εισροῶν X_1 καί X_2 πού παράγουν τό ἴδιο επίπεδο προϊόντος. Θέτοντας $Y = Y_0$ καί ἐπιλύοντας τήν ἐξίσωση (2) ὡς πρὸς X_1 σέ ὅρους τοῦ X_2 , γράφομε γιά μιᾶ καμπύλη ἴσου προϊόντος:

$$X_1 = \left[\frac{Y_0}{X_2^{b_2} (A X_3^{b_3} \dots X_1^{b_1} \dots X_n^{b_n})} \right]^{1/b_1} \quad (7)$$

Ὅλες οἱ σχετικές καμπύλες ἴσου προϊόντος ἔχουν ἀρνητική κλίση καί εἶναι κυρτές πρὸς τήν ἀρχή τῶν ἀξόνων σέ ὅλα σημεῖα, καθὼς μπορεῖ νά δειχθῆ ἀπό τή πρώτη καί τή δεύτερη παράγωγο τής ἐξίσωσews (7) σέ σχέση πρὸς τό X_2 . Ὑπολογίζοντας ἔτσι τά διάφορα επίπεδα έκροῆς μπορούμε νά ἐξάγωμε ἕνα χάρτη καμπυλῶν ἴσου προϊόντος γιά τίς εισροές X_1 καί X_2 . Παίρνοντας τό ὄλικό διαφορικό τής ἐξίσωσews (2) ὡς πρὸς τοῦς δύο συντελεστές παραγωγῆς, X_1 καί X_2 , μπορούμε νά ἐκφράσωμε

τή ποσότητα του ενός συντελεστοῦ πού ἀπαιτεῖται γιά νά ἀντισταθμίση μιὰ συγκεκριμένη μεταβολή στή ποσότητα του ἄλλου μέ τέτοιο τρόπο, ὥστε νά διατηρηῆται ἡ παραγωγή στήν ἴδια καμπύλη ἴσης παραγωγῆς

$$\frac{\partial Y}{\partial X_1} dX_1 + \frac{\partial Y}{\partial X_2} dX_2 = dY = 0 \quad (8)$$

Ὁ ὀριακός λόγος ὑποκαταστάσεως r ὀρίζεται ἀπό τή σχέση (8) σάν ὁ λόγος τῶν παραγῶγων τῶν δύο εἰσροῶν, ἢ ἐναλλακτικά σάν ὁ λόγος τῶν ὀριακῶν προϊόντων

$$r = -\frac{dX_1}{dX_2} = \frac{\partial Y}{\partial X_2} / \frac{\partial Y}{\partial X_1} \quad (9)$$

Γιά τή περίπτωση τῆς συναρτήσεως C-D, ἀπό τή σχέση (4) προκύπτει ὅτι ὁ ὀριακός λόγος ὑποκαταστάσεως τῶν δύο εἰσροῶν εἶναι μιὰ γραμμική συνάρτηση τοῦ λόγου στόν ὁποῖο οἱ δύο εἰσροές συνδυάζονται:

$$r = b_2 \frac{Y}{X_2} / b_1 \frac{X}{X_1} = \frac{b_2}{b_1} \cdot \frac{X_1}{X_2} \quad (10)$$

Ἡ ἐξίσωση αὐτή μπορεῖ νά ἐρμηνευθῆ σάν ἡ σχέση μεταξύ τῆς ἀναλογίας τῶν συντελεστῶν $\frac{X_1}{X_2}$ καί τοῦ ὀριακοῦ λόγου τεχνολογικῆς ὑποκαταστάσεως, r . Συνεπῶς, αὐτή ἡ σχέση ἔχει σημαντικές ἐμπειρικές ἐφαρμογές. Εἶναι σαφές, ὅτι ὁ ὀριακός λόγος ὑποκαταστάσεως βασίζεται στίς μονάδες μετρήσεως τῶν δύο μεταβλητῶν. Κρίνομε σκόπιμο ὅτι εἶναι χρήσιμο νά ἐκφράσωμε τή σχέση ἔτσι ὥστε νά γίνῃ ἀνεξάρτητη ἀπό τίς μονάδες μετρήσεως ἐκφράζοντας καί τούς δύο ὅρους, δηλαδή τό $\frac{X_1}{X_2}$ καί τό r , μέ βάση τίς ποσοστιαῖες μεταβολές τους. Ὁ λόγος τῶν ποσοστιαίων μεταβολῶν τους ὀρίζεται σάν ἡ ἐλαστικότητα ὑποκαταστάσεως

$$\sigma = \frac{d\left(\frac{X_1}{X_2}\right) / \left(\frac{X_1}{X_2}\right)}{dr/r} \quad (11)$$

Ἡ προφανῆς ἐρμηνεία τῆς ἐλαστικότητος ὑποκαταστάσεως εἶναι ὅτι ἐκφράζει τόν βαθμό στόν ὁποῖο οἱ ἀναλογίες τῶν συντελεστῶν προσαρμόζονται σέ μιὰ δεδομένη μεταβολή τοῦ ὀριακοῦ λόγου ὑποκαταστάσεως.

Ὁρίζοντας τὸ dr ἀπὸ τὴν (10) σάν

$$dr = d\left(\frac{X_1}{X_2}\right) \cdot \left(\frac{b_2}{b_1}\right) \quad (12)$$

καὶ εἰσάγοντας τὶς ἐξισώσεις (10) καὶ (12) στὴν (11), μπορεῖ κανεὶς νὰ παρατηρήσῃ ὅτι στὴν συνάρτηση παραγωγῆς C-D μέ σταθερές ἀποδόσεις κλίμακος, $\sigma = 1$. Αὐτὸ ὑποδηλώνει ὅτι μιὰ συγκριμένη ποσοστιαία μεταβολὴ στοὺς ὀριακοὺς λόγους παραγωγικότητος τῶν δύο συντελεστῶν παραγωγῆς (ἢ στὶς σχετικὲς τιμές τους, ὅπως θὰ δειχθῇ ἀμέσως παρακάτω) συνεπάγεται μιὰ ἀνάλογη ποσοστιαία μεταβολὴ στό λόγο χρησιμοποίησώς τους ἀλλὰ ἀντιθέτου κατευθύνσεως,

$$\sigma = \frac{d\left(\frac{X_1}{X_2}\right) \left(\frac{X_2}{X_1}\right)}{d\left(\frac{X_1}{X_2}\right) \left(\frac{b_2}{b_1}\right)} \left(\frac{b_2}{b_1}\right) \left(\frac{X_1}{X_2}\right) = 1 \quad (13)$$

Τὸ γεγονός ὅτι τὸ σ πρέπει νὰ πάρῃ τὴν τιμὴ αὐτὴ εἶναι φανερά μιὰ πολὺ περιοριστικὴ ιδιότητα τῆς συναρτήσεως C-D.

Ἡ Μεγιστοποίηση τοῦ Κέρδους καὶ ἄλλες Οἰκονομικὲς Ἰδιότητες

Ἐσ σημειωθῇ ὅτι ὅλες οἱ παραπάνω ιδιότητες τῆς συναρτήσεως C-D ὀρίζονται αὐστηρὰ μέ βάση φυσικὰ ἢ τεχνολογικά δεδομένα. Τίποτα δέν ἔχει λεχθῇ ἢ ὑποτεθῇ ἀκόμη σέ σχέση μέ τὶς τιμές καὶ τὶς ἀξίες ὁποιασδήποτε ἀπὸ τὶς εἰσροές ἢ τὶς ἐκροές. Ὅλες οἱ εἰσροές καὶ οἱ ἐκροές μετροῦνται σέ φυσικὲς μονάδες καὶ ἡ συνάρτηση παραγωγῆς περιγράφει συνοπτικὰ τὴν σχέση φυσικοῦ μετασχηματισμοῦ μεταξύ εἰσροῶν καὶ ἐκροῶν.

Τὰ κέρδη, Π , ὅμως ὀρίζονται μέ βάση ἀξίες

$$\Pi = P_Y Y - P_1 X_1 - P_2 X_2 - \dots - P_n X_n \quad (14)$$

ὅπου P_Y εἶναι ἡ τιμὴ τῆς ἐκροῆς καὶ P_1, P_2, \dots, P_n εἶναι οἱ τιμές τῶν διαφόρων εἰσροῶν.

Ἐπιθέτοντας ὅτι οἱ παραγωγοὶ ἐνδιαφέρονται νὰ μεγιστο-

ποιήσουν τά κέρδη τους έχομε

$$\Pi^* = \text{Max} [\Pi - \lambda (Y - AX_1^{b_1} X_2^{b_2} \dots X_n^{b_n})] \quad (15)$$

Υποθέτοντας επίσης, ότι υπάρχει τέλειος ανταγωνισμός τόσο στην αγορά των αγαθών όσο και στην αγορά των συντελεστών της παραγωγής και κατά συνέπεια οι τιμές των εισροών και των εκροών είναι δεδομένες για κάθε επιχείρηση, μπορούμε να παραγωγίσωμε την (15) διαδοχικά ως προς τό λ , ως προς τό Y και ως προς τά X_1, X_2, \dots, X_n σέ τρόπο ώστε να εξαγάγωμε τίς διάφορες (πρώτης τάξεως, αναγκαίως άλλ'όχι έπαρκεις) συνθήκες για τήν μεγιστοποίηση των κερδών

$$(a) \frac{\partial \Pi^*}{\partial \lambda} = -Y + AX_1^{b_1} X_2^{b_2} \dots X_n^{b_n} = 0$$

$$(b) \frac{\partial \Pi^*}{\partial Y} = P_Y - \lambda = 0 \quad \text{ή} \quad P_Y = \lambda$$

$$(c) \frac{\partial \Pi^*}{\partial X_1} = -P_1 + \lambda b_1 \frac{AX_1^{b_1} X_2^{b_2} \dots X_n^{b_n}}{X_1} = 0 \quad \text{ή} \quad P_1 = P_Y b_1 \frac{Y}{X_1}$$

$$\vdots$$

$$(p) \frac{\partial \Pi^*}{\partial X_n} = -P_n + \lambda b_n \frac{AX_1^{b_1} X_2^{b_2} \dots X_n^{b_n}}{X_n} = 0 \quad \text{ή} \quad P_n = P_Y b_n \frac{Y}{X_n}$$

Η συνθήκη (b) είναι ο γνωστός κανόνας παραγωγής κάτω από συνθήκες τελείου ανταγωνισμού: "Παράγωμε τήν ποσότητα εκροής, στην όποία ή τιμή ίσούται μέ τό όριακό κόστος". Κατά τόν ίδιο τροπο οι συνθήκες (c) μέχρι (p) παριστάνουν τούς γνωστούς κανόνες των συντελεστών παραγωγής: "Κάθε συντελεστής παραγωγής πρέπει να χρησιμοποιηται μέχρι του σημείου πού ή αξία του όριακού του προϊόντος ίσούται προς τήν τιμή του", δηλαδή

$$\frac{\partial Y}{\partial X_i} = b_i \frac{Y}{X_i} = \frac{P_i}{P_Y} \quad (17)$$

Έφ'όσον ή σχέση αυτή πρέπει να ισχύη για όλους τούς συντελεστές παραγωγής, στην κατάσταση ισορροπίας ο όριακός λόγος υποκαταστάσεως r ως προς τούς δύο συντελεστές, X_1 και X_2 , πρέπει να είναι επίσης ίσος προς τό λόγο των τιμών τους

$$r = \frac{\frac{\partial Y}{\partial X_2}}{\frac{\partial Y}{\partial X_1}} = \frac{P_2}{P_1} \quad (18)$$

Ἡ ἐξίσωση (17) μπορεῖ νά ἐκφρασθῆ καί ὡς

$$b_i = \frac{P_i X_i}{P_Y Y} \quad (19)$$

Ἐφ' ὅσον τό b_i εἶναι ἐξ ὑποθέσεως σταθερόν, ἡ συνάρτηση C-D, σέ συνθήκες τελείου ἀνταγωνισμοῦ, ὑποδηλώνει ὅτι ἡ ἀξία τοῦ μεριδίου κάθε συντελεστοῦ στά συνολικά ἔσοδα εἶναι σταθερή, ἴση πρὸς τὴν ἐλαστικότητα παραγωγῆς σέ σχέση πρὸς τὸν συντελεστήν αὐτόν. Ἡ ἐπιπρόσθετη αὐτὴ ιδιότητα τῶν συναρτήσεων C-D ἰσχύει μόνον στὴν περίπτωση σταθερῶν ἀποδόσεων κλίμακος δηλαδή ὅταν $\sum_{i=1}^n b_i = 1$. Ἡ ἀνυπαρξία σταθερῶν ἀποδόσεων κλίμακος καθιστᾷ τίς συνθήκες ἰσορροπίας ἀκόμη πῶς περίπλοκες. Σ' αὐτὴν τὴν περίπτωση ἡ ἀξία τῶν μεριδίων τῶν συντελεστῶν δέν ἐξαρτᾶται μόνον ἀπὸ τὴν πραγματικὴ τιμὴ τῶν συντελεστῶν καί τό ἐξαρτᾶται ἀπὸ τὸ μέσου προϊόντος ἀλλὰ ἐπίσης καί ἀπὸ τὴν ἐλαστικότητα ζήτησεως τῆς ἐκροῆς καί τὴν ἐλαστικότητα προσφορᾶς τῆς εἰσορῆς. Ἐφ' ὅσον, οἱ ἐλαστικότητες ζήτησεως τῆς ἐκροῆς καί οἱ ἐλαστικότητες προσφορᾶς τῶν εἰσορῶν δέν δίνονται συνήθως, ἡ ὑπόθεση τοῦ τελείου ἀνταγωνισμοῦ, λόγω ἐλλείψεως καλυτέρας ἐναλλακτικῆς λύσεως, χρησιμοποιεῖται συχνά γιὰ τὴν ἐπίσημανση τῆς καθῆς κατανομῆς τῶν παραγωγικῶν πόρων στὴν ἀνάλυση τῶν συναρτήσεων παραγωγῆς.

Συνέπεια τῶν αὐξουσῶν ἀποδόσεων κλίμακος εἶναι ὅτι τό ἄθροισμα τῶν μεριδίων τῶν συντελεστῶν ὑπερβαίνει τό προϊόν. Ἀπὸ τὴν ἄλλη μεριά, οἱ φθίνουσες ἀποδόσεις κλίμακος ὑποδηλώνουν τό γεγονός ὅτι μέρος τοῦ προϊόντος παρέμεινε γιὰ τοὺς συντελεστῆς τῆς παραγωγῆς πού δέν συμπεριελήφθησαν κατὰ τὸν καθορισμὸ τῶν μεταβλητῶν. Ἔτσι, ὅταν τό ἄθροισμα τῶν ἐλαστικότητων εἶναι μικρότερο τῆς μονάδος, τό ὑπολειπόμενο μερίδιο τῆς παραγωγῆς ἀποδίδεται συνήθως στὴν διοίκηση καί στὴν ἐπιχειρηματικότητα, γιατί ἡ δεύτερη παρ' ὅλο ὅτι συμβάλλει στὴν παραγωγή δέν δύναται νά μετρηθῆ ἀρκετά ἱκανοποιη-

τικά σέ τρόπο ὥστε νά δικαιολογηται ἡ ἀντιμετώπισή της σάν μιᾶς ξεχωριστῆς εἰσροῆς στήν συνάρτηση παραγωγῆς¹.

Μία ἄλλη ἐνδιαφέρουσα ιδιότητα ὁποιασδήποτε συναρτήσεως παραγωγῆς εἶναι ἡ μορφή τῆς γραμμῆς ἐπεκτάσεως τῆς παραγωγῆς. Αὐτή μπορεῖ νά ὑπολογισθῆ μέ τήν διατήρηση τῶν τιμῶν τῶν συντελεστῶν παραγωγῆς σταθερῶν. Ἀπό τή σχέση (18) προκύπτει ὅτι ἡ σταθερότητα τῶν σχετικῶν τιμῶν ὑπονοεῖ ὅτι ὁ ὀριακός λόγος ὑποκαταστάσεως θά παραμείνη σταθερός καί συνεπῶς, ἀπό τήν σχέση (10) βγαίνει τό πρόσθετο συμπέρασμα ὅτι οἱ ἀναλογίες τῶν συντελεστῶν $\frac{X_1}{X_2}$ θά παραμείνουν σταθερές ἀνεξάρτητα ἀπό τό ἐπίπεδο παραγωγῆς Y ἢ τήν τιμήν τῆς ἐκροῆς P_Y . Συνεπῶς, ἡ γραμμή ἐπεκτάσεως τῆς παραγωγῆς θά εἶναι εὐθεία γραμμή διερχομένη ἀπό τήν ἀρχήν τῶν ἀξόνων. Αὐτή ἡ γραμμή παριστάνεται στό σχῆμα 1 ὅπου καθῶς σημειώθηκε πιό πάνω οἰαδήποτε καμπύλη ἴσου προϊόντος ὅπως οἱ $Y_0Y_0, Y_1Y_1, \dots, Y_nY_n$ παριστάνει ὅλους τούς τεχνολογικά ἀποδοτικούς συνδυασμούς τῶν συντελεστῶν X_1 καί X_2 πού ἀποδίδουν τήν αὐτήν ποσότητα παραγωγῆς Y_0, Y_1, \dots, Y_n . Οἱ δύο γραμμές ἐπεκτάσεως πού φαίνονται στό σχῆμα δηλ. οἱ OA καί OB , εἶναι εὐθεῖες γραμμές γιατί οἱ ὀριακοί λόγοι ὑποκαταστάσεως πού δίνονται ἀπό τήν κλίση τῶν καμπυλῶν ἴσου προϊόντος στά σημειᾶ κάθε τέτοιας ἀκτίνος εἶναι οἱ ἴδιοι.

Τά Πλεονεκτήματα καί Μειονεκτήματα τῆς C - D γιά Ἐμπειρική Ἔρευνα

Ἡ συνάρτηση παραγωγῆς C - D ἔχει γίνει βασικό ἐργαλεῖο τῆς οἰκονομετρικῆς ἔρευνας. Ἡ ἀπλή λειτουργική μορφή της εἶναι πρόσφορη ἀπό ἀπόψεως ὑπολογισμῶν καί δίνει στατιστικῶς σημαντικές ἐκτιμήσεις τῶν συντελεστῶν χωρίς νά ὑπάρχουν ὑπερβολικές ἀπαιτήσεις γιά τήν ἀξιοπιστία τῶν στατιστικῶν δεδομένων. Ἡ ἐκτίμησή της παρέχει σημαντικές πληροφορίες πού εἶναι συνεπεῖς μέ μερικές *a priori* προτάσεις τῆς οἰκονομικῆς θεωρίας, ὅπως ὁ βαθμός κατά τόν ὁποῖο ἡ ὀριακή παραγωγικότητα ἑνός συντελεστοῦ παραγωγῆς μειώνεται, ὅταν αὐξάνεται τό ἐπίπεδο τῆς εἰσροῆς, δεδομένων τῶν ποσοτήτων ὅλων τῶν ὑπολοίπων συντελεστῶν τῆς παραγωγῆς. Κατά τόν ἴδιο τρόπο οἱ μετρήσεις τῶν ἀπο-

1. Μία ἰδιαίτερη ἐφαρμογή δίνεται στό κεφ. 3.

δόσεων κλίμακος καί τά σχετικά μερίδια τῶν συντελεστῶν ἔχουν σημαντικές ἐφαρμογές στήν οἰκονομική πολιτική.

Ἡ ὑπόθεση τῶν τελείως ἀνταγωνιστικῶν ἀγορῶν δέν εἶναι ἀναγκαία γιά τήν συνάρτηση παραγωγῆς $C - D$, παρ' ὅλο ὅτι διευκολύνει τά πράγματα ὅταν ἐξετάζωμε τήν κακή κατανομή τῶν πόρων ἢ προσπαθοῦμε νά ἐρμηνεύσωμε τοὺς συντελεστές τῶν εἰσροῶν σάν μερίδια τῶν συντελεστῶν τῆς παραγωγῆς. Ἡ ἔννοια τοῦ ὀριακοῦ προϊόντος, στόν βαθμό πού συναρτᾶται πρός τήν συνθήκη τῆς ὀριακῆς παραγωγικότητας, μπορεί νά γίνη ἀκατάλληλη στήν ἐμπειρική ἔρευνα. Ἔστω ὅτι δεχόμεστε τήν ὑπόθεση τῆς ἀρίστης κατανομῆς τῶν πόρων, πρᾶγμα τό ὁποῖο ὑποδηλώνει τήν ἀποδοχή τῆς συνθήκης ὀριακῆς παραγωγικότητας. Σ' αὐτή τήν περίπτωση εἶναι δύσκολο νά ἀποδόση κανείς οὐσιαστική οἰκονομική σημασία εἰς τήν ἐπίδραση πού θά εἶχε πάνω στήν παραγωγή μιά μεταβολή στήν ποσότητα ἑνός συντελεστοῦ παραγωγῆς, *ceteris paribus*. Ἄν μεταβληθῇ ἡ ποσότητα ἑνός συντελεστοῦ παραγωγῆς, θά πρέπει νά ἀναμένεται ὅτι θά μεταβληθοῦν καί οἱ ὑπόλοιποι συντελεστές, ἔτσι ὥστε νά ἀποκατασταθῇ ἡ συνθήκη τῆς ὀριακῆς παραγωγικότητας. Κάτω ἀπ' αὐτές τίς συνθήκες θά εἶχε μεγαλύτερη σημασία νά ὑπολογισθοῦν *mutatis mutandis* οἱ ἐλαστικότητες, δηλαδή τό ἀποτέλεσμα πάνω στήν παραγωγή ἀπό μιά μεταβολή ἑνός συντελεστοῦ τῆς παραγωγῆς, ἐνῶ ὅλοι οἱ ἄλλοι συντελεστές ἔχουν πάρει τίς ἀρίστες τιμές τους. Ἀλλά αὐτό εἶναι ἀδύνατο νά γίνη στήν συνάρτηση παραγωγῆς πού θεωρεῖ τίς ποσότητες τῶν εἰσροῶν σάν ἄρτηση παραγωγῆς πού θεωρεῖ τίς ποσότητες τῶν εἰσροῶν σάν ἐξωγενεῖς μεταβλητές. Ἴσως θά ἦταν περισσότερο ρεαλιστικό νά θεωρήσωμε τίς τιμές τῶν μεταβαλλομένων συντελεστῶν τῆς παραγωγῆς σάν τίς ἐξωγενεῖς μεταβλητές, πού λαμβάνονται ὑπ' ὄψη ἀπό τόν ἐπιχειρηματία κατά τόν ἐνδογενῆ καθορισμό στή διαδικασία τῆς παραγωγῆς, τόσο τῆς ποσότητος τοῦ προϊόντος ὅσο καί ἐκείνης τῶν μεταβλητῶν συντελεστῶν. Σ' αὐτή τήν περίπτωση πρέπει νά ληφθῇ ὑπ' ὄψη ἡ συνάρτηση κέρδους πού ἐξετάζεται στό κεφ. 4.

Μερικές ἀπό τίς ιδιότητες τῆς συναρτήσεως $C - D$ φαίνονται ὅτι εἶναι ἀρκετά ρεαλιστικές. Τέτοιες ιδιότητες εἶναι ἐνδεικτικά οἱ ἀκόλουθες: τά θετικά ἀλλά φθίνοντα ὀριακά προϊόντα, οἱ μεταβαλλόμενες ἀποδόσεις κλίμακος, ἡ ἀντίστροφη σχέση μεταξύ τοῦ ὀριακοῦ λόγου ὑποκαταστάσεως καί τῶν ἀναλογῶν τῶν συντελεστῶν παραγωγῆς. Ὡστόσο ὑπάρχουν μερικές ιδιότητες πού θά ἐφαίνοντο διασθητικά μή ρεαλιστικές, ὅπως εἶναι π.χ. ἡ μοναδιαία ἐλαστικότητα ὑποκαταστάσεως μεταξύ τῶν συντελεστῶν ἢ ἡ

έπακριβής γραμμική ευθεία επέκτασης. Αυτά τα μειονεκτήματα γίνονται πιο εμφανή, όταν εξετάζουμε περισσότερους από δύο συντελεστές της παραγωγής, γιατί οι ιδιότητες της μοναδιαίας ελαστικότητας υποκαταστάσεως και της γραμμικής ευθείας επέκτασης πρέπει να ισχύουν για κάθε ζεύγος συντελεστών της παραγωγής.

Η Συνάρτηση Παραγωγής Είσορων-Έκροων I-O

Ιδιότητες και Οικονομική Έρμηνεία

Στις νεοκλασικές συναρτήσεις παραγωγής των μορφών C-D και CES έχουμε παρατηρήσει ότι οι καμπύλες ίσου προϊόντος είναι όμαλές και συνεχείς όπως οι καμπύλες Y_1, Y_2, \dots, Y_n του σχήματος 1. Αντίθετα, το βασικό χαρακτηριστικό της συναρτήσεως παραγωγής I-O είναι ότι οι καμπύλες ίσου προϊόντος είναι όρθές γωνίες όπως οι Y_0 και Y_1 στο σχήμα 2. Στην ουσία, στη περίπτωση συναρτήσεως I-O, η καμπύλη ίσης παραγωγής τελικά μεταπίπτει σε ένα σημείο, όπως τα σημεία A και B του σχήματος 1. Αυτό συμβαίνει γιατί όλα τα σημεία επάνω στον οριζόντιο και κατακόρυφο άξονα που σχηματίζεται από τα σημεία A και B είναι λιγότερο αποτελεσματικά από τα σημεία A και B καθεαυτά, και κατά συνέπεια δεν θεωρούνται σάνσημεία παραγωγής.

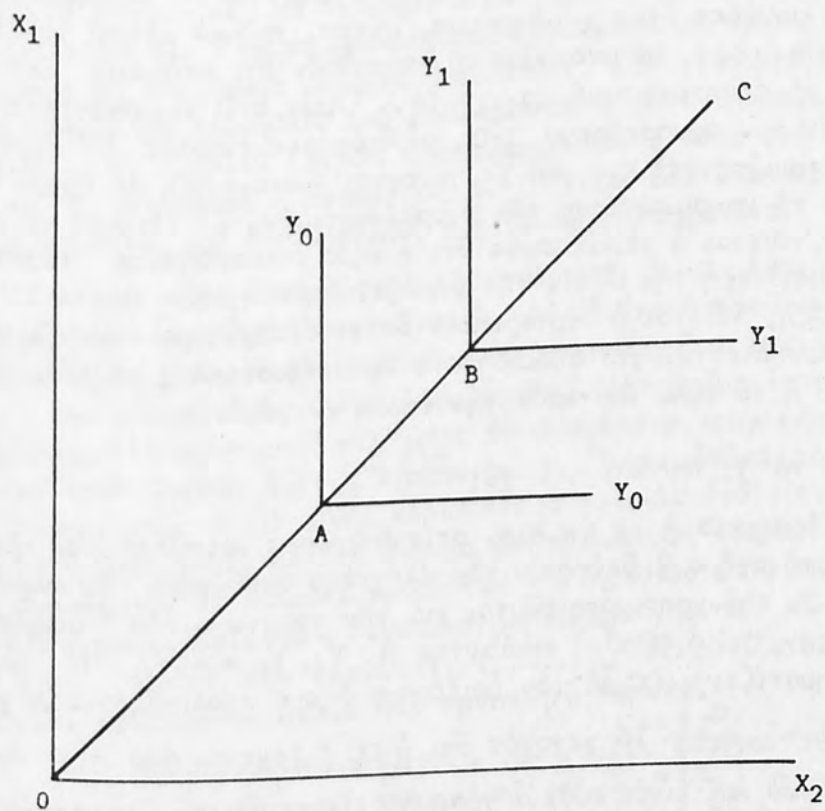
Στις συναρτήσεις παραγωγής I-O μπορούμε να εκφράσουμε τη σχέση μεταξύ έκροης Y και οποιασδήποτε από τις n εισροές X_i

$$X_i = a_i Y \quad (20)$$

όπου a_i ο συντελεστής αναλογικότητας που μπορεί να ποικίλη για τις διάφορες εισροές. Έτσι για την k εισροή ($k \neq i$), $X_k = a_k Y$ και το a_k δεν είναι αναγκαία ίσο με το a_i . Επιπρόσθετα, ένας αριθμός διαφόρων διαδικασιών, βιομηχανιών ή οικονομικών δραστηριοτήτων Y_j , όπου $j = 1, 2, \dots, m$, μπορούν να εξατομικευθούν σε ένα σύνολο συντελεστών αναλογικότητας που αντιστοιχούν στο σύνολο των n εισροών τους

$$X_{ij} = a_{ij} Y_j \quad (21)$$

Σχήμα 2. Καμπύλη Παραγωγής στη Συνάρτηση Είσορων-Έκροων



γιά όλα τά $i = 1, 2, \dots, n$ καί $j = 1, 2, \dots, m$. Έτσι ή αναλογικότητα ή οί τεχνολογικοί συντελεστές είσορων-έκροων a_{ij} θά διαφέρουν γενικά, όχι μόνο από είσορή i σέ είσορή k , αλλά επίσης καί από τήν δραστηριότητα $j=1$ στή δραστηριότητα $j=2$ ή τήν δραστηριότητα $j = m$. Παρ'όλα αυτά, υποτίθεται ότι μιά σχέση τής μορφής (21) ισχύει μεταξύ κάθε μιᾶς είσορῆς i καί κάθε μιᾶς δραστηριότητος j . Ἐάν οί X_i καί X_j μετροῦνται σέ διαφορετικῆς φυσικῆς μονάδες ὅπως χιλιόγραμμα, μέτρα, κυβικά μέτρα, κ.λ.π., οί συντελεστές θά μπορούσε νά θεωρηθοῦν ότι παίρνουν ὅποιαδήποτε μή ἀρνητική τιμή ($a_{ij} \geq 0$). Ὅμως, στίς περισσότερες ἐφαρμογές τῶν συναρτήσεων $I-O$, οί διάφορες είσορές καί έκροές (ή δραστηριότητες) X_{ij} καί Y_j , γίνονται ὁμοιογενεῖς σέ ὄρους ἀξίας μέ τήν χρησιμοποίηση τῶν ἀγοραίων τιμῶν. Σέ τέτοιες περιπτώσεις, τίθεται ὁ περιορισμός ότι ή ἀξία ὅποιασδήποτε είσορῆς εἶναι μικρότερη τῆς ἀξίας τῆς έκροῆς, δηλαδή, $0 \leq a_{ij} < 1$. Στή πράξη, τίθεται ὁ περιορισμός ὥστε τό ἄθροισμα ὅλων τῶν σχετικῶν συντελεστῶν γιά ὅποιαδήποτε δραστηριότητα j νά εἶναι μικρότερο ἢ τό πολύ ἴσο πρὸς τήν έκροή ἢ προῖον,

$$\text{γιά όλα τά } j, \text{ δηλαδή } \sum_{i=1}^n a_{ij} \leq 1$$

Τά σημεία A, B , κ.λ.π. στίς διάφορες καμπύλες ἴσου προῖοντος στό σχῆμα 2 δείχνουν τόν ἐλάχιστο συνδυασμό τῶν είσορων X_1 καί X_2 πού χρησιμοποιοῦνται γιά τήν παραγωγή τῶν διαφόρων ποσοτήτων τοῦ ἀγαθοῦ ἢ προῖοντος j , Y_1, Y_2 κ.λ.π. Ἡ γωνία πού σχηματίζει ή OC μέ τόν ὀριζόντιο ἀξονα ὑπολογίζεται ὡς γνωστό ἀπό τό $\frac{a_{1j}}{a_{2j}}$. Τό γεγονός ότι ή OC διέρχεται ἀπό τήν ἀρχή τῶν ἀξόνων καί εἶναι εὐθεῖα γραμμὴ δείχνει ὅτι οί συναρτήσεις $I-O$ εἶναι ὁμοθετικές. Ἐχουν ἐπίσης σταθερές ἀποδόσεις κλίμακος. Ἐπιπλέον, ή μέση καί ή ὀριακή παραγωγικότητα ὅποιασδήποτε συντελεστοῦ παραγωγῆς i , $\frac{Y_j}{X_{ij}}$ ἢ $\frac{1}{a_{ij}}$, εἶναι ἴσες στά σημεία τῶν καμπυλῶν ἴσης παραγωγῆς ἐπὶ τῆς OC , ἀλλά μηδενίζονται σέ σημεία ἐκτός τῆς OC . Οί ὀριακοί λόγοι ὑποκαταστάσεως εὑρίσκονται ἔτσι σέ γενική ἀπροσδιοριστία $(\frac{\partial}{\partial})$ καί οί ἐλαστικότητες ὑποκαταστάσεως πού δείχνουν τίς δυνατότητες ὑποκαταστάσεως ἑνὸς συντελεστοῦ σέ κάποιον ἄλλο, εἶναι σαφῶς μηδενικές.

Εφαρμογές Γενικής Ίσορροπίας

Ἐνῶ οἱ ιδιότητες τῶν συναρτήσεων $I-O$ θεωροῦνται γενικά σάν λιγότερο ρεαλιστικές ἀπό αὐτές τῶν νεοκλασικῶν συναρτήσεων, ἓνα σημαντικό μειονέκτημα τῶν τελευταίων εἶναι, ὅτι δέν μποροῦν εὐκόλα νά χρησιμοποιηθοῦν γιά νά ἐκφράσουν τίς ἀλληλεπιδράσεις μεταξύ παραγωγικῶν κλάδων ἢ νά περιγράψουν θέσεις γενικῆς ἰσορροπίας, σέ συστήματα μέ περισσότερα ἀπό μερικά προϊόντα (κλάδους). Ἐτσι, τὰ νεοκλασσικά ἐργαλεῖα εἶναι ἀρχικά χρήσιμα μόνο σέ ἀναλύσεις μερικῆς ἰσορροπίας. Σάν τέτοια, δέν δίνουν ἀπαντήσεις σέ ἐρωτήσεις πού ἀναφέρονται στήν ἐπίδραση μιᾶς μεταβολῆς στήν τελική ζήτηση τῆς βιομηχανίας j πάνω στή βιομηχανία i . Ἀντιθέτα ἡ συνάρτηση $I-O$ εἶναι ἓνα ιδιαίτερα χρήσιμο ἐργαλεῖο γιά τήν ἀνάλυση τῆς γενικῆς ἰσορροπίας.

Μέχρι τώρα διατυπώσαμε τή συνάρτηση $I-O$ ἔτσι ὥστε νά ἀναφέρεται σέ εἰσροή συντελεστῶν καί σέ ἐκροή προϊόντων. Μία εἰσροή ὅμως μπορεῖ κάλλιστα νά ἀντιπροσωπεύη ἓνα προϊόν ὅπως π.χ. τήν εἰσροή ἑνός ἐνδιαμέσου ἀγαθοῦ. Μποροῦμε ἔτσι νά γενικεύσωμε τό σύστημα $I-O$ ὥστε νά ἀναφέρεται στήν εἰσροή προϊόντος κατὰ μονάδα ἐκροῆς προϊόντος j . Ἐτσι μ'αὐτό τό τρόπο, οἱ συναρτήσεις $I-O$ εἶναι περισσότερο γενικές ἀπό τίς νεοκλασσικές συναρτήσεις, μέ τήν ἔννοια ὅτι ἡ ἀνάλυση εἰσροῶν - ἐκροῶν ἀναφέρεται σέ εἰσροές προϊόντων - ὑπηρεσιῶν κατὰ μονάδα προϊόντος ἐκροῆς. Συνεπῶς ἡ ἐννοιολογική διάκριση μεταξύ τῶν εἰσροῶν X_1, \dots, X_n καί τῶν ἐκροῶν Y_1, Y_2, \dots, Y_m ἐξαφανίζεται. Οἱ εἰσροές θεωροῦνται ἀπλῶς σάν ἀρνητικές ἐκροές.

Οἱ ἀλληλεπιδράσεις μεταξύ τῶν τομέων εἰσάγονται μέ τήν θεώρηση τοῦ ταυτόχρονου καθορισμοῦ γιά ὅλες τίς m ἐκροές Y_1, \dots, Y_m , καί τίς $n \cdot m$ εἰσροές X_{ij} . Γιά μιᾶ δεδομένη οἰκονομία k πρέπει νά εἶναι ἴση πρὸς τήν ζήτηση γι'αὐτό τό ἀγαθό ἀπ'ὅλες τίς βιομηχανίες (περιλαμβανομένης τῆς βιομηχανίας k) πού φαίνεται ἀπό τό $\sum_{j=1}^m \alpha_{kj} X_j$, καί τήν τελική ζήτηση γιά τό ἀγαθό B_k

$$X_k = \alpha_{k1} X_1 + \alpha_{k2} X_2 + \dots + \alpha_{kn} X_n + B_k$$

Γιά τό ὅλο σύστημα τῶν m ἀγαθῶν ($m = n$), ἡ σχέση αὐτή μπορεῖ

νά παρουσιασθῆ στή μορφή μήτρας

$$(I - A)X = B \quad (22)$$

Δεδομένων τῶν ἐκτιμήσεων ὅλων τῶν n^2 συντελεστῶν a_{ij} καί ἑνός διανύσματος τελικῆς ζητήσεως $B = (b_1, b_2, \dots, b_m)$ τό σύστημα αὐτό μπορεῖ νά ἐπιλυθῆ καί νά δώσῃ τό διάνυσμα τῆς ἰσορροπίας ἐκροῆς $X = X_1, X_2, \dots, X_n$ πού θά ἱκανοποιήσῃ τήν καθαρῆ τελική ζήτηση μέ τή δεδομένη τεχνολογία

$$X = (I - A)^{-1} B \quad (23)$$

Δεδομένου ὅτι εἶναι εὐκόλο νά ἀναλυθῆ ἡ καθαρῆ τελική ζήτηση (πού συνήθως ὀρίζεται σάν τήν ἰδωτική κατανάλωση (C) καί τή δημοσία κατανάλωση (G) καί τίς ἐπενδύσεις (I) καί τίς καθαρές ἐξαγωγές (X - M) στά συστατικά τῆς μέρη τῶν m προϊόντων ἢ δυνατότητα χρησιμοποίησεως τῆς ἀναλύσεως εἰσροῶν - ἐκροῶν μέ πλήρη μήτρα τῶν συντελεστῶν a_{ij} σάν αὐτή πού παρουσιάζεται στόν πίνακα 1. Ἡ μήτρα τῶν συντελεστῶν τῶν εἰσροῶν - ἐκροῶν (A) μπορεῖ μετά νά ἀφαιρεθῆ ἀπό τήν μοναδιαία μήτρα (I) γιά νά δώσῃ τήν μήτρα (I - A) πού εἶναι γνωστή σάν μήτρα τοῦ Λεόντιεφ. Τά στοιχεῖα τῆς κυρίας διαγωνίου τῆς κυρίας διαγωνίου αὐτῆς τῆς μήτρας, δηλαδή αὐτά ὅπου $j = i$ ἔχουν θετικές τιμές καί δίνονται ἀπό τίς σχέσεις $(1 - a_{ij})$ ἐνῶ τά λοιπά στοιχεῖα ἔχουν ἀρνητικές τιμές καί δίνονται ἀπό τό $(-a_{ij})$. Παρ' ὅλον ὅτι ἡ ἀρχική μήτρα εἰσροῶν - ἐκροῶν (A) δέν εἶναι ἀναγκαῖον νά εἶναι τετραγωνη, δηλαδή, νά ἔχη ἴσον ἀριθμό γραμμῶν καί στηλῶν, ἡ μήτρα ἢ πίνακας Λεόντιεφ (I - A) πρέπει νά εἶναι τετραγωνικός, δηλαδή $m = n$, γιατί μόνον τότε εἶναι δυνατόν νά εὑρεθοῦν λύσεις μέ τήν ἀντιστροφή τῆς μήτρας (I - A) καί τόν πολλαπλασιασμό τῆς ἐπί τό διάνυσμα τῆς τελικῆς ζητήσεως.

Παρ' ὅλο ὅτι οἱ εἰσροές - ἐκροές ἀναπτύχθηκαν ἀρχικά σέ συνδυασμό μέ τά προβλήματα διαρθρωτικῆς μεταβολῆς τῶν ὠρίμων οἰκονομιῶν, εἰδικά τῶν Ἡνωμένων Πολιτειῶν, ἡ πῖο σημαντική χρησιμοποίησή τους γίνεται πιθανόν στίς λιγότερο ἀνεπτυγμένες χώρες.

Πύνακας 1. Μήτρα Συντελεστών: "A" Μήτρα.

Κλάδος Παραγωγής	Κλάδος Καταναλώσεως					
	1	2	. . .	j	. . .	n
1	α_{11}	α_{12}	. . .	α_{1j}	. . .	α_{1n}
2	α_{21}	α_{22}	. . .	α_{2j}	. . .	α_{2n}
.
.
.
i	α_{i1}	α_{i2}	. . .	α_{ij}	. . .	α_{in}
.
.
.
m	α_{m1}	α_{m3}	. . .	α_{mj}	. . .	α_{mn}

Ἀντίθετα πρὸς τὴν λαϊκὴ ἀντίληψη, ἡ χρησιμότητα τῶν εἰσροῶν - ἐκροῶν δὲν ἐξαρτᾶται ἀπὸ τὴν σταθερότητα τῶν συντελεστῶν εἰσροῶν - ἐκροῶν διαχρονικὰ ἢ μεταξύ τῶν χωρῶν, ἀλλὰ μόνο ἀπὸ τὴ δυνατότητα προβλέψεων τῆς. Συνεπῶς μόνον στὴν περίπτωση πού τεχνολογικὲς μεταβολές στὶς εἰσροές δὲν θὰ μπορούν νὰ προβλεφθοῦν μὲ ἱκανοποιητικὴ ἀκρίβεια, ἡ ἀνάλυση εἰσροῶν - ἐκροῶν δὲν θὰ εἶναι σὲ θέση πιθανόν νὰ ἀπαντήσῃ στὰ ἐρωτήματα πού ἔχουν διατυπωθῆ παραπάνω. Ἐπιπλέον, μὲ τὴν ἐπιδέξια ὀμαδοποίηση καὶ ἐξατομίκευση, τὴν χρησιμοποίηση τῶν εἰσαγωγῶν, τὸν καθορισμὸ τῶν ἐξωγενῶν καὶ τῶν ἐνδογενῶν μεταβλητῶν, οἱ ὑποθέσεις μπορούν νὰ γίνουν ἀκόμη πῶς ρεαλιστικὲς παρ' ὅσον θὰ ἐφαίνοντο σὲ ἀντίθετη περίπτωση.²

Ἡ προγνωστικὴ βασιμότητα τοῦ ὑποδείγματος τῶν εἰσροῶν - ἐκροῶν γιὰ μιά συγκεκριμένη χώρα μπορεῖ νὰ ὑπολογισθῇ στὰ ἀκόλουθα στάδια: (1) Ἀντικαταστήστε τοὺς συντελεστὰς εἰσροῶν - ἐκροῶν (A) γιὰ τὴν δεδομένη χώρα καὶ χρονικὴ περίοδο καὶ τὴν πραγματικὴ τελικὴ ζήτηση γιὰ τὴν ἴδια χώρα καὶ χρονικὴ περίοδο στὴν ἐξίσωση (22). (2) Λύσατε ὡς πρὸς X ὅπως τὴν ἐξίσωση (23). (3) Συγκρίνατε τίς προβλεφθεῖσες τιμές X, πού βρέθηκαν μὲ τὸν τρόπο αὐτό, μ' αὐτές πού ὑπολογίζονται ἐναλλακτικὰ μὲ τὴν χρησιμοποίηση μιᾶς βελτιωμένης ἢ πῶς ἐκλεπτυσμένης μεθόδου (π.χ. μὲ τὴν ἀνάλυση πολλαπλῆς παλινδρομήσεως).

Κατασκευὴ Ἐνὸς Πίνακα Εἰσροῶν - Ἐκροῶν

Ἐνῶ ὁ πίνακας τῶν συντελεστῶν εἰσροῶν - ἐκροῶν (A) μπορεῖ ἀρχικὰ νὰ παρασχεθῇ ἄμεσα ἀπὸ τὰ τεχνολογικὰ δεδομένα, στὴν πράξη, σχεδόν ὅλες οἱ ἐκτιμήσεις τῶν συντελεστῶν αὐτῶν παρέχονται ἀπὸ τοὺς πίνακες διακλαδικῶν σχέσεων (X), ὅπως αὐτοῦ πού ἐμφανίζεται στὸν πίνακα 2 γιὰ τὴν οἰκονομία τοῦ Ἰσημερινοῦ τὸ 1963 πού κατασκευάστηκε ἀπὸ τὸν Nugent. Σημειώστε ὅτι σ' αὐτὸν τὸν πίνακα γίνεται διάκριση μεταξύ τῶν προϊόντων πού προῆλθαν ἀπὸ εἰσαγωγές, (στὶς γραμμές πού συμβολίζονται μὲ τὸ M) καὶ τῶν προϊόντων πού προῆλθαν ἀπὸ τὴν ἐγχώρια παραγω-

2. Βλέπε Chenery καὶ Clark (1959, κεφ. 2,3,5,6)

γή (στίς γραμμές πού συμβολίζονται μέ Ν).

Οί διακλαδικές σχέσεις ἐμφανίζονται σέ ἑννέα γραμμές καί ἑννέα στήλες τοῦ πίνακα 2. Ἐνα χαρακτηριστικό τοῦ πίνακα αὐτοῦ εἶναι ὅτι κάθε τετραγωνάκι γραμμῆς - στήλης ἔχει χῶρο γιά δύο ἐγγραφές, μιᾶς πού σημειώνεται μέ τό Ν καί μιᾶς ἄλλης πού σημειώνεται μέ τό Μ. Ἡ πρώτη παριστάνει τήν ἐγχώρια συνιστώσα τῶν διακλαδικῶν σχέσεων, ἡ δεύτερη εἶναι ἡ συνιστώσα τῶν εἰσαγωγῶν. Τό τετραγωνάκι X_{11} π.χ. στήν βορειοδυτικὴ γωνία περιέχει τό στοιχεῖο Μ μέ 183, πού δείχνει τίς ἀγορές γεωργικῶν προϊόντων ἀπό τοὺς ἀγρότες τοῦ Ἰσημερινοῦ κατά τήν διάρκεια τοῦ 1963.

Τό στοιχεῖο στό ἴδιο τετραγωνάκι γιά τό Μ μέ 1, δείχνει τήν ποσότητα τῶν ἀγροτικῶν πρώτων ὑλῶν πού εἰσῆχθησαν γιά χρήση ἀπό τοὺς ἀγρότες τοῦ Ἰσημερινοῦ. Παρόμοια τό στοιχεῖο X_{45} μέ 193 γιά τήν Ν γραμμὴ καί 76 γιά τήν Μ γραμμὴ παριστάνει τίς ποσότητες τῶν ἐπιτοπίως παραχθέντων καί εἰσαχθέντων προϊόντων ἀντιστοίχως, πού ἀγοράστηκαν ἀπό τόν τομέα τῶν κατασκευῶν. Στή δέκατη γραμμὴ τοῦ πίνακος πού τιτλοφορεῖται "συνολικές εἰσροές", ἀθροίζονται οἱ διακλαδικές σχέσεις ἐγχωρίων καί εἰσαγομένων πρώτων ὑλῶν, ξεχωριστά. Οἱ εἰσαγόμενες πρώτες ὑλές γίνονται ἐνδιάμεσα ἀγαθὰ γιά ἓνα τομέα μόνο μετά τήν πρόσθεση ὑπηρεσιῶν πού συνιστοῦν τήν μεταφορὰ καί τήν διανομὴ. Ἐμφανίζεται δέ αὐτὴ στήν στήλη 10 σάν ἡ ἐκροή τοῦ τομέως τῶν μεταφορῶν καί τοῦ ἐμπορίου. Ἡ ἐγγραφή 55, π.χ. στό $X_{7,10}$ κάτω ἀπό τό Ν παριστάνει τίς ἐγχώριες ὑπηρεσίες μεταφορῶν πού παρεσχέθησαν γιά τήν διανομὴ τῶν εἰσαχθέντων πρώτων ὑλῶν ἐνῶ ἡ ἐγγραφή 200 τοῦ $X_{8,10}$ παριστάνει ἐπίσης τίς ἐγχώριες αὐξήσεις τῶν τιμῶν γιά τίς εἰσαγωγές. Ἡ ἐγγραφή 200 γιά τό Μ στήν $X_{7,10}$ παριστάνει τίς ξένες μεταφορές γιά τίς εἰσαγόμενες πρώτες ὑλές. Στήν στήλη 10 ἀθροίζονται, ἐπίσης κατά γραμμὴ, οἱ συνολικές εἰσροές καί ἔτσι ὁ πίνακας γίνεται τετραγωνικός πίνακας τῶν διακλαδικῶν σχέσεων, διαστάσεων 10×10 .

Ὁ πίνακας δείχνει ἐπίσης σέ γραμμές, κάτω ἀπ' αὐτές πού δείχνουν τίς διακλαδικές σχέσεις, τήν προστιθέμενη ἀξία (value added) (πού ἀποτελεῖται ἀπό ἡμερομίσθια καί τοὺς μισθοὺς σέ μιὰ γραμμὴ καί τοὺς τόκους, τὰ κέρδη καί τὰ ἐνοίκια σέ μιὰ ἄλλη) καί

Πίνακας 2.
Πίνακας Εύρωπών-Έκρωπών γιά τόν 'Ισημερινό (σέ εκατομμύρια Sucres σέ τρέχουσες τιμές καταναλωτού)

Κλάδος Παραγωγής	Γεωργία (1)	Κτηνοτροφία (2)	'Ορυχεία (3)	Βιομηχανία (4)	Κατασκευές (5)	'Ηλεκτρισμός (6)	Μεταφορές (7)	'Εμπόριο (8)	'Άλλες 'Υπηρεσίες (9)	Είσαγωγές (10)
1. Γεωργία	N 183	160	1	809					8	
	M 1	2		114						
2. Κτηνοτροφία	N			138					2	
	M									
3. 'Ορυχεία	N			215	191		1			
	M			119						
4. Βιομηχανία	N 144	59	26	1,173	193	55	290	39	134	
	M 104	20	80	1,082	76	2	169	23	10	
5. Κατασκευές	N									
	M									
6. 'Ηλεκτρισμός	N 2	3	13	110		2		30	20	
	M									
7. Μεταφορές	N 458	102	15	360	42		37			55
	M						3			200
8. 'Εμπόριο	N 1.049	161	5	746			7	11		200
	M									
9. 'Άλλες 'Υπηρεσίες	N 63	15	9	304	26	15	45	167	110	
	M				8	15			10	
Σύνολον Εύρωπών	1,889	500	69	3,855	452	72	380	247	274	255
	105	22	80	1,315	84	17	172	23	20	200
Προτιθεμένη 'Αξία	4,618	1,184	352	2,523	590	216	648	1,804	3,720	
Μισθού κατ'Ημερο-μίσθον	1,099	483	172	1,038	427	66	200	1,000	2,715	
Τόκοι κατ'Ημερο-μίσθον	3,519	701	180	1,485	163	150	448	804	1,005	
'Ακαθάριστο Προϊόν	6,622	1,706	501	7,693	1,126	305	1,200	2,074	4,014	3,215

Πηγή: Nugent, J.B. (1967a), σελ. 23-27.
Σημείωση: N = 'Εγχώριο, M = είσαγωγές

Πίνακας 2. Συνέχεια

Κλάδος Παραγωγής		'Ενδράμεση Ζήτηση C	'Ιδιωτική Κατανάλωση C	Σταθερές 'Επενδύσεις I	Μεταβολές 'Αποθεμάτων ΔS	Δημόσια Κατανάλωση G	'Εξαγωγές E	'Επιδότησεις μεϊον 'Εμμε- σοι φόρου B-T	Τελική Ζήτηση	Συνολική Ζήτηση
1. Γεωργία	N	1,161	3,250		49	130	2,140	-108	5,461	6,622
	M	117	60		1	10			71	188
2. Κτηνοτροφία	N	140	1,400		134	50	2	-20	1,566	1,706
	M								0	0
3. Όρυχτα	N	407	30		13	15	36		94	501
	M	119			12				12	131
4. Βιομηχανία	N	2,113	3,901	722	156	524	492	-215	5,580	7,693
	M	1,566	284	300					584	2,150
	N		1,126						1,126	1,126
5. Κατασκευές	M								0	0
6. Ηλεκτρισμός	N	180	140			10		-25	125	305
	M								0	0
7. Είσαγωγές	N	1,069	200			28		-97	131	1,200
	M	203	170						170	373
8. Μεταφορές	N	2,179						-105	-105	2,074
	M								0	0
9. Άλλες Υπηρεσίες	N	754	2,700			299	354	-93	3,260	4,014
	M	33	215			125			340	373
Σύνολον	N	8,003	11,621	1,848	352	1,056	3,024	-633	17,238	25,241
	M	2,038	729	300	13	135		-861	1,177	3,215
		15,655				1,031				
		7,200				1,031				
		8,455				2,222				
		25,696	12,350	2,148	365	2,222	3,024	1,524	18,415	18,415

τελικά τήν συνολική αξία τῆς ἀκαθαρίστου παραγωγῆς σέ κάθε τομέα. Οἱ στήλες στήν δεξιά πλευρά τοῦ πίνακα δείχνουν τήν σύνθεση τῶν διαφόρων στοιχείων τῆς τελικῆς ζητήσεως κατά τομέα (ἰδιωτική κατανάλωση, ἐπενδύσεις παγίου κεφαλαίου, μεταβολές στά ἀποθέματα καί τίς ἐξαγωγές) περιλαμβανομένων καί τῶν καθαρῶν ἐμμέσων φόρων, τῶν καθαρῶν ἐμμέσων φόρων ἐπί τῆς τελικῆς ζητήσεως, τῆς τελικῆς ζητήσεως χωρίς ἐμμέσους φόρους, καί τῆς συνολικῆς ζητήσεως.

Ἄπό τήν ἐξίσωση (21) ἀνωτέρω $X_{ij} = a_{ij}X_j$ Ὁ πίνακας τῶν συντελεστῶν εἰσροῶν - ἐκροῶν (A) μπορεί συνεπῶς νά ὑπολογισθῆ ἀμέσως ἀπό τίς διακλαδικές σχέσεις X_{ij} τοῦ πίνακα 2 μέ διαίρεση τῶν στοιχείων τῶν γραμμῶν κάθε στήλης j μέ τά στοιχεῖα τῆς ἀκαθαρίστου παραγωγῆς τῆς αὐτῆς στήλης. Π.χ., τό a_{11} ὑπολογίζεται διαιρώντας τήν παραχθεῖσα ἐγχωρῶς ποσότητα γεωργικῶν προϊόντων (X_{11}), τό 183, μέ τήν συνολική ἀκαθάριστη γεωργική παραγωγή (X_1) πού εἶναι ἴση μέ 6622. Αὐτό δίνει 0,028. Κατά τόν ἴδιο τρόπο τό X_{12} βρίσκεται διαιρώντας τό $X_{12} = 160$ μέ τό $X_2 = 1706$ ἢ $a_{12} = 0,094$. Ἀφαιρώντας τόν ὑπολογισθέντα πίνακα (A) ἀπό τόν μοναδιαῖο πίνακα (I) παίνομε τά ἀντίστοιχα στοιχεῖα τοῦ πίνακος τοῦ Λεόντιεφ (I-A) πού ἐμφανίζονται στόν πίνακα 3. Αὐτό ἐξηγεῖ γιατί τό πρῶτο στοιχεῖο στόν πίνακα αὐτό εἶναι $(1-a_{11}) = 0,972$ ἐνῶ τό δεύτερο εἶναι $(-a_{12}) = -0,094$ κ.ο.κ.

Ὅταν ὑπολογισθῆ ὁ πίνακας (ἢ ἡ μήτρα) τοῦ Λεόντιεφ τοῦ πίνακα 3, μόνο δύο βήματα παραμένουν: ἡ ἀντιστροφή τοῦ πίνακα Λεόντιεφ (ἢ τεχνολογικῶν συντελεστῶν) καί πολλαπλασιασμός του μέ τό διάνυσμα (10×1) τῆς τελικῆς ζητήσεως β. Ἐφ'ὅσον τό δεύτερο βῆμα εἶναι εὐκόλα κατανοητό, θά περιορίσωμε τά σχόλιά μας καί τήν ἀνάλυση στήν διαδικασία ἀντιστροφῆς τῆς μήτρας καί στήν ἐρμηνεία τῆς ἀντιστρόφου μήτρας τοῦ Λεόντιεφ (ἢ τεχνολογικῶν συντελεστῶν).

Οἱ πίνακες μποροῦν νά ἀντιστραφοῦν μέ τήν χρησιμοποίηση διαφόρων μεθόδων. Γιά πίνακες μεγάλων διαστάσεων, ὅπως εἶναι ἡ μήτρα τοῦ Λεόντιεφ διαστάσεων 10×10 τοῦ πίνακα 3, καί στίς περιπτώσεις ὅπου δέν ἀπαιτεῖται μεγάλη ἀκρίβεια, ἡ πιό εὐκόλη μέθοδος εἶναι ἡ προσεγγιστική μέθοδος. Μ'αὐτή τήν μέθοδο ἡ ἀντιστροφή μπορεί νά γίνῃ μέ τόν ἀκόλουθο τύπο

Πίνακας 3. Μήτρα Λεόντιεφ για τόν Ίσημερινό, 1963

Κλάδος Παραγωγής	Γεωργία (1)	Κτηνοτροφία (2)	Όρυχευα Βιομηχανία (3)	Βιομηχανία (4)	Κατασκευές (5)	Ηλεκτρισμός Μεταφορές (6)	Εμπόριο (8)	Άλλες Υπηρεσίες (9)	Εύσαγωγές (10)
1. Γεωργία	0.972	-0.094	-0.002	-0.105				-0.002	
2. Κτηνοτροφία		1.000		-0.018				-0.001	
3. Όρυχευα			1.000	-0.028	-0.170	-0.001			
4. Βιομηχανία	-0.022	-0.035	-0.052	0.848	-0.171	-0.180	-0.019	-0.033	
5. Κατασκευές					1.000				
6. Ηλεκτρισμός		-0.002	-0.026	-0.014		0.993	-0.014	-0.005	
7. Μεταφορές	-0.069	-0.060	-0.030	-0.047	-0.037	0.967			-0.018
8. Έμπόριο	-0.158	-0.094	-0.010	-0.097			0.995		-0.049
9. Άλλες Υπηρεσίες	-0.010	-0.009	-0.018	-0.040	-0.023	-0.049	-0.038	0.973	
10. Εύσαγωγές	-0.016	-0.013	-0.160	-0.171	-0.075	-0.056	-0.141	-0.005	1.000

$$(I-A)^{-1} \approx I + A + A^2 + A^3 + \dots + A^n \quad (24)$$

Όσο αυξάνει τό μέγεθος του n τόσο περισσότερο ή σχέση (24) δίνει τήν πραγματική αντίστροφή. Οί ύπολογισμοί γιά τήν εύρεση τής αντίστροφου μήτρας, μποροῦν πάντοτε νά ἐλέγχωνται μέ τόν ἐξής τρόπο

$$(I-A)^{-1}(I-A) = I$$

Ἡ αντίστροφη μήτρα τής μήτρας του Λεόντιεφ, διαστάσεων (10×10) , τής οικονομίας του Ἰσημερινού γιά τό 1963, ἐμφανίζεται στόν πίνακα 4. Ἡ προσεγγιστική μέθοδος ύπολογισμοῦ τής αντίστροφου μήτρας, δηλαδή ή ἐξίσωση (24) πύό πάνω, ἐξηγεῖ διαπισθητικά τό γιατί τό στοιχείο i, j τής αντίστροφου μήτρας, πρέπει νά ἐρμηνευθῆ σαν ή ἄμεση μαζί μέ τήν ἔμμεση (ή συνολική) αύξηση στην παραγωγή του ἀγαθοῦ i πού ἀπαιτεῖται γιά νά καλύψη μία μοναδιαία αύξηση τής τελικῆς ζητήσεως του ἀγαθοῦ i . Ἡ πρώτη μήτρα στό δεξιό σκέλος τής ἐξίσωσης (24) παριστάνει τίς ἄμεσες αύξήσεις πού πρέπει νά γίνουν γιά νά καλυφθῆ ή αύξηση τής τελικῆς ζητήσεως κατά μία μονάδα. Ἡ δεύτερη μήτρα ή πίνακας (A) παριστάνει τόν πρῶτο γῦρο διακλαδικῶν εἰσροῶν, πού ἀπαιτοῦνται ἀπό κάθε τομέα, γιά νά παραγάγουν πρόσθετη ἐκροή, σέ τρόπο ὡστε νά καλύψουν ἐπιπρόσθετη τελική ζήτηση. Ἡ τρίτη μήτρα A^2 παριστάνει τίς ἀπαιτούμενες συμπληρωματικές εἰσροές γιά τήν ἱκανοποίηση τής ἐπιπροσθέτου διακλαδικῆς ζητήσεως, πού δημιουργεῖται ἀπό τήν ἐκροή - παραγωγή, πού ἀπαιτεῖται γιά νά καλυφθῆ ή ἀρχική αύξηση τής τελικῆς ζητήσεως. Παρόμοια οί μήτρες μεγαλύτερου βαθμοῦ περιλαμβάνουν τίς παρατέρα ἔμμεσες ἐπιδράσεις τής ἀρχικῆς μεταβολῆς τής τελικῆς ζητήσεως. Οί ἔμμεσες ἐπιδράσεις γίνονται προοδευτικά μικρότερες, μέχρι ὅτου τελικά προσεγγίσουν τό μηδέν. Συνεπῶς, τό στοιχείο τής γραμμῆς 1 καί τής στήλης 1 τής αντίστροφου μήτρας του Λεόντιεφ, πού δίνεται στόν πίνακα 4, δηλαδή τό 1,034, δείχνει τήν συνολική (ἄμεση καί ἔμμεση) αύξηση τής γεωργικῆς παραγωγῆς πού θά ἀπαιτεῖτο γιά νά καλυφθῆ ή αύξηση τής τελικῆς ζητήσεως γιά γεωργικά προϊόντα κατά μία μονάδα. Τό δεύτερο στοιχείο στην πρώτη γραμμῆ τής ἰδίας μήτρας, δηλαδή τό 0,104 παριστάνει τήν αύξηση τής γεωργικῆς παραγωγῆς πού ἀπαιτεῖται γιά νά καλυφθῆ ή

Πίνακας 4. 'Ανάστροφη Μήτρα Λεόντιου για τόν 'Ισημερινό, 1963

Κλάδος Παραγωγής	"Άλλες									
	1 Γεωργία	2 Κτηνοτροφία	3 'Ορυχεία	4 Βιομηχανία	5 Κατασκευές	6 Ηλεκτρισμός	7 Μεταφορές	8 'Εμπόριο	9 'Υπηρεσίες	10 Είσαγωγές
1. Γεωργία	1.034	0.104	0.011	0.134	0.026	0.025	0.034	0.003	0.008	0.001
2. Κτηνοτροφία	0.001	1.001	0.001	0.001	0.022	0.004	0.004	0.006	0.001	
3. 'Ορυχεία	0.002	0.002	1.002	0.034	0.176	0.006	0.009	0.001	0.001	
4. Βιομηχανία	0.054	0.069	0.080	1.218	0.235	0.307	0.030	0.034	0.043	0.007
5. Κατασκευές					1.000					
6. Ηλεκτρισμός	0.004	0.005	0.028	0.021	0.009	1.001	0.006	0.016	0.006	0.001
7. Μεταφορές	0.077	0.073	0.039	0.075	0.060	0.015	1.056	0.002	0.003	0.020
8. 'Εμπόριο	0.172	0.120	0.829	0.154	0.037	0.031	0.052	1.010	0.006	0.050
9. Άλλες υπηρεσίες	0.030	0.026	0.027	0.068	0.042	0.064	0.058	0.086	1.031	0.005
10. Είσαγωγές	0.039	0.039	0.181	0.229	0.153	0.098	0.204	0.018	0.014	1.005

Πηγή: Πίνακας 2

αύξηση στην κτηνοτροφία, κ.ο.κ.

Θά παρουσιάσωμε μερικές χρήσιμες εφαρμογές τέτοιων αντί-
στρόφων μητρώων στά κεφάλαια 10 και 11.

Περίληψη και Συμπεράσματα

Ἡ ἀποτελεσματικότητα καί ἡ ὑποκατάσταση τῶν συντελεστῶν παραγωγῆς εἶναι δύο ἐξαιρετικῆς σημασίας θέματα πού ἀναλύονται στήν μερική στατική ἀνάλυση τῆς ἀναπτύξεως. Ὁ βαθμός τῆς δυνατότητας ὑποκαταστάσεως μεταξύ κεφαλαίου καί ἐργασίας διαγράφει τόν κύκλο τῶν ἐναλλακτικῶν εὐκαιριῶν τίς ὁποῖες ἀντιμετωπίζουν οἱ λιγώτερο ἀνεπτυγμένες χώρες πού ἔχουν ἀνεπαρκῆς κεφάλαιο καί ἀφθονή ἐργασία, στήν ὀργάνωση τῆς παραγωγῆς. Ἡ μελέτη τῆς ἀποτελεσματικότητος τῆς παραγωγῆς καθορίζει τό ἄν καί πόσο μπορεῖ νά ἀυξηθῇ ἡ παραγωγή δίχως νά ἀυξηθοῦν οἱ πόροι ἀλλά μόνο μέ τήν ἀνακατανομή τῶν ὑπαρχόντων συντελεστῶν τῆς παραγωγῆς. Τό κεφάλαιο 2 ἀφιερῶθηκε στήν ἀνάλυση τῆς παραγωγῆς, γιά νά εἰσαχθῇ πιά εὐκόλα ὁ ἀναγνώστης στά παραπάνω θέματα πού ἐξετάζονται στό κεφάλαιο 3.

Ἡ γνώση τῆς τεχνολογικῆς συναρτήσεως παραγωγῆς πού χαρακτηρίζει μιά δραστηριότητα -ἀνεξάρτητα τοῦ ἄν εἶναι τῆς μορφῆς C - D, CES, I - O, ἢ LP - εἶναι ἀρκετή γιά νά δώση ἀπάντηση σέ ἕνα ἀριθμό ἐρωτημάτων σχετικά μέ τήν ὑποκατάσταση τῶν εἰσροῶν. Ἀλλά μέ τήν εἰσαγωγή τῶν τιμῶν τῶν συντελεστῶν τῆς παραγωγῆς καί τῶν οἰκονομικῶν νόμων τῆς μεγιστοποιήσεως, ἕνας ἀκόμη ἐκτενέστερος κύκλος θεμάτων μπορεῖ νά προσεγγισθῇ μέσω τῆς συναρτήσεως παραγωγῆς. Π.χ. ἀπό τήν ὀριακή παραγωγικότητα καί τίς τιμές τῶν συντελεστῶν, μπορεῖ νά ὑπολογισθῇ κανεῖς τήν ἄριστη κατανομή τῶν πόρων· ἀπό τήν ἐλαστικότητα ὑποκαταστάσεως μπορεῖ κανεῖς νά ὑπολογισθῇ τήν κατεύθυνση καί τό βαθμό στόν ὁποῖο ἡ διανομή εἰσοδήματος θά μεταβληθῇ σάν ἀποτέλεσμα μεταβολῶν στίς τιμές τῶν παραγωγικῶν συντελεστῶν. Αὐτές οἱ δυνατότητες διαφωτίσθηκαν μέ τίς συναρτήσεις παραγωγῆς C - D καί CES. Κι ὅμως οἱ συναρτησιακές μορφές τῶν C - D καί CES ὑποκείνται σ' ἕνα ἀριθμό περιοριστικῶν χαρακτηριστικῶν. Οἱ τιμές, π.χ. εἰσέρχονται στήν ἀνάλυση μόνον ἔμμεσα διά μέσου τῶν συν-

θηκῶν μεγιστοποιήσεως· ἢ οἱ εἰσροές θεωροῦνται σάν ἀνεξάρτητες μεταξύ τους. Τέτοια χαρακτηριστικά περιορίζουν τήν χρησιμότητα τῆς συναρτήσεως παραγωγῆς γιά τήν μελέτη τῶν ἀλληλεπιδράσεων. Πρός τόν σκοπό διαφωτίσεως τοῦ πῶς οἱ ἀλληλεπιδράσεις μποροῦν νά μελετηθοῦν μέσω ἀναλύσεως γενικῆς ἰσορροπίας εἰσαγάγαμε τή συνάρτηση παραγωγῆς I - O καί LP καί τίς ἐφαρμογές της. Στό κεφάλαιο 4, ἡ νεοκλασσικὴ συνάρτηση παραγωγῆς θά ἀναμορφωθῇ ἐπίσης, σέ τρόπο ὥστε νά ἐρμηνεύη τίς ἐφαρμογές γενικῆς ἰσορροπίας.

Ἐννοιες ἀπό τήν ἀνάλυση τῆς παραγωγῆς, πού ἔχουν ἀναπτυχθῆ στό κεφάλαιο αὐτό, θά χρησιμοποιηθοῦν στά ἐπόμενα κεφάλαια γιά τή μελέτη εἰδικῶν θεμάτων τῆς οἰκονομικῆς τῆς ἀναπτύξεως. Ἡ νεοκλασσικὴ ἀνάλυση τῆς παραγωγῆς, π.χ. θά χρησιμοποιηθῆ στά κεφάλαια 3 καί 4, γιά τή μελέτη τῆς ἀποτελεσματικότητος, στό κεφάλαιο 5 γιά τή μελέτη τῆς τεχνολογικῆς μεταβολῆς, στό κεφάλαιο 10 γιά τήν κατασκευὴ ἑνός γενικοῦ ὑποδείγματος ἰσορροπίας τοῦ ἀγροτικοῦ τομέως. Ἡ ἀνάλυση εἰσροῶν - ἐκροῶν, θά χρησιμοποιηθῆ στή μελέτη τῶν διασυνδέσεων στό κεφάλαιο 10 καί τῶν τομεακῶν ἀρθρώσεων στό κεφάλαιο 11.

Κεφάλαιον 2

Παράρτημα

Τά δεδομένα γι'αυτή τήν εφαρμογή συγκεντρώθηκαν από τόν πρώτο συγγραφέα κατόπιν συνεντεύξεως μέ έρωτηματολόγιο, από 430 άγροκτήματα πού έπελέγησαν κατά τύχη από ένα τυχαίο δείγμα 110 χωριών τής 'Ηπείρου. 'Ο σκοπός τής κυρίας μελέτης, πού βασίζεται σ'αυτά τά δεδομένα, ήταν νά έπιφέρη κάποια επίγνωση τών γεωργικών έπιχειρήσεων στήν 'Ηπειρο καί γενικότερα στήν 'Ελλάδα, ιδιαίτερα σέ σχέση μέ προβλήματα αποτελεσματικής χρήσεως τών εισροών σέ άγροκτήματα διαφορετικού μεγέθους¹. 'Ο πρωταρχικός σκοπός τής έκτιμήσεως τής συναρτήσεως παραγωγής είναι νά ληφθούν ύπολογισμοί τώγ συντελεστών παλινδρομήσεως. Τά αποτελέσματα του ήλεκτρονικού έγκεφάλου παρουσιάζουν αυτούς τούς ύπολογισμούς καθώς έπίσης καί έπιπρόσθετες πληροφορίες, αναγκαίες γιά τήν οικονομική έρμηνεία τής σχέσεως. Γιά σκιαγράφηση, παρουσιάζομε στόν πίνακα 5 τά αποτελέσματα τών παλινδρομήσεων, όπως συνήθως δίνονται από τόν ήλεκτρονικό έγκέφαλο, καί συζητάμε τά δεδομένα καί μερικές από τίς σχετικές στατιστικές.

Τό προϊόν όρίζεται σέ χρήμα, ως ακαθάριστος άξία τής γεωργικής παραγωγής. Τά άγροκτήματα τής μελέτης έπεδίδοντο σέ μικτή γεωργία καί έπομένως τό φυσικό προϊόν (πού θά ήταν μία κατάλληλη μεταβλητή σέ μία συνάρτηση παραγωγής) χρειάστηκε νά όμογενοποιηθῆ μέ τή χρήση ύπολογιστικών τιμών.

Οί εισροές έργασίας είναι σέ φυσικούς όρους καί έκφράζουν όμογενείς ήμέρες έργασίας άνδρός, (δηλαδή κατόπιν μετατροπής έργου πού έγινε από γυναίκες καί παιδιά πρόσ έργον ισόδύναμον ήμερών έργασίας άνδρός), πού αναφέρεται στίς γεωργι-

1. 'Η έρευνα αναλύεται λεπτομερώς στό βιβλίο Παναγιωτόπουλος (1971).

Πίνακας 5. Δείγμα Υπολογισμού Συνάρτηση Παραγωγής Cobb-Douglas
για την Έλληνική Γεωργία

	Προϊόν Y	Έργασια X ₁	Έδαφος X ₂	Εγκαταστάσεις καύ Έξοπλισμός X ₃	Ζωϊκό Κεφάλαιο X ₄
I					
Ευτελεσταί Παλιν- δρομήσεως (b _i)		0.4446	0.1245	0.0818	0.2300
Μέσο Σφάλμα Τετραγώνου (S _{B4})		0.0593	0.0411	0.0163	0.0331
t-λόγοι		7.4938	3.0287	5.0126	6.9460
Πίνακας Ευσχετίσεως					
Ευτελεστών (τάξη μηδέν)					
Y	1.0000	0.7336	0.6251	0.4434	0.6683
X ₁	0.7336	1.0000	0.7156	0.3964	0.6913
X ₂	0.6251	0.7156	1.0000	0.3779	0.5648
X ₃	0.4434	0.3964	0.3779	1.0000	0.2797
X ₄	0.6683	0.6913	0.5648	0.2797	1.0000
Ευτελεστής Μερικής Ευσχετίσεως		0.3416	0.1454	0.2363	0.3193
Λογαριθμικού Μέσου	3.9919	2.2461	1.0877	3.2335	3.8107
Μέση Απόκλιση Τετρα- γώνου (λογ)	0.4027	0.3390	0.4263	0.8093	0.5063
Γεωμετρικού Μέσου (άντι-λογ.)	9815.0	176.2	12.24	1712.0	6468.0
Αριθμός Παρατηρήσεων k		430			
Durbin-Watson (άντιλογ.) (d)		1.3418			
Προσαρμοσμένος Ευτελεστής Προσδιορισμού R ²		0.6195			

Πηγή: Π.Κ. Παναγιωτόπουλος (1971), Πίνακας 10.1.

φωνία μεταξύ τῶν a priori προσδοκιῶν καί τῶν ἀποτελεσμάτων τῶν παλινδρομήσεων πρέπει νά ἀναζητηθῆ στά σφάλματα καθορισμοῦ σέ σχέση πρός τίς μεταβλητές. Μιά σύντομη περίληψη τῶν κυρίων ἀποτελεσμάτων τῆς τεχνικῆς συζητήσεως ἐπί τῶν σφαλμάτων καθορισμοῦ ρίχνει κάποιο φῶς στό γιατί οἱ συντελεστές παλινδρομήσεως ἀθροιζόμενοι δίνουν μόνον 0,881³. Τό πιό σύνηθες σφάλμα καθορισμοῦ εἶναι ἡ παράλειψη μεταβλητῶν. Ἐάν οἱ παραλειφθεῖσες μεταβλητές εἰσορῶν συσχετίζονται θετικά μέ αὐτές πού περιελήφθησαν -πᾶγμα πού συνήθως θά ἀναμέναμε- τό ἀποτέλεσμα θά τείνη νά ὑπερεκτιμᾶ ἕναν ἢ περισσότερους ἀπό τοὺς συντελεστές τῶν μεταβλητῶν πού περιελήφθησαν. Τό ἀντίστροφο ἀληθεύει στήν περίπτωση ἀρνητικῆς συσχετίσεως μεταξύ περιληφθεισῶν καί παραλειφθεισῶν μεταβλητῶν⁴.

Τά ἀποτελέσματα τῶν λαθῶν στήν συνολοποίηση τῶν ἀνομοιογενῶν συνιστουσῶν, πού ὀρίζονται ὡς μία μεταβλητή, εἶναι λιγότερο σαφῆ. Τό γεγονός, ὅτι ἀγνοοῦνται ποιοτικές διαφορές, πού μπορεί νά ὑπηρετῶνται σέ μία μεταβλητή, ἰσοδυναμεῖ ἀπό τό ἕνα μέρος μέ παράλειψη μερικῶν μεταβλητῶν καί ἀπό τό ἄλλο μέ τήν προσθήκη μιᾶς ἐσφαλμένως καθορισμένης μεταβλητῆς. Τό ἀποτέλεσμα τῆς παραλείψεως μεταβλητῶν ὀδηγεῖ σέ ὑπερεκτίμηση τῶν συντελεστῶν τῶν περιληφθεισῶν μεταβλητῶν, πού μᾶλλον συσχετίζονται θετικά μέ τήν παραλειφθεῖσα μεταβλητή. Ἡ προσθήκη τῆς ἐσφαλμένως καθορισθείσης μεταβλητῆς δυνατόν νά συμπληρῶν ἢ ἐξουδετερών τήν μεροληψία αὐτή. Τά ἀποτελέσματα τῆς συνολοποιήσεως τῶν διαφόρων εἰσορῶν εἶναι ἀκόμη περισσότερο ἀπρόβλεπτα. Ὅπωςδήποτε τά σφάλματα θά ἐλαχιστοποιηθοῦν ἂν ὀρίσωμε τίς κατηγορίες τῶν εἰσορῶν πού συνολοποιοῦνται ἔτσι ὥστε νά εἶναι εἴτε τέλεια συμπληρώματα εἴτε τέλεια ὑποκατάστατα.

Τό πιό σύνηθες σφάλμα καθορισμοῦ εἶναι ἡ παράλειψη τῆς διοικητικῆς ἢ ἐπιχειρηματικῆς ἰκανότητος. Ἄς ὑποθέσωμε ὅτι καθ' ὅλη τήν ἔκταση τῶν παρατηρήσεων τοῦ δείγματος ὁ παράγων διοίκηση μεταβάλλεται λιγότερο ἀπό ἀναλογικά μέ τή μεταβολή τῶν παραγόντων πού περιελήφθησαν στή συνάρτηση. Σέ τέτοια περίπτω-

3. βλέπε Griliches (1957), Goldberger (1968, κεφ. 5) καί Heady καί Dillon (1961, σελ. 212-217)

4. Γιά περισσότερες λεπτομέρειες βλ. κεφ. 3 πού ἀναφέρεται στή μεροληψία τῆς διοικήσεως.

ση, καί σύμφωνα μέ τήν προηγούμενη συζήτηση, ἡ παράλειψη τῶν δι-
οικητικῶν εἰσροῶν ἀπό τήν συνάρτηση παραγωγῆς, θά ὀδηγοῦσε σέ
ὑποεκτίμηση τῶν ἀποδόσεων κλίμακος.⁵

Κατά πόσο ἡ προσαρμογή τῆς ὅλης σχέσεως εἶναι ἱκανοποι-
ητική κρίνεται ἀπό τόν πολλαπλό συντελεστή προσδιορισμοῦ,
 $\bar{R}^2 = 0,620$, καί ἀπό τό σταθερόν σφάλμα ἐκτιμήσεως, πού ρυθ-
μίζεται γιά βαθμούς ἐλευθερίας. Ἐρμηνεύοντας τό τελευταῖο, θά
ἔπρεπε κανεῖς νά ἔχη ὑπ' ὄψη ὅτι πάντοτε ἐκφράζεται στίς ἴδιες
μονάδες μέ τήν ἐξηρητημένη μεταβλητή. Ἔτσι, στό παράδειγμα τοῦ
πίνακος 5, τό ρυθμισθέν σταθερόν σφάλμα εἶναι ὁ λογάριθμος
 $0,251$. Αὐτό σημαίνει ὅτι οἱ ἐκτιμήσεις τοῦ λογαρίθμου Y ἀνα-
μένεται νά συμφωνοῦν μέ τήν τιμή τοῦ λογαρίθμου τῶν ἀληθῶν
τιμῶν $\pm 0,251$ σέ ἐπίπεδο σημαντικότητος 95% , δηλαδή μέ πιθα-
νότητα δύο στά τρία.

Μιά καί ἡ ἐκτίμηση τῆς σχέσεως αὐτῆς καθεαυτῆς ἔχει
κριθῆ γενικά ὡς ἱκανοποιητική, θά μπορούσε κανεῖς νά προχωρή-
ση στήν ἐξέταση τῶν ἐπί μέρους συντελεστῶν τῆς. Τό πρόβλημα
τῆς βασμότητος τῶν ἐκτιμήσεων τῶν συντελεστῶν παλινδρομήσε-
ως ἀνακύπτει ἐδῶ. Διατυπώνεται ὡς πρόβλημα δοκιμασίας τῆς
σημαντικότητος τῆς ἐκτιμήσεως καί ἀντιμετωπίζεται μέ τόν ὑπο-
λογισμό τῶν ὀρίων ἀξιοπιστίας τῶν συντελεστῶν, ἢ ἀντίστοιχα ὡς
ἐλεγχος τοῦ ἐάν οἱ ἐκτιμήσεις εἶναι σημαντικῶς διαφορετικές
ἀπό μιᾶ καθορισμένη τιμή π.χ. τήν μονάδα. Ἡ κατάλληλη στα-
τιστική εἶναι ὁ λόγος τοῦ συντελεστοῦ παλινδρομήσεως πρὸς τό
σταθερό σφάλμα ἢ ὁ λόγος t . Συμβατικά ἐπιλέγεται ἡ τιμή
πιθανότητος 5% καί σέ τέτοια περίπτωση οἱ συντελεστές παλιν-
δρομήσεως θά πρέπει νά εἶναι (σέ ἀπόλυτους ὅρους) τουλάχιστον
διπλάσιοι τῶν σταθερῶν σφαλμάτων τους, ἢ μέ ἄλλα λόγια οἱ λό-
γοι t νά ὑπερβαίνουν τό 2.

Ἐνα πρόβλημα πού πιθανό νά ἀνακύψει στήν ἐκτίμηση μιᾶς
πολλαπλῆς παλινδρομήσεως εἶναι ἡ "ὑψηλή" συσχέτιση τῶν ἀνε-
ξαρτήτων μεταβλητῶν μεταξύ τους. Ἡ πολυσυγγραμμικότητα, πού
εἶναι θέμα τοῦ "μᾶλλον ἢ ἥττον", παρά τοῦ "ναί ἢ ὄχι", μειώνει
τήν ἀκρίβεια μέ τήν ὁποία ἔχουν ὑπολογισθεῖ οἱ ἐπιμέρους συν-
τελεστές παλινδρομήσεως. Μιά ἐνορατική ἐξήγηση τῆς πολυ-
συγγραμμικότητος εἶναι ἡ ἐξῆς. Ἐνας συντελεστής πολλαπλῆς πα-

5. βλέπε σελ. 82.

λινδρομήσεως ποσοποιεί τὸ ἀποτέλεσμα πού ἔχει πάνω στήν ἐξηρτημένη μεταβλητή, μιά ὀρισμένη μεταβολή στή σχετική ἀνεξάρτητη μεταβλητή ἐνῶ οἱ ἄλλες μεταβλητές διατηροῦνται σταθερές. Ἐάν, ὅμως, ὑπάρχει πολυσυγγραμμικότητα στήν ἀνεξάρτητη μεταβλητή, εἶναι ἀδύνατο νά διατηρήσωμε τίς ἄλλες μεταβλητές σταθερές, ὅταν μεταβάλωμε μιά ἀνεξάρτητη μεταβλητή. Γι' αὐτό τὸ λόγο, ἡ ἐπιβεβαίωση τῶν συντελεστῶν παλινδρομήσεως καθίσταται ἄκυρη. Ἡ ἐπιβεβαίωση τῆς πολυσυγγραμμικότητας ἐξακριβώνεται ἐξετάζοντας τὸν πίνακα τῶν βοηθητικῶν συντελεστῶν συσχέτισεως. Ἐνας συντελεστής συσχέτισεως μεταξύ ἑνὸς ζεύγους ἀνεξαρτήτων μεταβλητῶν μεγαλύτερος τοῦ 0,8 συνήθως λαμβάνεται ὡς τεκμήριον "ὑψηλῆς" πολυσυγγραμμικότητας. Στὸ παράδειγμά μας τέτοιο ἰσχυρὸν τεκμήριον δέν παρουσιάζεται.

Ἐάν ἡ παραδοχὴ τῆς ἐκτιμήσεως τῶν ἐλαχίστων τετραγῶνων, σχετικὰ μὲ τὴν μηδενικὴ συνδιακύμανση στοὺς ὅρους τοῦ σφάλματος, παραβιάζεται, προκύπτει αὐτοσυσχέτιση τῶν σφαλμάτων. Αὐτοσυσχέτιση μπορεῖ νά ἐφαρμοσθῇ στήν ἀνάλυση χρονοσειρῶν, λόγῳ προβλημάτων μὲ τὰ δεδομένα, ὅπως τὰ σφάλματα μετρήσεως, ἢ λόγῳ προβλημάτων μὲ τὴν μορφή τῆς συναρτήσεως, ὅπως ὅταν χρησιμοποιοῦνται τὸ λανθασμένο ὑπόδειγμα ἢ παραλείπονται σπουδαῖες μεταβλητές. Ἡ δοκιμασία γιὰ αὐτοσυσχέτιση στὰ σφάλματα παρέχεται ἀπὸ τὴν στατιστικὴ τῶν Durbin-Watson ἢ τῆς στατιστικῆς. Πίνακες d παρέχουν τὸ κατώτερο, d_L καὶ τὸ ἀνώτερο, d_U , ὅριο γιὰ ἓνα δεδομένο ἐπίπεδο πιθανότητος καὶ μέγεθος δείγματος. Μιά τιμὴ d κατώτερη τοῦ d_L τοῦ πίνακος, ὑποδηλώνει σημαντικὴ θετικὴ συσχέτιση σειρῶν, ἐνῶ μιά τιμὴ πάνω ἀπὸ τὴν d_U , ὑποδηλώνει σημαντικὴ ἀρνητικὴ συσχέτιση σειρῶν (ἢ, ἐφ' ὅσον ἡ δοκιμασία συνήθως ἐφαρμόζεται γιὰ νά ἀνακαλύψωμε θετικὴ συσχέτιση σειρῶν, ὑποδηλώνει μὴ σημαντικὴ θετικὴ συσχέτιση σειρῶν). Μιά τιμὴ μεταξύ τῶν δύο ὁρίων σημαίνει ὅτι ἡ δοκιμασία εἶναι μὴ ἀποφασιστικὴ.

Τὸ παράδειγμα τοῦ πίνακος 5 ἀναφέρεται σὲ δεδομένα διαστρωματικά, καὶ ὡς ἐκ τούτου αὐτῆς ἡ δοκιμασία δέν ἐφαρμόζεται. Ἐάν ὅμως τὰ δεδομένα ἦταν διαχρονικά, τὸ γεγονός ὅτι τὸ d

στατιστικό του 1,34 βρίσκεται μεταξύ των τιμών του πίνακος d_l και d_u (για τό επίπεδο σημαντικότητας του 5% και 425 βαθμούς ελευθερίας) σημαίνει ότι η δοκιμασία για αυτοσυσχέτιση των σφαλμάτων είναι μη άποφασιστική.

Τά αποτελέσματα του πίνακος 5 για την προσάρμωση της C-D συναρτήσεως παραγωγής με τά ελληνικά δεδομένα θα χρησιμοποιηθούν στο Κεφάλαιο 3, κατά την συζήτηση της αποτελεσματικότητας.

5. Βλέπε Mundlak (1961) και Παναγιωτόπουλος (1971). 'Η επίδραση του συντελεστού "διοίκηση" εκφράζεται σαν μία μετακίνηση της καμπύλης παραγωγικών δυνατοτήτων προς τά άνω, με αποτέλεσμα να παράγεται μεγαλύτερη ποσότητα προϊόντος με τή δεδομένη ποσότητα παραγωγικών συντελεστών. Σαν αποτέλεσμα η παραγωγικότητα του κάθε συντελεστού αυξάνεται. Με δεδομένες τίς τιμές των συντελεστών, θα αυξάνετο λοιπόν και η ζητούμενη ποσότης, και αυτή η μεταβολή δυνατό να είναι ως ποσοστό μεγαλύτερη της ποσοστιαίας μεταβολής του συντελεστού "διοίκηση".

Κεφάλαιον 3

Ἡ Μελέτη τῆς Ἀποτελεσματικότητος: Τί μᾶς διδάσκει ἡ Συνάρτηση Παραγωγῆς

Ὅρίζοντας διαισθητικά τὴν ἀποτελεσματικότητα, μπορούμε νὰ ποῦμε ὅτι εἶναι ἡ ἐπίτευξη τοῦ μεγίστου δυνατοῦ προϊόντος ἀπὸ τὴν χρησιμοποίησιν δεδομένων παραγωγικῶν συντελεστῶν. Αὐτός ὁ ἀπλὸς ὀρισμὸς τῆς ἀποτελεσματικότητος, ἂν καὶ ἀπατηλός, εἶναι ἀρκετὸς γιὰ τὴν ἐπισήμανση τῆς σημασίας τῆς ἐννοίας, ἡ ὁποία χρειάζεται στοὺς οἰκονομολόγους κατὰ τὴν ἀναζήτησιν τοῦ προσδιορισμοῦ καὶ τῆς ἐρμηνείας τῶν συστατικῶν μερῶν τῆς οἰκονομικῆς ἀναπτύξεως. Ἡ ἀνάπτυξη, πού εἶναι ἐπακόλουθο μιᾶς αὐξήσεως τῶν ποσοτήτων τῶν παραγωγικῶν συντελεστῶν, εἶναι καὶ προβλέψιμη καὶ εὐκολοκατανόητη. Μιά τέτοια ἀνάπτυξη, ὅμως, στερεῖται τῆς γοητείας καὶ τοῦ μυστηρίου πρὸς περιβάλλει τὴν ἀνάπτυξη, πού πραγματοποιεῖται χωρὶς καμμιά αὐξηση τῶν μετρησίμων παραγωγικῶν συντελεστῶν. Ὑπ'αὐτῇ τὴν ἔννοια ἡ ἄνοδος τῆς ἀποτελεσματικότητος παριστᾷ ἓνα εἶδος "μάννα ἐξ οὐρανοῦ". Ἴσως σ'αὐτό νὰ ὀφείλεται τὸ ὅτι ἡ μελέτη τῆς ἀποτελεσματικότητος ἔτυχε μεγάλης προσοχῆς κατὰ τὰ τελευταῖα ἔτη.

Τὸ παρὸν κεφάλαιο ἀποτελεῖται ἀπὸ τρία μέρη. Ἐπὶ πρῶτο πραγματευόμεσθε ὀρισμένες ἐννοιολογικὰς θεωρήσεις τῆς οἰκονομικῆς ἀποτελεσματικότητος. Ὅρίζομε τὰ δύο συστατικὰ τῆς μέρη, τὴν τεχνικὴν ἀποτελεσματικότητα καὶ τὴν ἀποτελεσματικότητα τιμῶν, καὶ δίδομε ἔμφαση στὶς συνέπειες τῆς διακρίσεως, τό-

σο από τήν σκοπιά τῆς μικροοικονομικῆς στατικῆς ἀναλύσεως, ὅσο κι' ἀπό τήν σκοπιά τῆς δυναμικῆς τῆς διαρθρώσεως τῶν ἐπιχειρήσεων καί τοῦ ἀνταγωνισμοῦ τῶν προϊόντων. Ἡ ἀνάλυση τῆς τυπικῆς συναρτήσεως παραγωγῆς τοῦ προηγουμένου κεφαλαίου εἶναι ἀρκετή γιά τήν μέτρηση τῆς τεχνικῆς ἀποτελεσματικότητος. Οἱ σχετικῆς τεχνικῆς ἐκτίθενται στό δεύτερο μέρος. Ἐτό τρίτο μέρος γίνεται ἐπισκόπηση τῆς σχετικῆς βιβλιογραφίας περί τῆς "ἀποτελεσματικότητος κατανομῆς" μέ σκοπό τήν ἐξαγωγή συμπερασμάτων περί τοῦ ἐπιτυχοῦς ἤ μή συνδυασμοῦ δοθέντων παραγωγικῶν συντελεστῶν. Ἡ ἀποτελεσματικότης κατανομῆς δέν συλλαμβάνει πλήρως τήν ἀποτελεσματικότητα τιμῶν, ὅπως αὐτή ὀρίστηκε στήν ἀνάλυσή μας, κι' ἐκτός αὐτοῦ παρουσιάζει τεχνικά καί ἐννοιολογικά ἑλαττώματα.

Ἡ ἀνάλυση αὐτοῦ τοῦ κεφαλαίου συμπληρώνεται στό ἐπόμενο κεφάλαιο ὅπου εἰσάγεται ἡ συνάρτηση κέρδους γιά τήν βásiμη μέτρηση τῆς οἰκονομικῆς ἀποτελεσματικότητος καί τῶν συστατικῶν της μερῶν. Τέλος, σχετικά μέ τήν μελέτη τῆς ἀποτελεσματικότητος εἶναι καί τά μεθεπόμενα κεφάλαια, ὅπου ἀναλύονται ἡ τεχνολογική μεταβολή καί οἱ διανοητικῆς σχέσεις.

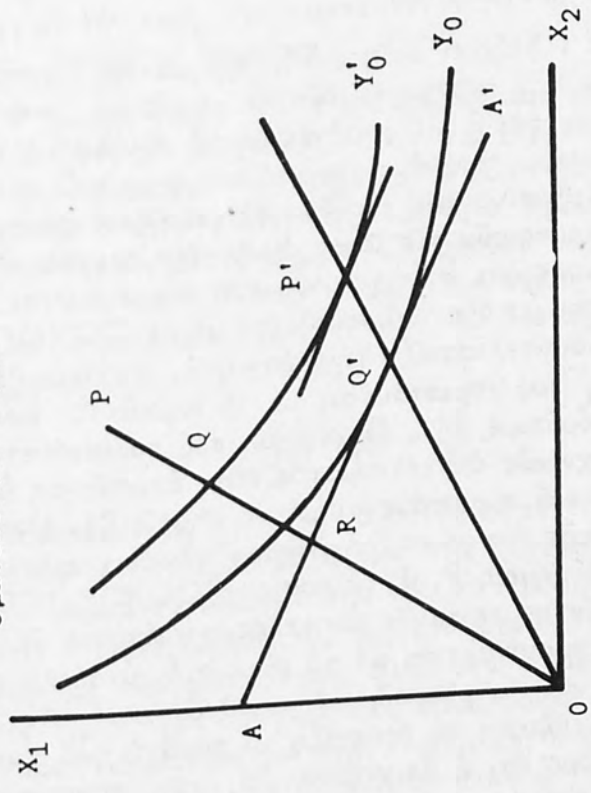
Ἐννοιολογικές Θεωρήσεις τῆς Ἀποτελεσματικότητος

Οἰκονομική Ἀποτελεσματικότητα καί τά Συστατικά της Μέρη

Ἡ ἀποτελεσματικότης εἶναι μιά περίπλοκη ἔννοια, παρ' ὅλο ὅτι σέ πρώτη θεώρηση φαίνεται μάλλον ἀπλή. Ὅρισμένες διευκρινιστικῆς ταξινομήσεις ἴσως νά εἶναι ὑποβοηθητικῆς, πρὶν ἀπό τήν ἀνάλυση τῶν λειτουργικῶν πλευρῶν τῶν διαφόρων παραλλαγῶν τῆς ἀποτελεσματικότητος.

Τό σχέδιο 1 δείχνει τήν "μοναδιαία καμπύλη ἰσοπαραγωγῆς" τῶν συντελεστῶν X_1 καί X_2 . Ἡ μοναδιαία καμπύλη παραγωγῆς παριστάνει τόν συνδυασμό τῶν συντελεστῶν X_1 καί X_2 γιά τήν παραγωγή μιᾶς μονάδος προϊόντος, τοῦ Y_0 . Μιά ἐπιχείρηση πού παράγει προϊόν Y_0 , τό ὁποῖο παριστάνεται ἀπό ὁποιοδήποτε σημεῖο τῆς μοναδιαίας καμπύλης ἰσοπαραγωγῆς, μπορεῖ ἐπίσης νά παράγει τό προϊόν Y_0 μέ συνδυασμούς συντελεστῶν, πού βρίσκονται ὑπεράνω τῆς καμπύλης ἴσης παραγωγῆς -σπαταλώντας δηλαδή παραγω-

Σχήμα 1. Τεχνική 'Αποτελεσματικότητα καὶ 'Αποτελεσματικότητα Τυμῶν



γικούς πόρους. Προς διασφάλιση τῆς μοναδικότητας τῆς καμπύλης ἰσοπαραγωγῆς, τὴν ὀρίσαμε μέ βάση τὴν συνάρτηση παραγωγῆς, σάν τὴν καμπύλη πού παριστάνει τοὺς ἐλάχιστους συνδυασμούς παραγωγικῶν συντελεστῶν, πού μποροῦν νά παράγουν προϊόντα μιάς μονάδος. Διατυπώνοντας διαφορετικά τόν ὀρισμό, μποροῦμε νά πούμε ὅτι ἡ καμπύλη ἰσοπαραγωγῆς παριστάνει τὴν μεγίστη ποσότητα προϊόντος, πού μπορεῖ νά παραχθῆ, μέ ὁποιοδήποτε συνδυασμό τῶν παραγωγικῶν συντελεστῶν.

Τό σχῆμα 1 δείχνει ἐπίσης τὴν πραγματική χρησιμοποίησε τῶν συντελεστῶν τῆς παραγωγῆς δύο ἐπιχειρήσεων, πού παράγουν μιά μονάδα προϊόντος: ἡ μιά παράγει μέ τό συνδυασμό τῶν παραγωγικῶν συντελεστῶν, πού ἀντιστοιχεῖ στό σημεῖο Q καί ἡ ἄλλη στό σημεῖο P. Συγκρίνοντας τίς δύο ἐπιχειρήσεις παρατηροῦμε ὅτι καί οἱ δύο χρησιμοποιοῦν τίς ἴδιες ἀναλογίες συντελεστῶν X_1/X_2 . Παρατηροῦμε ἐπίσης ὅτι ἡ ἐπιχείρηση πού παριστάνεται μέ τό σημεῖο Q παράγει τὴν μονάδα τοῦ προϊόντος μέ τό OQ/OR μόνον τῆς ποσότητας κάθε συντελεστοῦ τῆς παραγωγῆς, πού χρειάζεται ἡ ἄλλη ἐπιχείρηση, πού παριστάνεται μέ τό σημεῖο P. Εἶναι, συνεπῶς, φυσικό νά ὀρίσωμε τὴν ἐπιχείρηση πού παριστάνεται μέ τό σημεῖο Q σάν τεχνικῶς ἀποτελεσματικώτερη ἐπιχείρηση (σέ σύγκριση μέ ἐκείνη πού παριστάνεται μέ τό σημεῖο P). Μετροῦμε τό βαθμό τῆς τεχνικῆς ἀποτελεσματικότητας τῆς ἐπιχειρήσεως πού παριστάνεται μέ τό σημεῖο P μέ τό ποσοστό OQ/OR . 100 (Farrell, 1957). "Ενας δείκτης τεχνικῆς ἀποτελεσματικότητας 70 γιά τὴν ἐπιχείρηση, πού παριστάνεται μέ τό σημεῖο P, ὑποδηλώνει, ὅτι οἱ συντελεστές X_1 καί X_2 μποροῦν νά μειωθοῦν κατά τὴν ἀναλογία 10:7, καί ἡ ἐπιχείρηση νά συνεχίζη νά παράγει μιά μονάδα προϊόντος -ὑπό τόν ὄρο ὅτι ἡ ἐπιχείρηση θά ἦταν πανομοιότυπη μέ τὴν ἐπιχείρηση, πού παριστάνεται μέ τό σημεῖο Q.

Ἡ τεχνολογική ἀποδοτικότητα, ὅπως παρουσιάστηκε μέχρι τώρα, εἶναι μιά καθαρὰ τεχνική ἔννοια. Οἱ τιμές τῶν παραγωγικῶν συντελεστῶν δέν ἐλήφθησαν καθόλου ὑπ' ὄψη. Ἡ σχετική τιμὴ τοῦ X_1 ὡς πρὸς τόν X_2 μπορεῖ νά εἰσαχθῆ στήν ἀνάλυση μέ πολύ ἀπλό τρόπο. Ἡ σχέση αὐτὴ παριστάνεται στό σχέδιό μας μέ τὴν γραμμὴ AA' , ἢ, ἂν οἱ τιμές παραμένουν ἀμετάβλητες, μέ ὁποιαδήποτε ἄλλη γραμμὴ παράλληλη τῆς AA' .

Συγκρίνοντας τις τιμές τῶν συντελεστῶν, πού ὀρίζονται ἀπό τήν κλίση τῆς γραμμῆς AA' , μέ τά ὀριακά τους προϊόντα, πού ὀρίζονται ἀπό τήν κλίση τῆς καμπύλης ἴσης παραγωγῆς, εἰσάγομε τήν ἔννοια τῆς ἀποτελεσματικότητας τιμῶν. Ἡ ἐπιχείρηση πού παριστάνεται μέ τό σημεῖο Q εἶναι ἀποτελεσματική ὡς πρός τις τιμές, ἀφοῦ τό ὀριακό προϊόν τοῦ συντελεστοῦ X_1 καί τό ὀριακό προϊόν τοῦ συντελεστοῦ X_2 (ἢ ὁ λόγος τους) ἰσοῦται, ἀντιστοίχως, μέ τήν τιμή τοῦ συντελεστοῦ X_1 καί τήν τιμή τοῦ συντελεστοῦ X_2 (ἢ τό λόγο τους).

Ἡ γραμμή τιμῶν AA' εἶναι ἐπίσης καί γραμμή ἴσου κόστους, ἢ ὁποία δείχνει τό ἐλάχιστο κόστος γιά τήν παραγωγή τοῦ προϊόντος Y_0 . Τό κόστος τοῦ σημείου Q εἶναι τό ἴδιο μέ τό κόστος τοῦ σημείου R καί ἡ ἀποτελεσματικότητα τιμῶν τῆς ἐπιχειρήσεως, πού παριστάνεται μέ τό σημεῖο Q , μπορεῖ νά ἐκφρασθῆ μέ λόγο OR/OQ . Ἐπί πλέον, ὑπάρχει μιά ἀπλή σχέση μεταξύ τῆς ἀποτελεσματικότητας τιμῶν καί τῆς τεχνικῆς ἀποτελεσματικότητας εἰς τά σημεία P , Q καί R , ἀφοῦ

$$\frac{OR}{OP} = \frac{OQ}{OP} \times \frac{OR}{OQ}$$

Εἴμαστε τώρα σέ θέση νά συνδυάσωμε τό κριτήριο τῆς ἀποτελεσματικότητας, τιμῶν μέ ἐκεῖνο τῆς τεχνικῆς ἀποτελεσματικότητας μέ σκοπό νά ὀρίσωμε τήν οἰκονομική ἀποτελεσματικότητα. Ἡ ἐπιχείρηση πού παριστάνεται μέ τό σημεῖο Q εἶναι μέν τεχνικῶς ἀποτελεσματική, ἀλλά δέν εἶναι ἀποτελεσματική ὡς πρὸς τις τιμές, καί συνεπῶς δέν εἶναι οἰκονομικῶς ἀποτελεσματική. Τό ἴδιο ἰσχύει καί γιά τήν ἐπιχείρηση πού παριστάνεται μέ τό σημεῖο P' , πού εἶναι μέν ἀποτελεσματική ὡς πρὸς τις τιμές, ἀλλά δέν εἶναι τεχνικῶς ἀποτελεσματική. Μόνον ἡ ἐπιχείρηση, πού παριστάνεται μέ τό σημεῖο Q' , εἶναι οἰκονομικῶς ἀποτελεσματική. Ἡ ἀποτελεσματικότητα τιμῶν καί ἡ τεχνική ἀποτελεσματικότητα εἶναι οἱ ἀναγκαῖες, καί ὅταν συνυπάρχουν, οἱ ἐπαρκεῖς συνθήκες γιά τήν ἐπίτευξη τῆς οἰκονομικῆς ἀποτελεσματικότητας.

Αποτελεσματικότητα και η Συνάρτηση Παραγωγής:

Τό Κυνήγι τής Χίμαιρας

Γιά τήν μελέτη τής αποτελεσματικότητας χρησιμοποιείται συνήθως ή άπλή μορφή τής συναρτήσεως παραγωγής (είτε σάν σχέση του λόγου προϊόντος πρός συντελεστή είτε σάν σχέση τών λόγων συντελεστών πρός συντελεστές) ή οί πίο έπεξεργασμένες μορφές τής, όπως είναι ή συνάρτηση Cobb - Douglas (C - D) κι' έκεινη τής σταθεράς έλαστικότητας ύποκαταστάσεως (CES). "Ένας άριθμός παραδειγμάτων θά άποκαλύψη τούς περιορισμούς τής ανάλυσεως αύτου του είδους.

Οί Μελέτες Άγροτικών Έκμεταλλεύσεων του Υπουργείου Γεωργίας και Τροφίμων τών Ίνδιών παρέχουν μικροοικονομικά δεδομένα, τά όποια συλλέχθηκαν άπό τίς λογιστικές έγγραφές κόστους τριών χιλιάδων άγροτικών έκμεταλλεύσεων, πού άνήκουν στίς έξη κύριες γεωργικές περιοχές τών Ίνδιών¹. Αύτά τά δεδομένα άποτελούν χρήσιμη πηγή για τήν ανάλυση τής Ίνδικής γεωργίας καθώς και για τόν έμπειρικό έλεγχο τής οικονομικής θεωρίας. Μεγάλος άριθμός συγγραφέων εξέτασε τίς μελέτες μέ σκοπό τήν έξαγωγή συμπερασμάτων για τήν αποτελεσματικότητα τής Ίνδικής γεωργίας, ιδιαίτερα δέ για τήν αποτελεσματικότητα τών μικρών γεωργικών έκμεταλλεύσεων σέ σύγκριση μέ τίς μεγάλες γεωργικές έκμεταλλεύσεις (έκτάσεως 40 στρεμμάτων και άνω)².

Όρισμένες άπό τίς περίφημες διαπιστώσεις τών Μελετών είναι ότι ύπάρχουν σημαντικές διαφορές στό βαθμό χρησιμοποιήσεως τών συντελεστών τής παραγωγής, δηλαδή στούς λόγους συντελεστού - συντελεστού και εις τούς λόγους συντελεστού - προϊόντος, μεταξύ άγροτικών έκμεταλλεύσεων διαφορετικού μεγέθους. Πίο συγκεκριμένα, παρατηρήθηκε ότι:

ι) Τό προϊόν ανά στρέμμα είναι άντιστρόφως ανάλογο πρός τό μέγεθος τής άγροτικής έκμεταλλεύσεως, όπως τουτο μετράται

1. Για λεπτομέρειες επί τών Άγροτικών Μελετών βλέπε Law και Yotopoulos (1971).

2. Βλέπε Paglin (1965), Bennett (1967), Sahota (1968b), Sen (1964), Yotopoulos, Lau και SomeI (1970), Lau και Yotopoulos (1971) και Yotopoulos and Lau (1974).

από τήν ἔκτασή της.

α) Ὁ παραγωγικός συντελεστής ἀνά στρέμμα (ἐκφραζόμενος σάν μιά ἔννοια "κόστους", στό ὁποῖο περιλαμβάνονται, μεταξύ τῶν ἄλλων, τόσο ἡ μισθωμένη ὅσο καί ἡ οἰκογενειακή ἐργασία) εἶναι ἀντιστρόφως ἀνάλογος πρὸς τό μέγεθος τῆς ἐπιχειρήσεως.

ιι) Τό προϊόν ἀνά στρέμμα εἶναι εὐθέως ἀνάλογο πρὸς τόν παραγωγικό συντελεστή ἀνά στρέμμα.

ιγ) Ἡ ἐργασία ἀνά στρέμμα εἶναι ἀντιστρόφως ἀνάλογη πρὸς τό μέγεθος τῆς ἀγροτικῆς ἐκμεταλλεύσεως.

ιδ) Τό προϊόν ἀνά μονάδα ἐργασίας εἶναι εὐθέως ἀνάλογο πρὸς τό μέγεθος τῆς ἀγροτικῆς ἐκμεταλλεύσεως.

Διάφοροι συγγραφεῖς ἔχουν βγάλει διάφορα συμπεράσματα, ὡς ἐπί τό πλεῖστον ἀντιφατικά, ἀπό τίς ἀνωτέρω παρατηρήσεις³. Κρίνομε σκόπιμο νά σημειώσωμε ὅτι ἡ ἀντιφατικότητα εἶναι ἀναπόφευκτη ἐπειδή αὐτοί οἱ λόγοι δέν εἶναι κατάλληλοι δεῖντες γιά τήν σύγκριση τῆς ἀποτελεσματικότητος.

Ὅριζοντες διαωθητικά τήν ἀποτελεσματικότητα στήν ἀρχή αὐτοῦ τοῦ κεφαλαίου εἶπαμε ὅτι εἶναι ἡ ἐπίτευξη τοῦ μεγίστου προϊόντος μέ τήν χρησιμοποίηση δεδομένων παραγωγικῶν συντελεστῶν. Σύμφωνα μέ τήν παρατήρηση (ι) οἱ μικρές ἀγροτικές ἐκμεταλλεύσεις εἶναι περισσότερο ἀποτελεσματικές, ἀφοῦ ἀπό τό ἔδαφος τους παράγεται μεγαλύτερη ποσότητα προϊόντος. Ἡ παρατήρηση (ν) ὀδηγεῖ στά ἀντίθετα συμπεράσματα, ἐφόσον στίς μεγάλες γεωργικές ἐκμεταλλεύσεις παράγεται μεγαλύτερη ποσότητα προϊόντος ἀπό τήν χρησιμοποίηση τοῦ συντελεστοῦ ἐργασίας. Ἡ παρατήρηση (ιι) εὐνοεῖ τίς μεγάλες ἀγροτικές ἐκμεταλλεύσεις, στίς ὁποῖες "ἐξοικονομοῦνται" παραγωγικοί συντελεστές καί οἱ ὁποῖες ἔχουν χαμηλότερο κόστος ἀνά μονάδα ἐδάφους. Ἡ τοῦτο ὀφείλουν ἀποδείξαι ὅτι οἱ μεγάλες ἀγροτικές ἐκμεταλλεύσεις ὑποαποσυχολοῦν τό ἔδαφος τους, συνδυάζοντάς το μέ "πολύ μικρές" ποσότητες τῶν ἄλλων παραγωγικῶν συντελεστῶν; Τό ἴδιο πρόβλημα προκύπτει καί ἀπό τήν παρατήρηση (ιγ). Ἡ ἐργασία στίς μεγάλες

3. Γιά λεπτομερέστερη ἀνάλυση βλέπε Yotopoulos, Lau καί Somel (1970).

ἀγροτικές ἐκμεταλλεύσεις ὑποαπασχολεῖται, ἢ μήπως αὐτές ἐξοικονομοῦν ἐργασία; Ἡ παρατήρηση (ιι) εὐνοεῖ τίς μεγάλες ἀγροτικές ἐκμεταλλεύσεις, οἱ ὁποῖες ἀπασχολοῦν τό ἔδαφος "ἐντατικά" μέ τή χρησιμοποίηση συμπληρωματικῶν συντελεστῶν.

Ἐπί τήν παρατήρηση (ιγ) βγαίνει τό συμπέρασμα ὅτι οἱ μεγάλες ἀγροτικές ἐκμεταλλεύσεις ὑποκαθιστοῦν κεφάλαιο στή θέση τῆς ἐργασίας σέ μεγαλύτερη ἔκταση, ἀπ' ὅτι οἱ μικρές ἀγροτικές ἐκμεταλλεύσεις. Συνεπῶς θά ἦταν ἐκπληκτικό, ἂν ὁ λόγος προϊόντος ἀνά μονάδα κεφαλαίου εὐνοοῦσε τίς μικρές ἀγροτικές ἐκμεταλλεύσεις; Μιά ἐναλλακτική ἐρμηνεία τῆς παρατηρήσεως (ιγ) εἶναι ὅτι τό κόστος ἀνά μονάδα ἐδάφους αὐξάνει, ὅταν αὐξάνει τό μέγεθος τῆς ἀγροτικῆς ἐκμεταλλεύσεως, ὄχι μόνον ἐξ αἰτίας τῆς ὑποκαταστάσεως τῆς ἐργασίας, ἀλλ' ἐπειδή οἱ μεγάλες ἀγροτικές ἐκμεταλλεύσεις ἀμείβουν τήν μισθωμένη ἐργασία μέ μισθό ὑψηλότερο ἀπό τόν τεκμαρτό μισθό, πού λαμβάνεται ὑπ' ὄψη στίς μικρές ἀγροτικές ἐκμεταλλεύσεις στίς ὁποῖες ἀπασχολοῦνται τά μέλη τῆς οἰκογενείας, μέ (ὑποτιθέμενο) χαμηλό κόστος εὐκαιρίας. Τότε γεννιέται τό ἐρώτημα: ποιά εἶναι ἡ βασίμη μονάδα μετρήσεως, τό κόστος ἐργασίας ἢ οἱ ἡμέρες ἐργασίας;

Ἡ προσπάθεια ποσοτικῆς ἐκφράσεως τῆς οἰκονομικῆς ἀποτελεσματικότητος μέ τήν χρησιμοποίηση τῶν λόγων προϊόντος πρὸς συντελεστή καί συντελεστοῦ πρὸς συντελεστή ἀποτελεῖ μέτρηση πού δέν βασίζεται στή θεωρία. Δέν εἶναι ἐκπληκτικό τό γεγονός ὅτι αὐτή ὀδηγεῖ σέ ἀμφίβολες ἐρμηνεῖες. Ἡ οἰκονομική θεωρία καθορίζει τίς συνθήκες κάτω ἀπό τίς ὁποῖες ἀναμένεται ὅτι οἱ ἐπιχειρήσεις θά ἔχουν ταυτόσημους λόγους συντελεστῶν καί προϊόντων. Πιο συγκεκριμένα, εἶναι πασίγνωστο ὅτι ὅλες οἱ ἐπιχειρήσεις θά χρησιμοποιοῦν τίς αὐτές ποσότητες παραγωγικῶν συντελεστῶν καί θά παράγουν τίς αὐτές ποσότητες προϊόντων (καί σάν ἀποτέλεσμα μόνον ἓνα σημεῖο θά παρατηρεῖται στό ἐπίπεδο παραγωγῆς) ἂν:

ι) Ὅλες οἱ ἐπιχειρήσεις ἔχουν τίς αὐτές συναρτήσεις παραγωγῆς, δηλαδή τήν ἴδια τεχνολογία καί ταυτόσημους σταθεροῦς συντελεστές παραγωγῆς.

ιι) Ὅλες οἱ ἐπιχειρήσεις ἀντιμετωπίζουν τίς ἴδιες τιμές στίς ἀγορές προϊόντων καί συντελεστῶν παραγωγῆς.

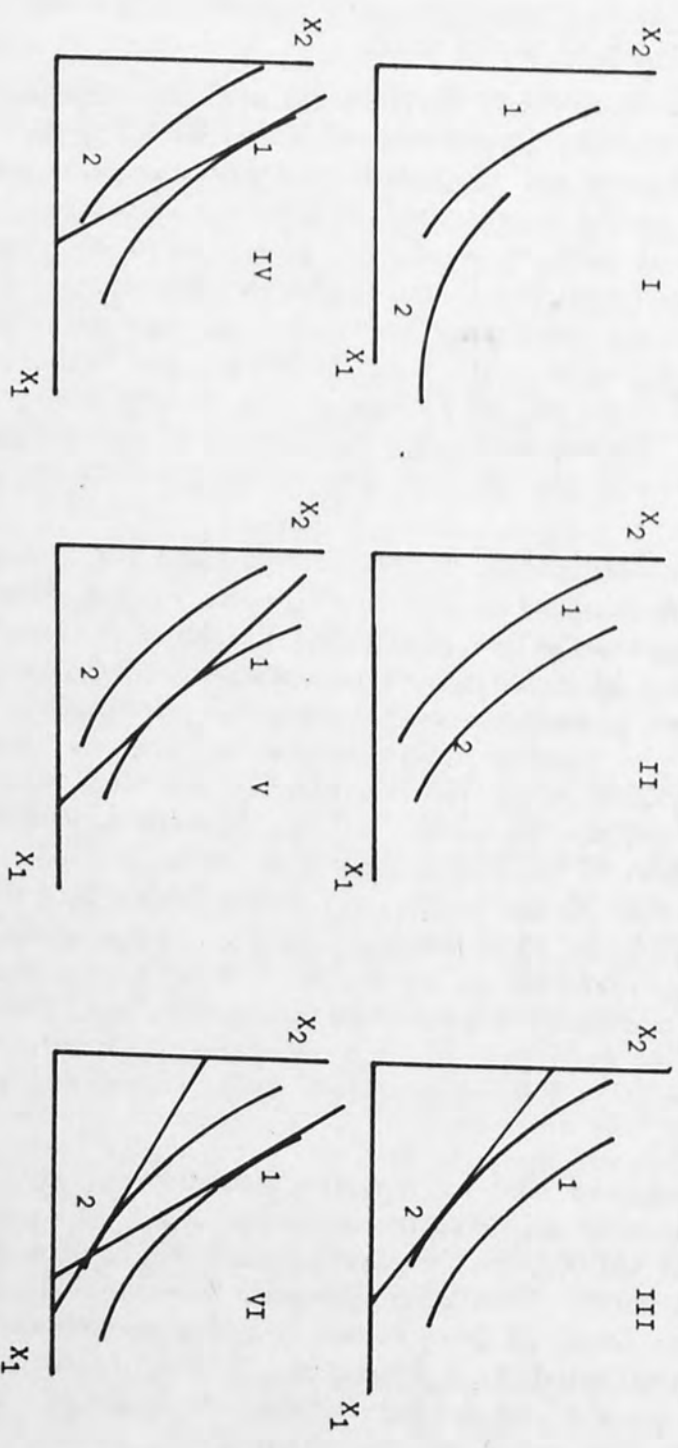
ιι) "Όλες οί έπιχειρήσεις μεγιστοποιούν πλήρως και καθ' οίανδήποτε στιγμή τά κέρδη τους.

Παρατηρούμε, όμως, έπιχειρήσεις οί όποιες παράγουν όμοειδη προϊόντα, χρησιμοποιώντας διάφορους συνδυασμούς συντελεστών παραγωγής, και τών όποιών οί μέσες παραγωγικότητες (προϊόν κατά μονάδα συντελεστού) διαφέρουν. Μολταυτα, γιά νά έρμηνεύσωμε αυτό τό φαινόμενο, είναι αρκετό νά παραδεχτούμε, ότι οί έπιχειρήσεις συμπεριφέρονται τυχαία, δηλαδή ότι άγνοούν τίς συναρτήσεις τους παραγωγής, κόστους και έσόδων, και άνεξάρτητα από τό ποιες τιμές λαμβάνουν σάν δεδομένες, δέν συμπεριφέρονται σάν νά έπιδιώκουν τήν μεγιστοποίηση τών κερδών τους. "Αν παραδεχόμαστε τά άνωτέρω θά ήταν φυσικά άνευ άντικειμένου ή μέτρηση τής οίονομικής άποτελεσματικότητας.

"Από τήν άλλη μεριά, άς παραδεχθούμε ότι οί έπιχειρήσεις συμπεριφέρονται σύμφωνα μέ ένα συγκεκριμένο κανόνα άποφάσεως, τόν όποιο μπορούμε γιά εύκολία νά όνομάσωμε μεγιστοποίηση του κέρδους σέ σχέση πρός έξωγενείς μεταβλητές, όπως είπηναι οί τιμές και οί σταθεροί συντελεστές τής παραγωγής. Στήν περίπτωση αυτή οί παρατηρηθεισες μεταξύ έπιχειρήσεων διαφορές στό βαθμό χρησιμοποιήσεως τών συντελεστών και στίς παραγωγικότητες τους χρήζουν έρμηνείας. Οί δύο δυνατές έρμηνείες είναι οί ακόλουθες: 1) Οί έπιχειρήσεις έχουν διαφορετικούς συνδυασμούς συντελεστών και προϊόντων, έπειδή άντιμετωπίζουν διαφορετικές τιμές ή/και 2) οί έπιχειρήσεις έχουν διαφορετικούς συνδυασμούς συντελεστών και προϊόντων, έπειδή χρησιμοποιούν διαφορετικούς σταθερούς συντελεστές παραγωγής, δηλ. έχουν ούδέτερες διαφορές στήν τεχνική τους άποτελεσματικότητα. Οί διάφορες περιπτώσεις παριστάνονται στό σχήμα 2 και τόν πίνακα 1.

Τά διαγράμματα I-VI του σχήματος 2 παριστάνουν έξη διαφορετικές μοναδιαίες καμπύλες ίσοπαραγωγής τών παραγωγικών συντελεστών X_1 και X_2 , στίς όποιες σημειώνονται οί θέσεις τών έπιχειρήσεων 1 και 2. "Όλα τα διαγράμματα κατεσκευάσθησαν κατά τέτοιο τρόπο ώστε, μέ βάση το κριτήριο του προϊόντος ανά μονάδα του συντελεστού X_1 , ή έπιχείρηση 1 είναι άποδοτικότερη τής έπιχειρήσεως 2· τό άντίθετο ισχύει, άν ληφθί σάν κριτήριο τό προϊόν ανά μονάδα του συντελεστού X_2 .

Σχήμα 2. Διάφορες Έννοιες της 'Αποτελεσματικότητας: Δύο Είσοδες και ένα Προϊόν



Πίνακας 1. Κατάταξη των 'Επιχειρήσεων με Βάση τήν 'Αποτελεσματικότητα

	Π ε ρ ύ π τ ω σ η					
	I	II	III	IV	V	VI
'Εννοια 'Αποτελεσματικότητας	1	1	1	1	1	1
X ₁	1	1	1	1	1	1
Λόγος Προϊόντος/Εύσροής	2	2	2	2	2	2
X ₂	2	2	2	2	2	2
Τεχνική 'Αποτελεσματικότητα	?	1	2	2	2	2
'Αποτελεσματικότητα Τιμών	?	?	2	1	?	1 και 2
Ούκονομική 'Αποτελεσματικότη- τητα	?	?	2	?	2?	2

Ἡ κατάταξη τῶν ἀποτελεσματικότητων γιά κάθε σχῆμα δίνεται στόν πίνακα I.

Οἰοῦδήποτε εἶδους σύγκριση τῆς ἀποτελεσματικότητος εἶναι ἀδύνατη στήν περίπτωση I ἐπειδή οἱ καμπύλες ἰσοπαραγωγῆς, ὅπως κατασκευάσθησαν, ἀνήκουν σέ διαφορετικές συναρτήσεις παραγωγῆς, δηλ. σέ συναρτήσεις παραγωγῆς, πού δέν διαφέρουν μόνον κατά τούς σταθερούς ὅρους, ἀλλ' ἔχουν καί διαφορετικές ἐλαστικότητες. Στήν περίπτωση II, ἡ σύγκριση τῆς τεχνικῆς ἀποτελεσματικότητος εἶναι δυνατή, ἐπειδή οἱ καμπύλες ἰσοπαραγωγῆς ἀνήκουν σέ συναρτήσεις παραγωγῆς πού διαφέρουν μόνον κατά τόν σταθερό ὅρο. Ὁ ὅρος αὐτός ἀντανακλᾷ τίς ὑπάρχουσες διαφορές μεταξύ τῶν σταθερῶν συντελεστῶν, καθῶς καί τήν ἐπίδραση τῶν μῆ μετρησίμων συντελεστῶν, ὅπως εἶναι ἡ ἐπιχειρηματικότητα. Ἡ τεχνική ἀποτελεσματικότητα εἶναι ἡ συνοπτική ἀπεικόνιση αὐτῶν τῶν διαφορῶν. Αὐτή εὐνοεῖ τήν ἐπιχείρηση 1, ἐπειδή παράγει τό μοναδιαῖο προϊόν μέ μικρότερες ποσότητες συντελεστῶν ἀπ' ὅτι ἡ ἐπιχείρηση 2. Στήν περίπτωση III εἰσάγονται οἱ σχετικές τιμές. Ἡ ἐπιχείρηση 2 εἶναι τεχνικῶς ἀποτελεσματική ὡς πρός τίς τιμές καί ἐπίσης οἰκονομικῶς ἀποτελεσματική.

Στήν περίπτωση IV, παρ' ὅλο ὅτι ἡ ἀποτελεσματικότητα τῶν μεταβάλλεται πρός ὄφελος τῆς ἐπιχειρήσεως 1, ἡ οἰκονομική ἀποτελεσματικότητα ἀκόμα εὐνοεῖ τήν ἐπιχείρηση 2. Στήν περίπτωση V, οὔτε ἡ ἐπιχείρηση 1 οὔτε ἡ ἐπιχείρηση 2 εἶναι πλέον ἀποτελεσματικές ὡς πρός τίς τιμές. Παρ' ὅλο ὅτι ἡ ἐπιχείρηση 1 ἴσως νά εἶναι ἐλαφρῶς ἀνώτερη ἀπό τήν ἐπιχείρηση 2 ὡς πρός τήν ἀποτελεσματικότητα τιμῶν, μολαταῦτα ἡ ὑπεροχή τῆς ἐπιχειρήσεως 2 ὡς πρός τήν τεχνική ἀποτελεσματικότητα φαίνεται πῶς τήν καττάσσει πρώτη ὡς πρός τήν οἰκονομική ἀποτελεσματικότητα. Στήν τελευταία περίπτωση εἰσάγονται οἱ διαφορές στίς τιμές. Ἐτσι ἡ ἐπιχείρηση 2 ἀπασχολεῖ σχετικῶς φθηνότερο συντελεστή X_1 , ἐνῶ ἡ ἐπιχείρηση 1 χρησιμοποιοῖ φθηνότερο συντελεστή X_2 . Σ' αὐτό τό σχῆμα καί οἱ δύο ἐπιχειρήσεις εἶναι ἀποτελεσμα-

τικές ὡς πρὸς τίς τιμές. Συνεπῶς τὸ κριτήριον τῆς οἰκονομικῆς ἀποτελεσματικότητος εὐνοεῖ τὴν ἐπιχείρησι 2, ἐπειδὴ αὐτὴ πλεονεκτεῖ ὡς πρὸς τὴν τεχνικὴ ἀποτελεσματικότητα, τῆς ἐπιχειρήσεως 1.

Ἐκεῖνο τὸ σημεῖον πού προσπαθήσαμε νὰ ἐπισημάνωμε μὲ τὸ σχῆμα 2, ἔχει σχέση μὲ τὴν ἐρμηνεῖα τῶν παρατηρήσεων, πού ἔγιναν μὲ βάση τὰ δεδομένα τῆς Ἰνδικῆς γεωργίας. Αὐτὲς οἱ παρατηρήσεις δὲν συμφωνοῦν μὲ τὸ κριτήριον μεγιστοποιήσεως τῶν κερδῶν μέσα στὴν αὐτὴ συνάρτηση παραγωγῆς καὶ τὸ ἴδιον σύστημα τιμῶν. Ἄν ἡ μεγιστοποίηση τῶν κερδῶν εἶναι ἀτελής οἱ παρατηρηθέντες λόγοι εἶναι μὲν εὐλογοφανεῖς, ἀλλὰ δὲν ὀδηγοῦν εἰς συμπεράσματα ἀναφορικὰ πρὸς τὴν ἀποτελεσματικότητα. Μιὰ ἐναλλακτικὴ ἐρμηνεῖα γι' αὐτοὺς τοὺς λόγους εἶναι ὅτι οἱ μικρὲς καὶ οἱ μεγάλες ἀγροτικὲς ἐκμεταλλεύσεις παρουσιάζουν διαφορὰς στὴν συναρτήσεως τους παραγωγῆς, πού ἀντανανθῶνται στὴν διάφορες στοὶ σταθεροῦ ὄρου καί/ἢ λειτουργοῦν μὲ διαφορετικὰ συστήματα τιμῶν τῶν προϊόντων καὶ τῶν συντελεστῶν.

Αὐτὴ ἡ ἐρμηνεῖα γίνεται ἀκόμη πιὸ εὐλογοφανὴς ὡς πρὸς τὴν μορφή γεωργίας πού συνδέεται μὲ τὴν Πρασίνην Ἐπανάστασιν. Οἱ καινούργιοι σπόροι, τὰ λιπάσματα καὶ τὰ ἐντομοκτόνα, πού ἀπετέλεσαν τὴν βάση γιὰ τὴν αὐξηση τῶν γεωργικῶν ἀποδόσεων κατὰ τὰ τελευταῖα χρόνια, ἐχρησιμοποιήθησαν κυρίως ἀπὸ τίς μεγάλες ἀγροτικὲς ἐκμεταλλεύσεις. Αὐτὸς ὁ παράγων, ἂν δὲν ἀντισταθμίζεται ἀπὸ ἄλλα, σύμφυτα μὲ τὴν τεχνικὴ ἀποτελεσματικότητα χαρακτηριστικὰ τῶν μικρῶν ἐπιχειρήσεων, δικαιολογεῖ ὑψηλότερον προϊόν ἀνά μονάδα παραγωγικοῦ συντελεστοῦ στὴν μεγάλῃ ἀγροτικὲς ἐκμεταλλεύσεις. Ἐκτὸς αὐτοῦ, οἱ μικρὲς ἀγροτικὲς ἐκμεταλλεύσεις λειτουργοῦν μὲ χαμηλότερον σχετικὰ κόστος ἐργασίας (ἐφόσον τὸ κόστος εὐκαιρίας τῶν μελῶν μιᾶς ἀγροτικῆς οἰκογενείας, τὰ ὅποια ἔχουν λίγες ἐναλλακτικὲς δυνατότητες ἀπασχολήσεως, εἶναι ὑπερβολικὰ χαμηλό) μὲ σχετικὰ ἀκριβὸ κεφάλαιο (ἐξ αἰτίας τῶν περιορισμένων δυνατοτήτων πιστοδοτήσεως ἀπὸ τράπεζες ἢ ὀργανισμοὺς, σὲ χαμηλά ἐπιτόκια) καὶ ἐξ ὀρισμοῦ μὲ μικρὴ ἔκτασιν ἐδάφους.

Οἱ μεγάλες ἀγροτικὲς ἐκμεταλλεύσεις χρησιμοποιοῦν μεγαλύτερη ἔκτασιν ἐδάφους, ἐπιτυγχάνουν πιστώσεις μὲ εὐνοϊκὸν -

τερους όρους καί μισθώνουν τούς αναγκαίους έργατες στήν αγορά εργασίας καταβάλλοντας τόν τρέχοντα μισθό. Αὐτά τά χαρακτηριστικά εἶναι αρκετά γιά νά έρμηνευθοῦν οἱ παρατηρηθέντες λόγοι προϊόντος καί συντελεστῶν. Στήν άκραιά περίπτωση, πού ἡ εργασία εἶναι "έλεύθερο άγαθό" γιά τίς μικρές άγροτικές έκμεταλλεύσεις, τό ίδιο δέ ισχύει γιά τό έδαφος στίς μεγάλες άγροτικές έκμεταλλεύσεις, ό κανόνας μεγιστοποιήσεως τῶν κερδῶν θά οδηγῆ τίς πρῶτες στήν μεγιστοποίηση τοῦ προϊόντος άνά μονάδα έδάφους καί τίς τελευταῖες στήν μεγιστοποίηση τοῦ προϊόντος άνά μονάδα εργασίας. Στήν περίπτωση αὐτή οἱ λόγοι προκύπτουν έξ όρισμοῦ καί δέν παρέχουν καμιά πληροφορία γιά τήν οἰκονομική άποτελεσματικότητα.

Ἡ έρευνα τῆς οἰκονομικῆς άποτελεσματικότητας μέ βάση τήν συνάρτηση παραγωγῆς οδηγεῖ σέ άδιέξοδο.

Ἡ τεχνική άποτελεσματικότητα, κατά διάκριση άπό τήν οἰκονομική "άποτελεσματικότητα, μπορεί νά μετρηθῆ μέ τήν χρησιμοποίηση τῆς συναρτήσεως παραγωγῆς. Ἐπίσης, κάτω άπό όρισμένες αὐστηρά καθορισμένες ὑποθέσεις, μπορεί κανεῖς νά άποφανθῆ περί τοῦ άν καί κατά πόσο δύο έπιχειρήσεις εἶναι άποτελεσματικές. Αὐτά τά δυό θέματα θά εξετασθοῦν στό ὑπόλοιπο αὐτοῦ τοῦ κεφαλαίου. Ὁ συνδυασμός όμως, τῆς τεχνικῆς άποτελεσματικότητας καί τῆς άποτελεσματικότητας τιμῶν, πού εἶναι αναγκαῖος γιά τήν μέτρηση τῆς οἰκονομικῆς άποτελεσματικότητας, αναβάλλεται γιά τό έπόμενο κεφάλαιο, όπου αναλύονται καί θεμελιώνονται οἱ άπαραίτητες τεχνικές.

Ἡ Σπουδαιότητα τῆς Μελέτης τῆς Οἰκονομικῆς Ἀποτελεσματικότητας

Στήν προηγούμενη άνάλυση συγκεντρώσαμε τήν προσοχή μας σέ δυό μορφές έλλείψεως άποτελεσματικότητας: στήν έλλειψη άποτελεσματικότητας πού όφείλεται στά άτομα καί σέ ένεῖνη πού όφείλεται σέ παράγοντες πού δέν έλέγχονται άπό τά άτομα. Μέ τήν πρώτη έννοοῦμε τήν έλλειψη άποτελεσματικότητας τιμῶν πού συναρτᾶται πρός τήν λήψη άποφάσεων άπό τήν έπιχείρηση σχετικά μέ τήν κατανομή τῶν μεταβλητῶν συντελεστῶν τῆς παραγωγῆς - αὐτῶν πού βρίσκονται κάτω άπό τόν έλεγχο τοῦ έπιχειρηματία. Ἀπό τήν άλλη μεριά, ἡ έλλειψη τεχνικῆς άποτελεσματικότητας

νά χρησιμοποιηθοῦν πολυπλοκώτερες μέθοδοι γιά τόν ὑπολογισμό τοῦ κατά πόσο ἡ κοινωνία ὠφελεῖται ἢ ζημιώνεται ἀπό τήν ἀνακατανομή τῶν πόρων, καί οἱ ποινές καί οἱ ἀμοιβές πού ἐπιβάλλονται/χορηγοῦνται ἀπό τίς δυνάμεις τῆς ἀγορᾶς πιθανόν νά μὴ εἶναι οἱ κατάλληλες).

Ἐνα ἀπό τά μέτρα συγκρίσεως πού χρησιμοποιοῦν οἱ οἰκονομολόγοι, γιά νά μετρήσουν τήν σχετική ἐπιτυχία τῶν ἐπιχειρήσεων στήν αὔξηση τῆς κοινωνικῆς εὐημερίας - καί συνεπῶς τῶν κερδῶν τους - εἶναι ἡ σύγκριση τοῦ ὀριακοῦ κόστους πρὸς τά ὀριακά ἔσοδα. Ἄν ἡ τελευταία μονάδα ἑνός παραγωγικοῦ πόρου, πού χρησιμοποιεῖται ἀπό τήν ἐπιχείρηση, ἀποδίδη ὅσο θά ἀπέδιδε σέ μιά ἄλλη χρήση (τό κόστος εὐκαφίας) ἢ ἐπιχείρηση εἶναι ἀποτελεσματική ὡς πρὸς τίς τιμές. Ἄν ἡ τελευταία χρησιμοποιουμένη μονάδα ἀποδίδη λιγότερο ἀπ' ὅτι θά ἀπέδιδε σέ μιά ἄλλη χρήση, ἢ ἐπιχείρηση κάνει σπατάλες καί κατά συνέπεια θά πραγματοποιήσῃ ζημιές. Ἄν ἡ ἀπόδοση ἑνός παραγωγικοῦ πόρου, στό ὄριο, εἶναι μεγαλύτερη ἀπό τό κόστος εὐκαφίας, ἢ ἐπιχείρηση μπορεῖ νά ἐπεντείνῃ τήν χρησιμοποίησιν αὐτοῦ τοῦ παραγωγικοῦ πόρου καί νά αὐξάνῃ συνεχῶς τά κέρδη της. Αὐτὴ εἶναι ἡ ἔννοια τῆς ἀποτελεσματικότητος τιμῶν.

Σέ ποιούς παράγοντες ὀφείλονται οἱ μεταβολές τῆς τεχνικῆς ἀποτελεσματικότητος; Ἐνα σχετικό ὑπόδειγμα εἶναι ἐκεῖνο τῆς κλασικῆς "τεντωμένης" οἰκονομίας, ὅπως ἐνσωματώνεται, λ.χ., στό ὑπόδειγμα τοῦ δυναμικοῦ ἀνταγωνισμοῦ τοῦ Schumpeter. Ἡ γέννηση στόν Σουμπετεριανό κόσμον προκαλεῖται ἀπό ἕνα κύμα καινοτομιῶν, πού ἀναλαμβάνεται ἀπό τόν ἐπιχειρηματία-μηχανικό. Αὐτός ἔχει κἀμει μιά τεχνολογική ἀνακάλυψη, ἀναλαμβάνει τοὺς κινδύνους γιά νά τήν καταστήσῃ καινοτομία στό χῶρον τῆς ἀγορᾶς, καί ἀνταμοιβεται μέ τήν κάρπωση ὑπερβολικῶν κερδῶν. Τά κέρδη στήν Σουμπετεριανή κοσμογονία προέρχονται ἀπό τήν τεχνολογία. Ἡ ἐπιχείρηση πού ἐπιτυχᾶνει κέρδη εἶναι τεχνικῶς ἀποτελεσματική, δηλαδή ἔχει χαμηλότερες καμπύλες κόστους συγκριτικά μέ τήν ἐπιχείρηση, πού δέν εἶναι τεχνικῶς ἀποτελεσματική. Ἡ τεχνικὴ ἀποτελεσματικότης πού δημιουργεῖ τά κέρδη ὁμοίως καί τά ἐξανεμίζει. Ὁ ἐπιχειρηματίας-μηχανικός δημιουργεῖ ἕνα κύμα μιμητῶν, ὁ χῶρος γίνεται ἀνταγωνιστικός καί τά κέρδη μεώνονται. Ἄν δέν πρόκειται νά ἐπέλθουν καινούρια τεχνολογικά ἐπιτεύγματα, ἢ ἐπιχείρηση θά πέ-

ση θῦμα νέων ἰσχυρῶν εἰσβολέων. "Ὅπως τοποθετεῖ, κοροϊδευτικά, τὸ θέμα ὁ Galbraith, ἡ οἰκονομία θεωρεῖται "... σάν μιά βιολογική διαδικασία στήν ὁποία οἱ γηραιοί καί ξεκουτιασμένοι ὄργανισμοί ἀντικαθίστανται συνεχῶς ἀπό νέους καί κωτσωνάτους..". Αὐτή εἶναι μὲν μιά ἄποψη, ἀλλ' ὄχι ἡ μοναδική ἐναλλακτική περίπτωση.

Στά ὅρια τοῦ κλασικοῦ κόσμου τῆς τετρωμένης οἰκονομίας ὑπάρχει ὁ νεοκλασικός κόσμος, ὁ ὁποῖος λαμβάνει ὑπ' ὄψη του τίς ἀτέλειες τῆς ἀγορᾶς, τὰ λάθη κατά τήν μεγιστοποίηση τῶν κερδῶν καί τήν ἐπιχειρηματική ἀδράνεια. Οἱ μεταβολές τῆς τεχνικῆς ἀποτελεσματικότητος ἀποδίδονται σ' αὐτό τό ὑπόδειγμα στό "χαλάρωμα" τῆς οἰκονομίας πού ὀφείλεται στήν ἔλλειπή πληροφόρηση. Ἀντί τῆς ἐπιδιώξεως τῆς μεγιστοποιήσεως τῶν κερδῶν, οἱ ἐπιχειρήσεις βρίσκονται "σέ μιά συστηματική παροδική ἀναζήτησι γιά τήν ἐπίτευξη τῶν ὑψηλοτέρων πραγματοποιησίων κερδῶν" (Earley, 1957, σελ. 334). Αὐτή εἶναι ἡ ἄποψη πού υἱοθετοῦν οἱ Baran-Sweezy (1966) καί Παπανδρέου (1972, σελ. 47 - 49).

"Ἡ ἐπιχείρηση διαπιστώνει πάντα ὅτι βρίσκεται σέ μιά δοσμένη ἱστορική κατάσταση, μέ περιορισμένη γνώση τῶν μεταβαλλομένων συνθηκῶν. Σ' αὐτό τό πλαίσιο δέν μπορεῖ νά κάμη τίποτα περισσότερο, ἀπό τήν βελτίωση τῆς θέσεώς της ἀπό ἄποψη κερδῶν. Στήν πράξη, ἡ ἀναζήτησι τοῦ "μεγίστου τῶν κερδῶν" δέν μπορεῖ παρά νά εἶναι ἡ ἀναζήτησι γιά τήν μεγαλύτερη αὐξηση τῶν κερδῶν, πού εἶναι ἡ ἀναζήτησι γιά τήν μερικῶς ἀμερικῶν βεβαίως στόν βασικό ὅρο, ὅτι ἡ ἐκμετάλλευσή τῶν σημερινῶν εὐκαιριῶν κέρδους δέν πρέπει νά ἐξαφανίση τίς αὐριανές εὐκαιρίες" (Baran καί Sweezy, 1966, σελ. 27).

Αὐτή ἡ περιγραφή τῆς "χαλαρῆς" οἰκονομίας συναρτᾶται πρὸς τήν ἔλλειψη τεχνικῆς ἀποτελεσματικότητος, πού προκαλεῖται ἀπό τήν ἀνεπάρκεια τοῦ σταθεροῦ συντελεστοῦ, στήν προκείμενη περίπτωσι, τῆς πληροφορήσεως.

Ὡστόσο, ὑπάρχουν καί ἄλλες πλευρές τῆς "χαλαρῆς" οἰκονομίας ἐκτός ἀπ' αὐτές πού τονίσθησαν ἀπό τοὺς Baran, Sweezy καί Παπανδρέου. Σέ μιά λιμνάζουσα οἰκονομία, τὰ κέρδη εἶναι τό μέτρο, πού διαγράφει τὰ περιθώρια χειροτερεύσεως τῆς θέσεως τῆς ἐπιχειρήσεως. Σέ μιά ἀνταγωνιστική οἰκονομία, τὰ

κέρδη δροῦν σάν πόλοι "έλξεως" γιά τίς άλλες έπιχειρήσεις καί δραστηριοποιούν τίς Σουμπετεριανές δυνάμεις, πού τά έξαφανίζου. Σέ μιά μονοπωλιακή οίκονομία όμως, τά κέρδη μπορούν νά λάβουν τήν μορφή τής "άνέμελης ζωής". Αὐτή εἶναι μιά μορφή κέρδους, πού δέν μπορεί νά έξαφνισθῆ εύκολα ἀπό τίς δυνάμεις τής ἀγορᾶς. Ὁ Hirschman έπισημαίνει τό σημεῖο ὡς ἀκολούθως:

"Γιά ἐκεῖνο πού πρέπει νά στενοχωριόμαστε δέν εἶναι μόνο ἡ ἀπομύζηση πού συνεπάγεται ἡ μεγιστοποίηση τοῦ κέρδους ἀπό τόν μονοπωλητή, ἀλλά καί ἡ ροπή του πρὸς τήν μῆἀποδοτικότητα, τήν φθορά καί τήν νωθρότητα. Σέ τελική ἀνάλυσι, ὁ μεγαλύτερος κίνδυνος μπορεί νά εἶναι τό ὅτι ὁ μονοπωλητής θέτει μιά ὑψηλή τιμή γιά τό προϊόν του, ὄχι γιά νά ἀποκομίσει ὑπερκάνονικά κέρδη, ἀλλ'έπειδή βρίσκονται σέ ἀδυναμία νά διατηρήσῃ τό κόστος του σέ χαμηλά επίπεδα"(Hirschman 1972, σελ. 57).

"Αν αὐτή ἡ περιγραφή τής πραγματικότητας εἶναι σωστή, φαίνεται ὅτι τό Σουμπετεριανό ὑπόδειγμα παραβλέπει ὀρισμένες θεραπευτικές ιδιότητες πού δυνατόν νά ἐμφανίζονται, ὅταν ἐπισυμβοῦν ἐπανορθώσιμες ἀποκλίσεις ἀπό τήν τεχνική ἀποτελεσματικότητα. Σύμφωνα πρὸς τό καινούργιο σενάριο, ὁ ἐπιχειρηματίας-διευθυντής, ἐκθρονιζόμενος ἀπό τό τεχνολογικό του μονοπώλιο ἐξ αἰτίας τοῦ κύματος τῶν μμητῶν, ἐξαναγκάζεται νά στρέψῃ τήν προσοχή του στίς λεπτομέρειες τοῦ ὀρθολογισμοῦ, αὐξάνοντας ἔτσι τήν ἀποτελεσματικότητα τιμῶν. Τοῦτο έπισημαίνει τό γεγονός ὅτι τά δύο συστατικά μέρη τής ἀποτελεσματικότητας μπορεί νά μὴν εἶναι ἀνεξάρτητα μεταξύ τους.

"Ἡ θεωρία τοῦ "κύκλου ζωής τοῦ προϊόντος" εἶναι μιά ἄλλη παραλλαγή τοῦ ὑποδείγματος τοῦ δυναμικοῦ συναγωνισμοῦ, στί ὁποῖο ὑπεισέρχονται τόσο ἡ τεχνική ἀποτελεσματικότητα ὅσο καί ἡ ἀποτελεσματικότητα τιμῶν. Αὐτή ἡ ὑπόθεση ἐρμηνεύει τά προτυπα τοῦ διεθνοῦς ἐμπορίου, μέ βάση τά στάδια τής ζωής τοῦ προϊόντος. Τά καινούργια προϊόντα παράγονται κυρίως ἀπό τίς ἀνεπτυγμένες χώρες, ἐξ αἰτίας τής σπουδαιότητας τής τεχνολογίας στά πρῶτα στάδια τής ζωής τοῦ προϊόντος. Στά τελευταῖα στάδια τοῦ κύκλου ζωής τοῦ προϊόντος ὅμως οἱ καινοτομίες διαχέονται, μειώνοντας ἔτσι τό πλεονέκτημα τής τεχνικῆς ἀποτελεσματικότητας τοῦ ἀρχικοῦ καινοτόμου καί αὐξάνοντας τήν σπου-

δαιότητα τῆς ἀποτελεσματικότητος τιμῶν. Τοῦτο ἔχει σάν συνέπεια τὴν μεταφορὰ τοῦ συγκριτικοῦ πλεονεκτήματος στίς χώρες, πού εἶναι πιά ἀποτελεσματικές ὡς πρός τίς τιμές, ἐπειδή ἔχουν πιά εὐνοϊκές σχέσεις τῆς τιμῆς τοῦ παραγωγικοῦ συντελεστοῦ καί ἔχουν μεγαλύτερη ἰκανότητα ὀρθολογιῆς χρήσεως τῶν εἰσροῶν⁴

Τεχνική Ἀποτελεσματικότητα: Ἡ Μεροληψία τῆς Διοικήσεως

Διαπιστώσαμε παραπάνω ὅτι ὁ συνδυασμός τῶν ὑποθέσεων τῆς αὐτῆς συναρτήσεως παραγωγῆς, τῶν αὐτῶν τιμῶν, καί τῆς τελείας μεγιστοποιήσεως τῶν κερδῶν γιά ὅλες τίς ἐπιχειρήσεις μαθιστᾶ ἀβάσιμη αὐτή καθαυτή τὴν ἔννοια τῆς συναρτήσεως παραγωγῆς. Σάν συνέπεια αὐτῶν τῶν ὑποθέσεων, ὅλες οἱ ἐπιχειρήσεις θά πρέπει νά παράγουν τὴν αὐτὴ ποσότητα προϊόντος καί νά χρησιμοποιοῦν τὴν αὐτὴ ποσότητα εἰσροῶν.

Ἡ ἔννοια τῆς τεχνικῆς ἀποτελεσματικότητος ἀναπτύχθηκε γιά νά εἰσαχθοῦν στήν ἀνάλυση οἱ συστηματικές ἀποκλίσεις στίς χρησιμοποιούμενες ἀπὸ τὴν ἐπιχείρηση ποσότητες εἰσροῶν καί στήν παραγόμενη ποσότητα προϊόντος, ἐνῶ παράλληλα ἡ ἰδέα τῆς "μέσης" συναρτήσεως παραγωγῆς καί οἱ ὑποθέσεις τῆς συμπεριφορᾶς μεγιστοποιήσεως ἀπὸ μέρος τῶν ἐπιχειρήσεων, πού ἀντιμετωπίζουν τό αὐτό προϊόν καί τίς ἴδιες τιμές τῶν παραγωγικῶν συντελεστῶν, παρέμειναν ἀθικτες. "Ἐστὼ ὅτι ἀνακαλύψαμε ἓνα παραγωγικό συντελεστή τόν ὁποῖο ὀνομάζομε "ἐπιχειρηματικότητα". Αὐτὴ εἶναι μία ἐξειδικευμένη καί ἐξατομικευμένη συνεισφορά σέ κάθε ἐπιχείρηση, καί δέν μπορεῖ νά πωληθῆ στήν ἀγορά (Kaldor 1934). Στὴν συνάρτηση παραγωγῆς τῆς μορφῆς Cobb - Douglas ἐμφανίζεται σάν ἓνας εἰδικός γιά τὴν ἐπιχείρηση σταθερός πολλαπλασιαστικός παράγων (Marschak καί Andrews, 1944). Οἱ λοιπές μεταβλητές τῆς συναρτήσεως παραγωγῆς παραμένουν οἱ ἴδιες γιά ὅλες τίς ἐπιχειρήσεις, καί συνεπῶς μία ὀρισμένη αὐξηση ὁποιασδήποτε εἰσροῆς θά αὐξήσῃ τό προϊόν ὅλων τῶν ἐπιχειρήσεων κατὰ μία σταθερὴ ἀναλογία. Ἡ ἀπόλυτη μεταβολὴ τοῦ προϊόντος, ὅμως, θά διαφέρῃ ἀπὸ ἐπιχείρηση σέ ἐπιχείρηση, ἀνάλογα μέ τό μέγεθος τῆς ἐπιχειρη-

4. Γιά παραδείγματα ἐφαρμογῆς τῆς θεωρίας τοῦ κύκλου ζωῆς τοῦ προϊόντος στό διεθνές ἐμπόριο βλέπε Vernon (1966) καί Wells (1972).

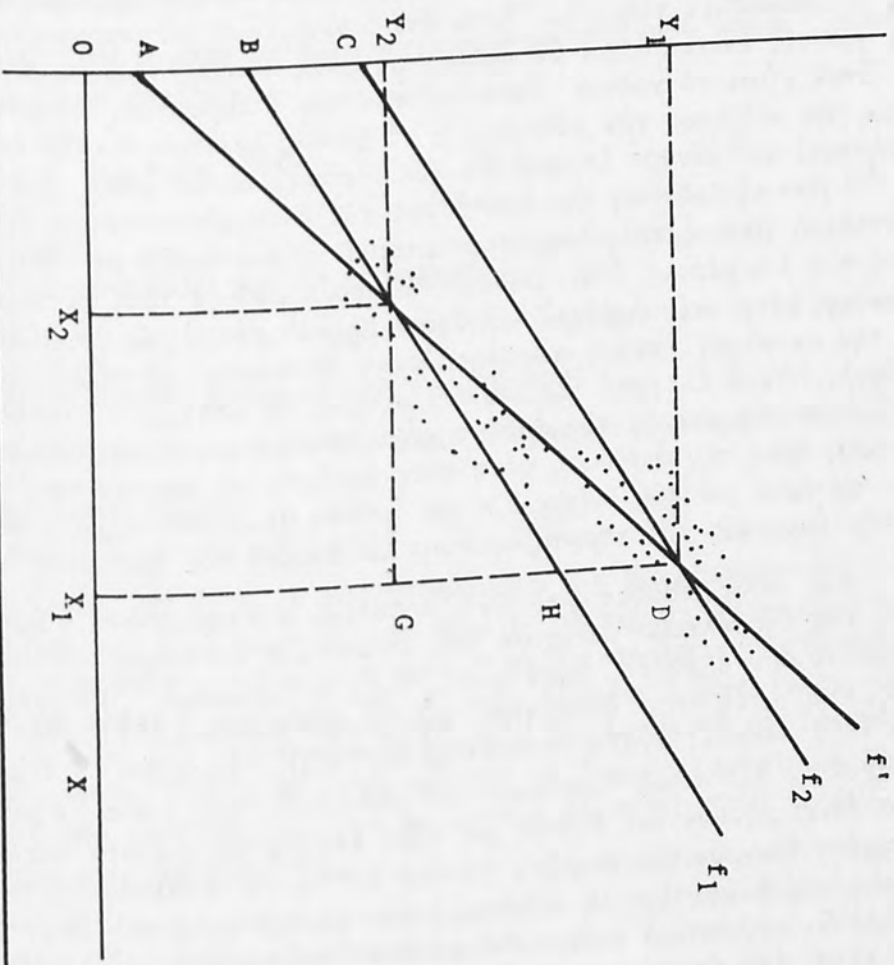
ματικότητας. Ἡ αὐτή τήν περίπτωση μιά λογική μέτρηση τῆς ἀποτελεσματικότητας εἶναι ἡ ἀξία τῆς τιμῆς αὐτοῦ τοῦ σταθεροῦ πολλαπλασιαστικοῦ παράγοντος στή συνάρτηση τῆς παραγωγῆς τῆς καθ' ἑαυτὴν ἐπιχειρήσεως. Αὐτή ἡ μέθοδος ἀναπτύχθηκε ἀπό τόν Hoch (1955, 1962) καί τόν Mundlak (1961) καί χρησιμοποιεῖ τήν ἀνάλυση τῆς συνδιακυμάνσεως στήν συνάρτηση παραγωγῆς.

Ἡ μελέτη αὐτῆς καθεαυτῆς τῆς τεχνικῆς ἀποτελεσματικότητας εἶναι μιά ἐνδιαφέρουσα πλευρά τῆς μελέτης τῆς ἀναπτύξεως, διότι καθιστᾷ μετρήσιμη τήν παραγωγική συμβολή τῶν συντελεστῶν, πού εἶναι πρόσφοροι στήν μέτρηση, ὅπως εἶναι ἡ τεχνολογία, ἡ διοίκηση καί ἡ ἐκπαίδευση. Ἐπί πλέον, καί ἀπό τήν σκοπιά τῆς οἰκονομετρικῆς ἀναλύσεως, ἐάν ἀγνοηθοῦν οἱ διαφορές τῆς τεχνικῆς ἀποτελεσματικότητας μεταξύ τῶν ἐπιχειρήσεων, οἱ ἐκτιμήσεις τῶν παραμέτρων τῆς συναρτήσεως παραγωγῆς δέν θά εἶναι ἀμερόληπτες. Σάν παράδειγμα αὐτῆς τῆς μεροληψίας, ἐξατάστε τό στικτό διάγραμμα τοῦ σχήματος 3 μέ τήν (συνολική) λογαριθμική γραμμική σχέση f' . Ἐστω ὅτι ὁ σκεδασμός τῶν παρατηρήσεων προῆλθε ἀπό ἕνα πληθυσμό, πού δέν ἐξομαλύνθηκε ὡς πρός μιά μεταβλητή, τήν διοίκηση. Ὑποθέτομε, ἐπί πλέον, ὅτι οἱ καλοί διευθυντές χρησιμοποιοῦν μεγαλύτερες ποσότητες παραγωγικῶν συντελεστῶν καί παράγουν μεγαλύτερη ποσότητα προϊόντος ἀπ' ὅτι οἱ κακοί διευθυντές. Σ' αὐτή τήν περίπτωση εἶναι ὀφθαλμοφανές ὅτι ἡ σχέση f' δέν εἶναι ἀμερόληπτη. Ἡ σωστή σχέση θά πρέπει νά εἶναι ἡ f_2 γιά τούς καλούς καί f_1 γιά τούς κακοὺς διευθυντές. Ἄν ὑποθέσωμε ὅτι τό ἀποτέλεσμα τῆς καλῆς διοικήσεως μπορεῖ νά συλληφθῆ ἀπό τήν οὐδέτερη μετακίνηση τῆς τομῆς, τότε θά εἶναι ἴση πρός τήν μετακίνηση BC^5 .

Τό θέμα τῆς μεροληψίας τῆς διοικήσεως μπορεῖ νά ἀντιμετωπισθῆ εὐκόλα μέ τήν ἐφαρμογή τῆς ἀναλύσεως τῆς διακυμάν-

5. Τοῦτο εἶναι μέρος τῆς γενικῆς κατηγορίας προβλημάτων τῆς μεροληψίας καθορισμοῦ κατά τήν οἰκονομετρική ἔρευνα. Πιό συγκεκριμένα, στήν περίπτωση ἐσφαλμένου καθορισμοῦ ἐξ αἰτίας παραλήψεως ὀρισμένων μεταβλητῶν, ἔχει διαπιστωθῆ (Theil 1957, Griliches 1957) ὅτι, ἂν οἱ παραλειπόμενες μεταβλητές συσχετίζονται θετικά μέ τίς περιλαμβανόμενες στήν συνάρτηση μεταβλητές (πράγμα τό ὁποῖο εἶναι ἡ συνηθισμένη περίπτωση), τότε θά ὑπάρχη τάσις ὑπερεκτιμήσεως ἑνός ἢ περισσοτέρων συντελεστῶν τῶν περιλαμβανομένων στήν συνάρτηση μεταβλητῶν. Τό ἀντίθετο παρατηρεῖται στήν περίπτωση ἀρνητικῆς συσχέτισεως μεταξύ τῶν περιλαμβανομένων καί τῶν παραλειπομένων μεταβλητῶν.

Σχήμα 3. Μεροληψία της Διολικήσεως



σεως. Παρατηρήσεις για τις επί μέρους επιχειρήσεις χρησιμοποιούνται συνήθως για την προσαρμογή μιας συναρτήσεως παραγωγής στις παραδοσιακές εισροές. Έστω ότι διαχωρίζουμε τις παρατηρήσεις για τις επιχειρήσεις σε ομάδες με βάση ένα σχετικό κριτήριο (όπως είναι τα χρόνια εκπαίδευσως των διευθυντών, τό μέγεθος της κλίμακος της εισροής, ή τα χρόνια λειτουργίας της επιχείρησης) και κάνουμε ξεχωριστές παλινδρομήσεις για κάθε ομάδα. Η βασική πρόταση της ανάλυσεως της διακωμάνσεως είναι ότι η συνολική γραμμή παλινδρομήσεως μπορεί να διασπασθῆ σε απόκλιση των επί μέρους επιχειρήσεων από τους μέσους των ομάδων (απόκλιση μέσα στις ομάδες) και απόκλιση των μέσων των ομάδων από την συνολική γραμμή παλινδρομήσεως (απόκλιση μεταξύ των ομάδων). Αν ο έλεγχος της σημαντικότητας (ο έλεγχος F) δείξη ότι η απόκλιση μεταξύ των ομάδων είναι στατιστικῶς σημαντική σε σύγκριση πρὸς τὴν απόκλιση μέσα στις ομάδες, τό χρησιμοποιούμενο κριτήριο για τόν διαχωρισμό σε ομάδες θεωρεῖται σημαντικό για τὴν ἔρμηνεία τῆς παρατηρουμένης κατανομῆς τοῦ προϊόντος⁶.

Μία ἀπλή μέθοδος πού δίνει ποσοτικό περιεχόμενο στις διαφορές τῆς ἀποτελεσματικότητας (πού ἀνταναικᾶ τις διαφορές στοὺς σταθεροὺς συντελεστές, ὅπως εἶναι, π.χ. ἡ διοίκηση) εἰσάγει ψευδομεταβλητές στην συνάρτηση παραγωγῆς (Mundlak, 1961, 1964⁷ Hoch 1955· Massell 1967α· Etherington, 1973). Έστω ὅτι ἔχομε τουλάχιστον δύο εἰδῶν διαστρωματικά δεδομένα, π.χ., ἕνα για μία ομάδα επιχειρήσεων, καί ἐπίσης για κάθε ἐπιχείρηση χωριστά ἔχομε δεδομένα διαχρονικῶν σειρῶν. Κάνομε δεκτὴ τὴν ὑπόθεση ὅτι τό ἐπίπεδο τῆς διοικήσεως (ἢ ἡ τεχνική ἀποτελεσματικότητα) δέν μεταβάλλεται οὐσιαστικά διαχρονικά μέσα στην ἐπιχείρηση, ἀλλά μεταβάλλεται ἀπό ἐπιχείρηση σε ἐπιχείρηση, στην ἔκταση πού ὀρισμένες ἐπιχειρήσεις ἔχουν καλοὺς καί ὀρισμένες κακοὺς διευθυντές. Μέ τὴν πρόσθετη ὑπόθεση ὅτι οἱ συναρτησεις παραγωγῆς ἔχουν τοὺς αὐτοὺς συντελεστές, ἀλλά πιθανό νά διαφέρουν ὡς πρὸς τόν σταθερό ὄρο (τὴν τομῆ), μπορούμε νά ἐκτιμήσωμε τὴν τεχνική ἀποτελεσματικότητα χρησιμοποιώντας ψευδομεταβλητές (τοὺς ἀριθ-

6. Ἡ ἀνάλυση τῆς συνδιακωμάνσεως εἶναι ἡ γενικώτερη περίπτωση τῆς κατατάξεως σύμφωνα μέ ἕνα κριτήριο, τὴν ὁποία ἔχομε περιγράψει μέχρι τώρα. Τοῦτο σημαίνει ὅτι ὑπάρχουν περισσότερες τῆς μίας μεταβλητές στην ἐκτιμηθεῖσα σχέση. Για λεπτομέρειες βλέπε Goldberg (1964), σελ. 227) καί Mood καί Graybill (1963, κεφ. 14).

μούς 1 και 0 για τις δύο ομάδες επιχειρήσεων, που θέλουμε να διακρίνωμε).

Η συνάρτηση παραγωγής καθορίζεται (υπό μορφή λογαριθμικών) ως ακόλουθως

$$Y_{it} = B_0 + B_1 X_{1it} + \dots + B_k X_{kit} + CM_i + \epsilon_{it} \quad (1)$$

όπου

Y_{it} τό προϊόν της επιχείρησης i τό χρόνο t

X_{kit} ή είσοδο της μορφής k , της επιχείρησης i τό χρόνο t

M_i ή είσοδο διοίκησης της επιχείρησης i

B_j και C οί συντελεστές ελαστικότητας τών μεταβλητών, που πρέπει

νά υπολογισθοῦν

ϵ_{it} ό όρος του σφάλματος

Σκοπός της έρευνας της μεροληψίας της διοικήσεως είναι ή εκτίμηση του M_i , τό όποιο δέν δίνεται σε χωριστές παρατηρήσεις και ή παράληψη του εισήγαγε σφάλμα στις εκτιμήσεις της εξίσωσης 1. Επί πλέον ή εκτίμηση της C στην εξίσωση 1 δίνει εμπειρικές πληροφορίες για τήν ελαστικότητα του προϊόντος σε σχέση προς τήν διοίκηση. Τέλος, θά ήταν εύκαιρο νά έχωμε πληροφορίες σχετικά μέ τήν ελαστικότητα της διοικήσεως σε σχέση προς άλλους παραγωγικούς συντελεστές.

Ορίζομε τήν μή παρατηρηθεῖσα είσοδο της διοικήσεως σάν ένα πολλαπλάσιο μιᾶς σταθερᾶς, δηλ.

$$A_i = CM_i \quad (2)$$

Μέ βάση τόν παραπάνω όρισμό μπορούμε νά γράψωμε τήν εξίσωση (1) υπό τήν ακόλουθη μορφή:

$$Y_{it} = B_0 + B_1 X_{1it} + \dots + B_k X_{kit} + A_i + \epsilon_{it} \quad (3)$$

Έστω ότι για τά A_i ισχύει ή σχέση $\sum A_i = 0$. Μέ βάση τήν άμέσως παραπάνω παραδοχή μπορούν νά εκτιμηθοῦν από τήν συνάρτηση

ση 3 οί παράμετροι B_0 , B_j και A_i , όπου B_0 ο σταθερός όρος για όλοκληρο τό δείγμα, B_j οί συντελεστές για κάθε μία από τίς k εισροές πού είναι έξ ύποθέσεως οί αὐτοί στήν διαστρωματική και τήν διαχρονική ἀνάλυση τῶν ἐπιχειρήσεων, και A_i ἡ ψευδομεταβλητή, πού ὑποδηλοῖ τήν διοίκηση κι εἶναι έξ ύποθέσεως ἐπίσης ἐξατομικευμένη για κάθε ἐπιχείρηση?

Προσαρμόζοντας τήν ἐξίσωση 3, ἀντί τῆς συνηθισμένης συναρτήσεως πού παραλείπει τήν διοίκηση, ἐκτιμήσαμε τίς παραμέτρους τῆς συναρτήσεως πού εἶναι ἀπαλλαγμένες ἀπό σφάλματα καθορισμοῦ. Ἐπί πλέον, ἡ ἐκτίμηση τοῦ A_i μπορεῖ νά χρησιμοποιηθῆ για πρόσθετη ἀνάλυση σάν ἀνεξάρτητη μεταβλητή στίς μελέτες πού διερευνοῦν τόν προσδιορισμό τῆς ποιότητας τῆς διοικήσεως σέ σχέση πρός διαφόρους παράγοντες. Τοῦτο μπορεῖ νά γίνη εὔκολα διά συσχετίσεως μέ τήν ἐκτίμηση τοῦ A_i ἐπί διαφόρων τέτοιων παραγόντων, ὅπως εἶναι ἡ ἐκπαίδευση, ἡ ἡλικία τῶν διευθυντῶν, τά χρόνια λειτουργίας τῆς ἐπιχειρήσεως, ἡ προσπέλαση στίς ὑπηρεσίες ἐπεκτάσεως για τήν γεωργία ἢ ἡ γειτνίαση πρός ἀγορές. Ἀπό τήν ἐξίσωση 3 ὅμως, δέν ἐκτιμᾶται ἀπ' εὐθείας ἡ συνιστώσα τῆς διοικήσεως M_i για κάθε ἐπιχείρηση χωριστά. Τοῦτο μπορεῖ νά γίνη μέ τήν ἐξίσωση 2 διά τῆς εἰσαγωγῆς ἐξωγενῶν πληροφοριῶν, πού καθορίζουν τίς σταθερές ἀποδόσεις κλίματος τῆς συναρτήσεως παραγωγῆς, στήν ὁποία περιλαμβάνονται ὅλες οί εισροές. Μέ αὐτή τήν ὑπόθεση, μποροῦμε νά ἐκφράσωμε τό C , ὡς ἀκολούθως

7. Τό ἄθροισμα τῶν τετραγώνων πού ἐλαχιστοποιεῖται εἶναι:

$$S = \sum_{it} (Y_{it} - B_0 - B_1 X_{1it} - \dots - B_k X_{kit} - A_i)^2$$

Μέ βάση τήν ὑπόθεση ὅτι $\sum_i A_i = 0$ μποροῦν νά ληφθοῦν οί ἀκόλουθες ἐκτιμήσεις:

$$B_0 = Y_{..} - B_1 X_{1..} - \dots - B_k X_{k..}$$

$$A_i = Y_{i.} - B_1 X_{1i.} - \dots - B_k X_{ki.} - B_0$$

$$B = (S_{yx})(S_{xx})^{-1}$$

ὅπου οί τελείες ὑποδηλώνουν τόν ὑπολογισμό τοῦ μέσου ὁρου για ὅλους τούς δείκτες πού ἀντικαθιστοῦν οί τελείες, και S_{yx} τό διάλυμα γραμμῆς, τά στοιχεῖα τῶν ὁποίου προκύπτουν ἀπό τόν πολλαπλασιασμό τῶν Y_{it} και X_{lit} και S_{xx} ἡ μήτρα τῶν γινομένων X_{lit} διά $l=1, \dots, k$.

$$C = 1 - \sum_j^k B_j \quad (4)$$

Συνεπώς, από την εξίσωση 2, προκύπτει ότι

$$M_i = \frac{A_i}{C} \quad (5)$$

Τό επόμενο στάδιο είναι ή εξέταση του τρόπου πού συναρτάται ή διοίκηση πρós τίς άλλες εισροές τής παραγωγής, X_j . Τουτο επιτυγχάνεται διά συγκρίσεως τών συντελεστών B_j τής εξίσωσης 1 μέ τούς συντελεστές μιάς συναρτήσεως, πού εκτιμάται κατά τό συνηθισμένο τρόπο, δηλ. διά παραλείψεως τής διοικήσεως. Γιά νά λάβωμε αυτή τήν συνάρτηση, ξαναγράφομε τήν συνάρτηση 1, παραλείποντας τίς εισροές τής διοικήσεως

$$Y_{it} = b_0 + b_1 X_{1it} + \dots + b_k X_{kit} + \epsilon_{it} \quad (6)$$

Σ'αυτή τήν περίπτωση οί Theil (1957) καί Griliches (1957) άπόδειξαν ότι κατά τήν εκτίμηση τών b_j (τών συντελεστών τής συνηθισμένης γραμμής παλινδρομήσεως, όπου παραλείπεται τό M_i), τό σφάλμα πού εισάγεται είναι

$$E(b_j - B_j) = C d_j \quad (7)$$

Μέ άλλα λόγια, τό σφάλμα πού εισάγεται έξ αιτίας τής παραλείψεως τής διοικήσεως μπορεί νά διασπασθί στα άκόλουθα δύο μέρη:

1. Στόν (άπαρατήρητο) συντελεστή παλινδρομήσεως τής παραληφθείσης μεταβλητής μέ τίς περιληφθείσες μεταβλητές, δηλ. στό d_j , πού ύπολογίζεται άπό τήν άκόλουθη γραμμή παλινδρομήσεως

$$M_i = d_0 + d_1 X_{1i} + \dots + d_k X_{ki} \quad (8)$$

καί

2. Στό συντελεστή τής παραληφθείσης μεταβλητής τής συναρτήσεως πολλαπλής παλινδρομήσεως, πού τήν συμπεριέλαβε, δηλ. στό C τής εξίσωσης 1.

Μπροϋμε τώρα νά εκτιμήσωμε τό d_j κατά δύο τρόπους: εί-

τε ἐκτιμώντας τό b_j καί χρησιμοποιώντας τήν ἐξίσωση 7, είτε υπολογίζοντας τό M_i ἀπό τήν ἐξίσωση 5 καί προσαρμόζοντάς το εἰς τήν ἐξίσωση 8.

Ἡ ποσοτική ἔκφραση τῆς τεχνολογιῆς ἀποτελεσματικότητας (ἢ τῆς συνιστώσης τῆς διοικήσεως) ἀπαιτεῖ τόν συνδυασμό δύο σειρῶν παρατηρήσεων πάνω στίς ἐπιχειρήσεις, καί χρησιμοποιεῖ τήν ὑπόθεση ὅτι ἡ συναρτησιακή μορφή εἶναι ἡ αὐτή καί γιά τίς δύο σειρές δεδομένων, μέ ἐξαίρεση τό ἀποτέλεσμα μετακινήσεως τῆς διοικήσεως. Ὁ Mundlak (1961, 1964) ἐχρησιμοποίησε ἕνα συνδυασμό διαστρωματικῶν δεδομένων μέ δεδομένα διαχρονικῶν σειρῶν. Ἀπό τήν ἄλλη μεριά ὁ Massell (1967β) συνδύασε διαστρωματικά δεδομένα σέ ἐπίπεδο ἐπιχειρήσεως μέ διαστρωματικά δεδομένα ἐξατομικευμένα στήν παραγωγή ἀγροτικῶν προϊόντων. Ὁ πίνακας 2 δείχνει ὀρισμένα ἀπό τά ἀποτελέσματα τῆς ἀναλύσεως τοῦ Mundlak πού διεξήχθηκε μέ βάση ὁ οικονομικές ἀγροτικές ἐκμεταλλεύσεις τοῦ Ἰσραήλ τήν περίοδο 1954-1958. Τά ἀποτελέσματα δείχνουν θετική συσχέτιση μεταξύ τῆς διοικήσεως καί τῶν περισσοτέρων εἰσορῶν, ἐπισημαίνοντας ὅτι ἡ καλή διοίκηση χρησιμοποιεῖ περισσότερες εἰσορές γιά νά παραγάγῃ ὑψηλότερα ἐπίπεδα προϊόντος. Ἐξαίρεση ἀποτελεῖ τό X_4 , τό ὁποῖο δείχνει ὅτι οἱ καλοί διευθυντές, *ceteris paribus*, χρησιμοποιοῦν λιγώτερο ζωϊκό κεφάλαιο καί λιγώτερα πουλερικά διά νά παραγάγουν μεγαλύτερη ποσότητα προϊόντος.

Ξαναγυρίζομε στό σχέδιο 3 γιά νά δείξωμε τήν μεροληψία τῆς διοικήσεως, ὅπως ὀρίσθηκε στήν ἐξίσωση 7 καί γιά τήν περίπτωση μιᾶς εἰσορῆς, X . Ἐφόσον f' εἶναι ἡ συνολική σχέση, πού δέν ἐρμηνεύει τό ἀποτέλεσμα διοικήσεως τῆς ἐπιχειρήσεως, ἔχομεν $b = (Y_1 - Y_2) / (X_1 - X_2)$. Ὄταν συμπεριλαμβάνεται τό ἀποτέλεσμα διοικήσεως, ἔχομε $B = (H - G) / (X_1 - X_2)$. Σημειώνοντας ὅτι ἡ κλίση τῆς ἐξισώσεως 8 γιά τήν περίπτωση μιᾶς μεταβλητῆς μπορεῖ νά γραφῆ ὡς $d = (M_1 - M_2) / (X_1 - X_2)$, ἔχομε

$$E(b - B) = Cd$$

$$\left(\frac{Y_1 - Y_2}{X_1 - X_2} \right) - \left(\frac{H - G}{X_1 - X_2} \right) = C \left(\frac{M_1 - M_2}{X_1 - X_2} \right)$$

Πίνακας 2. 'Ελαστικότητες της Συναρτήσεως Παραγωγής τῶν Οἰκογενειῶν 'Αγρο-
 τικῶν 'Εκμεταλλεύσεων τοῦ 'Ισραήλ.

	X ₁	X ₂	X ₃	X ₄	X ₅	"Αθροισμα 'Ελαστι- κοτήτων	'Ελαστικό- τητα τοῦ Προϋόντος
1. 'Ελαστικότητα Χωρὶς τὴν δουλκηση ('Εξίσωση 6)	0,130	0,692	0,004	0,103	0,037	0,967	
2. 'Ελαστικότητα μέ τὴν Δουλκηση ('Εξίσωση 3)	0,083	0,635	0,002	0,156	0,002	0,878	
3. 'Ελαστικότητα Δου- κῆσεως ('Εξίσωση 7)	0,047	0,057	0,002	-0,053	0,035		0,122

Σημειώσεις: Οἱ μεταβλητές ὀρίζονται ὡς ἀκολούθως:

Y ἡ ἀξία τοῦ προϋόντος, X₁ ὁ ἀριθμὸς τῶν ἡμερῶν ἐργασίας
 X₂ οἱ μεταβλητές δαπάνες, X₃ ἡ ἀξία τοῦ ζωκκοῦ κεφαλαίου X₄ ἡ ἀξία σταύλων
 καὶ ὀρνιθῶνων, X₅ ἔκταση γῆς, μετὰ τὴν ὁμοιοποίησή της γιὰ τὴν ἄρδευση.
 Πηγή: Mundlak Y. [1964].

ή

$$\left(\frac{D-H}{X_1-X_2}\right) = C \left(\frac{M_1-M_2}{X_1-X_2}\right)$$

Όπως προτείναμε προηγουμένως, για την ποσοτική έκφραση της διοικήσεως μπορεί να χρησιμοποιηθῆ, είτε τό ἀριστερό σιέλος της παραπάνω ἐξίσωσως (ὅπως φαίνεται στό σχέδιο 3), ἢ τό δεξιό σιέλος, ὅποτε ἀπαιτεῖται ἐκτίμηση της παλινδρομήσεως τῶν λοιπῶν εἰσροῶν μέ τήν διοίκηση, μέ βάση τήν ἐξίσωση 8.

Ἐφαρμογή της Συναρτήσεως Παραγωγῆς στην Ἀποτελεσματικότητα Κατανομῆς

Ἡ ἀνάλυση της μεροληψίας της διοικήσεως, πού παρουσιάσθηκε ἀμέσως παραπάνω, ἀναφέρθηκε μόνο στην μία συνιστώσα της οἰκονομικῆς ἀποτελεσματικότητος, τήν τεχνική ἀποτελεσματικότητα. Ἡ ἄλλη συνιστώσα της οἰκονομικῆς ἀποτελεσματικότητος, ἢ ἀποτελεσματικότητα τιμῶν, ἔχει ἐπισημανθῆ ἀπό τήν βιβλιογραφία διά μέσου της ἀποτελεσματικότητος κατανομῆς. Οἱ ὑπάρχουσες μέθοδοι προσεγγίσεως της ἀποτελεσματικότητος κατανομῆς⁸ ὅμως, ὑπόκεινται σέ ἓνα ἀριθμό περιοριστικῶν ὑποθέσεων, πού χρησιμοποιοῦνται για τόν ὑπολογισμό της, καί πάσχουν ἀπό τεχνικά οἰκονομετρικά ἐλαττώματα, πού περιορίζουν σημαντικά τήν χρησιμότητά της.

Ὁ παραδοσιακός ἔλεγχος της ἀποτελεσματικότητος κατανομῆς βασίζεται στην ὑπόθεση ὅτι οἱ ἐπιχειρήσεις χρησιμοποιοῦν τήν ἴδια τεχνολογία καί ἀντιμετωπίζουν τίς ἴδιες τιμές. Αὐτός ὁ ἔλεγχος βασίζεται σέ μία σύγκριση μεταξύ τοῦ ὀριακοῦ προϊόντος καί τοῦ κόστους εὐκαιρίας της "μέσης" ἐπιχειρήσεως, πού λαμβάνει χώρα στά ἀκόλουθα στάδια:

1. Διά προσαρμογῆς της συναρτήσεως παραγωγῆς, ὑπολογίζεται μία στοχαστική καμπύλη ἴσης παραγωγῆς για τήν "ἀντιπροσωπευτική" ἐπιχείρηση (δηλ. ἡ καμπύλη ἴσης παραγωγῆς, πού ἐλαχιστοποιεῖ τό ἄθροισμα τῶν τετραγῶνων τῶν θετικῶν καί ἀρνητικῶν ἀποκλίσεων).

8. Για ἀνάλυση της ἀποτελεσματικότητος κατανομῆς καί ἐμπειρικές ἐφαρμογές βλέπε T.W. Schultz (1964), Hopper (1965), Yotopoulos (1967a, 1968) καί Massell (1967a,b)

2. Ἡ φυσική ὀριακή παραγωγικότητα ὅλων παραγωγικῶν συντελεστῶν ἐκτιμᾶται ἀπὸ τὴν συνάρτηση παραγωγῆς σέ ὀρισμένη τιμὴ τῶν μεταβλητῶν, π.χ., στοὺς μέσους γεωμετρικούς.

3. Οἱ φυσικὲς ὀριακὲς παραγωγικότητες ἐκφράζονται σέ μονάδες προϊόντος ἀνά μονάδα κάθε εἰσροῆς. Αὐτὲς μετατρέπονται σέ ὀριακὲς χρηματικὲς παραγωγικότητες, σέ δραχμὲς ἀνά μονάδα εἰσροῆς, διὰ πολλαπλασιασμοῦ μὲ τὴν τιμὴ τοῦ προϊόντος. Αὐτὰ ὀριακὰ χρηματικὰ προϊόντα παριστάνουν τὴν τεκμαρτὴ τιμὴ κάθε παραγωγικοῦ συντελεστοῦ.

4. Ἡ τεκμαρτὴ τιμὴ κάθε παραγωγικοῦ συντελεστοῦ συγκρίνεται μὲ τὴν πραγματικὴ τιμὴ, δηλ. μὲ τὴν τιμὴ ἀγορᾶς τοῦ συντελεστοῦ. Ἡ ἀποδοτικότητα κατανομῆς συνεπάγεται, π.χ. ὅτι ἡ ἀπασχόληση τῆς ἐργασίας θά πρέπει νά ἐπενταθῆ μέχρι τοῦ σημείου, πού τὸ ὀριακὸ χρηματικὸ προϊόν ἰσοῦται πρὸς τὸ κόστος εὐκαιρίας του. Αὐτὴ ἡ σύγκριση μπορεῖ νά γίνη εὐκόλα μὲ τὸν ὑπολογισμό ἑνός ὄρου τοῦ ὀριακοῦ χρηματικοῦ προϊόντος πρὸς τὸ κόστος εὐκαιρίας, τοῦ ὁποίου ἡ προσδοκωμένη τιμὴ θά εἶναι ἴση μὲ τὴν μονάδα.

Ἐξ ὀρισμένες περιπτώσεις εἶναι σκόπιμο νά προσαρμόζωμε ἐξειδικευμένες ὡς πρὸς τὸ προϊόν συναρτήσεις παραγωγῆς, ὅπως εἶναι π.χ. οἱ συναρτήσεις παραγωγῆς τοῦ σιταριοῦ, τοῦ καλαμποκιοῦ κ.ο.κ. Σ' αὐτὴ τὴν περίπτωση, μπορούμε νά ὑπολογίσωμε τίς ὀριακὲς παραγωγικότητες τοῦ συγκεκριμένου προϊόντος. Ἡ ἀποτελεσματικότητα κατανομῆς ὑποδηλώνει στὴν προκείμενη περίπτωση, ὅτι τὸ ὀριακὸ χρηματικὸ προϊόν κάθε εἰσροῆς ἐξισώνεται πρὸς τὴν παραγωγή κάθε προϊόντος. Ἄν, λ.χ. τὸ ὀριακὸ χρηματικὸ προϊόν τῆς ἐργασίας εἶναι ὑψηλότερο στὴν παραγωγή τοῦ σιταριοῦ ἀπ' ὅτι στὴν παραγωγή τοῦ καλαμποκιοῦ, ἡ ἀποτελεσματικότητα κατανομῆς τῶν παραγωγικῶν πόρων ὑποδηλώνει ὅτι ἡ ἐργασία θά πρέπει νά μετακινηθῆ ἀπὸ τὴν παραγωγή καλαμποκιοῦ στὴν παραγωγή σιταριοῦ, μέχρι τοῦ σημείου πού ἡ τεκμαρτὴ τιμὴ τοῦ παραγωγικοῦ συντελεστοῦ ἐργασίας εἶναι ἡ ἴδια γιὰ κάθε σοδειά. Αὐτὴ ἡ προσέγγιση ὁδηγεῖ σέ μιά οὐσιαστικὴ σύγκριση τῆς ἀποτελεσματικότητας.

Σὰν ἐμπειρικὴ ἐφαρμογὴ, παρουσιάζομε τὸν ἔλεγχο τῆς ἀποτελεσματικότητος κατανομῆς πού ἔγινε ἀπὸ τὸν Yotopoulos (1967a,

1968) για τήν Ἑλληνική γεωργία.

Οἱ παλινδρομήσεις τοῦ πίνακος 3 περιγράφουν τήν συνάρτηση παραγωγῆς Cobb - Douglas πού ὑποδηλώνει τίς ἀγροτικές ἐργασίες 430 ἀγροτικῶν νοικοκυριῶν, πού ἐπιλέγησαν ἀπό ἓνα δείγμα 110 χωριῶν (ἐπιλεγέντων ἐπίσης τυχαίως) καί τριῶν πόλεων τῆς Ἡπείρου. Οἱ προσδιορισθεῖσες μεταβλητές γι' αὐτή τήν ἀνάλυση, ἀναλύθηκαν σστό παράρτημα τοῦ κεφαλαίου 2. Ἐδῶ εἶναι ἀρκετό νά ὑπενθυμίσωμε στόν ἀναγνώστη ὅτι τό προϊόν ὀρίζεται σάν ἡ ἀκαθάριστη ἀξία τῆς ἀγροτικῆς παραγωγῆς, ἡ ἐργασία σάν ὁμοιοποιημένες ἡμέρες ἐργασίας ἀνδρῶν καί οἱ εἰσροές τοῦ κεφαλαίου, ἐκφράζονται σάν ροή ὑπηρεσιῶν, σέ δραχμές.

Ἡ ἐκπαίδευση ἐκφράζεται μέ ἓνα δείκτη, πού ὑπολογίζεται ἀπό τό ἄθροισμα τῶν ἐτῶν ἐκπαιδύσεως ὅλων τῶν μελῶν τοῦ ἀγροτικοῦ νοικοκυριοῦ ἡλικίας 15 - 69 ἐτῶν, πρὸς τόν ἀριθμό τῶν μελῶν τοῦ νοικοκυριοῦ τῆς αὐτῆς ἡλικίας. Ὁ λόγος, πού περιοριστήκαμε μόνο στά ἄτομα αὐτῆς τῆς ἡλικίας, εἶναι ὅτι αὐτά τά μέλη εἶναι πιθανό ὅτι συμμετέχουν ἀμέσως στίς ἀγροτικές δραστηριότητες καί συνεπῶς ἡ ἐκπαίδευσή τους ἔχει ἄμεση σχέση μέ τήν ἐκτίμηση τῆς συναρτήσεως ἀγροτικῆς παραγωγῆς.

Ἡ εἰσροή ἔδαφος ἀναφέρεται στίς καλλιεργούμενες ἐκτάσεις πού μετατράπηκαν σέ πρότυπες μονάδες, ἀφοῦ λήφθηκε ὑπ' ὄψη ἡ ποιότητα τοῦ ἔδαφους, ἰδιαίτερα δέ ἡ ἄρδευση. Ἡ μεταβλητή τοῦ ἔδαφους χρησιμοποιήθηκε ἐπίσης γιά νά κάνωμε τήν διάκριση μεταξύ μικρῶν καί μεγάλων ἀγροτικῶν ἐκμεταλλεύσεων. Σάν μικρές ἀγροτικές ἐκμεταλλεύσεις θεωρήθηκαν ἐκεῖνες τῶν ὁποίων ἡ καλλιεργήσιμη ἔκταση εἶναι μικρότερη ἀπό τόν μέσο ὄρο ὁλοκλήρου τοῦ δείγματος (20 στρέμματα ἢ 5 ἐκτάρια). Χωρίζοντασ τό δείγμα σέ δύο ὁμάδες, μέ βάση τό μέγεθος τῆς ἀγροτικῆς ἐκμεταλλεύσεως, μπορούμε εὐκόλα νά προσδιορίσωμε ἂν ὁ ἴδιος νόμος παραγωγῆς διέπη ὁλόκληρη τήν κλίμακα τῶν ἀνεξαρτήτων μεταβλητῶν· διατηροῦμε "σταθερές" τίς μή παρατηρηθεῖσες μεταβλητές, πού συσχετίζονται μέ τό μέγεθος τῆς ἀγροτικῆς ἐκμεταλλεύσεως (π.χ. τήν ἐπιχειρηματικότητα;)· καί τό πιό σημαντικό, μπορούμε νά βγάλωμε συμπεράσματα γιά τήν σχετική ἀποτελεσματικότητα τῶν δύο ὁμάδων ἀγροτικῶν ἐκμεταλλεύσεων.

Στόν πίνακα 3 ἀναφέρονται τέσσερις παλινδρομήσεις. Ἡ

παλινδρόμηση R2 έγινε με όλες τις παρατηρήσεις του δείγματος (430 παρατηρήσεις) και όλες τις ανεξάρτητες μεταβλητές. Για να βγάλωμε συμπεράσματα σχετικά με την επίδραση της εκπαιδευσεως, στην παλινδρόμηση R1 δεν συμπεριλάβαμε την μεταβλητή της εκπαιδευσεως. Οι παλινδρομήσεις R2.1 και R2.2 έγιναν με βάση τα δεδομένα των μικρών και των μεγάλων αγροτικών εκμεταλλεύσεων, αντίστοιχως.

Οι όριακές παραγωγικότητες του πίνακος 3 υπολογίστηκαν σαν τό γινόμενο του συντελεστού της εισροής επί τον λόγο του προϊόντος - εισροής. Αυτός ο υπολογισμός δίνει όριακό προϊόν της εργασίας ίσο με 24,60 δραχμές (ή μέση απόκλιση τετραγώνου είναι 3,22 δρχ.) ανά ημέρα εργασίας άνδρός (R2). Τοῦτο είναι ἐλαφρῶς χαμηλότερο γιὰ τίς μικρές αγροτικές εκμεταλλεύσεις (22,86 δρχ) και σημαντικὰ ὑψηλότερο γιὰ τίς μεγάλες αγροτικές εκμεταλλεύσεις (33,06 δρχ.). Τό παραπάνω συμπέρασμα δέν διαφέρει ἀπ' ὅτι θά προσδοκοῦσε κανεῖς: οἱ μεγάλες αγροτικές εκμεταλλεύσεις, ἐκτός ἀπό τό ὅτι χρησιμοποιοῦν ἐντατικὰ τό ἔδαφος (ἐξ ὀρισμοῦ), χρησιμοποιοῦν ἐπίσης μεγαλύτερες ποσότητες συμπληρωματικῶν εισροῶν της παραγωγῆς, σέ σύγκριση πρός τίς μικρές αγροτικές εκμεταλλεύσεις.

Γιὰ νά ἀξιολογήσωμε τήν ἀποτελεσματικότητα κατανομῆς, συγκρίνωμε τό ὀριακό χρηματικό προϊόν της εργασίας, πρός τον μισθό ἀγορᾶς. Ὁ μέσος μισθός της μισθωμένης εργασίας, ὅπως προκύπτει ἀπό τά ἐρωτηματολόγια, είναι 52,25 δρχ. (μέση ἀπόκλιση τετραγώνου 14,46 δρχ.). Ἐφόσον αὐτός ὁ μισθός εἶναι οὐσιαστικά διαφορετικός ἀπό τήν υπολογισθεῖσα ὀριακή παραγωγικότητα της εργασίας⁹, τοῦτο ἀποτελεῖ ἐνδειξη μῆ ἀποτελεσματικότητος κατανομῆς. Αὐτή ἡ διαπίστωση, ὅμως, μπορεῖ νά ἀντανανκᾶ ἀπλῶς τό γεγονός ὅτι δέν ἐνδεικνύεται ἡ χρησιμοποίησις τοῦ μισθοῦ σαν τοῦ κόστους εὐκαιρίας της εργασίας. Ἡ ζήτησις μισθωτῆς εργασίας στην "Ἠπειρο εἶναι ἐποχιακή, ἐμφανιζομένη κυρίως κατά τό φθινόπωρο και τήν ἀνοιξη, ὅταν παρουσιάζουν ἔξαρση οἱ ἀγροτικές δραστηριότητες. Ἡ "στενότητα" ἀγροτικῆς εργασίας παρουσιάζε-

9. Ὁ σχετικός ἔλεγχος εἶναι της μορφῆς F. Αὐτός ὁ ἔλεγχος ἀναφέρεται στην ὑπόθεση μηδέν, ὅτι οἱ κατανομές συχνότητων των μισθῶν ἔχουν τοὺς ἰδίους μέσους ὅρους. Γιὰ τήν ἐπιτήρησις της διακυμάνσεως των ἐκτιμήσεων της ὀριακῆς παραγωγικότητος, βλέπε Carter και Hartley (1958).

Πίνακας 3. Συντελεστές των Συναρτήσεων Παραγωγής για ένα Δείγμα Αγροτικών Έκμεταλλεύσεων της Ελλάδος.

Παλινδρομήσεις	Y	Μ ε τ α β λ η τ ή					'Εκπαύ- ση X ₅	'Αθροί- σμα Συντε- λεστών	R ²	'Ομάδα 'Εκμεταλ- λεύσεως δείγματος
		X ₁	X ₂	Εξοπιλ- σμός X ₃	Ζωικό Κεφάλαιο X ₄	Εργασι- α X ₂				
R1	...	.442 (.058)	.092 (.042)	.048 (.012)	.041 (.015)	.259 (.034)	...	.882	.626	"Όλες
R2	...	.441 (.057)	.093 (.042)	.046 (.012)	.044 (.015)	.247 (.035)	.138 (.067)	1.009	.794	"Όλες
R2.1	...	.425 (.067)	.066* (.056)	.056 (.015)	.063 (.018)	.223 (.043)	.143 (.073)	.976	.714	Μικρές
R2.2	...	.550 (.171)	-.109* (-.121)	.024* (.022)	.006* (.025)	.261 (.061)	.086* (.171)	.818	.641	Μεγάλες
ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΕΣ α										
ΜΕΣΟΙ ΟΡΟΙ ΔΕΙΓΜΑΤΟΣ (ΓΕΩΜΕΤΡΙΚΟΙ)										
R1	9,817	176	12	366	335	4,558	...			
R2	9,817	176	12	366	335	4,558	2.24			
R2.1	6,884	128	7	258	214	3,027	2.14			
R2.2	20,320	338	35	744	838	10,543	2.41			
ΟΡΙΑΚΑ ΠΡΟΪΟΝΤΑ β										
R1	...	24.64	75.26	1.29	1.20	.56	...			
R2	...	24.60	76.08	1.23	1.29	.53	604.80			
R2.1	...	22.86	...	1.49	2.03	.51	460.00			
R2.2	...	33.06	...	...	...	.50	...			

Σημειώσεις: 'Η χρησιμοποιηθείσα συνάρτηση παραγωγής όπως περιγράφηκε στο κείμενο, είναι Cobb-Douglas, υπό λογαριθμική μορφή. Τα χρησιμοποιηθέντα πρωτογενή δεδομένα, που περιγράφηκαν επίσης στο κείμενο, είναι έτησια και εκφράζονται σε επίπεδο αγροτικής εκμεταλλεύσεως. Από τις 430 έρευνηθείσες αγροτικές εκμεταλλεύσεις, 289 χαρακτηρίσθηκαν σαν μικρές και 141 σαν μεγάλες. Οι μεταβλητές ορίσθηκαν ως ακολούθως:

Y ή ακαθάριστη αξία γεωργικής παραγωγής σε δρχ.

X₁ οι ημέρες εργασίας ανδρός

X₂ ο αριθμός των καλλιεργουμένων στρεμμάτων.

X₃ ή αξία των τρεχουσών υπερησιών των εγκαταστάσεων συν οι δαπάνες λειτουργίας των εγκαταστάσεων σε δρχ.

X₄ ή αξία των τρεχουσών υπερησιών του εξοπλισμού συν οι δαπάνες λειτουργίας του εξοπλισμού συν δρχ.

X₅ ή αξία των τρεχουσών υπερησιών του ζωικού και φυτικού κεφαλαίου (δηλ. ζώων και φυτειών) συν οι δαπάνες λειτουργίας του ζωικού και φυτικού κεφαλαίου, σε δρχ.

X₆ ο μέσος όρος των ετών εκπαυδύσεως κάθε μέλους του αγροτικού νοικοκυριού ηλικίας 15-69 ετών.

α. Οι μή σημειούμενοι με άστερίσκο συντελεστές είναι στατιστικώς σημαντικοί σε επίπεδο σημαντικότητας $\leq 5\%$. Για τους σημειούμενους με άστερίσκο συντελεστές συμβαίνει το αντίθετο. Οι αριθμοί μέσα στις παρενθέσεις υποδηλώνουν τα ύπολογισθέντα μέσα σφάλματα τετραγώνων των συντελεστών των συναρτήσεων.

β. Εκτιμήθηκαν στις μέσες τιμές των εισροών και του προϋόντος. Δεν υπολογίσθηκαν για τους μή στατιστικώς σημαντικούς συντελεστές: Τα όριακά προϋόντα εκφράσθηκαν ως ακολούθως: εργασία σε δραχμές ανά ημέρα εργασίας ανδρός. Έδαφος σε δραχμές ανά στρέμμα. Εγκαταστάσεις σε δραχμές ανά δραχμή. Εξοπλισμός σε δραχμές ανά δραχμή. Εκπαίδευση σε δραχμή ανά έτος μεταβολής της μέσης εκπαυδύσεως του νοικοκυριού.

Πηγή: Yotopoulos, P.A. (1968), σελ. 169.

ται βασικά κατά την διάρκεια αυτών των δύο εποχών (Pepelasis καί Yotopoulos, 1962, ειδικά ο πίνακας 5° Yotopoulos, 1964). Από την άλλη μεριά, έξ αιτίας του χαμηλού βαθμού έκβιομηχανίσεως, κατά τις εποχές του χειμώνα καί του καλοκαιριού, πού ή άγροτική δραστηριότητα βρίσκει σε ύφεση, δέν υπάρχουν έναλλακτικές ευκαιρίες απασχολήσεως σε μή άγροτικούς τομείς καί συνεπώς παρατηρείται εποχιακό "πλεόνασμα" εργασίας. Κατά την διάρκεια αυτών των εποχών, τό κόστος ευκαιρίας της εργασίας του νοικοκυριού μπορεί νά θεωρηθῆ σαν ίσο πρός τό μηδέν. Σταθμίζοντας τόν εποχικό μισθό των 52,25 δρχ. μέ τό 56%, πού αντιπροσωπεύει τό ποσοστόν της συνολικής άγροτικής εργασίας της Ελλάδος πού έτελεῖται κατά την διάρκεια των δύο εποχών έξάρσεως της άγροτικής δραστηριότητας, φθάνομε προσεγγιστικά στό πραγματικό έτήσιο κόστος ευκαιρίας της εργασίας, πού ανέρχεται σε 29 δρχ. Αν αυτός ο υπολογισμός είναι σωστός, ή όριακή παραγωγικότητα της εργασίας δέν διαφέρει σημαντικά από τό έτήσιο κόστος ευκαιρίας της εργασίας, επομένως υπάρχει άποτελεσματικότητα κατανομής.

Παρόμοιες συγκρίσεις μπορούν νά γίνουν καί για τις άλλες εισροές, έφόσον βεβαίως υπάρχουν εκτιμήσεις του σχετικού κόστους ευκαιρίας. Τό ένοίκιο ενός στρέμματος γῆς, λ.χ. κυμαίνεται μεταξύ 80-100 δραχμών. Ο δείκτης αποτελεσματικότητας καί γι' αυτό τόν παραγωγικό συντελεστή είναι σχεδόν ίσος πρός την μονάδα. Από την άλλη μεριά, τό κόστος ευκαιρίας ενός έτους εκπαιδεύσεως ανά μέλος νοικοκυριού είναι άγνωστο καί συνεπώς συμπεράσματα για την αποτελεσματικότητα κατανομής αυτού του συντελεστού δέν μπορούν νά εξαχθούν. Κατά παρόμοιο τρόπο, δέν μπορεί νά γίνη σύγκριση μεταξύ του όριακού προϊόντος καί του κόστους ευκαιρίας του παραγωγικού συντελεστού κεφάλαιο. Τοῦτο δέν μπορεί νά γίνη έξ αιτίας του όρισμού αυτής της μεταβλητής, κατά τόν όποιο τό όριακό της προϊόν θεωρείται σαν περιθώριο κέρδους, τό όποιο εκφράζει την έτησία απόδοση ενός μηχανήματος καθ' όλη την διάρκεια της ζωής του. Αυτή ή έννοια δέν ταυιάζει για νά γίνη σύγκριση μέ τά έπιτόκια της αγοράς ή παρεμφερείς έννοιες του κόστους ευκαιρίας του κεφαλαίου¹⁰.

10. (Βλέπε σελ. 122).

Τό Πρόβλημα τῆς Μεροληψίας τοῦ Συστήματος Ἐξισώσεων

Ὁ ἔλεγχος τῆς ἀποτελεσματικότητος κατανομῆς δέν περιλαμβάνει μόνον ἀπλῶς τεχνολογιές σχέσεις μεταξύ τῶν εἰσροῶν καί τοῦ προϊόντος, ἀλλ' ἐπίσης μιά σιωπηρά ὑπόθεση περί τῆς συμπεριφορᾶς μεγιστοποιήσεως τῶν κερδῶν. Αὐτή ἡ ὑπόθεση εἰσάγει κι' ἄλλες σχέσεις μεταξύ τῶν εἰσροῶν καί τοῦ προϊόντος, οἱ ὁποῖες ἰσχύουν παράλληλα μέ τήν τεχνολογική σχέση τῆς συναρτήσεως παραγωγῆς (Walters 1963a, Marschak καί Andrews 1944, J. Johnston 1963, σελ. 233, Nowshirvani 1967c).

Αὐτή ἡ πηγή τῆς μεροληψίας τοῦ συστήματος ἐξισώσεων μπορεῖ νά δειχθῆ εὐκόλα μέ πλήρη καθορισμό τοῦ ὑποδείγματος.

Ἐστω μιά στοχαστική συνάρτηση παραγωγῆς ὡς πρός δύο εἰσροές καί μιά ἐκροή τῆς μορφῆς

$$Y_i = AK_i^\alpha L_i^\beta U_i \quad (9)$$

ὅπου Y τό προϊόν, K τό κεφάλαιο, L ἡ ἐργασία, καί U ὁ ὅρος τῶν καταλοίπων, τά ὁποῖα κατανέμονται σύμφωνα μέ τόν κανονικό νόμο καί ἡ δεινότης πού χαρακτηρίζει τήν ἐπιχείρηση. Ἐστω ὅτι οἱ ἐπιχειρήσεις ἀγοράζουν τίς εἰσροές τους καί πουλοῦν τό προϊόν τους σέ πλήρως ἀνταγωνιστικές ἀγορές στίς τιμές P_K , P_L καί P_Y , γιά τό κεφάλαιο, τήν ἐργασία καί τό προϊόν ἀντιστοίχως. Ἡ συμπεριφορά ἀγορᾶς τῶν ἐπιχειρήσεων, ὑπό τόν τεχνολογικό περιορισμό τῆς συναρτήσεως παραγωγῆς, ὀδηγεῖ σέ μεγιστοποίηση τῶν κερδῶν. Παριστάνοντας τό κέρδος μέ τό γράμμα Π καί βάζοντας ἀστερίσκο γιά νά ὑποδηλώσωμε τό μέγιστο κέρδος, ἔχομε

$$\Pi = P_Y Y_i - P_K K_i - P_L L_i \quad (10)$$

$$\Pi^* = P_Y Y_i - P_K K_i - P_L L_i - \lambda (Y_i - AK_i^\alpha L_i^\beta U_i) \quad (11)$$

Οἱ συνθηκῆς πρώτης τάξεως, γιά τήν μεγιστοποίηση τῶν κερδῶν, εἶναι:

$$\frac{\partial \Pi^*}{\partial \lambda} = -Y_i + AK_i^\alpha L_i^\beta U_i = 0$$

$$\frac{\partial \Pi^*}{\partial Y_1} = P_Y - \lambda = 0$$

$$\frac{\partial \Pi^*}{\partial K_1} = P_K + \frac{\lambda \alpha A K_1^{\alpha-1} L_1^\beta U_1}{K_1} = 0$$

$$\frac{\partial \Pi^*}{\partial L_1} = P_L + \frac{\lambda \beta A K_1^\alpha L_1^{\beta-1} U_1}{L_1} = 0$$

Οί παραπάνω συνθήκες πρώτης τάξεως για την μεγιστοποίηση των κερδών, άπαρτίζουν ένα σύστημα τριών εξισώσεων ° ή πρώτη εξίσωση του συστήματος είναι ή εξίσωση 9 και παριστάνει την τεχνολογική συνάρτηση παραγωγής ° οί άλλες δύο εξισώσεις παριστάνουν τίς εξισώσεις της τιμής των δύο παραγωγικών συντελεστών, και ένσωματώνουν την συνθήκη ότι τό όριακό χρηματικό προϊόν είναι ίσο πρός τό κόστος ευκαιρίας του παραγωγικού συντελεστού. Έφόσον $P_Y = \lambda$, οί εξισώσεις της τιμής των παραγωγικών συντελεστών μπορούν νά γραφοϋν υπό την ακόλουθη μορφή:

$$P_K = P_Y \frac{\alpha}{K_1} A K_1^{\alpha-1} L_1^\beta U_1 = P_Y \frac{Y_1}{K_1} \quad (12)$$

$$P_L = P_Y \frac{\beta}{L_1} A K_1^\alpha L_1^{\beta-1} U_1 = P_Y \frac{Y_1}{L_1} \quad (13)$$

Λογαριθμίζοντας τίς εξισώσεις (9), (12) και (13), λαμβάνουμε

$$\log Y_1 = \log A + \alpha \log K_1 + \beta \log L_1 + \log U_1 \quad (14)$$

$$\log K_1 = \log \frac{P_Y}{P_K} + \log A + \alpha \log K_1 + \beta \log L_1 + \log U_1 \quad (15)$$

$$\log L_1 = \log \frac{P_Y}{P_L} + \log A + \alpha \log K_1 + \beta \log L_1 + \log U_1 \quad (16)$$

Από τίς εξισώσεις (15) και (16) προκύπτει τό συμπέρασμα ότι ή χρησιμοποίηση των συντελεστών K και L δέν εξαρτάται μόνον από την τιμή του προϊόντος και τίς αντίστοιχες τιμές του κεφαλαίου και της εργασίας, αλλά και από τά κατάλοιπα της συναρτήσεως παραγωγής. Τουτο άπορρίπτει την υπόθεση έκτιμήσεως,

μέ βάση τήν μέθοδο τῶν ἐλαχίστων τετραγώνων, τῆς ἐξιώσεως 9, σύμφωνα μέ τήν ὁποία οἱ ἀνεξάρτητες μεταβλητές εἶναι ἀνεξάρτητες ἀπό τά κατάλοιπα. Συνεπῶς, οἱ ἐκτιμήσεις τῆς ἐξιώσεως 9, μέ βάση τήν ἀρχική μέθοδο τῶν ἐλαχίστων τετραγώνων δέν εἶναι συνεπεῖς. Στό πλαίσιο τῆς ἀναλύσεως τῆς ἀποτελεσματικότητος κατανομῆς, τοῦτο σημαίνει ὅτι δέν μπορούμε νά βγάλουμε συμπεράσματα ἀπό τούς δεῖκτες ἀποτελεσματικότητος πού ἐμπεριέχονται στίς ἐξιώσεις 12 καί 13. Ἄν οἱ ἐξιώσεις 12 καί 13 ἰσχύουν, δέν μπορούμε νά ἐκτιμήσουμε αὐτή καθεαυτή τήν συνάρτηση παραγωγῆς, ἐξ αἰτίας τῆς μεροληψίας τοῦ συστήματος ἐξιώσεων.

Ἔνας τρόπος χειρισμοῦ τοῦ προβλήματος τῆς μεροληψίας τοῦ συστήματος ἐξιώσεων, μέ εἰδική ἀναφορά στίς συναρτήσεις παραγωγῆς τῆς γεωργίας, ἔχει προταθῆ ἀπό τόν Hoch (1962)¹¹. Ἔστω ὅτι οἱ ἀγρότες δέν καθορίζουν τό ἐπίπεδο τῶν εἰσροῶν τους διά μεγιστοποίησεως τῶν κερδῶν τους σύμφωνα μέ μιά συνάρτηση παραγωγῆς τῆς μορφῆς 9, ἀλλά σύμφωνα μέ μιά παραλλαγή τῆς ἐξιώσεως 9. Πιο συγκεκριμένα, ἔστω ὅτι οἱ ἀγρότες δέν μεγιστοποιοῦν τά πραγματικά κέρδη (τά ὁποῖα, ὅπως κι' ἂν ἔχη τό πρᾶγμα, εἶναι ἀβέβαια, ἐξ αἰτίας ἐξωγενῶν ἐπιδράσεων, ὅπως εἶναι π.χ. οἱ καιρικές συνθῆκες) ἀντ' αὐτοῦ γίνεται δεκτό ὅτι μεγιστοποιοῦν τά "προσδοκώμενα" κέρδη σέ σχέση πρός τίς εἰσροές καί ἐπί πλέον ὅτι τά ἐπίπεδα εἰσροῶν δέν ἐπηρεάζονται ἀπό τίς "καλές" ἢ "κακές" καιρικές συνθῆκες. Αὐτή ἡ παραδοχή ὀδηγεῖ στήν ὑπόθεση ὅτι τά U_i εἶναι ἴσα μέ τήν μονάδα καί συνεπῶς δέν ἀσκοῦν καμιά ἐπίδραση. Σ' αὐτή τήν περίπτωση, τό προσδοκώμενο προϊόν ὀρίζεται ἀπό τήν ἐξίσωση $Y_i^* = AK_1^\alpha L_1^\beta$ καί παραγωγή σέ σχέση πρὸς τό κεφάλαιο δίνει

$$P_Y = \frac{\partial Y_i^*}{\partial K_1} = P_Y \frac{\alpha}{K_1} AK_1^\alpha L_1^\beta = P_K \quad (17)$$

Ἄν παραγωγίσουμε σέ σχέση πρός τήν ἐργασία βρίσκουμε μιά παρεμφερή σχέση. Ἐφόσον τά U_i δέν ὑπεισέρχονται στήν ἐξίσωση λήψεως ἀποφάσεων, τό ὑπόδειγμα δικαιολογεῖ τήν ἐκτίμηση μέ μιά ἐξίσωση τῆς τεχνολογιῆς συναρτήσεως παραγωγῆς τῆς ἐξιώσεως 17.

11. (βλέπε σελ. 122).

Ἡ μεγιστοποίηση τῶν "προσδοκωμένων" κερδῶν εἶναι ἐν-
νοιολογικά ἕνας τρόπος χρησιμοποίησεως τῆς ἐκτιμήσεως μέ μιᾶ
ἐξίσωση τῆς συναρτήσεως παραγωγῆς, παρακαμπτομένης ἔτσι τῆς
μεροληψίας τοῦ συστήματος ἐξισώσεων. Στὴν πράξη, ὅμως, αὐ-
τὴ ἢ μέθοδος δέν εἶναι πλήρως ἱκανοποιητικὴ. Βασίζεται στὴν
ὑπόθεση ὅτι ὁ στοχαστικὸς παράγοντας εἶναι ἐξωγενῆς (π.χ. ὁ
καιρὸς) καὶ σάν τέτοιος, εἶναι ἀνεξάρτητος ἀπὸ τὸ ἐπίπεδο τῶν
εἰσοδῶν. Ἀλλ' ἀκόμη καὶ σ' αὐτὴ τὴν περίπτωση εἶναι πιθανὸ ὅτι
θὰ ὑπάρχει συσχέτιση μεταξύ τῶν ἀνεξαρτήτων μεταβλητῶν καὶ τῶν
καταλοίπων. Π.χ., κατὰ τὴν διάρκειά μιᾶς περιόδου ξηρασίας εἶ-
ναι πιθανὸ ὅτι οἱ ἀρότες θὰ χρησιμοποιοῦν σέ μεγαλύτερη ἐκ-
ταση τὴν ἄρδευση, ἂν ὑπάρχει. Ἄν δέν ὑπάρχει θὰ χρησιμοποιοῦν
λιγότερη ἐργασία καὶ μικρότερες ποσότητες λιπασμάτων.

Περίληψη καὶ Συμπεράσματα.

Σ' αὐτὸ τὸ κεφάλαιο, χρησιμοποίησαμε τὰ νεοκλασικὰ ἐρ-
γαλεῖα τῆς ἀναλύσεως παραγωγῆς γιὰ νὰ μελετήσωμε τὴν ἀποτε-
λεσματικότητα καὶ τὴν σημασία τῶν ἀποκλίσεων ἀπὸ τὴν κατά-
σταση ἰσορροπίας. Ἄν δέν ὑπάρχει ἀποτελεσματικότητα, αὔξηση
τοῦ προϊόντος - καὶ οἰκονομικὴ ἀνάπτυξη - μπορεῖ νὰ ἐπιτευχθῆ
μέ τὴν ἀνακατανομὴ τῶν παραγωγικῶν πόρων πρὸς τὴν κατεύθυ-
ση τῆς ἀριστοποίησεως, χωρὶς νὰ εἶναι ἀναγκαῖα ἢ αὔξηση τῶν
παραγωγικῶν συντελεστῶν. Αὐτὴ ἢ ἄποψη τῆς οἰκονομικῆς ἀνα-
πτύξεως εἶναι ἐλκυστικὴ καὶ ἀπετέλεσε τὸ θεμέλιο γιὰ τὴν ἀνά-
πτυξη τῆς βιβλιογραφίας τοῦ "πλεονάζοντος ἐργατικῶν δυναμι-
κοῦ", πρᾶγμα τὸ ὁποῖο ἐξετάζεται στὸ Κεφάλαιο 7, καὶ γιὰ τὴν
ροδόχροη ἄποψη ὅτι ἡ μεγέθυνση μπορεῖ νὰ ἐπιτευχθῆ μέ μιᾶ
ἀ-
νοπη διαδικασία αὐτοεξάρσεως. Τοῦτο ἀπετέλεσε τὸ κίνητρο γιὰ
τὴν μελέτη τῆς ἀναπτύξεως ἐντὸς ἑνὸς πλαισίου στατικῆς ἀνα-
λύσεως.

Ἡ ἀνάπτυξη ἔχει ἐπίσης καὶ τίς δυναμικὲς πλευρὲς της.
Σ' αὐτὸ τὸ κεφάλαιο, συγκεντρώσαμε τὴν προσοχή μας σέ ὀρι-
σμένες δυναμικὲς ἐφαρμογὲς τῆς ἀποτελεσματικότητος, ὅπως εἶ-
ναι, π.χ. ἐκείνες πού ἀναφέρονται στὴν ἡγεσία τῶν ἐπιχειρήσε-
ων στὸ χῶρο τῆς βιομηχανικῆς ὀργανώσεως καὶ στὴν ὑπόθεση τοῦ
"κύκλου ζωῆς τοῦ προϊόντος" στὸ χῶρο τοῦ διεθνοῦς ἐμπορίου.

Στό κεφάλαιο 5, θά ασχοληθούμε μέ άλλες δυναμικές πλευρές τής άποδοτικότητας και τίς μεταβολές τής.

Ξεχωρίζοντας τίς μεταβλητές σ' εκείνες, πού δέν μπορούν βραχυχρονίως νά έλεγχθούν άπό τόν έπιχειρηματία, όπως είναι οί σταθεροί συντελεστές τής παραγωγής ή ή τεχνολογική γνώση, και σ' εκείνες πού μπορούν νά έλεγχθούν άπό τόν έπιχειρηματία, όπως είναι οί ποσότητες τών μεταβλητών παραγωγικών συντελεστών, σχημάτισαμε τό πλαίσιο άναλύσεως τής τεχνικής άποτελεσματικότητας και τής άποτελεσματικότητας τιμών. Η νεοκλασική συνάρτηση παραγωγής είναι τέλειο έργαλειό για τήν μελέτη τής τεχνικής άποτελεσματικότητας και ή διαδικασία μετρήσεώς τής, μέ βάση τήν άνάλυση τής διακυμάνσεως, έχει παρουσιασθή σ' αύτό τό κεφάλαιο. Η πρώτη μας προσέγγιση για τήν μέτρηση τής άποτελεσματικότητας τιμών έγινε μέ τήν σύγκριση του όριακού προϊόντος πρός τό κόστος ευναφίας - πού είναι γνωστή στήν βιβλιογραφία σαν "άποτελεσματικότητα κατανομής". Σ' αύτό τό σημείο, οί έννοιολογικοί και πρακτικοί περιορισμοί τής συναρτήσεως παραγωγής έγιναν έμφανείς. Για νά παρακάμψωμε τό οικονομετρικό έλάττωμα τής μεροληψίας του συστήματος εξισώσεων, προτείναμε ότι τό προσδοκώμενο προϊόν πρέπει νά καθορισθῆ, παραλείποντας τά κατάλοιπα. Γενικώτερα, όμως, οί έξωγενείς μεταβλητές τής άναλύσεως τής παραγωγής θά πρέπει νά είναι οί τιμές κι' όχι οί ποσότητες τών μεταβλητών παραγωγικών συντελεστών. Ένα έννοιολογικό έλάττωμα τής προσεγγίσεως τής άποτελεσματικότητας κατανομής είναι ή χρησιμοποίηση τής "μέσης" πληθυσμιακής εισροής, πού συγκρίνεται μέ τό "μέσο" σημείο τής παραγωγής, για τήν εξαγωγή συμπερασμάτων σχετικά μέ τήν άντιοικονομική κατανομή τών παραγωγικών πόρων. Είναι πίο ρεαλιστικό όμως νά ληφθούν ύπ' όψη οί άτέλειες τής άγοράς, στήν όποία οί τιμές είναι έξατομικευμένες ως πρός τήν έπιχείρηση. Έπίσης θά έπρεπε νά λάβωμε ύπ' όψη, τά λάθη, πού κάνουν οί έπιχειρήσεις στήν προσπάθειά τους νά μεγιστοποιήσουν τά κέρδη.

Στό έπόμενο κεφάλαιο παραθέτομε μεθόδους, μέ τίς όποιες αύτοί οί πολύπλοκοι παράγοντες μπορούν νά άντιμετωπισθούν. Πίο συγκεκριμένα, εισάγοντες τήν συνάρτηση κέρδους, μπορούμε νά μετρήσωμε τήν σχετική οικονομική άποτελεσματικό-

τητα, όρίζοντας ξεχωριστά τις συνιστώσες της, δηλ. τήν τεχνική αποτελεσματικότητα καί τήν αποτελεσματικότητα τιμών, κατά τρόπο πού είναι άπαλλαγμένος από τά προβλήματα τής παραδοσιακής προσεγγίσεως τής συναρτήσεως παραγωγής.

10. "Αν τό όριακό προϊόν τοῦ κεφαλαίου εκφράζεται σαν απόδοση ενός μηχανήματος ανά έτος στό διηνεκές, δηλ. σαν ποσοστό έσωτερικής απόδοσεως (internal rate of return) θά μπορούσε νά συγκριθῆ μέ ένα τεκμαρτό έπιτόκιο ἢ εκείνο τής αγοράς. βλέπε Yotopoulos (1967α, σελ. 203-208).

11. Γιά ένα έναλλακτικό καθορισμό, στόν όποιο οί εισροές δέν έξαρτώνται από τά κατάλοιπα τής συναρτήσεως παραγωγής βλέπε Zellmer, Kmenta καί Drèze (1966).

Κεφάλαιον 4

Ἡ Συνάρτηση Παραγωγῆς καί ἡ Συνάρτηση Κερδῶν:

Ἡ Μέτρηση τῆς Σχετικῆς Οἰκονομικῆς Ἀποτελεσματικότητος

Ὅπως εἶδαμε στό προηγούμενο κεφάλαιο, ἡ μελέτη τῆς σχετικῆς ἀποτελεσματικότητος μπορεῖ νά ἔχη σημαντικές ἐφαρμογές στήν πράξη. Π.χ. ἡ σύγκριση τῆς ἀποτελεσματικότητος τῶν μικρῶν παραδοσιακῶν ἐπιχειρήσεων μέ τήν ἀποτελεσματικότητα τῶν μεγάλων συγχρόνων ἐπιχειρήσεων μπορεῖ νά εἶναι μεγάλης σημασίας στήν διαμόρφωση τῆς κατάλληλης ἀντιμονοπωλιακῆς πολιτικῆς, στόν σχεδιασμό θεσμῶν πιστοδοτήσεως, ἢ στήν λήψη ἀποφάσεων σχετικά μέ ἐδαφικές ἀνακατανομές. Πράγματι, ἂν ὄχι γιά ἄλλο λόγο, ἡ σημασία τέτοιων θεμάτων καί τό μέγεθος τῆς κοινωνικῆς καί πολιτικῆς εὐαισθησίας πού προκαλοῦν, ἀπαιτοῦν ἡ μέτρηση τῆς ἀποτελεσματικότητος νά εἶναι ἐννοιολογικά ἀψογή καί ἐμπειρικά ἀδι-αμφισβήτητη.

Ἡ μελέτη τῆς ἀποτελεσματικότητος ξεκινᾷ βασικά ἀπό τήν κοινή παρατήρηση ὅτι οἱ ἐπιχειρήσεις πού παράγουν ὁμοιογενῆ προϊόντα χρησιμοποιοῦν συντελεστές παραγωγῆς μέ διαφορετικὴ ἐντατικότητα καί μέ ποικίλους μέσους παραγωγικότητες. Ἐνας ἔλεγχος τῆς ἀποτελεσματικότητος πρέπει νά δίνη μιά ἱκανοποιητικὴ ἐξήγηση τοῦ φαινομένου αὐτοῦ.

Μιά ἐξήγηση θά μπορούσε νά ἀποτελέσῃ τό γεγονός ὅτι οἱ ἐπιχειρήσεις συμπεριφέρονται τυχαῖα. Ἄγνοοῦν τίς συναρτήσεις τους παραγωγῆς, κόστους καί ἀποδόσεων, καί ἀνεξάρτητα ἀπό τό ὕψος τῶν τιμῶν, ἡ συμπεριφορά τους δέν ἀπεικονίζει προσπάθεια μεγιστοποιήσεως τῶν κερδῶν. Ἐάν ἴσχυε ἡ ἐξήγηση αὐτῆ ὅ-

μωσ, ή μελέτη τής οικονομικής αποτελεσματικότητας θά ήταν λίγο πολύ ένα κυνηγητό χίμαρας καί μιά έκφραση πολυέξοδης ματαιότητας.

Από τό άλλο μέρος, ας υποθεθῆ ότι οί επιχειρήσεις συμπεριφέρονται σύμφωνα μ'ένα όρισμένο κριτήριο λήψεως αποφάσεων, τό όποιο γιά εύκολία τό όνομάζομε μεγιστοποίηση κερδών. Αύτή έξαρτάται από ένα σύνολο έξωγενών μεταβλητών, όπως οί τιμές καί οί σταθεροί συντελεστές τής παραγωγής. Οί παρατηρούμενες διαφορές μεταξύ τών επιχειρήσεων στό επίπεδο τής έντατικότητας χρησιμοποίησης τών συντελεστών καί στήν παραγωγικότητα τών συντελεστών θά μπορούσαν τότε ν'άποδοθοῦν σ'ένα ή καί περισσότερους από τούς παρακάτω λόγους:

1. Οί διάφορες επιχειρήσεις άντιμετωπίζουν διαφορετικές τιμές.

2. Οί διάφορες επιχειρήσεις έχουν διαφορετικές ποσότητες σταθερών συντελεστών τής παραγωγής, δηλαδή, ούδέτερες διαφορές στήν τεχνική αποτελεσματικότητα. Καί

3. Οί διάφορες επιχειρήσεις χρησιμοποιοῦν διαφορετικούς (μή ίδανικούς) συστηματικούς κανόνες συμπεριφοράς.

Η έρμηνεία αύτή συνεπάγεται ότι ή μελέτη τής αποτελεσματικότητας δέν μπορεί νά γίνη στό στενά πλαίσια τής υποθέσεως ότι όλες οί επιχειρήσεις έχουν τίς ίδιες τιμές, τήν ίδια τεχνολογία καί μεγιστοποιοῦν τά κέρδη. Αυτό μᾶς οδηγεί νά κάνωμε, όπως οί Lau - Yotopoulos (1971), έναν έλεγχο τής σχετικής αποτελεσματικότητας στό πλαίσια τής συναρτήσεως κέρδους. Σέ αντίθεση μέ τήν συνάρτηση παραγωγής, ή συνάρτηση κέρδους, ειδικότερα, προνοεί γιά διαφορές στίς τιμές τών μεταβλητών συντελεστών τής παραγωγής καί στίς ποσότητες τών σταθερών εισροών. Ἐπί πλέον χρησιμοποιοῦμε τήν συνάρτηση κέρδους κατά τέτοιο τρόπο ώστε νά επιτρέπωμε διαφορές μεταξύ τών επιχειρήσεων ως πρός τήν έπιτυχία τους στήν προσπάθεια εξισώσεως τής αξίας τών όριακῶν προϊόντων μέ τίς τιμές συντελεστών, δηλαδή ως πρός τήν μεγιστοποίηση τών κερδών τους. Ὅπως θά δείξωμε, ή συνάρτηση κέρδους είναι ένα κατάλληλο εργαλείο γιά τήν μέτρηση τής οικονομικής αποτελεσματικότητας, καί τών δύο συνιστωσῶν της, τής

τεχνικής αποτελεσματικότητας καί τῆς ἀποτελεσματικότητος τῶν τιμῶν.

Λόγω τῆς ὑπάρξεως στατιστικῶν δεδομένων, λόγω τῆς σχετικῆς σημασίας τοῦ γεωργικοῦ τομέως στίς ὑπανάπτυκτες χῶρες (LDC), καί λόγω τῆς βασικῆς σημασίας πού ἀποικοῦν ἐκεῖ τά θέματα ἐδαφικῆς μεταρρυθμίσεως, ἡ ἐμπειρικὴ μας μελέτη ἀναφέρεται εἰδικά στήν γεωργία. Θά συγκρίνωμε λοιπόν τήν σχετικὴ ἀποτελεσματικότητα τῶν μεγάλων καί τῶν μικρῶν γεωργικῶν ἐπιχειρήσεων μέ γνώμονα τήν οἰκονομικὴ ἀποτελεσματικότητα καί θά ἀναλύσωμε ἐπίσης τίς δύο συνιστῶσες της, τήν ἀποτελεσματικότητα τιμῶν καί τήν τεχνικὴ ἀποτελεσματικότητα.

Ἔνας Ἐλεγχος τῆς Σχετικῆς Ἀποτελεσματικότητος

Οἱ ἐλάχιστες ἀπαιτούμενες ιδιότητες γιά μιά χρήσιμη ἔννοια τῆς οἰκονομικῆς ἀποτελεσματικότητος μποροῦν τώρα νά ἐπαδιατυπωθοῦν¹.

1. Πρέπει νά ἀναζητηθοῦν οἱ λόγοι γιατί οἱ ἐπιχειρήσεις παράγουν διάφορες ποσότητες προϊόντος ἀπό ἓνα δεδομένο σύνολο (μετρηθέντων) εἰσροῶν. Αὐτὴ εἶναι ἡ συνιστῶσα τῶν διαφορῶν στήν τεχνικὴ ἀποτελεσματικότητα.

2. Πρέπει νά ἐπιτραπῆ στίς διάφορες ἐπιχειρήσεις νά ἔχουν διαφορετικὲς ἱκανότητες μεγιστοποιήσεως τῶν κερδῶν, στήν ἐξίσωση δηλαδή, τῆς ἀξίας τοῦ ὀριακοῦ προϊόντος κάθε μεταβλητοῦ συντελεστοῦ τῆς παραγωγῆς μέ τήν τιμὴν του. Αὐτὴ εἶναι ἡ συνιστῶσα τῆς ἀποτελεσματικότητος τῶν τιμῶν.

3. Πρέπει νά ἀναγνωρισθῆ τό γεγονός ὅτι οἱ ἐπιχειρήσεις μπορεῖ νά ἀντιμετωπίζουν διαφορετικὰ ἐπίπεδα ἀγοραίων τιμῶν.

Χρησιμοποιώντας τήν συνάρτηση κέρδους, θά περιληθῶμε ὅλες αὐτές τίς ἀπαιτούμενες ιδιότητες μέσα σέ μιά ἀπλή ἔννοια τῆς οἰκονομικῆς ἀποτελεσματικότητος. Ἡ ἀνάλυσή μας θά καταλήξῃ τό συμπέρασμα ὅτι τά τρία αὐτά στοιχεῖα μποροῦν νά συνδυασθοῦν σέ μιά συνάρτηση κέρδους τῆς παρακάτω μορφῆς

1. Τό τμήμα αὐτό εἶναι μιά συμπευκνωμένη παραλλαγή τῶν Lau καί Yotopoulos (1971).

$$\Pi = A^* + \prod_{j=1}^m \cdot q_j^{a_j} \cdot \prod_{j=1}^n \cdot Z_j^{b_j} \quad (1)$$

όπου Π είναι τὰ κέρδη, q_j είναι ἡ πραγματική τιμή τοῦ συντελεστοῦ παραγωγῆς j (ἀποπληθωρισμένη μέ τήν τιμή τοῦ προϊόντος), Z_j εἶναι ἡ ποσότητα τῆς σταθερῆς εἰσροῆς τῆς παραγωγῆς j , a_j καί b_j εἶναι οἱ συντελεστές τῶν τιμῶν τῶν μεταβλητῶν εἰσροῶν καί οἱ συντελεστές τῶν ποσοτήτων τῶν σταθερῶν εἰσροῶν ἀντιστοίχως καί A εἶναι σταθερά. Ἡ αἰτιολογία τῆς χρήσεως τῆς συναρτήσεως κέρδους μπορεῖ νά παρουσιασθῇ μέ ἕνα ἔνορατικό τρόπο. Τό κέρδος ὀρίζεται σάν

$$\Pi = V - \sum_{j=1}^m q_j X_j \quad (2)$$

όπου V εἶναι ἡ συνολική ἀξία τοῦ προϊόντος. Κέρδος εἶναι ἡ συνολική ἀξία τοῦ προϊόντος μεῖον τό συνολικό κόστος τῶν μεταβλητῶν εἰσροῶν τῆς παραγωγῆς καί ἐμφανίζεται ἀντίστοιχο μέ τό "πλεόνασμα" ποῦ ἀποκομίζουν οἱ σταθεροί συντελεστές τῆς παραγωγῆς. Σημειώνομε τήν συνάρτηση παραγωγῆς

$$V = p \cdot F(X_j, Z_j) \quad (3)$$

καί τήν συνθήκη μεγιστοποιήσεως τῶν κερδῶν

$$\frac{\partial F}{\partial X_j} = q_j \quad (4)$$

Μποροῦμε νά ἐκφράσωμε τήν ζήτηση γιά τήν μεταβλητή εἰσροή ποῦ μεγιστοποιεῖ τὰ κέρδη ἐπιχειρήσεως σάν

$$X_j^* = f_j(q_j, Z_j) \quad (5)$$

όπου τό X_j^* δείχνει ὅτι αὐτή εἶναι ἡ ἀρίστη ποσότητα τοῦ συντελεστοῦ j . Ἀντικαθιστώντας τίς ἐξισώσεις 3 καί 5 στήν ἐξίσωση 2 μποροῦμε νά ἐκφράσωμε τὰ κέρδη σάν συνάρτηση τῶν τιμῶν τῶν μεταβλητῶν εἰσροῶν τῆς παραγωγῆς καί τῶν ποσοτήτων τῶν σταθερῶν εἰσροῶν τῆς παραγωγῆς. Τοῦτο συνεπάγεται ὅτι δύο πανομοιότυπες ἐπιχειρήσεις (σάν τέτοιες θά ὀρισθοῦν ἀργότερα οἱ ἐπι-

χειρήσεις με ίση τεχνική αποτελεσματικότητα και ίση αποτελεσματικότητα τιμών) που έχουν μεγιστοποιήσει έπιτυχώς τὰ κέρδη τους, θὰ ἔχουν ἀκόμη διαφορετικά κέρδη γιὰ ὅσο διάστημα ἀντιμετωπίζουν διαφορετικές τιμές. Αυτό ἀντιπροσωπεύει τό στοιχείο 3 στόν κατάλογο τῶν ἀπαιτουμένων ιδιοτήτων.

Δέν ἔχομε ἀναφερθῆ ἀκόμη στά στοιχεῖα 1, τήν τεχνική ἀποτελεσματικότητα, καί 2, τήν ἀποτελεσματικότητα τιμῶν. Θεωρεῖστε δύο ὁμάδες ἐπιχειρήσεων μέ συναρτήσεις παραγωγῆς πού εἶναι πανομοιότυπες πλὴν μιᾶς οὐδετέρας παραμέτρου ἐκτοπίσεως. Μποροῦμε νά ξαναγράψωμε τήν ἐξίσωση 3 μέ ἄνω δείκτες 1 καί 2 πού νά προσδιορίζουν τόν ἀριθμό τῆς ὁμάδος τῶν ἐπιχειρήσεων

$$V^1 = p \cdot A^1 F(X_j, Z_j), \quad V^2 = p \cdot A^2 \cdot F(X_j, Z_j) \quad (6)$$

ὅπου A εἶναι μιά παράμετρος τῆς τεχνικῆς ἀποτελεσματικότητος ἐξειδικευμένη γιὰ τήν κάθε ὁμάδα. Ἡ ὁμάδα ἐπιχειρήσεων 1 θὰ ἐθεωρεῖτο περισσότερο τεχνικῶς ἀποτελεσματική ἀπό τήν ὁμάδα 2, δηλαδή $A^1 > A^2$, ἐάν, μέ τίς ίδιες ποσότητες εἰσροῶν πού μποροῦν νά μετρηθοῦν, παράγει περισσότερο προϊόν. Ἐχομε, ἔτσι, εἰσάγει τό στοιχείο 1 τοῦ πῶ πάνω καταλόγου τῶν ἀπαιτουμένων ιδιοτήτων.

Εἰσάγομε τώρα τήν ἀποτελεσματικότητα τῶν τιμῶν. Ἐχομε δεῖ ὅτι μιά ἐπιχείρηση εἶναι ἀποτελεσματική ἀπό ἀπόψεως τιμῶν ἐάν μεγιστοποιῆ τὰ κέρδη, ἐάν δηλαδή ἐξισώνη τήν ἀξίαν τοῦ ὀριακοῦ προϊόντος κάθε μεταβλητῆς εἰσροῆς πρὸς τήν τιμὴν τῆς. Θεωρεῖστε δύο περιπλοκές στόν ὀρισμό τῆς ἀποτελεσματικότητος τῶν τιμῶν. Πρῶτον, ὑποθέστε ὅτι οἱ τιμές τῶν εἰσροῶν εἶναι διαφορετικές γιὰ κάθε ἐπιχείρηση, οὕτως ὥστε οἱ ἀποτελεσματικές ἀπό ἀπόψεως τιμῶν ἐπιχειρήσεις νά ἐξισώνουν τήν ἀξία τοῦ ὀριακοῦ προϊόντος κάθε συντελεστοῦ μέ τό κόστος εὐκαιρίας του στήν συγκεκριμένη ἐπιχείρηση. Δεύτερο, ὑποθέστε ὅτι οἱ ἐπιχειρήσεις ἐνδέχεται νά μή μεγιστοποιοῦν τὰ κέρδη. Γιὰ τίς ἐπιχειρήσεις αὐτές, δέν ἰσχύει ἡ συνήθως ὀριακή συνθήκη. Ὑποθέτομε ἀντί αὐτοῦ, ὅτι ἐξισώνουν τήν ἀξία τοῦ ὀριακοῦ προϊόντος κάθε συντελεστοῦ σέ μιά σταθερή ἀναλογία K (πού μπορεί νά εἶναι διαφορετική γιὰ κάθε συντελεστή καί γιὰ κάθε ἐπιχείρηση) τῶν ἀντιστοιχῶν τιμῶν τῶν εἰσροῶν στήν συγκεκριμένη ἐπιχείρηση. Γιὰ τίς ὁμάδες

τῶν ἐπιχειρήσεων 1 καί 2, τοῦτο μπορεῖ νά ἐκφρασθῆ σάν

$$p \frac{\partial A^1 F(X_j, Z_j)}{\partial X_j} = K_j^1 \cdot q_j, \quad p \frac{\partial A^2 F(X_j, Z_j)}{\partial X_j} = K_j^2 q_j \quad (7)$$

Στήν περίπτωση αὐτή, τό K_j εἶναι ἀπλῶς ἕνας δείκτης πού ἐκφράζει τόν βαθμό ἐπιτυχίας τῆς συμπεριφορᾶς τῆς ἐπιχειρήσεως ὡς προς τήν "μεγιστοποίηση τῶν κερδῶν" σέ σχέση μέ τόν μεταβλητόν συντελεστή j . Τό K_j περιλαμβάνει τήν τέλεια μεγιστοποίηση τῶν κερδῶν σάν μιά εἰδική περίπτωση ὅταν $K_j = 1$ γιά ὅλα τά j . Σ' ἕνα σύνολο μῆ ἀποτελεσματικῶν, ἀπό πλευρᾶς τιμῶν, ἐπιχειρήσεων, μέ ἴση ὅμως τεχνική ἀποτελεσματικότητα, καί πού ἀντιμετωπίζουν τίς ἴδιες τιμές προϊόντος καί εἰσροῶν, ἡ ἐπιχείρηση μέ τά μεγαλύτερα κέρδη, δεδομένων τῶν τιμῶν, θεωρεῖται σχετικῶς ἢ πιο ἀποτελεσματική ἐπιχείρηση ἀπό πλευρᾶς τιμῶν.

Ἐπιστρέφουμε τώρα στήν συνάρτηση κέρδους τῆς ἐξισώσεως 1. Ἡ σταθερά A^* περιλαμβάνει τās παραμέτρους τῆς τεχνικῆς ἀποτελεσματικότητος τῆς συγκεκριμένης ὁμάδος A^1 καί A^2 καί τās παραμέτρους τῆς ἀποτελεσματικότητος τιμῶν K_j^1 καί K_j^2 πού εἶναι ἐπίσης ἐξειδικευμένες κατὰ εἰσορή γιά τίς δύο ὁμάδες τῶν ἐπιχειρήσεων 1 καί 2.

Στήν παρούσα περίληψη γιά τό σκοπό αὐτῶν τῶν Παραδόσεων, θά παραλείψωμε τήν ἀνάπτυξη τῆς συναρτήσεως κέρδους μέ τίς μαθηματικές της λεπτομέρειες. Ἄρκει ἄν παραδεχθῆ ὁ ἀναγνώστης, χωρίς ἀπόδειξη, ὅτι ἡ σταθερά A πού ὑπολογίζεται ἀπό τήν ἐκτίμηση τῆς ἐξισώσεως 1 ἀντιπροσωπεύει τήν σχετική οἰκονομική ἀποτελεσματικότητα, ὅπως ὠρίσθηκε προηγουμένως. Ἐπίσης, θέτομε, χωρίς ἀπόδειξη, ὅτι ἡ σταθερά A μπορεῖ νά ἀναλυθῆ σέ δύο συνιστώσες: στήν A , πού μπορεῖ νά εἶναι διαφορετική στήν ὁμάδα ἐπιχειρήσεων 1 καί 2 καί πού ἀντιπροσωπεύει τεχνική ἀποτελεσματικότητα, καί στήν K πού διαφέρει κατὰ συντελεστή καί δυνατόν νά διαφέρει ἐπίσης κατὰ ὁμάδα ἐπιχειρήσεων, καί πού ἀντιπροσωπεύει τήν ἀποτελεσματικότητα τιμῶν. Μέ αὐτόν τόν τρόπο λοιπόν μπορούμε νά διαπιστώσωμε ἂν ἡ τυχόν διαφορά οἰκονομικῆς ἀποτελεσματικότητος μεταξύ δύο ὁμάδων ἐπιχειρήσεων βασίζεται σέ διαφορές τεχνικῆς ἀποτελεσματικότητος ἢ /καί σέ διαφορές ἀποτελεσματικότητος τιμῶν.

Θά προχωρήσωμε λοιπόν στήν παρουσίαση μιᾶς ἐφαρμογῆς τῆς μετρήσεως τῆς οἰκονομικῆς ἀποτελεσματικότητος, στήν ἐρμηνεία τῶν ἀποτελεσμάτων, καί τῆ σημασία τους γιά τήν ἀσκηση οἰκονομικῆς πολιτικῆς. Τά ἐμπειρικά δεδομένα πού χρησιμοποιοῦμε προέρχονται ἀπό τίς Μελέτες τῆς Διοικήσεως τῶν Ἀγροτικῶν Ἐπιμεταλλεύσεων τοῦ ὑπουργείου Τροφίμων καί Γεωργίας τῆς Ἰνδίας.

Μία Ἐμπειρική Ἐφαρμογή τοῦ Ἐλεγχου τῆς Σχετικῆς Οἰκονομικῆς Ἀποτελεσματικότητος

Ἡ συνάρτηση κέρδους πού δόθηκε στήν ἐξίσωση 21 εἶναι τῆς μορφῆς Cobb - Douglas. Στήν ἐμπειρική τῆς ἐφαρμογῆς θά χρησιμοποιήσωμε τά ἴδια δεδομένα γιά τήν Ἰνδία πού ὑπαινιχθήκαμε στό προηγούμενο κεφάλαιο, ὅπου παρουσιάσαμε τήν ἔννοια τῆς ἀποτελεσματικότητος. Γιά τήν περίπτωση μιᾶς μεταβλητῆς εἰσροῆς, τῆς ἐργασίας, καί δύο σταθερῶν, τοῦ κεφαλαίου καί τῆς γῆς, ἡ συνάρτηση κέρδους δίνεται ἀπό τήν γενική λογαριθμική μορφή

$$\ln \Pi = \ln A_* + a_1 \ln q_2 + b_1 \ln K + b_2 \ln T \quad (8)$$

ὅπου Π εἶναι τά πραγματικά "κανονικοποιημένα" κέρδη, (δηλαδή τά συνολικά ἔσοδα μείον τό συνολικό μεταβλητό κόστος, διαιρημένα διά τῆς τιμῆς τοῦ προϊόντος), q_2 εἶναι ὁ "κανονικοποιημένος" μισθός ἐργασίας, K εἶναι τό κεφάλαιο, μετρημένο σέ ὄρους πληρωθέντων ἢ τειμαρτῶν τόκων ἐπί τῶν ποσοτήτων τοῦ σταθεροῦ κεφαλαίου ἀνά φάρμα² καί T παριστᾷ τήν καλλιεργούμενη γῆ ἀνά φάρμα σέ ἐκτάρια.

Δύο παρατηρήσεις εἶναι ἀναγκαῖες σχετικά μέ τήν ἐξίσωση (8).

2. Ὁ ὀρισμός αὐτός τῆς ἐννοίας τοῦ κεφαλαίου εἶναι ἰδιαίτερα ἐνοχλητικός. Ἀφοῦ τό ἐπιτόκιο πού χρησιμοποιήθηκε στόν ὑπολογισμό (3%) εἶναι σταθερό σ' ὅλα τά στάδια καί τά χρόνια, ἡ πραγματική ποσότητα σταθεροῦ κεφαλαίου θά εἶναι ἀνάλογη πρός τήν μέτρησή της. Τοῦτο σιωπηρά ὑποθέτει ὅτι ἡ ροή ὑπηρεσιῶν κεφαλαίου, σάν ἕνας λόγος τοῦ ἀποθέματος κεφαλαίου, εἶναι σταθερός σ' ὅλες τίς φάρμες. Τέτοιες ὑποθέσεις, ὅπως παρουσιάσθηκε ἀπό τόν Παναγιωτόπουλο (1967α,), μπορεῖ νά μᾶς ὀδηγήσουν σέ μή ρεαλιστικές ἐκτιμήσεις τῶν συντελεστῶν κεφαλαίου στή διατύπωση μιᾶς συναρτήσεως παραγωγῆς. Μπορεῖ δέ νά ἔχη συμβῆ τό ἴδιο μέ τίς ἐκτιμήσεις μας τῶν συντελεστῶν κεφαλαίου.

Πρώτον, όπως προκύπτει για παράδειγμα από την εξίσωση 2, μερικές από τις μεταβλητές της εξισώσεως 8 είναι θεωρητικά παράγωγες· ενώ μερικές άλλες είναι εμπειρικά παράγωγες. Αυτές χρήζουν εξηγήσεως. Το κέρδος ορίζεται ως τα συνολικά έσοδα της επιχειρήσεως μεϊον τό συνολικό μεταβλητό κόστος. Τα έσοδα αποτελούνται, όπως στις εξισώσεις 2 και 3, από τό γινόμενο της τιμής του προϊόντος επί τό προϊόν και εκφράζονται σαν ρουπίες. Τα έσοδα της κάθε φάρμας, στις διαστρωματικές παρατηρήσεις, διααιρούνται διά της τιμής του προϊόντος πού πραγματοποιει ή φάρμα για νά "κανονικοποιηθούν". Τό μεταβλητό κόστος της επιχειρήσεως ορίζεται, πάλι από την εξίσωση 2 και για μία μεταβλητή εισροή, την εργασία, ως τό χρηματικό ήμερομίσθιο, πού πληρώνει ή κάθε φάρμα, επί τις ήμέρες εργασίας πού απασχολει. Συμπεριλαμβάνονται σ' αυτό τό κόστος και οι ήμέρες οίκογενειακής εργασίας ως και τό τεκμαρτό ήμερομίσθιό τους. "Όπως και μέ τά έσοδα, ό μισθός εργασίας, q_2 επίσης διαιρέθηκε διά της τιμής του προϊόντος διά νά "κανονικοποιηθῆ".

Η δεύτερη παρατήρηση αναφέρεται στη διάκριση ομάδων στά διαστρωματικά δεδομένα επιχειρήσεων για την σύγκριση της αποτελεσματικότητας. Η εξίσωση 8 είναι γενική. Όταν διακρίνωμε δύο ομάδες επιχειρήσεων, τις μεγάλες και τις μικρές στην δικιά μας περίπτωση, οι σχετικές συναρτήσεις κέρδους γράφονται

$$\ln \Pi^1 = \ln A^1 + \alpha_1 \ln q_2 + \beta_1 \ln K + \beta_2 \ln T \quad (9)$$

$$\ln \Pi^2 = \ln A^1 + \ln \left(\frac{A^2}{A^1} \right) + \alpha_1 \ln q_2 + \beta_2 \ln K + \beta_2 \ln T \quad (10)$$

όπου $\ln \left(\frac{A^2}{A^1} \right) \equiv \ln A_*$ της εξισώσεως 1. Οι άνω εκθέτες ύποδηλούν ομάδες επιχειρήσεων, 1 για τις μεγάλες και 2 για τις μικρές. Μία ύπόθεση πού διατηρειται είναι ότι ή συνάρτηση παραγωγής είναι ή ίδια σε μεγάλες και σε μικρές φάρμες, πλὴν μιᾶς ούδετέρας παραμέτρου αποδοτικότητας, της A_* . Έτσι στις εξισώσεις 9 και 10 διακρίνωμε τριών ειδών μεταβλητές ή παραμέτρους. Πρώτον, τις παραμέτρους πού είναι κοινές για όλες τις παρατηρήσεις τών διαστρωματικῶν μας δεδομένων, A^1 , α_1 , β_1 , και β_2 . Δεύτερον, τις μεταβλητές πού διαφέρουν από φάρμα σε φάρμα, q_2 , K και T . Τρίτον, την παράμετρο πού διαφέρει από ομάδα σε

ομάδα επιχειρήσεων, δηλαδή μεταξύ εξισώσεως 9 και 10, τήν A^* .
 Η τελευταία παράμετρος μπορεί λοιπόν να υπολογισθῆ χρησιμοποιώντας ψευδομεταβλητές (dummy variable) πού διακρίνουν μεγάλες (τιμὴ τῆς ψευδομεταβλητῆς 1) ἀπὸ μικρές (τιμὴ τῆς ψευδομεταβλητῆς 0) φάρμες. Τέλος οἱ εξισώσεις προσδιορίζονται στοχαστικά ἔτσι ὥστε νά εἶναι ὑπολογίσιμες βάσει τῆς μεθόδου τῶν ἐλαχίστων τετραγώνων καί νά ἔχουν τίς ἰδιότητες ἐλαχίστης διακυμάνσεως, γραμμικότητας καί ἀμεροληψίας.

Τά ἀποτελέσματα τῆς ἐκτιμῆσεως παρουσιάζονται στόν πίνακα 6.1. Ἡ τιμὴ F δείχνει ὅτι ἡ ὑπόθεση ὅτι ὅλοι οἰσυντελεστές (πλὴν τοῦ A^1) εἶναι ἴσοι πρὸς τὸ μηδέν πρέπει νά ἀπορριφθῆ. Ὅπως ἀνεμένετο, ὁ συντελεστὴς τοῦ μισθοῦ εἶναι ἀρνητικός, ἐνῶ ὁ συντελεστὴς τοῦ ἐδάφους εἶναι θετικός. Ὁ ἀρνητικός συντελεστὴς τοῦ κεφαλαίου μπορεί νά ἀποδοθῆ μόνο στὸν ἀκατάλληλο προσδιορισμὸ τῆς μεταβλητῆς σὰν συνέπεια τῆς ὑπονοουμένης ὑποθέσεως τῆς ἀναλογικότητας μεταξύ τῆς ροῆς ὑπηρεσιῶν κεφαλαίου καί τοῦ ἀποθέματος κεφαλαίου (Παναγιωτόπουλος 1967, α.).

Ὅπως ἔχουμε ὑποδειξοῦν στό προηγούμενο τμήμα, ἡ ὑπόθεση τῆς σχετικῆς ἀποτελεσματικότητας μπορεί νά ἐκφρασθῆ καί σέ ὄρους τῆς σταθερᾶς, τῆς A μέ τήν ὁποῖαν διαφέρουν οἱ δύο συναρτήσεις παραγωγῆς, μιά συνάρτηση γιὰ τίς μικρές καί μιά γιὰ τίς μεγάλες φάρμες. Ἡ ὑπόθεση μηδέν εἶναι ὅτι ὁ σταθερὸς αὐτός συντελεστὴς εἶναι ἴσος μέ τήν μονάδα. Ἐπιπλέον, ἐάν κανεῖς πάρει τούς φυσικούς λογαρίθμους πρὶν ἐκτιμῆση τήν συνάρτηση κέρδους, ὁ σταθερὸς ὅρος γίνεται ὁ συντελεστὴς μιᾶς ψευδομεταβλητῆς πού διαφοροποιεῖ τίς δύο ὁμάδες τῶν ἀγροκτημάτων καί ὁ ἔλεγχος μετατρέπεται σέ καθορισμὸ τοῦ κατὰ πόσο ἢ ὄχι ὁ συντελεστὴς αὐτῆς τῆς ψευδομεταβλητῆς εἶναι σημαντικὰ διάφορος τοῦ μηδενός. Τά ἀποτελέσματά μας, συνεπῶς, ἀπορρίπτουν τήν ὑπόθεση τῆς ἴσης ἀποτελεσματικότητας μεταξύ τῶν δύο ὁμάδων. Ἐπιπρόσθετα, τὸ σημεῖο τῆς ψευδομεταβλητῆς δείχνει ὅτι οἱ μικρές φάρμες εἶναι περισσότερο ἐπικερδεῖς, δηλαδή περισσότερο ἀποτελεσματικῆς, σ' ὅλες τίς παρατηρούμενες τιμές τῆς μεταβλητῆς εἰσροῆς, δεδομένης τῆς κατανομῆς τῶν σταθερῶν συντελεστῶν τῆς παραγωγῆς.

Συμπεράσματα Πολιτικής από την Μελέτη της Σχετικής Οικονομικής Αποτελεσματικότητας

"Ένα κρίσιμο χαρακτηριστικό της ανάλυσης της συναρτήσεως κέρδους είναι ότι υποθέτει ότι οι επιχειρήσεις συμπεριφέρονται σύμφωνα με ώριμους συστηματικούς κανόνες λήψεως αποφάσεων -οι οποίοι περιλαμβάνουν και τον κανόνα μεγιστοποιήσεως του κέρδους- δεδομένου του συστήματος τιμών του προϊόντος και τιμών των μεταβλητών εισροών και δεδομένων των ποσοτήτων των σταθερών συντελεστών της παραγωγής. Στην ανάλυσή μας, η ύπαρξη των συστηματικών αυτών κανόνων λήψεως αποφάσεων είναι μία υπόθεση που διατηρείται.

"Όπως όμως παρατηρήσαμε και στο προηγούμενο τμήμα, οι μεγάλες και μικρές φάρμες του δείγματός μας ήταν έξ' ίσου επιτυχείς ως προς την προσέγγιση των συστηματικών κανόνων συμπεριφοράς, συγκεκριμένα του κανόνα μεγιστοποιήσεως του κέρδους. Αυτό σημαίνει ότι οι μεγάλες και μικρές φάρμες ήταν έξ' ίσου αποτελεσματικές από άποψης τιμών.

"Αφού τό συμπέρασμα του έλέγχου της σχετικής οικονομικής αποτελεσματικότητας ευνοεί τις μικρές φάρμες (λιγότερα από 40 στρέμματα) και συνάμα δέν παρατηρήθηκαν σημαντικές διαφορές στην αποτελεσματικότητα από άποψης τιμών μεταξύ ομάδων, τό γενικό πλεονέκτημα των μικρών αγροκτημάτων πρέπει νά αποδοθῆ στην μεγαλύτερή τους τεχνική αποτελεσματικότητα.

Τό συμπέρασμα αυτό αὐστηρά ἐξάγεται ἀπό τήν ἀνάλυση τοῦ συντελεστοῦ οἰκονομικῆς ἀποτελεσματικότητος A , πού ὑπολογίσθηκε στόν πίνακα 1, στά δύο συστατικά του μέρη, τήν τεχνική ἀποτελεσματικότητα, A καί τήν ἀποτελεσματικότητα τιμῶν, K , πού περιγράφεται στίς ἐξισώσεις 6 καί 7. Γιά τόν ὑπολογισμό τῶν ἀγνώστων A καί K (πού εἶναι δύο στήν περίπτωση ἑνός μεταβλητοῦ συντελεστοῦ παραγωγῆς, τῆς ἐργασίας σ' αὐτήν τήν ἐφαρμογήν) χρειάζεται νά λυθῆ ἕνα σύστημα δύο ἐξισώσεων. Πλήν τῆς ἐξισώσεως κερδῶν 8 χρησιμοποιοῦμε γι' αὐτό τό σκοπό καί τήν ἐξίσωση ζητήσεως τοῦ μεταβλητοῦ συντελεστοῦ παραγωγῆς 5. Γιά λεπτομέρειες βλ. Yotopoulos καί Lau (1973).

Τό ἀποτέλεσμα αὐτό, παρ' ὅλον ὅτι εἶναι δοκιμαστικόν, ἀξίζει μεγαλύτερης προσοχῆς. Ἡ ἴση σχετική ἀποτελεσματικότητα ἀπό

απόψεως τιμῶν ἐνδέχεται νά σημαίνει ὅτι σέ τελική ἀνάλυση οἱ ὀριακοὶ ὑπολογισμοὶ εἶναι εὐκόλο νά γίνουν, τόσο ἀπό μικροῦς ὅσο καί ἀπό μεγάλους φαρμαδόρους (Machlup, 1946). Τό ἀποτέλεσμα τῆς τεχνικῆς ἀποτελεσματικότητος μπορεῖ νά ἀναλυθῆ ἂν κανεῖς πρῶτα ἐξετάση τί λείπει ἀπό τόν προσδιορισμό τῶν συντελεστῶν τῆς παραγωγῆς καί εἶναι ἔτσι ἐνωποιημένο στόν ὅρον Α. Ἡ συνάρτησιανή μορφή εἶναι ἑλλειπῶς προσδιορισμένη στό βαθμό πού δέν περιλαμβάνει τοὺς μὴ δυναμένους νά μετρηθοῦν συντελεστές τῆς παραγωγῆς, ὅσο καί τίς ποιοτικές διαφορές πού δυνατόν νά ὑπηρεστούντο στοὺς συντελεστές παραγωγῆς πού ἔχουν μετρηθεῖ. Ἡ ἐπιχειρηματικότητα καί ἡ ἐπιμελία, καθὼς ἐπίσης καί ἡ ποιότητα τοῦ ἐργατικοῦ δυναμικοῦ, βασικά ἀγνοοῦντο στήν διατύπωση τῆς συναρτήσεως παραγωγῆς. Εἶναι δυνατόν ἐκεῖ ἀκριβῶς νά στηρίζεται ἡ ὑπεροχή τῶν μικρῶν ἀγροκτημάτων ἀπό ἀπόψεως τεχνικῆς ἀποτελεσματικότητος; Θά μπορούσε ὁ ἐπιβλεπτικός ρόλος τοῦ ἰδιοκτήτη-διευθυντῆ καί οἱ ποιοτικά ἀνώτερες εἰσροές ἐργατοῦ τῶν ἐπιμελῶν καί δραστηρίων μελῶν τῆς οἰκογένειας, νά εἶναι συντελεστικοὶ τῶν ἀνωτέρων ἐπιπέδων οἰκονομικῆς ἀποτελεσματικότητος, πού ἐπιτυγχάνεται ἀπό τὴν μικρᾶς κλίμακος γεωργίαν;

Μερικὲς ἐνδείξεις ἀπό δεδομένα τῆς Ἰνδίας δέν εἶναι ἀσυνεπεῖς μέ καταφατικές ἀπαντήσεις σέ τέτοια ἐρωτήματα. Γιά παράδειγμα, ὁ Sidhu (1974) ἐμελέτησε τρία δείγματα οἰκογενεῶν ἀγροκτημάτων τῆς Punjab καλύπτοντας τὰ ἔτη 1967-1968, 1968-1969 καί 1970-1971: ἓνα δεῖγμα πού καλύπτει 150 φάρμες στήν Ferozpur, ἓνα ἄλλο πού καλύπτει 128 φάρμες σέ τρεῖς διαφορετικὲς ἀγροκλιματολογικὲς περιοχὲς καί ἓνα τρίτο ἀποτελούμενο ἀπὸ 340 φάρμες τοῦ "δείγματος καλλιέργειας μέ γεωργικοὺς ἐλικωστῆρες". Διέκρινε μεταξύ μικρῶν (λιγώτερο ἀπὸ 40 στρέματα) καί μεγάλων, καί μεταξύ μηχανοποιημένων μέ τρακτέρ καί μὴ μηχανοποιημένων μέ τρακτέρ ἀγροκτημάτων. Χρησιμοποίησε τόν ἔλεγχο τῶν Lau-Yotopoulos τῆς σχετικῆς οἰκονομικῆς ἀποτελεσματικότητος, καί ἤλεγξε, ἐπίσης, τὴν ὑπόθεση μηδέν, στήν ὁποῖαν οἱ συνιστώσες τῶν τεχνικῆς ἀποτελεσματικότητος καί τῆς ἀποτελεσματικότητος τιμῶν δέν διαφέρουν σημαντικὰ μεταξύ ὁμάδων. Τὰ ἀποτελέσματα δείχνουν ὅτι οἱ μικρὲς καί οἱ μεγάλες φάρμες, καθὼς ἐπίσης καί οἱ μηχανοποιημένες μέ τρακτέρ καί οἱ μὴ μηχανοποιημένες μέ τρακτέρ φάρμες, δέν παρουσιάζουν σημαντικὲς διαφορὲς στήν σχετικὴ οἰκονομικὴ ἀποτελεσματικότητα,

ούτε στις συνιστώσες της αποτελεσματικότητας τιμής και της τεχνικής αποτελεσματικότητας. Ένω σέ πρώτη ματιά τά αποτελέσματα αυτά φαίνονται άσυνεπή μέ τά αποτελέσματα τών Yotopoulos-Lau, ό Sidhu εισηγείται μία εύλογοφανή έρμηνεία γιά τίς διαφορές. Μεταξύ τής χρονικής περιόδου στήν όποιαν αναφέρονται τά δείγματα του Yotopoulos-Lau πού είναι τά μέσα τής δεκαετίας του 1950, και τής περιόδου του δείγματος του Punjab πού χρησιμοποίησε ό Sidhu, πού είναι τό 1967-1968 μέχρι τό 1970-1971, ή γεωργία του Punjab έχει έκμοντερνισθή, βασιζόμενη σέ νέες ποικιλίες σπόρων, λιπασμάτων, και άλλων χημικών εισροών, και στήν άρδευση. Άφου οί σύγχρονες αυτές εισροές ήσαν διαθέσιμες άμέσως και πιο όλοκληρωμένα στις μεγάλες φάρμες παρά στις μικρές, οί μεγάλες επιχειρήσεις ήσαν σέ θέση νά φτάσουν τίς μικρές φάρμες σέ όρους τεχνικής αποτελεσματικότητας.

Η έλλειψη σημαντικών διαφορών στήν τεχνική αποτελεσματικότητα κατά τήν τελευταία περίοδο, όπως μεταξύ τών μηχανοποιημένων μέ τρακτέρ και τών μή μηχανοποιημένων μέ τρακτέρ άγροκτημάτων, είναι άκόμη πιο πολύ ένοχλητική, ιδιαίτερα έάν λάβουμε ύπ' όψι μας τίς σημαντικότερες έπιχορηγήσεις πού έχουν προσφερθεί γιά τήν μηχανοποίηση μέ τρακτέρ από πολλές κυβερνήσεις τών LDCs.

Η πολιτική γεωργικής ανάπτυξης πού άκολουθήθηκε σ' αυτά τά πλαίσια από πολλές κυβερνήσεις συνεπήγέτο πραγματικό κόστος σημαντικό: κόστος έξωτερικού συναλλάγματος, κόστος διαστροφής τών σχετικών τιμών κεφαλαίου και έργασίας (B.F. Johnston και Cowde, 1969), κόστος μειωμένων εύκαιριών άπασχολήσεως, και κόστος ηύξημένης εισοδηματικής άνισοδιανομής. Άν είναι σωστό, όπως εισηγούνται τά αποτελέσματα πού έξετάσαμε, ό-τι αυτή ή πολυέξοδη πολιτική ύποβοηθήσεως τών μεγάλων άγροκτημάτων, δέν απέδωσε καρπούς από άπόψεως ηύξημένης αποτελεσματικότητας και ηύξημένου συνολικού προϊόντος, θά έπρεπε ή πολιτική αυτή γεωργικής ανάπτυξης νά έπανεξετασθί πάραυτα.

Περίληψη και Συμπεράσματα

Στό κεφάλαιο 3 βγάλαμε τό συμπέρασμα ότι ή συνάρτηση παραγωγής είναι τό κατάλληλο έργαλειό γιά τήν μέτρηση τών διαφορών στήν αποτελεσματικότητα πού δημιουργούνται από τά δια-

φορητικά επίπεδα σταθερῶν συντελεστῶν τῆς παραγωγῆς, οἱ ὁποῖοι δέν βρίσκονται κἀγὼ ἀπὸ τὸν βραχυχρόνιο ἔλεγχο τοῦ ἐπιχειρηματία. Μὲ ἄλλα λόγια, ἡ συνάρτηση παραγωγῆς εἶναι κατάλληλη γιὰ τὴν μέτρηση τῆς τεχνικῆς ἀποτελεσματικότητος. Ἐάν ὅμως οἱ ἐπιχειρήσεις ἀντιμετωπίζουν ἐπίσης διαφορετικὲς τιμές γιὰ τοὺς μεταβλητοὺς συντελεστῆς τῆς παραγωγῆς, ἢ ἔάν ἀποτύχουν νὰ μεγιστοποιήσουν πλήρως τὰ κέρδη, ἢ συνάρτηση παραγωγῆς δέν εἶναι πλέον κατάλληλο ἔργαλειό γιὰ τὴν μελέτη τῆς ἀποτελεσματικότητος. Τὸ κεφάλαιον αὐτὸ ἔχει προσπαθήσει νὰ καλύψῃ τὸ κενὸ σφυρηλατώντας νέα ἔργαλειά γιὰ τὴν μελέτη τῆς οἰκονομικῆς ἀποτελεσματικότητος, καὶ ἐφαρμόζοντάς τα σὲ δεδομένα ἀπὸ τὴν Ἰνδικὴ γεωργία.

Ἐν τῷ ἔλεγχῳ τῆς σχετικῆς ἀποτελεσματικότητος παρέχει τὰ μέσα νὰ εἰσαχθοῦν στὴν ἀνάλυση τρία καίρια χαρακτηριστικά. Πρῶτον, ἐπιτρέπονται διαφορὲς μεταξύ ἐπιχειρήσεων στὴν τεχνικὴ ἀποτελεσματικότητα. Δεύτερον ἐπιτρέπονται λάθη στὴν μεγιστοποίηση (διαφορὲς στὴν ἀποτελεσματικότητα τιμῶν). Καὶ τρίτον, ἀναγνωρίζονται οἱ ἀτέλειες στὶς ἀγορές, θέτοντας τίς τιμές τοῦ προϊόντος καὶ τῶν μεταβλητῶν συντελεστῶν ἄμεσα στὴν συναρτησιακὴ μορφή σάν ἐξωγενεῖς μεταβλητέες.

Ἡ σχετικὴ οἰκονομικὴ ἀποτελεσματικότητα μεταξύ τῶν ἐπιχειρήσεων, μετρήθηκε ἔτσι συνδυάζοντας τίς συνιστώσες τῆς τεχνικῆς ἀποτελεσματικότητος καὶ τῆς ἀποτελεσματικότητος τιμῶν. Τὸ συμπέρασμα, στὸ ὁποῖο κατέληξε ἡ ἐφαρμογὴ τοῦ ἐλέγχου αὐτοῦ σὲ δεδομένα τῆς Ἰνδίας, εἶναι ὅτι οἱ μικρὲς φάρμες εἶναι περισσότερο ἀποτελεσματικὲς ἀπὸ τίς μεγάλες φάρμες.

Ἐάν τὸ συμπέρασμα αὐτὸ ἐπιβεβαιωθῆ καὶ ἀπὸ ἄλλες μελέτες, ἡ σημασία του γιὰ τὸ θέμα τοῦ ἀγροτικοῦ ἀναδασμοῦ ἴσως εἶναι μεγάλη. Ὁ ἀναδασμὸς συνήθως παρουσιάζεται ὡς δίλημμα: "ἰσότητα ἢ παραγωγικότητα". Εἶναι δυνατό ὁ ἀγροτικὸς ἀναδασμὸς νὰ προάγῃ ταυτόχρονα καὶ ἰσότητα καὶ παραγωγικότητα; Ἀκόμη πῶς ἐπιπληκτικά εἶναι τὰ ἀποτελέσματα τοῦ ἐλέγχου ὅταν ἡ ἀποτελεσματικότητα ἀναλυθῆ στὶς δύο συνιστώσες της, τὴν ἀποτελεσματικότητα τιμῶν καὶ τὴν τεχνικὴ ἀποτελεσματικότητα. Ἀπὸ ἀπόψεως τιμῶν, μικρὲς καὶ μεγάλες φάρμες δέν παρουσιάζουν σημαντικὲς διαφορὲς ἀποτελεσματικότητος. Ἀπὸ ἀπόψεως τεχνικῆς ὅμως, οἱ μικρὲς φάρμες εἶναι καταφανῶς πῶς ἀποτελεσματικὲς, μὲ

μόνη εξαίρεση τήν περίπτωση πού οί μεγάλες φάρμες εὐνοοῦνται ἀπό τήν μεροληπτική παροχή νέας καί ἀνώτερης τεχνολογίας, ὁπότε ἡ διαφορά στήν τεχνική ἀποτελεσματικότητα ἐξαφανίζεται.

Μέσα στό πλαίσιο μας, οἱ διαφορές στήν τεχνική ἀποτελεσματικότητα ἀποδίδονται στήν χρησιμοποίηση διαφοροποιημένων ποσοτήτων σταθερῶν συντελεστῶν τῆς παραγωγῆς, συμπεριλαμβανομένων τῶν μή μετρησίμων συντελεστῶν, ὅπως ἡ ἐπιμέλεια, ἡ δραστηριότης ἢ ἡ ἐπιχειρηματικότητα. Εἰσηγοῦμαστε, ἔτσι, τήν ὑπό δοκιμασίαν ὑπόθεση ὅτι οἱ διαφορές μπορεῖ νά βρισκῶνται στήν ἀνωτέρα ποιότητα καί ἐντατικότητα τῆς ἐργασίας πού χρησιμοποιεῖται ἀπό τίς μικρές φάρμες πού διευθύνονται ἀπό τόν ἰδιοκτήτη τους. Ἐάν ἀποδειχθεῖ τοῦτο σωστό, τότε ἡ προτίμηση γεωργικῶν ἐμεταλλεύσεων μικροῦ μεγέθους θά στηρίζεται τελικά στήν ἀνωτερότητά τους ἀπό ἀπόψεως προϊόντος, ἀλλά καί ἀπασχολήσεως. Στό παρόν στάδιο τῆς γνώσεως ὅμως, οἱ ὑποθέσεις αὐτές πρέπει νά θεωρηθοῦν ἀβασάνιστες καί δοκιμαστικές. Τά ἐργαλεῖα γιά τήν περαιτέρω διερεύνησή τους, παρ' ὅλα ταῦτα, ἔχουν ἀναπτυχθῆ πλήρως στό κεφάλαιο αὐτό.

Ἡ εἰσαγωγή τῆς συναρτήσεως κερδῶν μᾶς ἐπιτρέπει νά λάβωμε μιά πιά ἀτεγκτη θέση ἔναντι τῆς συναρτήσεως παραγωγῆς. Ἡ ἀναλυτική τῆς δύναμη περιορίζεται σημαντικά ἀπό τίς συμφυεῖς ὑποθέσεις της. Θεωρεῖστε τήν ἔρμηνεία τῶν ἐλαστικότητων τῆς παραγωγῆς. Μετροῦν τήν ἀντίδραση τοῦ προϊόντος σέ μιά μεταβολή στήν ποσότητα κάποιου συντελεστοῦ, διατηρουμένων σταθερῶν τῶν ποσοτήτων τῶν ὑπολοίπων συντελεστῶν. Τοῦτο συνιστᾷ μιά λογική ἀντιλογία. Μιά δεδομένη αὔξηση στήν ποσότητα τοῦ ἐδάφους θά μετατοπίση πρὸς τά ἄνω τήν καμπύλη τοῦ ὀριακοῦ προϊόντος τῆς ἐργασίας (καθὼς ἐπίσης καί τίς καμπύλες τῶν ὑπολοίπων συντελεστῶν τῆς παραγωγῆς). Σάν ἀποτέλεσμα ἡ μεγιστοποιούσα τά κέρδη ἐπιχείρηση θά ἀπασχολήση περισσότερη ἐργασία παρὰ προηγουμένως καί ἡ ἔρμηνεία τοῦ συντελεστοῦ τοῦ ἐδάφους γίνεται διφορούμενη. Μέ τόν ἴδιο τρόπο, θεωρεῖστε τήν καμπύλη ζητήσεως τῆς ἐργασίας πού ἀπορρέει ἀπό τήν συνάρτηση παραγωγῆς. Ἐξισώνοντας τό ὀριακό προϊόν τῆς ἐργασίας μέ τόν μισθό, ἔχομε ἕνα σημεῖο ἐπὶ τῆς καμπύλης ζητήσεως. Τά ὑπόλοιπα σημεῖα ὑπολογίζονται μεταβάλλοντας τό ἐπίπεδο τοῦ μισθοῦ καί ὑπολογίζοντας τήν ποσότητα τῆς ἐργασίας πού ἐξασφαλίζει τήν ἰσότητα τοῦ

ὀριακοῦ προϊόντος της μέ τόν μισθό. Ἡ διαδικασία αὐτή εἶναι κατάλληλη ὅταν ἡ ἐργασία βρίσκεται κάτω ἀπό τόν ἔλεγχο τοῦ ἐπιχειρηματία -πρᾶγμα πού εἶναι ἀσυνεπές μέ τήν διατύπωση τῆς συναρτήσεως παραγωγῆς, πού θεωρεῖ τήν ἐργασία, μαζί μέ τούς λοιπούς συντελεστές τῆς παραγωγῆς, σάν ἐξωγενεῖς μεταβλητές. Ὅπως δείξαμε στό προηγούμενο κεφάλαιο, τοῦτο γίνεται πηγὴ τῆς μεροληψίας τοῦ συστήματος ἐξισώσεων στήν συνάρτηση παραγωγῆς.

Μιά πιά ρεαλιστικὴ ἔρμηνεία τῆς διαδικασίας τῆς παραγωγῆς μέσω τῆς συναρτήσεως κέρδους καταστρατηγεῖ τὰ προβλήματα αὐτά. Ὁ ἐπιχειρηματίας βρίσκει καθορισμένες ἐξωγενεῖς τίς τιμές τοῦ προϊόντος καί τῶν μεταβλητῶν συντελεστῶν τῆς παραγωγῆς καί τίς ποσότητες τῶν σταθερῶν συντελεστῶν τῆς παραγωγῆς. Μεγιστοποιεῖ τὰ κέρδη μέ τούς περιορισμούς αὐτούς, θέτοντας ταυτόχρονα τό προϊόν καί τίς ποσότητες τῶν μεταβλητῶν συντελεστῶν στά ἄριστά τους ἐπίπεδα -διωρθωμένα γιά λάθη στήν μεγιστοποίηση μέ τόν τρόπο πού εἰσηγηθήκαμε στήν ἀνάλυσή μας τῆς ἀποτελεσματικότητας.

Ἡ ἐναλλακτικὴ αὐτὴ διατύπωση, πού θεωρεῖ τήν τιμὴ τοῦ προϊόντος, τίς τιμές τῶν μεταβλητῶν εἰσορῶν, καί τίς ποσότητες τῶν σταθερῶν συντελεστῶν, σάν ἐξωγενῶς καθοριζόμενες μεταβλητές, καί τίς ποσότητες τοῦ προϊόντος καί τῶν μεταβλητῶν συντελεστῶν, σάν μεταβλητές ἐλέγχου στήν διαδικασία τῆς μεγιστοποίησης τῶν κερδῶν, εἶναι συνεπῆς μέ τίς *a priori* θέσεις μας καί τήν ἐμπειρία μας ἀπὸ τόν κόσμο σέ μικροοικονομικὸ ἐπίπεδο. Εἶναι σωστὴ γιά τήν ἐπιχείρηση ἢ γιά τό χωριό. Ἐτόσυνολικὸ ἐπίπεδο ὅμως, οἱ τιμές καί οἱ ποσότητες τοῦ προϊόντος καί τῶν μεταβλητῶν συντελεστῶν τῆς παραγωγῆς καθορίζονται ἀπό κοινοῦ σάν ἐνδογενεῖς μεταβλητές, σέ ἓνα σύστημα πού θεωρεῖ σάν ἐξωγενεῖς μεταβλητές, τούς παράγοντες πού καθορίζουν τίς καμπύλες ζητήσεως καί προσφορᾶς τῶν εἰσορῶν καί τοῦ προϊόντος. Σέ ἄλλο κεφάλαιο, θά παρουσιάσωμε μιὰ ἐφαρμογὴ μιᾶς τέτοιας ἐπεντάσεως τῆς ἀναλύσεως τῆς συναρτήσεως κέρδους στό χωρὸ ἐνός μοντέλλου γενικῆς ἰσορροπίας τῶν γεωργικῶν νοικοκυριῶν. Ἔτσι, θά ἔχωμε πραγματικὰ ἐπεντείνει τήν ἀνάλυση τῆς συναρτήσεως παραγωγῆς κατὰ δύο ἀπόψεις: Πρῶτον, ὅπως στήν συνάρτηση κέρδους πού ἐφαρμόστηκε στό κεφάλαιο αὐτό, θεωρώντας τίς τιμές τοῦ προϊόντος καί τῶν μεταβλητῶν συντελεστῶν σάν ἐξωγενεῖς μεταβλητές, πού καθορίζουν τίς ἀντίστοιχες ποσότητες τους,

καί δεύτερο, κατασκευάζοντας ένα λειτουργικό μακροοικονομικό υπόδειγμα στό ὁποῖο καθορίζονται ταυτόχρονα ἔνδογενῶς καί οἱ τιμές καί οἱ ποσότητες τοῦ προϊόντος καί τῶν μεταβλητῶν συντελεστῶν, σέ μιά ἀνάλυση ἰσορροπίας.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ ΕΛΛΗΝΙΚΗ

- Α. ΑΓΓΕΛΟΠΟΥΛΟΥ, "Θεωρία καὶ Πολιτική τῆς Οἰκονομικῆς Ἀναπτύξεως", Ἀθήναι 1968.
- Α. ΑΓΓΕΛΟΠΟΥΛΟΥ, "Τρίτος Κόσμος καὶ Πλούσιες Χῶρες". Ἀθήναι 1974.
- Ε. ΖΟΛΩΤΑ, "Νομισματική Σταθερότης καὶ Οἰκονομική Ἀνάπτυξις", Ἀθήναι 1958.
- Α.Π. ΚΑΝΕΛΛΟΠΟΥΛΟΥ, "Οἰκονομική τῆς Ἀναπτύξεως", Ἀθήναι 1967.
- Ε. ΠΑΝΑ, "Οἰκονομική τῆς Ἀναπτύξεως", Ἀθήναι 1971.
- Π.Κ. ΠΑΝΑΓΙΩΤΟΠΟΥΛΟΥ, "Ἀποτελεσματικότης Κατανομῆς τῶν Πόρων κατὰ τὴν Οἰκονομική Ἀνάπτυξη", Ἀθήναι 1973.
- Α. ΠΕΠΕΛΑΣΗ καὶ Π.Κ. ΠΑΝΑΓΙΩΤΟΠΟΥΛΟΥ, "Ἡ Πλεονάζουσα Ἐργατική Δυναμικότης εἰς τὴν τὴν Ἑλληνικὴν Γεωργίαν, 1953 - 60", Ἀθήναι 1962.
- Θ.Α. ΣΚΟΥΝΤΖΟΥ, "Ἐἰσαγωγή εἰς τὴν Οἰκονομικὴν τῆς Ἀναπτύξεως", Τόμοι 2, Ἀθήναι 1973 καὶ 1975.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ ΕΕΝΗ

Οι ακόλουθες συντμήσεις τίτλων περιοδικών καὶ ὀνομάτων Ὄργανισμῶν χρησιμοποιοῦνται στὴν Βιβλιογραφία:

A.E.R.	American Economic Review
A.J.A.E.	American Journal of Agricultural Economics
E.D.C.C.	Economic Development and Cultural Change
E.J.	Economic Journal
F.R.I.S.	Food Research Institute Studies
IBRD	International Bank for Reconstruction and Development (World Bank)
J.D.E.	Journal of Development Economics
J.D.S.	Journal of Development Studies
J.E.L.	Journal of Economic Literature
J.F.E.	Journal of Farm Economics
J.P.E.	Journal of Political Economy
M.I.T.	Massachusetts Institute of Technology
N.B.E.R.	National Bureau of Economic Research
OECD	Organization of Economic Cooperation and Development
O.E.P.	Oxford Economic Papers
Q.J.E.	Quarterly Journal of Economics
R.E.S.	Review of Economic Studies
R.E.Stat.	Review of Economics and Statistics
U.N.	United Nations
U.N.: ECAFE	United Nations Economic Commission for Asia and the Far East.
U.N.: ECLA	United Nations Economic Commission for Latin America
UNESCO	United Nations Educational, Social and Cultural Organization
UNCTAD	United Nations Conference on Trade and Development
UNIDO	United Nations Industrial Development Organization
U.N.:FAO	United Nations Food and Agriculture Organization

- ADELMAN, I., and C.T. MORRIS 1973. *Economic Growth and Social Equity in Developing Countries*. Stanford: Stanford University Press.
- ALCHIAN, A.A. 1959a. "Costs and Output." In M. Abramovitz, ed. *The Allocation of Economic Resources*. Stanford: Stanford University Press, 23-40.
- ALCHIAN, A.A. 1959b. "Private Property and the Relative Cost of Tenure." In P.D. Bradley, ed., *The Public Stake in Union Power*. Charlottesville: University of Virginia Press, 350-371.
- ARROW, K.J., H.B. CHENERY, B.S. MINHAS, and R.M. SOLOW 1961. "Capital-Labor Substitution and Economic Efficiency." *R.E. Stat.*, 43 (August), 225-250.
- BALASSA, B.A., and ASSOCIATES 1971. *The Structure of Protection in Developing Countries*. Baltimore: Johns Hopkins University Press.
- BARAN, P.A. 1952. "On the Political Economy of Backwardness." *Manchester School of Economic and Social Studies*, 20 (January), 66-84.
- BARAN, P.A. 1957. *The Political Economy of Growth*. New York: Monthly Review Press.
- BARAN, P.A., and P.M. SWEET 1966. *Monopoly Capital*. New York and London: Modern Reader Paperbacks.
- BECKERMAN, W. 1973. "Economic and Social Costs of Modernization and Development." Paper presented at the Rehovot Conference on Economic Growth in Developing Countries, Israel (September 5-11).
- BENNETT, R. L. 1967. "Surplus Agricultural Labor and Development - Facts and Theories: Comment." *A.E.R.*, 57 (March), 194-202.
- BOULDING, K.E. 1953. "Toward a General Theory of Growth." *Canadian Journal of Economics and Political Science*, 19 (August), 326-340.
- BRONFENBRENNER, M. 1953. "The High Cost of Economic Development." *Land Economics*, 29 (May), 93-104; (August), 209-221.
- BRONFENBRENNER, M. 1966. "Paul Baran: An Appreciation." *J.P.E.*, 74 (February), 69-71.

- CARTER, H.O., and H.Q. HARTLEY 1958. "A Variance Formula for Marginal Productivity Estimates Using the Cobb - Douglas Function." *Econometrica*, 26 (April), 306-313.
- CHENERY, H.B. 1953. "The Application of Investment Criteria." *Q.J.E.*, 67 (February), 75-96.
- CHENERY, H.B. 1960. "Patterns of Industrial Growth" *A.E.R.*, 50 (September), 624-654.
- CHENERY, H.B., et al. 1974. *Redistribution with Growth*. London: Oxford University Press. 240-241.
- CHRISTENSEN, L., D. W. JORGENSON, and L.J. LAU 1973. "Transcendental Logarithmic Production Frontiers." *R.E. Stat.*, 55 (February), 28-45.
- DAY, R. H. 1967. "Comment on Yotopoulos' Measuring Capital Services." *J.F.E.*, 49 (May), 491-495.
- EARLEY, J.S. 1957. "The Impact of Some New Developments in Economic Theory: Exposition and Evaluation-Discussion." *A.E.R.*, 47 (May), 828-838.
- EHRlich, P., and A. EHRlich 1970. *Population, Resources, Environment*. San Francisco: Freeman.
- FARRELL, M., J. 1957. "The Measurement of Productive Efficiency." *Journal of the Royal Statistical Society (Series A)*, 120, Part 3, 253-381.
- GALENSON, W., and H. LEIBENSTEIN 1955. "Investment Criteria, Productivity and Economic Development." *Q.J.E.*, 69 (August), 343-370.
- GEORGESCU-ROEGEN, N. 1970. "The Economics of Production." *A.E.R.*, 60 (May), 1-9.
- GOLDBERGER, A.S. 1964. *Econometric Theory*. New York: Wiley
- GOLDBERGER, A.S. 1968. *Topics in Regression Analysis*. New York: Macmillan.
- GRILICHES, Z. 1957. "Specification Bias in Estimates of Production Function" *J.F.E.*, 39 (February), 8-20.
- GURLEY, J.G. 1971. "The State of Political Economics." *A.E.R.*, 61 (May), 53-68.

- HEADY, E.O., and J.L. DILLON 1961. Agricultural Production Functions. Ames: Iowa State University Press.
- HIRSCHMAN, A.O., 1970. Exit, Voice and Loyalty. Cambridge: Harvard University Press.
- HOCH, I. 1955. "Estimation of Production Function Parameters and Testing for Efficiency." *Econometrica*, 23 (July), 325-326.
- HOCH, I. 1962. "Estimation of Production Function Parameters Combining Time-Series and Cross-Section Data." *Econometrica*, 30 (January), 34-53.
- HOPPER, W.D. 1965. "Allocation Efficiency in a Traditional Indian Agriculture." *J.F.E.*, 47 (August), 611-624.
- INDIA, GOVERNMENT OF: Ministry of Food and Agriculture 1957-1962. Studies in the Economics of Farm Management. Delhi. Reports for the year 1955-1956: Madras, Punjab, Uttar Pradesh, West Bengal: Report for the year 1956-1957: Madhya Pradesh.
- JOHNSTON, B.F., and J. COWNIE 1969. "The Seed-Fertilizer Revolution and Labor Force Absorption." *A.E.R.*, 59 (September), 569-582.
- JOHNSTON, J. 1963. *Econometric Methods*. New York: McGraw - Hill.
- KALDOR, N. 1934. "The Equilibrium of the Firm." *E.J.*, 44 (March), 60-76.
- KALDOR, N. 1953. *An Expenditure Tax*. London: Allan & Unwin.
- LAU, L.J. 1969. "Applications of Profit Functions." Stanford: Center for Research in Economic Growth, Memos No. 86A and 86B (mimeo).
- LAU, L.J., and P.A. YOTOPOULOS 1971. "A Test for Relative Efficiency and Application to Indian Agriculture." *A.E.R.*, 61 (March), 94-103.
- LEWIS, W.A. 1954. "Economic Development with Unlimited Supplies of Labour." *Manchester School of Economic and Social Studies*, 22 (May), 139-191.
- LEWIS, W.A. 1955. *The Theory of Economic Growth*. London: Allan & Unwin.

- LITTLE, I.M.D., T. SCITTOVSKY, and M. SCOTT 1970. *Industry and Trade in Some Developing Countries*. London: Oxford University Press.
- LU, Y.C., and L.B. FLETCHER 1968. "A Generalization of the CES Production Function." *R.E.Stat.*, 50 (November), 449-452.
- MACHLUP, F. 1946. "Marginal Analysis and Empirical Research." *A.E.R.*, 36 (September), 519-554.
- MARSCHAK, J., and W.H. ANDREWS 1944. "Random Simultaneous Equations and the Theory of Production." *Econometrica*, 12 (July), 143-205.
- ARSHALL, A. 1952. *Principles of Economics*. 8th ed. London. Macmillan.
- MASSELL, B.F. 1967a. "Elimination of Management Bias from Production Functions Fitted to Cross-Section Data: A Model and an Application to African Agriculture." *Econometrica*, 35 (July), 205-215.
- MASSELL, B.F. 1967b. "Farm Management in Peasant Agriculture: An Empirical Study." *F.R.I.S.*, 7, No. 2, 205-215.
- McFADDEN, D.L. 1970. "Cost, Revenue, and Profit Functions." Berkeley: University of California, Department of Economics (mimeo).
- MEIER, G.M., and R.E. BALDWIN 1957. *Economic Development: Theory, History, Policy*. New York: Wiley.
- MOOD, A. M., and R.A. GRAYBILL 1963. *Introduction to the Theory of Statistics*. 2nd ed. New York: McGraw-Hill.
- MUNDLAK, Y. 1961. "Empirical Production Function Free of Management Bias." *J.F.E.*, 43 (February), 44-56.
- MUNDLAK, Y. 1964. *An Economic Analysis of Established Family Farms in Israel, 1953-1958*. Jerusalem: The Falk Project for Economic Research in Israel.
- NADIRI, M.I., and S. ROSEN 1969. "Interrelated Factor Demand Functions." *A.E.R.*, 59 (September), 457-471.
- NOWSHIRVANI, V.F. 1967c. "Allocation Efficiency in a Traditional Indian Agriculture: A Comment." *J.F.E.*, 49 (February), 218-221.

- NURKSE, R. 1953. Problems of Capital Formation in Underdeveloped Countries. New York: Oxford University Press.
- PAGLIN, M. 1965. "Surplus Agricultural Labor and Development - Facts and Theories." A.E.R., 55 (September), 815-834.
- PAPANDREOU, A.G. 1962. A Strategy for Greek Economic Development. Athens: Center of Planning and Economic Research.
- PAPANDREOU, A.G. 1972. Paternalistic Capitalism. Minneapolis: University of Minnesota Press.
- PEPELASIS, A. A., and P.A. YOTOPOULOS 1962. Surplus Labor in Greek Agriculture, 1953-1960. Athens: Center of Planning and Economic Research.
- PHELPS, E.S. et al. 1970. Microeconomic Foundations of Employment and Inflation Theory. New York: Norton.
- PREBISCH, R. 1959. "Commercial Policy in the Underdeveloped Countries." A.E.R., 49 (May), 251-273.
- SAHOTA, G.S. 1968b. "Efficiency of Resource Allocation in Indian Agriculture." A.J.A.E., 50 (August) 584-605.
- SATO, R., and R.F. HOFFMAN 1968. "Production Functions with Variable Elasticity of Factor Substitution: Some Analysis and Testing." R.E.Stat., 50 (November), 453-460.
- SCHULTZ, T.W. 1964. Transforming Traditional Agriculture. New Haven: Yale University Press.
- SCHUMPETER, J.A. 1934. The Theory of Economic Development. Cambridge: Harvard University Press.
- SEN, A.K. 1964. "Size of Holdings and Productivity." The Economic Weekly, 16 (February), 323-326.
- SHEPHARD, R.W. 1953. Cost and Production Functions. Princeton: Princeton University Press.
- SIDHU, S.S. 1974. "Relative Efficiency in Wheat Production in the Indian Punjab." A.E.R., 64 (September), 742-751.
- SRINIVASAN, T.N. 1972. "The State of Development Economics." (August, mimeo).

- TASKIER, C.E. 1961. Input-Output Bibliography, 1955-60. New York: U.N. (ST/STAT/7).
- THEIL, H. 1957. "Specification Errors and the Estimation of Economic Relationships." Review of International Statistical Institute, 25, No. 1-3, 41-51.
- TURNHAM, D.J. 1971. The Employment Problem in Less- Developed Countries: A Review of Evidence. Paris: OECD, Development Center.
- U.N.: DEPARTMENT OF ECONOMIC AND SOCIAL AFFAIRS 1972. Input-Output Bibliography, 1966-1970. Vol. I Authors ; Vol. II. Countries; Vol. III. Subjects. M. No.55 ST/STAT/SER.M/55.
- U.N.: ECAFE 1960. Programming Techniques for Economic Development with Special References to Asia and the Far East. Development Programming Techniques Series, No. 1. New York.
- U.N. ECLA 1966. "The Process of Industrialization in Latin America." U.N. document, ST/ECLA/Conf. 23/L2/Add. 2, Statistical Annex (January, mimeo).
- UNIDO 1967. "Industrial Excess Capacity and Its Utilization for Export." UNIDO/IPPD/1, (October, mimeo).
- U.N.: STATISTICAL OFFICE. 1967. Input-Output Bibliography, 1963-1966. Statistical Papers, Series M, No. 46. New York. 57.
- VERNON, R. 1966. "International Investments and International Trade in the Product Cycle." Q.J.E., 80(May), 190-207.
- WALTERS, A.A. 1963a. "Production and Cost Functions: An Econometric Survey." Econometrica, 31(January), 1-66.
- WELLS, L.T., Jr. 1972. "International Trade: The Product Life Cycle Approach." In L.T. Wells, Jr., ed., The Product Life Cycle and International Trade. Boston, Harvard University, Graduate School of Business Administration, 3-33.
- WINSTON, G.C. 1971. "Capital Utilization in Economic Development." E.J., 81 (March), 36-60.
- YOTOPOULOS, P.A. 1964. The Elasticity of the Labor Supply Curve: A Theory and an Evaluation for Greek Agriculture." F.R.I.S., 8, No. 2, 125-135.

- YOTOPOULOS, P.A. 1967a. Allocative Efficiency in Economic Development: A Cross Section Analysis of Epirus Farming. Athens:Center of Planning and Economic Research.
- YOTOPOULOS, P.A. 1967b. "From Stock to Flow Capital Inputs for Agricultural Production Functions: A Microanalytic Approach." J.F.E., 49 (May), 476-491.
- YOTOPOULOS, P.A. 1968. "On the Efficiency of Resource Utilization in Subsistence Agriculture." F.R.I.S., 8,
- YOTOPOULOS, P.A., and L.J. LAU 1973. "A Test for Relative Efficiency: Some Further Results." A.E.R., 63 (March), 214-223.
- YOTOPOULOS, P.A., and L.J. LAU 1974. "On Modeling the Agricultural Sector in Developing Economies: An Integrated Approach of Micro and Macroeconomics." J.D.E., 1 (June), 105-127.
- YOTOPOULOS, P.A., L.J. LAU, and K. SOMEL 1970. "Labor Intensity and Relative Efficiency in Indian Agriculture." F.R.I.S., 9, No. 1, 43-44.
- ZELLNER, A., J. KMENTA, and J. DREZE 1966. "Specification and Estimation of Cobb-Douglas Production Function Models." *Econometrica*, 34 (October), 784-795.