

Η ΥΠΟΘΕΣΙΣ ΤΩΝ ΣΤΑΘΕΡΩΝ ΑΝΑΛΟΓΙΩΝ ΕΙΣ ΤΗΝ ΓΡΑΜΜΙΚΗΝ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΝ ΑΝΑΛΥΣΙΝ (1)

Υπό ΔΗΜΗΤΡΙΟΥ Θ. ΚΟΥΛΟΥΡΙΑΝΟΥ

Ἡ θεμελιώδης ὑπόθεσις τοῦ συστήματος εἰσροῶν—ἐκροῶν καὶ γενικώτερον τῆς γραμμικῆς οἰκονομικῆς ἀναλύσεως, εἶναι ἡ ὑπόθεσις τῶν σταθερῶν ἀναλογιῶν. Ἡ ἔννοια τῆς ὑποθέσεως αὐτῆς ἔχει ὡς ἀκολουθῶς. Ἐάν ἐπὶ παραδείγματι διὰ τὴν παραγωγὴν 1 μονάδος ἐκ τοῦ ἀγαθοῦ Α ἀπαιτοῦνται 2 μονάδες ἐξ ἑνὸς συντελεστοῦ καὶ 3 ἐξ ἑνὸς ἄλλου, τότε διὰ τὴν παραγωγὴν 2 ἔστω μονάδων τοῦ αὐτοῦ ἀγαθοῦ θὰ ἀπαιτηθοῦν 4 μονάδες ἐκ τοῦ πρώτου συντελεστοῦ καὶ 6 μονάδες ἐκ τοῦ δευτέρου, ἀνεξαρτήτως τοῦ χρόνου καθ' ὃν λαμβάνει χώραν ἡ παραγωγή.

Ἐν ἄλλοις λόγοις, αἱ ὑφ' ἐκάστου παραγωγικοῦ κλάδου χρησιμοποιούμεναι ποσότητες ἐκ τῶν συντελεστῶν τῆς παραγωγῆς εὐρίσκονται εἰς σταθερὰν ἀναλογίαν πρὸς τὴν ποσότητα τῶν παραγομένων ἀγαθῶν ὑπὸ τοῦ ἐν λόγῳ κλάδου, ἀνεξαρτήτως χρόνου καὶ ἐπιπέδου παραγωγικῆς δραστηριότητος.

Ἡ ὑπόθεσις τῶν σταθερῶν ἀναλογιῶν προεκάλεσεν μακρὰς συζητήσεις μεταξὺ τῶν οἰκονομολόγων ἀποτελέσασα τὸ κέντρον τῆς ἀσκηθείσης κριτικῆς κατὰ τοῦ συστήματος εἰσροῶν—ἐκροῶν ἢ ἄλλως καλουμένου συστήματος Leontief.

Κατωτέρω θὰ προσπαθήσωμεν νὰ ἐξετάσωμεν τὴν βασιμότητα τῆς κριτικῆς ταύτης καὶ κατὰ συνέπειαν τὴν ἀναλυτικὴν ἀξίαν τῆς ὑποθέσεως τῶν σταθερῶν ἀναλογιῶν.

Ἐπειδὴ ὡς ἐλέχθη ἡ ἀρχὴ τῶν σταθερῶν ἀναλογιῶν εἰς τὸ σύστημα εἰσροῶν—ἐκροῶν ὑποτίθεται ὅτι ἰσχύει τόσον ἀνεξαρτήτως κλίμακος παραγωγῆς, ὅσον καὶ διαχρονικῶς, θὰ ἐπιχειρήσωμεν κεχωρισμένην ἐξέτασιν τῶν δύο τούτων μορφῶν ὑπὸ τὰς ὁποίας αὕτη ἐμφανίζεται.

1) Τὸ παρὸν θέμα ἀπετέλεσεν ἀντικείμενον διαλέξεως δοθείσης ἐν τῇ Ἐνωτῇ Βιομηχανικῇ Σχολῇ τὴν 28ην Φεβρουαρίου 1959.

1. Ἡ ὑπόθεσις τῶν σταθερῶν ἀναλογιῶν ἐν σχέσει πρὸς τὴν κλίμακα παραγωγικῆς δραστηριότητος

Τὸ σύστημα εισροῶν—ἐκροῶν στηρίζεται ἐπὶ τῆς ὑποθέσεως ὅτι, οἰοδῆποτε καὶ ἂν εἶναι τὸ ἐπίπεδον παραγωγικῆς δραστηριότητος μιᾶς ἐπιχειρήσεως, ἡ σχέσηις μεταξὺ τῆς ποσότητος ἐνὸς ἐκάστου συντελεστοῦ παραγωγῆς χρησιμοποιουμένου ὑπὸ τῆς ἐπιχειρήσεως ταύτης καὶ τῆς ποσότητος τοῦ παραγομένου προϊόντος εἶναι σταθερὰ καὶ ἀμετάβλητος.

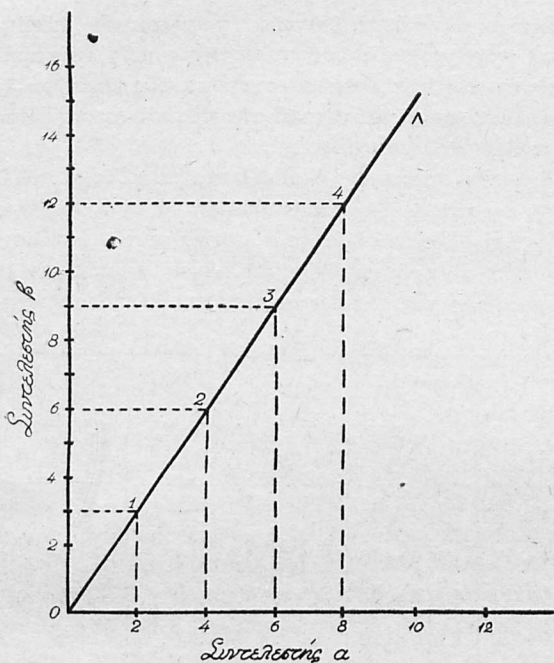
Ἄν ἐπὶ παραδείγματι διὰ τὴν παραγωγήν μιᾶς ἔστω μονάδος ἀγαθοῦ τύπου Μ ἀπαιτῆται ποσότης 2 μονάδων ἐκ τοῦ συντελεστοῦ α, 3 μονάδων ἐκ τοῦ β, 4 μονάδων ἐκ τοῦ γ καὶ 5 ἐκ τοῦ δ, τότε σύμφωνα με τὴν ὑπόθεσιν τῶν σταθερῶν ἀναλογιῶν ἡ παραγωγή ἔστω 4,6 καὶ γενικῶς ν μονάδων ἐκ τοῦ ἐν λόγῳ ἀγαθοῦ θὰ ἀπορροφήσῃ τὰς κάτωθι ποσότητας ἐκ τῶν χρησιμοποιουμένων συντελεστῶν :

ἐπίπεδον παραγωγῆς ἀγαθοῦ Μ Συντελεσταὶ παραγωγῆς	1	4	6	...	ν
α	2	$2 \times 4 = 8$	$2 \times 6 = 12$	...	2ν
β	3	$3 \times 4 = 12$	$3 \times 6 = 18$	...	3ν
γ	4	$4 \times 4 = 16$	$4 \times 6 = 24$	...	4ν
δ	5	$5 \times 4 = 20$	$5 \times 6 = 30$	...	5ν

Ἐκ τῶν ἀνωτέρω προκύπτει ὅτι ὁ λόγος, ποσότης ἐτοίμου προϊόντος, πρὸς ποσότητα χρησιμοποιηθέντος συντελεστοῦ παραγωγῆς παραμένει σταθερὸς εἰς ὅλα τὰ ἐπίπεδα παραγωγῆς. Πράγματι, ἂν ἡ παραγομένη ποσότης τοῦ ἀγαθοῦ διαιρεθῇ διὰ τῆς ἐκάστοτε χρησιμοποιουμένης ποσότητος ἐξ ἐνὸς ἐκάστου συντελεστοῦ λαμβάνομεν τὰς κατωτέρω σταθερὰς σχέσεις :

ἐπίπεδον παραγωγῆς ἀγαθοῦ Μ Συντελεσταὶ παραγωγῆς	1	4	6	...	ν
α	$\frac{1}{2}$	$\frac{4}{8} = \frac{1}{2}$	$\frac{6}{12} = \frac{1}{2}$	...	$\frac{\nu}{2\nu} = \frac{1}{2}$
β	$\frac{1}{3}$	$\frac{4}{12} = \frac{1}{3}$	$\frac{6}{18} = \frac{1}{3}$	...	$\frac{\nu}{3\nu} = \frac{1}{3}$
γ	$\frac{1}{4}$	$\frac{4}{16} = \frac{1}{4}$	$\frac{6}{24} = \frac{1}{4}$	...	$\frac{\nu}{4\nu} = \frac{1}{4}$
δ	$\frac{1}{5}$	$\frac{4}{20} = \frac{1}{5}$	$\frac{6}{30} = \frac{1}{5}$	...	$\frac{\nu}{5\nu} = \frac{1}{5}$

Αί ανωτέρω σχέσεις παριστούν τούς λεγομένους τεχνολογικούς συντελεστές και ως έκ τούτου δυνάμεθα νά όμιλοϋμεν άδιαφόρως, είτε περί ύποθέσεως



Σχ. 1

συναρτήσεως παραγωγής θά είναι ή εύθεια ΟΛ. (Σχήμα 1).

Κατά συνέπειαν εις τό σύστημα εισροών-έκροών δέν λαμβάνονται ύπ' όψιν αί καμπυλοειδείς συναρτήσεις αί όποία παριστούν αύξανόμενην ή φθίνουσαν κατά κλίμακα άπόδοσιν. Έν άλλοις λόγοις εις τό σύστημα εισροών-έκροών δέν λαμβάνεται ή ύπ' όψιν ή περίπτωσης τής μη άναλογικής αύξήσεως τής παραγωγής έν σχέσει μέ την αύξησιν τών ποσοτήτων τών παραγωγικών συντελεστών.

2. Η ύπόθεσις τών σταθερών άναλογιών διαχρονικώς

Η ύπόθεσις τών σταθερών άναλογιών έχει ως είπομεν και μία χρονική διάστασιν. Υποθέτομεν δηλαδή ότι οί τεχνολογικοί συντελεσται τής παραγωγής ενός άγαθοϋ παραμένουν ως οϋτοι καθωρίσθησαν εις δεδομένην χρονικήν στιγμήν, μη μεταβαλλόμενοι διά τής παρόδου του χρόνου. Τοϋτο σημαίνει ότι, κατ' άρχήν τουλάχιστον, δέν λαμβάνονται ύπ' όψιν αί τεχνικά εξέλιξεις αίτινες μεταβάλλουν διά μέσου του χρόνου την διάρθρωσιν τής παραγωγικής διαδικασίας τών έπιχειρήσεων εις τρόπον ώστε ή μέθοδος παραγωγής ενός άγαθοϋ εις δύο διαφόρους χρονικάς περιόδους νά διαφέρει πολλάκις ούσιω-

σταθερών άναλογιών, είτε περί σταθερότητος τών τεχνολογικών συντελεστών.

Μαθηματικώς, οί σταθεροί τεχνολογικοί συντελεσται προσδιορίζουν γραμμικές συναρτήσεις παραγωγής, ήτοι συναρτήσεις αίτινες δύνανται νά παρασταθοϋν γραφικώς δι' εύθειών γραμμών έκ τών όποίων και προέκυψαν οί όροι «γραμμική οικονομική άνάλυσις», «γραμμικός προγραμματισμός» κ.λ.π.

Αν εις τό προηγούμενον παράδειγμα ύποθέσωμεν, χάριν άπλουστεύσεως ότι ή παραγωγή του άγαθοϋ Μ άπαιτεί την χρησιμοποίησιν 2 μόνον συντελεστών έστω τών α και β, τότε ή γραφική εικών τής

δῶς. Ἀντιθέτως, ὑποτίθεται ὅτι ἡ ἀκολουθουμένη σήμερον διαδικασία διὰ τὴν παραγωγὴν ἐνὸς ἀγαθοῦ θὰ εἶναι ἡ αὐτὴ καὶ κατὰ τὰς ἐπομένους χρονικὰς περιόδους. Ἄν ἐπὶ παραδείγματι ὑποθέσωμεν ὅτι ἡ παραγωγή μιᾶς μονάδος ἐκ τοῦ ἀγαθοῦ Α κατὰ τὸ 1959 ἀπαιτεῖ τὴν χρησιμοποίησιν 2 μονάδων ἐκ τοῦ συντελεστοῦ x καὶ 3 μονάδων ἐκ τοῦ συντελεστοῦ ψ , κατὰ τὴν ὑπόθεσιν τῆς διαχρονικῆς σταθερότητος τῶν τεχνολογικῶν συντελεστῶν, αἱ αὐταὶ ποσότητες ἐκ τῶν συντελεστῶν τούτων θὰ εἶναι ἀναγκαῖαι διὰ τὴν παραγωγὴν τῆς μονάδος τοῦ ἐν λόγῳ ἀγαθοῦ καὶ κατὰ τὸ 1960, 1961,, 19 . . . Ἐνταῦθα, ὡς καὶ προηγουμένως, ἡ συνάρτησις τῆς παραγωγῆς εἶναι γραμμικὴ παρισταμένη γραφικῶς δι' εὐθείας γραμμῆς ἀναφερομένης εἰς σύστημα ἀξόνων εἰς ἕναν ἐκ τῶν ὁποίων μετράται ὁ χρόνος, εἰς δὲ τοὺς λοιποὺς αἱ ποσότητες τῶν χρησιμοποιουμένων παραγωγικῶν συντελεστῶν.

3. Ἀξιολόγησις τῆς ὑποθέσεως

α) Ἀναφορικῶς μὲ τὴν σταθερότητα κατὰ κλίμακα παραγωγῆς. Ἐπειδὴ ὡς εἴπομεν προηγουμένως ἡ ὑπόθεσις τῶν σταθερῶν ἀναλογιῶν ἀποτελεῖ τὴν βᾶσιν τοῦ συστήματος εἰσροῶν—ἐκροῶν καὶ γενικώτερον τῆς γραμμικῆς οἰκονομικῆς ἀναλύσεως, θὰ ἐπιχειρήσωμεν ἐνταῦθα μίαν κριτικὴν ἀξιολόγησιν τῆς ὑποθέσεως ταύτης.

Κατ' ἀρχὴν θὰ ἐξετάσωμεν τὴν ἰσχὺν τῆς ὑποθέσεως τῶν σταθερῶν ἀναλογιῶν ἐν σχέσει μὲ τὴν κλίμακα παραγωγῆς.

Πολλάκις συναντᾶται εἰς τὴν πρᾶξιν τὸ φαινόμενον κατὰ τὸ ὅποιον ἡ μεταβολὴ τοῦ ἐπιπέδου παραγωγῆς παρακολουθεῖται ἀπὸ μεταβολὴν τῆς ἀποδόσεως, εἰς τρόπον ὥστε νὰ ὀμιλοῦμεν περὶ φθινούσης ἢ αὐξούσης ἀποδόσεως. Ἐνταῦθα θὰ πρέπει νὰ σημειωθῇ ὅτι ἡ ἐπικρατοῦσα δοξασία περὶ τοῦ σχήματος τῆς καμπύλης, τόσον τοῦ συνολικοῦ ὅσον καὶ τοῦ ὀριακοῦ κόστους εἶναι μᾶλλον μία προκατάληψις τῆς οἰκονομικῆς ἐπιστήμης μὴ ἀνταποκρινόμενη πρὸς τὴν πραγματικότητα. Ἐρευνα ἐπὶ τοῦ κόστους διεξαχθεῖσα ὑπὸ τῆς Committee on Price Determination τοῦ National Bureau of Economic Research τῶν Ἠνωμένων Πολιτειῶν διευθυνομένη ὑπὸ τοῦ καθηγητοῦ Edward S. Mason (1) ἀπέδειξεν ὅτι ἐκτὸς ὀλίγων ἐξαιρέσεων, ἡ σχέσις κόστος—προϊόν εἶναι γραμμικὴ (2).

Ἐπειδὴ ὡς ἐλέχθη, εἰς τὸ σύστημα εἰσροῶν—ἐκροῶν δὲν λαμβάνονται ὑπ' ὄψιν αἱ μορφαὶ μεταβαλλομένης ἀποδόσεως, θὰ προσπαθήσωμεν νὰ διερευνήσωμεν κατὰ πόσον ἡ ὑπόθεσις τῶν σταθερῶν ἀναλογιῶν ἀνεξαρτήτως κλίμακος παραγωγῆς, συμβιβάζεται μὲ τὴν ἐμφάνισιν τῆς φθινούσης ἢ αὐξούσης ἀποδόσεως.

1) Ἴδε «Cost Behavior and Price Policy» N.B.E.R. 1943.

2) Τὴν σπουδαιότητα τῆς σχέσεως αὐτῆς διὰ τὴν θεωρίαν τῆς ἀπασχολήσεως, ὡς καὶ τὴν προβαλλομένην ὑπὸ τῆς ἐπιτροπῆς ἐπιχειρηματολογίας πρὸς ὑποστήρισιν τῶν συμπερασμάτων τῆς, ἴδε A. H. Hansen «Monetary Theory and Fiscal Policy» N. York 1949, σελίς 107—110.

Και πρώτον ὡς εἶδωμεν πῶς ἡ ἐξεταζομένη ὑπόθεσις ἀντιμετωπίζει τὴν ἐμφάνισιν τῆς φθινοῦσης ἀποδόσεως.

Τὸ φαινόμενον τῆς φθινοῦσης ἀποδόσεως γνωστὸν ἀπὸ τὰ πρώτα βήματα τῆς οἰκονομικῆς ἐπιστήμης προεκάλεσε πολλὰ συζητήσεις μεταξύ τῶν οἰκονομολόγων, ἀρχικῶς μὲν ἀναφορικῶς μὲ τὴν φθίνουσαν ἀπόδοσιν τοῦ ἐδάφους, εἰς τὸ ὅποιον καὶ παρετηρήθη τὸ πρῶτον, ἀργότερον δέ, ἐν σχέσει καὶ μὲ τοὺς λοιποὺς συντελεστὰς τῆς παραγωγῆς.

Ὡς γνωστὸν, κατὰ τὸν νόμον τῆς φθινοῦσης ἀποδόσεως μία αὐξήσις ἐνὸς ἐκ τῶν παραγωγικῶν συντελεστῶν, πέραν ἐνὸς σημείου καὶ ἄνευ ἀναλόγου αὐξήσεως τῶν λοιπῶν, παρακολουθεῖται οὐχὶ ἀπὸ ἀνάλογον αὐξήσιν τῆς παραγωγῆς ἀλλὰ ἀπὸ φθίνουσαν. Ἄν, ἐπὶ παραδείγματι, ἐπὶ δεδομένης ἐκτάσεως ἐδάφους αὐξάνωμεν διαδοχικῶς τοὺς ἐπ' αὐτοῦ ἐπενεργούντας λοιποὺς παραγωγικοὺς συντελεστὰς, τούτέστιν ἐργασίαν καὶ κεφάλαιον, θὰ παρατηρηθῆ ὅτι, ἀπὸ ἐνὸς σημείου καὶ πέραν ἡ ἐπιτυγχανομένη ἀπόδοσις δὲν θὰ εἶναι ἀνάλογος τῆς αὐξήσεως τῶν ποσοτήτων τῶν παραγωγικῶν συντελεστῶν, ἀλλὰ μικρότερα αὐτῆς. Εἰς τὴν περίπτωσιν αὐτὴν ὁμιλοῦμεν περὶ φθινοῦσης ἀποδόσεως τοῦ ἐδάφους. Τὸ αὐτὸ θὰ συμβῆ, ὡς γνωστὸν, προκειμένου καὶ περὶ τῶν λοιπῶν συντελεστῶν τῆς παραγωγῆς, εἰς τὴν περίπτωσιν κατὰ τὴν ὁποίαν ἡ ποσότης τοῦ ἐνὸς ἐξ αὐτῶν παραμένει σταθερὰ αὐξανομένης τῆς χρησιμοποιομένης ποσότητος τῶν λοιπῶν. Τοῦτο συμβαίνει, ἐπὶ παραδείγματι, ὅσάκις ἐπὶ δεδομένου μηχανικοῦ ἐξοπλισμοῦ μιάς ἐπιχειρήσεως ἀπασχολοῦμεν ὄλονεν καὶ περισσοτέρους ἐργάτας μὲ συνέπειαν ἢ κατὰ ἐργάτην ἀπόδοσις νὰ βαίνει μειουμένη πέραν ἐνὸς σημείου.

Εἶναι ὡς ἐκ τούτου προφανὲς ὅτι ἡ ἐμφάνισις τῆς φθινοῦσης ἀποδόσεως ὀφείλεται ἀποκλειστικῶς καὶ μόνον εἰς τὴν μὴ ἀνάλογον αὐξήσιν τῶν ποσοτήτων τῶν συντελεστῶν παραγωγῆς, δηλαδὴ εἰς τὴν διατάραξιν τοῦ ἁρμονικοῦ συνδυασμοῦ τούτων. Συνεπῶς, ἡ περίπτωσις τῆς φθινοῦσης ἀποδόσεως ἀποκλείεται ὅσάκις ἡ αὐξήσις τῆς παραγωγῆς ἐπιτυγχάνεται μὲ παράλληλον διατήρησιν τοῦ ἁρμονικοῦ συνδυασμοῦ τῶν παραγωγικῶν συντελεστῶν, ὡς ἡ ἀρχὴ τῶν σταθερῶν ἀναλογιῶν διατείνεται. Ἐξ ἄλλου, προκειμένου περὶ προγραμματισμοῦ τὰ διάφορα μέγεθρα παραγωγῆς τὰ ὁποῖα ἐπιδιώκομεν νὰ ἐπιτύχωμεν εἶναι ἐκεῖνα εἰς τὰ ὁποῖα πραγματοποιεῖται ὁ ἁρμονικὸς συνδυασμὸς τῶν συντελεστῶν τῆς παραγωγῆς, διότι ὅσάκις κινούμεθα εἰς ἐπίπεδα ἐκτὸς τῶν ἀνωτέρω, ἡ ἀπόδοσις εἶναι μικρότερα τῆς δυνατῆς καὶ ὡς ἐκ τούτου ἐνεργοῦμεν κατὰ παράβασιν τοῦ οἰκονομικοῦ ἀξιώματος, τούτέστιν τῆς ἐπιτεύξεως τοῦ μεγαλυτέρου δυνατοῦ ἀποτελέσματος διὰ δεδομένων παραγωγικῶν μέσων.

Ἄρα, τὸ φαινόμενον τῆς φθινοῦσης ἀποδόσεως δὲν δύναται νὰ προβληθῆ ὡς ἐπιχείρημα κατὰ τῆς ὑποθέσεως τῶν σταθερῶν ἀναλογιῶν καθ' ὅτι, ὡς διεπιστώθη ἡ ἐμφάνισις τοῦ ὀφείλεται εἰς τὸν μὴ ἁρμονικὸν συνδυασμὸν τῶν παραγωγικῶν συντελεστῶν, πρᾶγμα τὸ ὁποῖον ἀποκλείει ἡ ὑπόθεσις τῶν σταθερῶν ἀναλογιῶν.

Πλὴν τῆς ἀναφερθείσης περιπτώσεως καθ' ἣν μία μεταβολὴ τοῦ ὄγκου παραγωγῆς συνοδεύεται ἀπὸ φθίνουσαν ἀπόδοσιν, εἶναι ἐπίσης δυνατὴ, καὶ

πολλάκις συναντᾶται εἰς τὴν πράξιν, ἢ περιπτώσεις τῆς αὐξούσης ἀποδόσεως.

Κατ' αὐτὴν μία αὐξησις τῆς παραγωγῆς παρακολουθεῖται ἀπὸ αὐξησιν τῆς ἀποδόσεως, τουτέστιν μείωσιν τοῦ κατὰ μονάδα κόστους. Τοῦτο συμβαίνει ὡς ἄρα ἓνας συντελεστῆς δὲν ἀπασχολεῖται πλήρως, ὅποτε ἡ αὐξησις τῆς παραγωγῆς καθίσταται δυνατὴ διὰ μόνης τῆς αὐξήσεως τῶν λοιπῶν παραγωγικῶν συντελεστῶν. Εἰς τὰς περιπτώσεις αὐτὰς τὸ κόστος τοῦ συντελεστοῦ ὅστις παρέμεινεν ἀμετάβλητος διαμοιράζεται ἐπὶ μεγαλυτέρου ὄγκου παραγωγῆς μὲ συνέπειαν τὴν μείωσιν τοῦ κόστους κατὰ παραγομένην μονάδα. Ἄν, ἐπὶ παραδείγματι, δυνάμεθα νὰ αὐξήσωμεν τὴν παραγωγὴν μιᾶς ἐπιχειρήσεως δι' ἀπασχολήσεως περισσοτέρων ἐργατῶν ἄνευ οὐδεμιᾶς ἢ ἄνευ μὴ ἀναλόγου αὐξήσεως τοῦ μηχανικοῦ ἐξοπλισμοῦ τῆς, τοῦ ἀνωτέρου διοικητικοῦ προσωπικοῦ κ.λ.π. τότε, τὸ κατὰ μονάδα κόστος θὰ μειωθῆ, ἦτοι, ἡ ἀπόδοσις θὰ καταστῇ αὐξουσα. Ἡ αὐξησις τῆς ἀποδόσεως δὲν δύναται φυσικὰ νὰ συνεχισθῇ εἰς ὅλα τὰ ἐπίπεδα παραγωγῆς, ἀλλὰ ὅταν αὕτη φθάσει εἰς ἓν ἐπίπεδον, προσδιοριζόμενον ἐκ τῶν τεχνολογικῶν συνθηκῶν ἐκάστης ἐπιχειρήσεως, ἡ ἀπόδοσις θὰ παύσῃ νὰ εἶναι αὐξουσα μεταβαλλομένη εἰς σταθεράν. Τὸ ἐπίπεδον τοῦτο εἶναι τὸ γνωστὸν optimum ἐπίπεδον παραγωγῆς. Ἄλλ' ὡς εἶναι προφανὲς ὅπως εἰς τὴν περίπτωσιν τῆς φθινοῦσης ἀποδόσεως, οὕτω καὶ εἰς τὴν περίπτωσιν τῆς αὐξούσης, ἢ μὴ ἀνάλογος μεταβολὴ τῆς ἀποδόσεως κατ' ἀκολουθίαν μιᾶς μεταβολῆς τῆς παραγωγῆς, ὀφείλεται εἰς τὴν ἔλλειψιν ἁρμονικοῦ συνδυασμοῦ τῶν παραγωγικῶν συντελεστῶν ὑπὸ τὴν ἔννοιαν ὅτι, ὡς ἄρα δι' αὐξήσεως ἑνὸς μόνου συντελεστοῦ ἐπιτυγχάνεται αὐξησις τῆς παραγωγῆς τοῦτο σημαίνει ὅτι ὁ συντελεστῆς ὅστις παρέμεινεν ἀμετάβλητος εὕρισκετο ἐν ὑποαπασχολήσει πρὶν ἐπέλθῃ ἡ αὐξησις τῶν λοιπῶν. Ἄλλωστε, ὡς εἶπομεν καὶ προηγουμένως, ὅταν ἡ παραγωγή φθάσει τὸ optimum ἐκεῖνο ἐπίπεδον εἰς τὸ ὁποῖον ὁ συνδυασμὸς τῶν παραγωγικῶν συντελεστῶν εἶναι ἁρμονικός, τὸ φαινόμενον τῆς αὐξούσης ἀποδόσεως παύει νὰ ὑφίσταται.

Ἐκ τῶν ἀνωτέρω δύναται νὰ λεχθῆ ὅτι καὶ τὸ φαινόμενον τῆς αὐξούσης ἀποδόσεως δὲν ἀντιστρατεύεται τὴν ὑπόθεσιν τῶν σταθερῶν ἀναλογιῶν διότι, ὡς ἔλέχθη, τοῦτο εἶναι συνέπεια τοῦ μὴ ἁρμονικοῦ συνδυασμοῦ τῶν παραγωγικῶν συντελεστῶν, συνδυασμοῦ ὅστις δὲν πληροῖ τὸ βασικὸν οἰκονομικὸν ἀξίωμα.

Ἐκ τῶν ἤδη λεχθέντων προκύπτει ὅτι εἶναι δυνατὴ ἡ αὐξησις τῆς παραγωγῆς ἄνευ ἐμφανίσεως φθινοῦσης ἢ αὐξούσης ἀποδόσεως. Πρὸς τοῦτο ἀρκεῖ, ἐκκινούμενοι ἀπὸ ἓνα optimum συνδυασμὸν τῶν παραγωγικῶν συντελεστῶν, ὅστις προσδιορίζεται ἐπὶ τῇ βάσει τῶν τεχνολογικῶν συνθηκῶν ἐκάστης ἐπιχειρήσεως, νὰ ὠθῆσωμεν τὴν παραγωγὴν εἰς ὑψηλότερα ἐπίπεδα χωρὶς νὰ διαταραχθῇ ὁ ἁρμονικός τοῦτος συνδυασμός. Ἡ διατήρησις τοῦ συνδυασμοῦ τούτου ἐπιτυγχάνεται, ὡς πολλάκις ἔλέχθη, διὰ τῆς ἀναλόγου αὐξήσεως ὅλων τῶν συντελεστῶν οἵτινες χρησιμοποιοῦνται εἰς τὴν παραγωγὴν ἑνὸς ἀγαθοῦ. Ἐπ' εὐκαιρίᾳ ἐπαναλαμβάνομεν διὰ μίαν ἀκόμη φοράν ὅτι, ἡ αὐξησις τῆς παραγωγῆς θὰ εἶναι ἀνάλογος τῆς σημειωθείσης αὐξήσεως εἰς τὰς ποσότητας τῶν ἐπὶ μέρους παραγωγικῶν συντελεστῶν. Δηλαδή, ἂν αἱ ἀπορροφούμεναι διὰ τὴν παραγωγὴν ἑνὸς ἀγαθοῦ ποσότητες ἐκ τῶν διαφόρων συντελεστῶν

αύξηθουν ἔστω κατὰ 10%, τότε καὶ ἡ παραγωγή τοῦ ἐν λόγῳ ἀγαθοῦ θὰ ἀνέλθῃ κατὰ τὸ αὐτὸ ποσοστὸν.

Δύναται βεβαίως νὰ παρατηρηθῇ ὅτι ἡ διατήρησις τοῦ ἀρμονικοῦ συνδυασμοῦ τῶν παραγωγικῶν συντελεστῶν εἰς τὰ διάφορα ἐπίπεδα παραγωγῆς, πιθανὸν λόγῳ τῶν τεχνικῶν συνθηκῶν ὑπὸ τὰς ὁποίας διεξάγεται αὕτη καὶ τῆς καταστάσεως τῆς ἀγορᾶς, νὰ μὴν πληροῖ συγχρόνως καὶ τὴν ἀρχὴν τῆς πλήρους διαιρετότητος. Ἐν ἄλλοις λόγοις εἶναι δυνατὴ ἡ περίπτωσις καθ' ἣν, ἡ μικροτέρα δυνατὴ αὐξήσις ἐνὸς συντελεστοῦ εὐρίσκεται ἄνω τῆς ἐπιθυμητῆς αὐξήσεως τοῦ συνόλου τῆς παραγωγῆς ἢτις προσδιορίζεται ἐκ τῆς καταστάσεως τῆς ἀγορᾶς. Ἡ περίπτωσις αὕτη δύναται νὰ ἐμφανισθῇ, ἐπὶ παραδειγματι, εἰς τὰς σιδηροδρομικὰς ἐπιχειρήσεις, ὅπου ἡ προσθήκη καὶ ἐνὸς μόνου βαγονίου εἰς ἕνα συρμὸν 20 ἔστω βαγονίων καὶ μιᾶς ἀτμομηχανῆς, ἀπαιτεῖ τὴν προσθήκην νέας ἀτμομηχανῆς ἐνῶ συγχρόνως δὲν ὑφίσταται ζήτησις διὰ τὴν ἀπασχόλησιν τῶν ὑπολοίπων 19 βαγονίων, τὰ ὁποῖα θὰ ἡδύνατο ἢ τελευταία αὕτη νὰ ἔλξη. Τοῦτο βεβαίως εἶναι ὀρθόν, ἀλλὰ προκειμένου περὶ τῆς οἰκονομίας ὡς σύνολον, ἀφ' ἐνὸς μὲν περιπτώσεις ὡς ἡ ἀνωτέρω εἶναι ἀπίθανοι ἀφ' ἑτέρου δὲ καὶ ὁσάκις ἐμφανίζονται, ὡς εἶναι δυνατόν νὰ συμβῇ εἰς τὰς ἐπὶ μέρους ἐπιχειρήσεις, αὗται εἶναι ἀσήμαντοι διότι ἀφοροῦν μόνον τὸ τελευταῖον κλιμάκιον παραγωγῆς. Ἄν ἐπὶ παραδειγματι ἡ αὐξήσις τῆς παραγωγῆς, βᾶσει τῆς ὑποθέσεως τῶν σταθερῶν ἀναλογιῶν, εἶναι δυνατὴ μόνον κατὰ κλιμάκια 10 ἔστω μονάδων, δηλαδὴ ἀπὸ 110 ἔστω μονάδας εἰς 120, 130, 140 κ.λ.π. τότε μόνον ὁσάκις ἐπιθυμεῖται αὐξήσις τῆς παραγωγῆς κατὰ ποσότητα μικροτέραν τοῦ ἐνὸς κλιμακίου, ἔστω ἀπὸ 130 εἰς 138 μονάδας, δύναται νὰ λεχθῇ ὅτι δὲν ἱκανοποιεῖται ἡ ἀρχὴ τῆς πλήρους διαιρετότητος. Ἐπανερχόμενοι εἰς τὸ προηγούμενον παράδειγμα τῶν σιδηροδρόμων θὰ ἦτο λίαν ἐξεζητημένον νὰ ὑποθέσωμεν ὅτι μία οἰκονομία ἀπασχολοῦσα 500 ἔστω ἀτμομηχανὰς καὶ 10.000 βαγόνια, θὰ ἐπεθύμει νὰ αὐξήσῃ τὴν εἰς βαγόνια δυναμικότητά της κατὰ 1, 2, ἢ 3 μόνον βαγόνια μὲ συνέπειαν τὴν ὑποαπασχόλησιν τῆς ἀπαιτουμένης πρὸς τοῦτο ἀτμομηχανῆς, ἀντὶ μιᾶς αὐξήσεως κατὰ 20 βαγόνια ἢτις θὰ διατηρήσῃ τὸν ἀρμονικὸν συνδυασμὸν ἀτμομηχανῶν καὶ βαγονίων. Ἄλλὰ καὶ ὅταν ἀκόμη περιπτώσεις ὡς ἡ τοῦ προηγούμενου παραδείγματος λαμβάνουν χώραν, ἰδίως εἰς τὰς μεμονωμένας ἐπιχειρήσεις, αἱ ἀποκλίσεις ἀπὸ τὸν ὀρθισμὸν συνδυασμὸν, ἐν σχέσει μὲ τὸ σύνολον τῆς παραγωγῆς, εἶναι μικραὶ καὶ ὡς ἐκ τούτου ἡ ἐπίδρασις των ἐπὶ τῆς ἀποδόσεως εἶναι ἀμελητέα. Εἰς τὰς περιπτώσεις ὅμως κατὰ τὰς ὁποίας ἡ γραμμικὴ οἰκονομικὴ ἀνάλυσις χρησιμοποιεῖται διὰ προγραμματισμὸν, τὸσον τῶν ἐπὶ μέρους ἐπιχειρήσεων ὅσον καὶ τῆς οἰκονομίας ἐν τῷ συνόλῳ, ἡ διατήρησις τῆς ἀρμονίας εἰς τὸν συνδυασμὸν τῶν παραγωγικῶν συντελεστῶν εἶναι ἐξησφαλισμένη καθ' ὅσον ἡ αὐξήσις τῆς παραγωγῆς λαμβάνει χώραν διὰ συνεχῶν κινήσεων ἀπὸ ὀρθισμὸν εἰς ὀρθισμὸν. Ἡ μεταξὺ δύο ὀρθισμῶν ἀπόστασις καθορίζεται, ὡς εἶναι προφανές, ἀπὸ τὰς κρατούσας τεχνικὰς συνθήκας καὶ ποικίλλει ἀπὸ ἐπιχειρήσεως εἰς ἐπιχειρήσιν, διὰ τὸ σύνολον ὅμως τῆς οἰκονομίας αἱ διαφοραὶ εἶναι τὸσον ἀσήμαντοι ὥστε δύναται νὰ θεωρηθοῦν ὡς μὴ ὑπάρχουσαι.

Ἐκ τῆς ἐπιχειρηθείσης ἐπισκοπῆσεως περὶ τῆς ὀρθότητος τῆς γενομένης εἰς τὸ σύστημα εἰσοδῶν - ἐκροῶν καὶ γενικώτερον εἰς τὴν γραμμικὴν οἰκονομικὴν ἀνάλυσιν, ὑποθέσεως τῶν σταθερῶν ἀναλογιῶν ἀνεξαρτήτως κλίμακος παραγωγῆς, ὡς τελικὸν συμπέρασμα προκύπτει ὅτι αὕτη δὲν ἔρχεται εἰς ἀντίθεσιν μετὰ τὴν πραγματικότητα διότι τὸ πολλακίς παρατηρούμενον φαινόμενον τῆς φθινοῦσης ἢ αὐξοῦσης ἀποδόσεως ὀφείλεται, ὡς ἐλέχθη, εἰς τὴν ἔλλειψιν ἁρμονικοῦ συνδυασμοῦ μεταξύ τῶν διαφόρων συντελεστῶν παραγωγῆς πρᾶγμα τὸ ὁποῖον ἀποκλείεται εἰς τὴν περίπτωσιν τῆς μεταβολῆς τοῦ ἐπιπέδου παραγωγῆς ἐπὶ τῇ βάσει τῆς ἀρχῆς τῶν σταθερῶν ἀναλογιῶν. Τὸ μόνον τὸ ὁποῖον δύναται νὰ ἀντιταχθῇ ἐν προκειμένῳ εἶναι ὅτι ἡ ἐξεταζομένη ὑπόθεσις δὲν ἱκανοποιεῖ τὴν ἀρχὴν τῆς πλήρους διαιρετότητος. Τοῦτο φυσικὰ εἶναι ὀρθὸν ἀλλὰ ὡς ἐλέχθη μόνον προκειμένου περὶ τοῦ τελευταίου κλιμακίου παραγωγῆς καὶ ἐπομένως ἄνευ οὐσιώδους σπουδαιότητος.

Ἡ σημασία τῆς κατὰ κλίμακα σταθερότητος τῶν τεχνολογικῶν συντελεστῶν διὰ τὸ σύστημα εἰσοδῶν-ἐκροῶν καὶ γενικώτερον διὰ τὴν γραμμικὴν οἰκονομικὴν ἀνάλυσιν εἶναι προφανής. Διὰ τῆς ὑποθέσεως ταύτης καθίσταται δυνατὴ ἡ ἔκφρασις τῶν παραγωγικῶν σχέσεων δι' ἐξισώσεων πρώτου βαθμοῦ αἵτινες διευκολύνουν τὰ μέγιστα τὴν ὑπολογιστικὴν ἐργασίαν πρὸς ἀντιμετώπισιν τῶν σχετικῶν προβλημάτων.

β) Ἡ ὑπόθεσις τῶν σταθερῶν ἀναλογικῶν διαχρονικῶς. Ἐλέχθη προηγουμένως ὅτι εἰς τὴν ὑπόθεσιν τῶν σταθερῶν ἀναλογιῶν περιλαμβάνεται καὶ ἡ ἔννοια τῆς διαχρονικῆς σταθερότητος τῶν τεχνολογικῶν συντελεστῶν. Ὑποτίθεται δηλαδὴ ὅτι οἱ τεχνολογικοὶ συντελεσταὶ τῆς παραγωγῆς δὲν μεταβάλλονται διὰ τῆς παρόδου τοῦ χρόνου. Τοῦτο ὁμως σημαίνει ὅτι ὑποτίθεται πῶς αἱ τεχνικαὶ μέθοδοι τῆς παραγωγῆς μένουσιν ἀμετάβλητοι. Εἶναι νομιζόμενον περιττὸν νὰ σημειωθῇ ὅτι ἡ ὑπόθεσις αὕτη δὲν ἀνταποκρίνεται πρὸς τὴν πραγματικότητα. Αἱ τελευταῖαι τεχνικαὶ ἐξελίξεις, ἐπέφεραν πραγματικὴν ἐπανάστασιν εἰς τὴν τεχνολογικὴν διάρθρωσιν τῶν ἐπιχειρήσεων, εἰς τρόπον ὥστε ὡς παρατηρεῖ ὁ καθηγητὴς Leontief «συγκρίνοντες τὴν διάρθρωσιν ἑνὸς οἰκονομικοῦ συστήματος εἰς δύο στάδια τῆς ἐξελιξέως του, ἀρκούντως ἀπομακρυσμένα τὸ ἓν ἐκ τοῦ ἄλλου, δύναται κανεὶς νὰ εὕρῃ ὅτι διαφέρουν μεταξύ των ὅσον ἢ πεταλούδα ἀπὸ τὴν κάμπη της. Ὅχι μόνον αἱ σχέσεις μεταξύ τῶν ἐπὶ μέρους τομέων τῆς οἰκονομίας καὶ αἱ μεταξύ τῶν διαφόρων ἀγαθῶν καὶ ὑπηρεσιῶν τοιαῦται ἔχουν μεταβληθῆ, ἀλλὰ πολὺ περισσότερο αὐτοῦ, τὰ ἀγαθὰ καὶ αἱ ὑπηρεσίαι εἰς τὰ δύο αὐτὰ στάδια θὰ ἔχουν ἐντελῶς διάφορον μορφήν. . . . » (1).

Ἐπομένως, ἡ διαχρονικὴ σταθερότης τῶν τεχνολογικῶν συντελεστῶν ἐλέγχεται ἐκ τῶν πραγμάτων ὡς μὴ ρεαλιστικὴ. Πρὶν ὁμως καταδικάσωμεν ταύτην θὰ ἦτο σκόπιμον νὰ ἐπιχειρήσωμεν μίαν κατὰ τὸ δυνατόν λεπτομερῆ ἐξέτασιν τῶν λόγων οἵτινες προκαλοῦν τὴν μεταβολὴν τῶν τεχνολογικῶν συν-

1) V. Leontief and others. «Studies in the Structure of the American Economy». 1953, σελ. 20.

τελεστών και την σημασίαν μιᾶς τοιαύτης μεταβολῆς ἐπὶ τοῦ συστήματος εισροῶν - ἐκροῶν.

Διαχρονικὴ μεταβολὴ τῶν σχέσεων, ποσότης παραγομένου ἀγαθοῦ πρὸς ποσότητος χρησιμοποιουμένων συντελεστών, τουτέστιν τῶν τεχνολογικῶν συντελεστών ὑπεστηρίχθη ὅτι δύναται νὰ ἐπέλθῃ εἴτε λόγῳ μεταβολῆς τῶν σχετικῶν τιμῶν τῶν παραγωγικῶν συντελεστών, εἴτε λόγῳ ἐξελίξεως τῆς τεχνικῆς.

Κατ' ἀρχὴν θὰ ἐξετάσωμεν τὴν δυνατότητα μεταβολῆς τῆς τεχνικῆς διαρθρώσεως τῆς οἰκονομίας κατ' ἀκολουθίαν μιᾶς μεταβολῆς εἰς τὰς σχετικὰς τιμὰς τῶν συντελεστών παραγωγῆς.

Κατὰ τοὺς ὑποστηρικτὰς τῆς ἀπόψεως αὐτῆς ἢ μείωσις τῆς τιμῆς ἐνὸς παραγωγικοῦ συντελεστοῦ ἐν σχέσει πρὸς τὰς τιμὰς τῶν ἄλλων, θὰ ἔξη ὡς συνέπειαν τὴν ὑποκατάστασιν ἐνὸς πρότερον χρησιμοποιουμένου συντελεστοῦ διὰ τὸ ἤδη καταστάτος εὐθυνοτέρου, εἰς τρόπον ὥστε, αἱ ἀπορροφούμεναι ποσότητες ἐξ ἐνὸς ἐκάστου συντελεστοῦ νὰ εἶναι διάφοροι. ἐκείνων αἴτινες ἐχρησιμοποιοῦντο πρὶν ἢ ἐπέλθῃ ἡ μεταβολὴ τῶν σχετικῶν τιμῶν. Ὅπως εἶναι προφανές, πρόκειται περὶ τῆς γνωστῆς θεωρίας τῆς ὀριακῆς παραγωγικότητος.

Οἱ κλασσικοὶ καὶ ἰδίως οἱ νεοκλασσικοὶ ἀπέδωσαν ἰδιαιτέραν σημασίαν εἰς τὴν δυνατότητα ὑποκαταστάσεως ἐνὸς συντελεστοῦ τῆς παραγωγῆς δι' ἐνὸς ἄλλου. Ὑπεστηρίχθη δηλαδὴ ὅτι εἰς περιπτώσεις καθ' ἃς ἡ τιμὴ ἐνὸς συντελεστοῦ αὐξηθεῖ ἐν σχέσει πρὸς τὰς τιμὰς τῶν λοιπῶν, ὁ συντελεστὴς οὗτος θὰ ἀντικατασταθῇ εἰς τὴν παραγωγὴν δι' ἐνὸς ἄλλου εὐθυνοτέρου. Ἄν, ἐπὶ παραδείγματι, αὐξηθῇ ἡ τιμὴ τοῦ κεφαλαίου, δηλαδὴ ὁ τόκος, οἱ ὀπαδοὶ τῆς θεωρίας τῆς ὀριακῆς παραγωγικότητος ὑποστηρίζουν ὅτι θὰ λάβῃ χώραν πλήρης ὑποκατάστασις τοῦ συντελεστοῦ τούτου ὑπὸ τῆς ἐργασίας ἢ τοῦ ἐδάφους τῶν ὁποίων αἱ τιμαὶ παρέμειναν ἀμετάβλητοι ἢ ἠϋξήθησαν ἀναλογικῶς ὀλιγώτερον τῆς τιμῆς τοῦ κεφαλαίου. Ἀλλὰ, καὶ ὑπὸ ἄλλην μορφήν, κατὰ τοὺς ὑποστηρικτὰς πάντα τῆς θεωρίας τῆς ὀριακῆς παραγωγικότητος, δύναται νὰ πραγματοποιηθῇ πλήρης ὑποκατάστασις ἐνὸς συντελεστοῦ δι' ἄλλου. Κατὰ τὴν ἄποψιν αὐτὴν δυνάμεθα νὰ αὐξήσωμεν τὴν παραγωγὴν ἐνὸς ἀγαθοῦ διὰ μόνης αὐξήσεως ἐνὸς ἢ περισσοτέρων συντελεστών, ἀνευ οὐδεμίας αὐξήσεως τῶν λοιπῶν, συντελουμένης οὕτω πλήρως ὑποκαταστάσεως τοῦ συντελεστοῦ τοῦ ὁποίου ἢ ποσότης δὲν ἠϋξήθη ὑπὸ τῶν λοιπῶν. Ὑποστηρίζεται δηλαδὴ ὅτι, ἡ ὀριακὴ παραγωγικότης ἐκάστου συντελεστοῦ — ὀριζομένη ὡς ἡ σχέσις μιᾶς ἀπειροστῆς αὐξήσεως ἐνὸς παραγωγικοῦ συντελεστοῦ πρὸς τὴν αὐξησιν τοῦ προϊόντος — εἶναι θετικὸς ἀριθμὸς. Ἀντιθέτως, εἰς τὸ σύστημα εισροῶν - ἐκροῶν, καὶ γενικώτερον εἰς τὴν γραμμικὴν οἰκονομικὴν ἀνάλυσιν, ἡ ὀριακὴ παραγωγικότης ἐνὸς ἐκάστου συντελεστοῦ ὑποτίθεται ὅτι εἶναι μηδέν. Τουτέστιν, δὲν δύναται νὰ λάβῃ χώραν οὐδεμία αὐξησις τῆς παραγωγῆς ὅσον δῆποτε μεγάλη καὶ ἂν εἶναι ἡ αὐξησις τῆς χρησιμοποιουμένης ποσότητός ἐνὸς συντελεστοῦ, ἂν δὲν αὐξηθῶν ἀναλόγως καὶ αἱ ποσότητες τῶν λοιπῶν συντελεστών.

Φυσικὰ, τοῦτο δὲν ἀνταποκρίνεται πλήρως πρὸς τὴν πραγματικότητα,

πλησιάζει όμως προς αυτήν πολύ περισσότερο απ' ότι ή θεωρία τής πλήρους ύποκαταστάσεως.

Δέν θά άσχοληθώμεν με τήν όρθότητα ή μη τής θεωρίας τής όριακής παραγωγικότητας και τās επί τούτου γενομένης συζητήσεις τών οικονομολόγων διότι, άφ' ενός μόν είναι γνωστά τὰ προς ύποστήριξιν ή κατηγορίαν αύτης προταθέντα έπιχειρήματα, άφ' έτέρου δέ μία τοιαύτη εξέταση είναι εκτός τών όρίων του παρόντος.

Πλήν όμως, κρίνομεν σκόπιμον νά παραθέσωμεν τās επί τούτου άπόψεις του καθηγητού W. Leontief εις τó κλασσικόν έργον του «The structure of American Economy 1919—1939» έκδοσις 1953, σελ. 39—41. Μεταξύ άλλων γράφει τὰ εξής: «Τὰ άναφερόμενα εις τās οικονομικās συζητήσεις παραδείγματα ύποκαταστάσεως κατόπιν έπισταμένης εξετάσεως άποδεικνύονται ότι είναι έντελώς διαφόρου φύσεως. Η έρμηνεία τής θεωρίας τής όριακής παραγωγικότητας είναι στενά συνδεδεμένη με τήν άνευ διακρίσεων χρήσιν τής έννοίας τών «συντελεστών τής παραγωγής». Η γνωστή τριάς «έργασία, έδαφος, κεφάλαιον» φαίνεται ότι κυριαρχεί άκόμη εις τās θεωρητικās συζητήσεις περί τήν έν λόγω θεωρίαν. Η θεωρία αύτη ήτο συνδεδεμένη με τó γεγονός ότι ή οικονομία έλαμβάνετο ως σύνολον, ως μία τεραστία βιομηχανία ήτις άπορροφούσε άπό τήν μίαν πλευράν παραγωγικούς συντελεστές και άπέδιδε έτοιμα προϊόντα άπό τήν άλλην. Άλλά και αί άργότερον γενομένη διακρίσεις σπανίως έφθαναν πέραν τής διαιρέσεως τών καταναλωτικών και κεφαλαιουσικών άγαθών παραγουσών έπιχειρήσεων. Αντιθέτως, εις τήν πραγματικότητα ύπάρχουν δεκάδες ανεξαρτήτων παραγωγικών κλάδων. Αν επί παραδείγματι εις δύο έτερογενείς έπιχειρήσεις του κλάδου παραγωγής καταναλωτικών άγαθών, έστω τροφίμων και αυτοκινήτων, αίτινες χρησιμοποιούν έδαφος, έργασία, και κεφάλαιον εις σταθεράς αλλά έντελώς διαφόρους αναλογίας, επέλθη μία μεταβολή εις τó μέγεθός των, τούτο θά ακολουθηθή άπό μίαν μεταβολήν εις τήν ποσότητα γής, έργασίας και έδάφους τήν άπορροφουμένην άπό τόν κλάδον τής παραγωγής καταναλωτικών άγαθών έν τῷ συνόλω. Ένας οικονομολόγος θά έρμηνεύση τούτο ως μεταβολήν εις τόν συνδυασμόν τών συντελεστών παραγωγής έντός του κλάδου.

Τό παράδειγμα τούτο δεικνύει πώς πολλές περιπτώσεις άναφερόμεναι ως ύποκατάστασις τών συντελεστών, δύναται νά θεωρηθούν ως άπλάι ένδοκλαδικά μεταβολαι χωρίς καμμίαν μεταβολήν εις τόν συνδυασμόν τών συντελεστών έντός του ύπό στενήν έννοιαν παραγωγικού κλάδου....» και μετ' όλίγον συνεχίζει: «....Παραδόξως μερικά παραδείγματα πλήρους ύποκαταστάσεως ήθελον συχνά άποδειχθή ότι ένισχύουν τήν ύπόθεσιν τών σταθερών αναλογιών περισσότερο άπό τās περιπτώσεις ύψηλής συμπληρωματικότητας. Άς πάρωμεν τήν περίπτωσην δύο μετάλλων τὰ όποία άπό τεχνικής άπόψεως χρησιμοποιούνται έξ ίσου καλώς δια κάποιαν παραγωγικήν χρήσιν. Προφανώς ύπάρχει κάποια σχέση τινών εις τήν όποιαν ή χρησιμοποίησις του ένός ή του άλλου μετάλλου δίδει τó αύτό ακριβώς κόστος. Εις οίανδήποτε άλλην σχέσηιν τινών τó εύθυνότερον μέταλλον θά χρησιμοποιείται άποκλειστικώς.

Καί ἡ πλέον ἰσχυρά μεταβολή τῶν τιμῶν δέν δύναται νά ἔχη τὸ παραμικρὸν ἀποτέλεσμα ἐπὶ τοῦ συνδυασμοῦ τῶν συντελεστῶν, ἐφ' ὅσον ἡ νέα σχέση τιμῶν δέν ὑπερπηδᾷ εἰς τὴν ἄλλην πλευράν τῆς κρισίμου σχέσεως, εἰς τὴν ὁποίαν, ὡς ἐλέχθη, ἡ χρῆσις τοῦ ἐνὸς ἢ τοῦ ἄλλου μετάλλου εἶναι ἀπὸ ἀπόψεως κόστους ἀδιάφορος....».

Ἐκ τῶν προηγουμένων παρατηρήσεων τοῦ καθηγητοῦ Leontief καθίσταται νομίζομεν σαφές τὸ ὅτι ἡ θεωρία τῆς ὀριακῆς παραγωγικότητος στερεῖται τοῦ ρεαλισμοῦ ὅστις τῆς ἀπεδόθη ὑπὸ τῶν ὀπαδῶν τῆς.

Τέλος, δυνάμεθα νά ἀναφέρωμεν καὶ ἓνα ἄλλον λόγον διὰ τὸν ὁποῖον ἡ θεωρία αὕτη δέν δύναται νά ἀνταποκριθῆ πρὸς τὴν πραγματικότητα.

Αἱ πρόοδοι τῆς τεχνικῆς καὶ ἡ ἐξέλιξις τῶν ἀναγκῶν τοῦ ἀνθρώπου εἶχον ὡς ἀποτέλεσμα τὴν εἰς μεγάλον βαθμὸν ἐξειδίκευσιν, τόσον τῶν παραγομένων ἀγαθῶν καὶ ὑπηρεσιῶν, ὅσον καὶ τῶν ἀπαιτουμένων πρὸς παραγωγήν τούτων πρῶτων ὕλων καὶ ἔγκαταστάσεων. Ἐφθάσαμεν δηλαδὴ εἰς τοιοῦτον βαθμὸν εἰδικεύσεως ὥστε ἡ παραγωγή ἐνὸς ὠρισμένου τύπου ἀγαθοῦ νά ἀπαιτῆ πρῶτας ὕλας ἐπίσης ὠρισμένου τύπου καὶ λίαν εἰδικευμένον προσωπικὸν καὶ μηχανικὸν ἐξοπλισμὸν καὶ ἀντιστρόφως, μηχανήματα, ἐργάται καὶ πρῶται ὕλαι νά δύνανται νά παράγουν ἀγαθὰ ὠρισμένου μόνον τύπου. Ἄλλωστε, ἀπλῆ παρατήρησις τῆς πραγματικότητος ἀποδεικνύει τὸ ἐσφαλμένον τῆς θεωρίας τῆς ὑποκαταστάσεως. Τόσον εἰς τὰς ἐπὶ μέρους ἐπιχειρήσεις, ὅσον καὶ εἰς τὰς οἰκονομίας ἐν συνόλῳ, συχνάκις συναντᾶται ἡ περίπτωσις ἀδυναμίας αὐξήσεως τῆς παραγωγῆς λόγω ἀνεπαρκείας ἐνὸς συντελεστοῦ, ἐνῶ συγχρόνως ὑφίσταται ἀφθονία τῶν λοιπῶν. Κλασσικὸν παράδειγμα ἡ περίπτωσις τῶν ὑποναπτύκτων χωρῶν, ὅπου παρὰ τὴν ὑπαρξίν πλεονάζοντος ἐργατικοῦ δυναμικοῦ καὶ πολλάκις καὶ ἐδάφους, ἡ οἰκονομικὴ ἀνάπτυξις τῶν καθυστερεῖ λόγω ἐλλείψεως παρηγμένων κεφαλαίων.

Ὡς τελικὸν συμπέρασμα ἐκ τῆς ὅλης ἐξετάσεως τῆς δυνατότητος μεταβολῆς τῶν τεχνολογικῶν συντελεστῶν τῆς παραγωγῆς διαχρονικῶς κατ' ἀκολουθίαν μιᾶς μεταβολῆς εἰς τὰς σχετικὰς τιμὰς τῶν παραγωγικῶν συντελεστῶν, προκύπτει ὅτι ἂν καὶ δέν εἶναι ἀδύνατος μία τοιαύτη περίπτωσις, δέν θά ἦτο ἐν τούτοις ὀρθὸν νά δεχθῶμεν ὅτι ὑπὸ τὰς σημερινὰς συνθήκας παραγωγῆς τοιαῦται μεταβολαὶ δύνανται νά λάβουν χώραν εἰς ἀξιόλογον ἔκτασιν. Προφανῶς ἡ ἔκτασις τῶν μεταβολῶν τούτων εἶναι ζήτημα πραγματικὸν καὶ δύναται νά προσδιορισθῆ διὰ λεπτομεροῦς ἐξετάσεως τῆς ἐκάστοτε περιπτώσεως. Ὡς ἐκ τούτου, ἡ ὑπόθεσις τῶν σταθερῶν ἀναλογιῶν διαχρονικῶς, δύναται ἀπὸ τῆς ἀπόψεως αὐτῆς νά θεωρηθῆ ὡς μία ἰκανοποιητικὴ προσέγγισις πρὸς τὴν πραγματικότητα.

Ἐρχόμεθα τῶρα εἰς τὴν περίπτωσιν τῶν τεχνικῶν ἐξελίξεων.

Ἀνεφέρθη προηγουμένως ὅτι ἡ διαχρονικὴ σταθερότης τῶν τεχνολογικῶν συντελεστῶν ἡμφεσβητήθη οὐχὶ μόνον διὰ τῆς θεωρίας τῆς ὀριακῆς παραγωγικότητος ἀλλὰ καὶ διὰ τοῦ ἐπιχειρήματος τῆς τεχνικῆς ἐξελίξεως. Εἶναι ἐπομένως σκόπιμον νά ἐξετάσωμεν κατὰ πόσον αἱ ἐξελίξεις εἰς τὴν τεχνικὴν ἐπι-
ρεάζουν τὴν λειτουργίαν τοῦ συστήματος εἰσροῶν—ἐκροῶν.

Ὁ πίναξ εισροῶν—ἐκροῶν πλὴν τῶν ἄλλων παριστᾶ ὡς γνωστὸν καὶ τὸν τρόπον παραγωγῆς καὶ διαθέσεως τῶν διαφόρων ἀγαθῶν καὶ ὑπηρεσιῶν, τουτέστιν τὴν τεχνολογίαν καὶ τὰς διακλαδικὰς σχέσεις τῆς οἰκονομίας. Δεικνύει δηλαδὴ ὁ πίναξ τὸ τί λαμβάνει ἕκαστος κλάδος παραγωγῆς ὡς εἰσροὰς ἐκ τῶν ἄλλων καὶ τὸ τί δίδει οὗτος ὡς ἐκροὰς εἰς τοὺς λοιποὺς κλάδους τῆς οἰκονομίας. Ἐπὶ τῇ βάσει δὲ τῶν σχέσεων τούτων προσδιορίζεται ἡ τεχνολογικὴ διάρθρωσις τόσον τοῦ καθ' ἕκαστον κλάδου, ὅσον καὶ τῆς οἰκονομίας ὡς σύνολον. Δηλαδὴ, ὁ πίναξ εισροῶν—ἐκροῶν δὲν εἶναι τίποτε ἄλλο, παρὰ μία φωτογραφία τῆς οἰκονομίας εἰς δεδομένην στιγμὴν. Καὶ γενᾶται τὸ ἐρώτημα, μία νέα φωτογραφία τῆς ἰδίας οἰκονομίας εἰς μίαν ἄλλην χρονικὴν στιγμήν, κατὰ τὸ μᾶλλον καὶ ἥττον ἀπομεμακρυσμένην τῆς πρώτης, θὰ εἶναι ἡ αὐτὴ μὲ τὴν ἀρχικὴν; Ἀσφαλῶς ὄχι, καὶ ὅτι μὲν ἀφορᾶ τὰς μεταβολὰς εἰς τὰ ἀπόλυτα μεγέθη τῶν εισροῶν καὶ ἐκροῶν τῶν διαφόρων κλάδων μᾶς εἶναι ἀδιάφοροι διὰ τὴν ἐξεταζομένην ἐνταῦθα ὑπόθεσιν τῶν σταθερῶν ἀναλογιῶν. Ἐκεῖνο τὸ ὅποιον μᾶς ἐνδιαφέρει εἶναι τὸ ἂν μετεβλήθησαν αἱ σχέσεις μεταξὺ ποσότητος τοῦ ὑφ' ἑκάστου κλάδου παραγομένου προϊόντος καὶ τῶν ποσοτήτων τῶν διαφόρων συντελεστῶν παραγωγῆς.

Αἱ τεχνικαὶ ἐξελίξεις αἰτινες ἀποσκοποῦν κατ' ἀρχὴν εἰς τὴν πληρεστέραν ἱκανοποίησιν τῶν ἀναγκῶν τοῦ ἀνθρώπου δι' ἐξοικονομήσεως πρώτων ὑλῶν καὶ ἐργασίας, ἔχουν ὡς συνέπειαν τὴν μεταβολὴν τῶν τεχνολογικῶν συντελεστῶν τῆς παραγωγῆς εἰς τρόπον ὥστε ἡ ἀκολουθουμένη σήμερον διαδικασία διὰ τὴν παραγωγὴν ἑνὸς ἀγαθοῦ νὰ εἶναι διάφορος ἐκείνης τῆς χθές. Παρὰ τὴν σὺν τῷ χρόνῳ μείωσιν τοῦ μέσου ὄρου τῶν εισροῶν τῶν διαφόρων κλάδων τῆς οἰκονομίας, παρατηρεῖται πολλάκις ὅτι εἰς πολλοὺς κλάδους ἄλλαι ἐκ τῶν εισροῶν αὐξάνουν καὶ ἄλλαι μειοῦνται. Τοῦτο ἔχει ὡς συνέπειαν τὴν πλήρη ἀναμόρφωσιν τῆς τεχνολογικῆς διερθρωσεως ὄλων τῶν κλάδων. Λέγομεν ὄλων τῶν κλάδων διότι ἀκόμη καὶ εἰς τὴν περίπτωσιν κατὰ τὴν ὁποίαν αἱ τεχνικαὶ ἐξελίξεις ἀφοροῦν ἀμέσως ἓνα μόνον παραγωγικὸν κλάδον, αἱ ἐπερχόμεναι εἰς αὐτὸν μεταβολαί, λόγῳ τοῦ πλέγματος τῆς ἀλληλεξαρτήσεως τῶν διαφόρων κλάδων, θὰ ἐπηρεάσουν ἐμμέσως καὶ τοὺς λοιπούς. Ὁ χρόνος καὶ ὁ βαθμὸς μὲ τὸν ὅποιον θὰ ἐπηρεασθῇ ἕκαστος ἐξ αὐτῶν θὰ ποικίλλῃ ἀπὸ κλάδου εἰς κλάδον καὶ εἶναι συνάρτησις τῆς ἐντάσεως τῶν σχέσεων ἑκάστου κλάδου μετὰ τοῦ ἀμέσως ἐπηρεασθέντος καὶ τῶν λοιπῶν.

Ἐκ τῶν ἀνωτέρω δύναται νὰ ἀχθῇ κανεὶς εἰς τὴν σκέψιν ὅτι ἐξ ὄλων τῶν ἐπιχειρημάτων, τὰ ὁποῖα διευτυπώθησαν ἐναντίον τῆς ὑποθέσεως τῶν σταθερῶν ἀναλογιῶν, τὸ ἐπιχειρημα τῶν τεχνικῶν ἐξελίξεων φαίνεται νὰ εἶναι τὸ πλέον ἰσχυρόν. Δέον ὅμως νὰ παρατηρηθῇ ὅτι, τὸ γεγονός τῆς ἀντικαταστάσεως παλαιῶν μεθόδων διὰ νέων δὲν σημαίνει συγχρόνως ὅτι τοῦτο λαμβάνει χώραν ἀπὸ τὴν μίαν ἡμέραν εἰς τὴν ἄλλην. Αἱ τεχνικαὶ ἀνακαλύψεις εἶναι μακροχρόνιου συνήθως χαρακτήρος, ἀλλὰ καὶ ὅταν ἀκόμη πραγματοποιοῦνται δὲν εἶναι τόσον ἐπαναστατικῆς φύσεως, ὅσον ἐκ πρώτης ὄψεως φαίνονται, ἰδιαιτέρως δὲ ἂν ἐξετασθῶν ἀπὸ τῆς σκοπιᾶς τῆς οἰκονομίας ὡς σύνολον. Ἐπὶ πλέον, οἵαδήποτε ἐνέργεια τοῦ ἀνθρώπου στηρίζεται ἐπὶ τῶν ἤδη γνωστῶν μὴ δυναμέ-

νη νά βασισθῆ ἐπὶ ἀπλῶν εἰκασιῶν ἂν θέλῃ νά μὴ στερηθῆ τὸν μανδύαν τῆς σοβαρότητος.

Εἰς τὸ σημεῖον αὐτὸ εἶναι ἀναγκαῖον νά γίνῃ καὶ μία ἄλλη διευκρίνησις. Τὸ σύστημα εἰσροῶν - ἐκροῶν δύναται νά χρησιμοποιηθῆ ἀφ' ἑνὸς μὲν διὰ προβλέψεις, ἀφ' ἑτέρου δὲ διὰ προγραμματισμόν. Κατὰ συνέπειαν τὸ ἐπιχειρήμα τῶν τεχνικῶν ἐξελίξεων δέον νά ἐξετασθῆ ἀναφορικῶς μὲ ἐκάστην τῶν δύο τούτων περιπτώσεων χρησιμοποίησεως τοῦ συστήματος εἰσροῶν - ἐκροῶν.

Ὅσον ἀφορᾷ τὴν περίπτωσιν τῶν προβλέψεων αἱ τεχνικαὶ ἐξελίξεις προκαλοῦν ἀλλοίωσιν εἰς τὴν διάρθρωσιν τῆς οἰκονομίας καὶ κατὰ συνέπειαν τὸ σύστημα εἰσροῶν - ἐκροῶν δὲν δύναται νά χρησιμοποιηθῆ διὰ προβλέψεις, σχετικῶς μὲ τὴν ἐξέλιξιν τῶν οἰκονομικῶν μεγεθῶν, ὑπὸ τὴν μορφήν ὑπὸ τὴν ὁποίαν συνήθως αὐταὶ ἐπιχειροῦνται. Προκειμένου ὅμως περὶ προγραμματισμοῦ καὶ ἐπομένως καὶ προβλέψεως τῶν μεταβολῶν εἰς τὰ οἰκονομικὰ μεγέθη κατ' ἀκολουθίαν τῆς ἐκτελέσεως τῶν προγραμματισθέντων ἢ κατάστασις εἶναι ἐντελῶς διάφορος. Εἰς τὴν περίπτωσιν αὐτὴν ἢ κατὰστρωσις ἑνὸς οἰκονομικοῦ προγράμματος τόσον εἰς μεμονωμένας ἐπιχειρήσεις ὅσον καὶ εἰς τὴν οἰκονομίαν ὡς σύνολον καὶ ἢ πρόβλεψις τῶν μεταβολῶν αἵτινες θὰ ἐπέλθουν εἰς τὴν οἰκονομίαν, ἐκ τῆς πραγματοποιήσεως τοῦ προγράμματος τούτου, εἶναι δυνατή.

Φυσικὰ, ὅπως ἕνας μηχανικὸς διὰ τὴν ἐκπόνησιν τοῦ σχεδίου μιᾶς οἰκοδομῆς λαμβάνῃ ὑπ' ὄψιν του μόνον τὰς ἤδη γνωστὰς τεχνικὰς μεθόδους, οὕτω καὶ ἕνας οἰκονομολόγος προκειμένου νά καταρτίσῃ ἕνα σχέδιον οἰκονομικοῦ προγραμματισμοῦ, δὲν δύναται νά ὑπολογίξῃ ἐπὶ παραγωγικῶν μεθόδων ἀγνωστων εἰσέτι, ἀλλὰ θὰ βασισθῆ ἐπὶ τῶν ἤδη γνωστῶν τοιούτων περιοριζόμενος εἰς τὴν ἐπιλογὴν τῶν καλυτέρων καὶ τὸν οἰκονομικώτερον συνδυασμὸν αὐτῶν. Ἐπὶ τῇ βάσει τοῦ οὕτω καταρτισθέντος προγράμματος, στηριζομένου ἐπὶ τῆς ὑποθέσεως τῶν σταθερῶν ἀναλογιῶν, δυνάμεθα πλέον νά προβλέψωμεν τὰς μεταβολὰς τῶν οἰκονομικῶν μεγεθῶν, αἵτινες θὰ ἐπέλθουν ἐκ τῆς πραγματοποίησεως τοῦ προγράμματος.

Κατὰ τὸ διάστημα τῆς ἐκτελέσεως τοῦ προγράμματος εἶναι πιθανὸν νά λάβουν χώραν τεχνικαὶ ἐξελίξεις αἵτινες νά καθιστοῦν τὴν παραγωγὴν ἑνὸς ἢ περισσοτέρων ἀγαθῶν οἰκονομικώτεραν. Τὸ γεγονός ὅτι ἕνα σχέδιον προγραμματισμοῦ, ἐκπονηθὲν ἐπὶ τῇ βάσει τῶν τεχνικῶν μεθόδων αἵτινες ὑφίσταντο πρὶν πραγματοποιηθῶν αἱ τελευταῖαι τεχνικαὶ ἐξελίξεις, εὐρίσκεται ἐν ἐκτελέσει, δὲν ἀποκλείει τὴν δυνατότητα υἱοθετήσεως τῶν νέων μεθόδων παραγωγῆς ὡσάκις τοῦτο κρίνεται οἰκονομικῶς σκόπιμον.

Τὰ οἰκονομικὰ προγράμματα δὲν ἐκτελοῦνται χωρὶς νά λαμβάνωνται ὑπ' ὄψιν αἱ ἐν τῷ μεταξὺ ἐπελθούσαι μεταβολαὶ εἰς τὴν τεχνικὴν, ἀντιθέτως αἱ λαμβάνουσαι χώραν τεχνολογικὰ ἀνακαλύψεις παρακολουθοῦνται μετὰ προσοχῆς καὶ πολλὰκις ἀποφασίζεται ἢ προσαρμογὴ τοῦ προγράμματος πρὸς αὐτὰς ὅταν τοῦτο κρίνεται συμφέρον. Ἄλλωστε, διὰ τὸν σκοπὸν αὐτόν, ἐν μακροχρόνιον πρόγραμμα ὑποδιαιρεῖται εἰς μικροτέρας διαρκείας τοιαῦτα, εἰς τρόπον ὥστε, ἢ ἀναπροσαρμογὴ πρὸς τὰς ἐπελθούσας τεχνικὰς ἐξελίξεις καὶ τὰ δεδομένα τῆς πείρας νά καθίσταται εὐχερεστέρα. Οὕτω, εἰκοσαετῆ οἰκονομικὰ

προγράμματα υποδιαίρουται εις πενταετή τοιαῦτα εις τρόπον ὥστε μετὰ τὴν ἐκτέλεσιν ἑνὸς ἐκάστου ἐξ αὐτῶν, σταθμίζονται ἐκ νέου οἱ διάφοροι παράγοντες καὶ προσαρμόζεται τὸ ὅλον πρόγραμμα πρὸς τὴν νεοδιαμορφωθείσαν πραγματικότητα¹⁾. Δυνάμεθα δηλαδὴ εἰς τὸ σύστημα εἰσροῶν—ἐκροῶν, ὡσάκεις ἐπέλθει μίᾳ σημαντικῇ τεχνολογικῇ μεταβολῇ εἰς ἓνα κλάδον, νὰ ἀντικαταστήσωμεν τὴν παλαιὰν τεχνολογίαν διὰ μιᾶς νέας, ἣτις ἀνταποκρίνεται πρὸς τὰς ἐπελθούσας ἐξελίξεις εἰς τὴν τεχνικὴν. Τὸ γεγονός τοῦτο θὰ ἔχη φυσικὰ ὡς συνέπειαν τὴν ἀλλαγὴν τῆς τεχνολογίας τῆς οἰκονομίας καὶ ἐπομένως θὰ χρειασθῆ νὰ λύσωμεν ἐκ νέου τὸ πρόβλημα.

Δέον ὅμως νὰ παρατηρηθῆ ὅτι, οἰαδήποτε τεχνικὴ ἀνακάλυψις δὲν κρίνεται πάντοτε οἰκονομικῶς συμφέρουσα διότι πρὸς ὑπολογισμὸν τῶν ἐπερχομένων οἰκονομιῶν ἐκ τῆς ἐφαρμογῆς τῆς, πρέπει νὰ ληφθῆ ὑπ' ὄψιν καὶ τὸ ἀρνητικὸν αὐτῆς ἀποτέλεσμα, τουτέστιν αἱ ἀπώλεια κεφαλαίων αἰτινες προκαλοῦνται ἐκ τῆς οἰκονομικῆς ἀπαξίωσης τοῦ ἀντικαθισταμένου μηχανικοῦ ἐξοπλισμοῦ, τῆς ἀχρηστεύσεως πρώτων ὑλῶν κ.λ.π.

Ὡς ἐκ τούτου, ἡ ἐφαρμογὴ μιᾶς νέας μεθόδου παραγωγῆς εἶναι δυσκολωτέρα εἰς τὰς ἀνεπτυγμένας οἰκονομίας εἰς τὰς ὁποίας ὑφίσταται ἤδη ἐπαρκὴς μηχανικὸς ἐξοπλισμὸς, παρ' ὅτι εἰς τὰς ὑπαναπτύκτους τοιαύτας. Εἰς τὰς οἰκονομίας τῆς πρώτης μορφῆς ἡ ἀπώλεια εἰς κεφάλαια θὰ εἶναι πολὺ μεγαλυτέρα καὶ ὡς ἐκ τούτου οἱ ἐπιχειρηματῆαι εἶναι πολλάκις ἐπιφυλακτικοὶ προκειμένου νὰ ἀντικαταστήσουν τὰς ἐφαρμοζομένας ἤδη μεθόδους παραγωγῆς διὰ νέων τοιούτων. Κατὰ συνέπειαν καὶ ὁ προγραμματίζων εἰς τὰς οἰκονομίας τῆς μορφῆς αὐτῆς εἶναι ἠναγκασμένος νὰ λαμβάνη σοβαρῶς ὑπ' ὄψιν τὴν ὑπάρχουσαν κατάστασιν τῆς οἰκονομίας, πρᾶγμα τὸ ὁποῖον περιορίζει σοβαρῶς τὴν ἐλευθερίαν ἐπιλογῆς μεταξὺ τῶν διαφόρων μεθόδων. Ἀντιθέτως, εἰς τὰς ὑπαναπτύκτους οἰκονομίας τοιαῦται δεσμεύσεις δὲν ὑφίστανται ἢ εἶναι ἀσήμαντοι. Εἰς τὰς χώρας αὐτὰς ὁ μηχανικὸς ἐξοπλισμὸς εἶναι συνήθως πεπαλαιωμένος, ἢ, προκειμένου περὶ ὠρισμένων κλάδων δὲν ὑφίσταται κἄν, ὑπάρχει ἐπομένως, ἀπὸ τῆς ἀπόψεως αὐτῆς, ἐλευθερία ὡς πρὸς τὴν ἐπιλογὴν τῶν μεθόδων αἰτινες θὰ ἐφαρμοσθοῦν προκειμένου νὰ ἐπιδιωχθῆ ἡ οἰκονομικὴ ἀνάπτυξις τῆς χώρας. Συνεπεία τῆς ἐλευθερίας ταύτης εἶναι τὸ γεγονός ὅτι ἡ ἐφαρμογὴ πολλῶν τεχνικῶν ἀνακαλύψεων πραγματοποιεῖται κατ' ἀρχὰς οὐχὶ εἰς ἀνεπτυγμένας οἰκονομίας, ὡς θὰ ἠδύνατο νὰ ὑποθέσῃ κανεὶς, ἀλλὰ εἰς οἰκονομίας κατωτέρου βαθμοῦ ἀναπτύξεως.

Ἐκ τῆς προηγηθείσης ἐπισκοπῆσεως δυνάμεθα νὰ ἀχθῶμεν εἰς τὸ συμπέρασμα ὅτι αἱ τεχνικαὶ ἐξελίξεις συνεπάγονται πράγματι τὴν διαχρονικὴν μεταβολὴν τῶν τεχνολογικῶν συντελεστῶν, τουτέστιν τῶν ποσοτικῶν σχέσεων παραγομένου προϊόντος καὶ χρησιμοποιουμένων συντελεστῶν. Δέον ὅμως νὰ σημειωθῆ ὅτι, αἱ μεταβολαὶ αὗται ἀφ' ἑνὸς μὲν εἶναι μακροχρόνιοι καὶ σημασίας μικροτέρας ἐκείνης τῆς ὁποίας συνήθως τοὺς ἀποδίδεται, ἀφ' ἑτέρου δὲ εἶναι

1) Ἰδε καὶ I. Δ. Πίντου. «Μεθοδολογικὰ προβλήματα τοῦ οἰκονομικοῦ προγραμματισμοῦ», Ἀθῆναι 1959, σελίς 9.

ἀναπόφευκτοι ἀνεξαρτήτως ἐφαρμοζομένου συστήματος ἀναλύσεως καὶ δύνανται κατὰ τὸ μᾶλλον καὶ ἥττον ν' ἀντιμετωπισθοῦν δι' ἀναπροσαρμογῶν τοῦ ἀρχικοῦ σχεδίου.

Ἐκτὸς τῶν ἐξετασθέντων δύο περιπτώσεων διαχρονικῆς μεταβολῆς τῶν τεχνολογικῶν συντελεστῶν, ἥτοι τῆς μεταβολῆς τῶν σχετικῶν τιμῶν τῶν συντελεστῶν καὶ τῶν τεχνικῶν ἐξελίξεων, μία τοιαύτη μεταβολὴ δύνανται νὰ ἐπέλθῃ καὶ ἐξ ἄλλων λόγων, ὡς εἶναι ἡ ἐξάντλησις τῶν φυσικῶν πηγῶν, ἡ ἀλλαγὴ τῶν προτιμήσεων τῶν καταναλωτῶν, ἡ ἀλλαγὴ τοῦ κλίματος κ.λ.π., οἱ παράγοντες ὅμως οὗτοι εἶναι μακροχρονίου χαρακτῆρος καὶ σπανίως δύνανται νὰ προβλεφθοῦν.