

ΚΕΝΤΡΟΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΕΡΕΥΝΩΝ

1

ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΑΙ ΕΡΓΑΣΙΑΙ

Η ΣΥΜΒΟΛΗ ΤΩΝ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΩΝ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ
ΕΙΣ ΤΟΝ ΡΥΘΜΟΝ ΑΝΑΠΤΥΞΕΩΣ ΤΗΣ
ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ, 1961-1971

Ὑπό

ΘΕΟΔΩΡΟΥ Π. ΔΙΑΝΟΥ καὶ ΑΝΝΙΒΑ Σ. ΜΥΛΩΝΑ

ΑΘΗΝΑΙ 1975

ΚΕΝΤΡΟΝ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑΤΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΕΡΕΥΝΩΝ

1

ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΑΙ ΕΡΓΑΣΙΑΙ

Η ΣΥΜΒΟΛΗ ΤΩΝ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΩΝ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ
ΕΙΣ ΤΟΝ ΡΥΘΜΟΝ ΑΝΑΠΤΥΞΕΩΣ ΤΗΣ
ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ, 1961-1971

Ὑπό

ΘΕΟΔΩΡΟΥ Π. ΔΙΑΝΟΥ καὶ ΑΝΝΙΒΑ Σ. ΜΥΛΩΝΑ

ΑΘΗΝΑΙ 1975

Copyright 1975

Κέντρου Προγραμματισμοῦ καί Οἰκονομικῶν Ἑρευνῶν
Ἰπποκράτους 22 - Ἀθήναι

Αἱ "Ἑρευνητικά Ἔργασίαι" τοῦ ΚΕΠΕ εἶναι προϊόν ἐρεύνης εἰς προκαταρκτικόν ἢ προκεχωρημένον στάδιον, τά ἀποτελέσματα ἢ αἱ διαπιστώσεις τῶν ὁποίων εἶναι προσωρινοῦ χαρακτῆρος. Ὡς ἐκ τούτου οἰαδήποτε ἀναφορά εἰς τὰς ἐργασίας αὐτάς πρέπει νά γίνεται μόνον κατόπιν σχετικῆς ἐγκρίσεως. Ὡς συμβαίνει καί μέ ὅλας τὰς ἄλλας ἐκδόσεις τοῦ Ὄργανισμοῦ γινῶμαι καί κρίσεις ἐκφραζόμεναι εἰς τήν παροῦσαν ἔκδοσιν εἶναι τῶν συγγραφέων καί δέν ἀντιπροσωπεύουν ἀναγκαίως ἀντιστοιχοῦς ἀπόψεις τοῦ ΚΕΠΕ.

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

	<u>Σελίς</u>
1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ	6
2. ΜΕΘΟΔΟΣ ΑΝΑΛΥΣΕΩΣ	9
2.1. Βασικαί σχέσεις	9
2.2. Σχέσεις καθορισμοῦ συμβολῆς ἐργασίας	11
2.3. Καθορισμός συμβολῆς κεφαλαίου	15
2.4. Ἀνάλυσις τῆς βασικῆς ἐξιῶσεως τοῦ ὑποδείγματος	16
3. ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΤΗΣ ΣΥΜΒΟΛΗΣ ΤΩΝ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΩΝ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΕΙΣ ΤΟΝ ΡΥΘΜΟΝ ΑΝΑΠΤΥΞΕΩΣ ΤΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΠΕΡΙΟΔΟΝ 1961-1971	17
3.1. Ὑπολογισμός συμβολῆς συντελεστοῦ "ἐργασία" κατὰ ποσότητα καί ποιότητα	17
3.1.1. Κατὰ ποσότητα	17
3.1.2. Κατὰ ποιότητα	18
3.1.2.1. Ἐπίδρασις τῆς κατὰ φύλον μεταβολῆς $S_{LY_{\phi}}$..	19
3.1.2.2. Ἐπίδρασις τῆς κατ'ἐπίπεδον ἐκπαιδεύσεως μεταβολῆς $S_{LY_{\epsilon}}$	21
3.1.2.3. Ἐπίδρασις τῆς κατὰ φύλον καί ἐπίπεδον ἐκπαιδεύσεως μεταβολῆς $S_{LY_{Q(\phi\epsilon)}}$	22
3.1.2.4. Ἐπίδρασις μὴ ἐρμηνευομένη ἐκ τῆς κατὰ φύλον καί ἐπίπεδον ἐκπαιδεύσεως μεταβολῆς $S_{LY_{\phi\epsilon}}$ (interaction).....	23
3.1.2.5. Ἐπίδρασις τῆς κατὰ κλάδους οἰκονομικῆς δραστηριότητος μεταβολῆς τῆς ἀπασχολήσεως $S_{LY_{\kappa}}$	24
3.1.3. Συνολική, κατὰ ποσότητα καί ποιότητα, συμβολή τοῦ συντελεστοῦ "ἐργασία" S_{LY_L}	26
3.1.3.1. Διάκρισις ποιότητος κατὰ φύλον καί ἐκπαί- δευσιν	26
3.1.3.2. Διάκρισις ποιότητος κατὰ φύλον, ἐκπαί- δευσιν καί κλάδους	26
3.1.4. Ἀνακεφαλαίωσις ἀποτελεσμάτων ὡς πρὸς τὴν συμβολὴν τοῦ συντελεστοῦ "ἐργασία" εἰς τὸν ρυθμὸν ἀναπτύξεως τῆς οἰκονομίας (γ_Y)	28

3.2. Ὑπολογισμός συμβολῆς συντελεστοῦ "κεφάλαιον"	29
4. ΑΝΑΚΕΦΑΛΑΙΩΣΙΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΣΥΜΒΟΛΗΣ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΩΝ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΕΙΣ ΤΟΝ ΡΥΘΜΟΝ ΑΝΑΠΤΥΞΕΩΣ ΤΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ, 1961-1971. ΣΥΓΚΡΙΣΙΣ ΠΡΟΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΣΧΕΤΙΚΗΣ ΕΡΕΥΝΗΣ ΠΕΡΙΟΔΟΥ 1951-1961.....	30
5. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ - ΣΥΓΚΡΙΣΙΣ ΠΡΟΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΣΧΕΤΙΚΩΝ ΕΡΕΥΝΩΝ ΕΙΣ ΑΛΛΑΣ ΧΩΡΑΣ	31
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	53

ΠΙΝΑΚΕΣ ΚΕΙΜΕΝΟΥ

Σελίς

3.1	Κατανομή άπασχολήσεως είς τομεΐς παραγωγής κατά φύλον, 1961 καί 1971	27
3.2	Συμβολή έργασίας κατά ποσότητα καί ποιότητα ώς ποσοστόν επί του γγ	28
4.1	Συμβολή συντελεστών παραγωγής είς τόν ρυθμόν άναπτύξεως τής οΐκονομίας	30
5.1	Συμβολή συντελεστών κεφαλαίου καί έργασίας είς τόν ρυθμόν άναπτύ- ξεως τών οΐκονομιών διαφόρων χωρών	34

ΠΙΝΑΚΕΣ ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΟΣ

Π.1	Άπασχόλησις έτών 1961, 1971 κατά κλάδους οΐκονομικής δραστηριό- τητος	37
Π.2	Άκαθάριστος άξία παραγωγής κατά κλάδους, συνολικώς καί κατ'άπα- σχολούμενον, έτών 1961 καί 1971. Ρυθμός μεταβολής τούτων κατά τήν περίοδον 1961-1971	38
Π.3	Ύπολογισμός συμμετοχής συντελεστοϋ "έργασία" είς άκαθάριστον έγχώριον προϊόν, έτών 1961 καί 1971.....	39
Π.4	Πληθυσμός, άπασχόλησις καί ρυθμοί μεταβολής αύτών κατά τήν πε- ρίοδον 1961-1971. Συμβολή τοϋ συντελεστοϋ "έργασία" είς τόν ρυθμόν άναπτύξεως τής οΐκονομίας κατά τήν περίοδον 1961-1971....	40
Π.5	Άπασχόλησις έτών 1961, 1971 κατά φύλον καί επίπεδον έκπαιδεύσεως	41
Π.6	Μεταβολαί άπασχολήσεως κατά φύλον καί επίπεδον έκπαιδεύσεως έτών 1961, 1971	41
Π.7	Δεΐνται μετατροπής μονάδων άπασχολήσεως είς όμοιογενεΐς τοιαύτας κατά φύλον, επίπεδον έκπαιδεύσεως,κατά φύλον καί επίπεδον έκπαι- δεύσεως καί κατά κλάδους	42
Π.8	Μετατροπή άπασχολήσεως έτών 1961, 1971 είς όμοιογενεΐς μονάδας έργασίας κατά φύλον. Ρυθμός μεταβολής	44
Π.9	Μετατροπή άπασχολήσεως έτών 1961, 1971 είς όμοιογενεΐς μονάδας έργασίας κατ'έπίπεδον έκπαιδεύσεως. Ρυθμός μεταβολής	45

Π.10	Μετατροπή άπασχολήσεως έτών 1961, 1971 είς όμοιογενεΐς μονάδας έργασίας κατά φύλον καί επίπεδον έκπαιδεύσεως. Ρυθμός μεταβολής	46
Π.11	Μετατροπή άπασχολήσεως έτών 1961, 1971 είς όμοιογενεΐς μονάδας έργασίας κατά κλάδους οίκονομικής δραστηριότητος. Ρυθμός μεταβολής	47
Π.12	Καθαρόν κεφάλαιον είς τήν έλληνικήν οίκονομίαν 1960-1970	48
Π.13	'Απασχόλησις συνόλου 'Ελλάδος έτους 1961, κατά κλάδους οίκονομικής δραστηριότητος, φύλον καί επίπεδον έκπαιδεύσεως	49
Π.14	'Απασχόλησις συνόλου 'Ελλάδος έτους 1971, κατά κλάδους οίκονομικής δραστηριότητος, φύλον καί επίπεδον έκπαιδεύσεως	51

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Γενικῶς ἡ αὔξεις τοῦ προϊόντος μιᾶς οἰκονομίας δύναται νά ἀποδοθῇ εἰς αὔξεις τῶν παραγωγικῶν συντελεστῶν καί εἰς τεχνολογικήν πρόοδον. Ὁ ὅρος "τεχνολογική πρόοδος" εἶναι λίαν περιληπτικός καί ἀναφέρεται εἰς ὅλους τοὺς παράγοντας, οἱ ὅποιοι βελτιώνουν τὴν ἀποδοτικότητα τῶν συντελεστῶν παραγωγῆς.

Ὡς παράγοντες τεχνολογικῆς προόδου ἀναφέρονται συνήθως:

- α. Ἡ ἀνοδος τοῦ ἐπιπέδου ἐκπαιδεύσεως τοῦ ἐργατικοῦ δυναμικοῦ.
- β. Ἡ βελτίωσις τῆς φυσικῆς καί ψυχολογικῆς καταστάσεως τοῦ ἐργατικοῦ δυναμικοῦ.
- γ. Ἡ κατανομή τοῦ ἐργατικοῦ δυναμικοῦ κατὰ φύλον καί ἡλικίαν.
- δ. Ἡ μετακίνησις τῆς ἐργασίας ἐντὸς τῶν ἐπιχειρήσεων, μεταξύ ἐπιχειρήσεων, μεταξύ ἐπαγγελμάτων καί περιοχῶν, ὥστε τὸ ὀριακόν προϊόν τῆς αὐτῆς ποιότητος ἐργασίας νά εἶναι τὸ αὐτό εἰς ὅλας τὰς ἀπασχολήσεις.
- ε. Ἡ βελτίωσις εἰς τὴν ὀργάνωσιν τῆς παραγωγῆς.
- στ. Ἡ βελτίωσις εἰς τὴν ποιότητα τοῦ κεφαλαίου.
- ζ. Αἱ οἰκονομίαι κλίματος.

Ἡ ἐκτίμησις τῆς συμβολῆς τῆς τεχνολογικῆς προόδου εἰς τὴν αὔξιν τοῦ προϊόντος δύναται νά γίνῃ διὰ δύο μεθόδων. Πρῶτον δι' ἀφαιρέσεως τῆς συμβολῆς τῶν παραγωγικῶν συντελεστῶν καί ἀποδόσεως τοῦ ὑπολοίπου εἰς τὴν τεχνολογικήν ἐξέλιξιν. Ἡ μέθοδος αὕτη, κατὰ τὴν ὁποίαν ἡ αὔξιν τοῦ προϊόντος ἢ μὴ ἐρμηνευομένη ἐκ τῶν μεταβολῶν τῶν παραγωγικῶν συντελεστῶν θεωρεῖται ὡς τεχνολογική πρόοδος, βασίζεται εἰς ταυτολογίαν καί εἶναι ἐλάχιστα διαφωτιστική. Δεύτερον διὰ μετρήσεως τῆς συμβολῆς τῶν παραγόντων οἱ ὅποιοι αὐξάνουν τὴν παραγωγικότητα τῶν συντελεστῶν παραγωγῆς. Εἶναι προφανές, ὅτι ἡ δευτέρα αὕτη μέθοδος πλεονεκτεῖ ἔναντι τῆς πρώτης, διότι βασίζεται ἐπὶ ἀπ' εὐθείας μετρήσεως τῶν παραγόντων τεχνο-

λογικῆς προόδου καί οὕτω καθίσταται δυνατή ἡ ἐπισημάνεις τῶν μεταβολῶν ἐκεῖνων αἱ ὁποῖαι συμβάλλουν σημαντικῶς εἰς τὴν αὐξήσιν τῆς παραγωγῆς.

Κατὰ τὴν δεκαετίαν 1961-1971 τὸ ἀκαθάριστον ἐγχώριον προϊόν (ΑΕΠ) τῆς ἐλληνικῆς οἰκονομίας ἠύξθη μέ μέσον ἐτήσιον ρυθμὸν 6,75%, εἰς σταθεράς τιμὰς ἔτους βάσεως 1958. Εἰδικώτερον, ὁ κατὰ κλάδους οἰκονομικῆς δραστηριότητος ἐτήσιος ρυθμὸς ἀναπτύξεως ἦτο 2,2% εἰς τὴν γεωργίαν, 10% εἰς τὴν βιομηχανίαν, 13,4% εἰς τὰς ἐπιχειρήσεις κοινῆς ὠφελείας, 9,5% εἰς τὰς μεταφορὰς καί ἐπικοινωνίας καί 7,5% εἰς τὰς ὑπηρεσίας γενικῶς. Σκοπὸς τῆς παρούσης μελέτης εἶναι ἡ ἐκτίμησις τῆς συμβολῆς τῶν συντελεστῶν τῆς παραγωγῆς καί τῆς τεχνολογικῆς προόδου εἰς τὸν ρυθμὸν αὐξήσεως τοῦ ἀκαθαρίστου ἐγχωρίου προϊόντος κατὰ τὴν περίοδον 1961-1971. Λόγω ἐλλείψεως στατιστικῶν στοιχείων δέν κατέστη δυνατόν νά ληφθοῦν ὑπ' ὄψιν ὅλοι οἱ ἀνωτέρω ἀναφερόμενοι παράγοντες τεχνολογικῆς προόδου καί, κατ' ἀνάγκην, μέρος αὐτῆς ἐλήφθη ὡς ὑπόλοιπον. Οὕτω δέν ἐλήφθησαν ὑπ' ὄψιν αἱ μεταβολαί εἰς τὰς ὥρας ἐργασίας, εἰς τὴν διάρθρωσιν τῶν ἡλικιῶν τοῦ ἐργατικοῦ δυναμικοῦ, εἰς τὰς οἰκονομίας κλίμακος, εἰς τὴν χρησιμοποίησιν τοῦ κεφαλαίου, ὡς ἐπίσης αἱ ὀργανωτικαὶ βελτιώσεις εἰς τὴν παραγωγικὴν διαδικασίαν.

Ἡ χρησιμοποιηθεῖσα μέθοδος ἐκτιμήσεως εἶναι ἡ ὑπὸ τοῦ E.F. Denison πρῶτον ἐφαρμοσθεῖσα, διὰ τὴν ἀνάλυσιν τῆς οἰκονομικῆς ἀναπτύξεως τῶν Ἑνωμένων Πολιτειῶν τῆς Ἀμερικῆς¹. Ἡ αὕτη μέθοδος ἐχρησιμοποιήθη ὑπὸ τοῦ S. Bowles² εἰς μελέτην ἀφορῶσαν εἰς τὴν ἀνάπτυξιν τῆς ἐλληνικῆς οἰκονομίας κατὰ τὴν περίοδον

-
1. E.F. Denison: The Sources of Economic Growth in the United States and the Alternatives before us, 1963, τοῦ ἰδίου: Why growth rates differ? 1968.
 2. S. Bowles: "The Sources of Growth in the Greek Economy, 1951-1961" (Mimeo), Studies in Development Planning, 1971.

1951-1961. Ἡ παροῦσα μελέτη διαφέρει τῆς ὑπὸ τοῦ Bowles γενομένης εἰς δύο σημεῖα: Πρῶτον, ἀναφέρεται εἰς διάφορον χρονικὴν περίοδον· τοῦτο δέ εἶναι σημαντικόν, διότι αἱ συνθῆκαι εἰς διαφόρους τομεῖς τῆς οἰκονομίας διαφέρουν οὐσιωδῶς. Ἡ ἀγορά ἐργασίας, λ.χ., παρουσιάζει στενότητας κατὰ τὴν ὑφ' ἡμῶν ἐξεταζομένην περίοδον, ἐνῶ κατὰ τὴν προηγουμένην περίοδον αὕτη παρουσίαζε σημαντικὰ πλεονάσματα. Δεύτερον, τὰ διαθέσιμα κατὰ τὴν δευτέραν δεκαετίαν στατιστικὰ στοιχεῖα εἶναι περισσότερα καὶ πληρέστερα ἐπιτρέποντα τὸν ὑπολογισμόν τῆς συμβολῆς τῶν μεταβολῶν τῆς ἀπασχολήσεως κατὰ κλάδους εἰς τὸν ρυθμόν ἀναπτύξεως.

Οὕτως ἡ παροῦσα μελέτη ἀποτελεῖ συνέχειαν καὶ ἐν μέρει βελτιωμένην μορφήν τῆς ὑπὸ τοῦ Bowles γενομένης τοιαύτης. Αἱ δύο μελέται, ὁμοῦ λαμβανόμεναι, παρέχουν μίαν ἀνατομίαν τοῦ ρυθμοῦ ἀναπτύξεως τῆς ἐλληνικῆς οἰκονομίας κατὰ τὴν παρελθοῦσαν εἰκοσαετίαν.

Δέον πάντως νὰ τονισθῇ ὅτι, λόγῳ ἀδυναμιῶν (στατιστικῆς κυρίως φύσεως), ἡ ἀνά χειρὸς μελέτη¹ ἔχει μᾶλλον διερευνητικόν χαρακτῆρα καὶ δύναται νὰ θεωρηθῇ ὡς μία πρώτη προσέγγισις τῆς ἐρμηνείας τοῦ ρυθμοῦ ἀναπτύξεως.

1. Κριτικὴ τῆς μελέτης τοῦ Bowles καί, κατὰ συνέπειαν, ἐν μέρει τῆς παρούσης εὐρίσκεται εἰς E. Voloudakis: Major Sources of the Postwar Growth of the Greek Economy, Mimeo, Ἀθῆναι 1970. Ἡ ἐν λόγω μελέτη περιέχει σχετικὰ ἀποτελέσματα, μέρος τῶν ὁποίων ἔχει δημοσιευθῇ εἰς M.I. Nadiri: "International Studies of Factor Inputs and Total Factor Productivity: A Brief Survey", The Review of Income and Wealth, June 1972, No 2, Series 18.

2. ΜΕΘΟΔΟΣ ΑΝΑΛΥΣΕΩΣ

2.1. Βασικαί σχέσεις

Είς τήν κατωτέρω ανάλυσιν υποτίθεται, ότι οί παράγοντες οί όποιοι επέδρασαν άμέσως επί τής αύξήσεως τοῦ άκαθαρίστου έγχωρίου προϊόντος κατά τήν περίοδον 1961-1971 ήσαν τό Κεφάλαιον καί ή Έργασία. Έτεροι παράγοντες, ως π.χ. θεσμικαί μεταβολαί, μεταβολαί είς τήν δομήν τής τελικῆς ζητήσεως κ.λπ., έλήφθησαν ύπ' όφιν έμμέσως, ήτοι καθ' ό μέτρον επέδρασαν οὔτοι επί τών ως άνω δύο συντελεστών.

Η συνάρτησις παραγωγῆς δύναται, έπομένως, νά γραφῇ ως άκολούθως:

$$(2.1) \quad Y = F(K, L, e^{\lambda t})$$

ένθα

Y = Άκαθάριστον Έγχώριον Προϊόν (ΑΕΠ)

K = Κεφάλαιον, συμπεριλαμβανομένου καί τοῦ έδάφους

L = Έργασία

λ = Παράμετρος

t = Χρόνος

Έκ τής συναρτήσεως παραγωγῆς (2.1), διά διαφοροποιήσεως ως πρός τόν χρόνον, προκύπτει ή σχέσις

$$(2.2) \quad \frac{dY}{dt} = \frac{\partial Y}{\partial K} \cdot \frac{dK}{dt} + \frac{\partial Y}{\partial L} \cdot \frac{dL}{dt} + R$$

ένθα $\frac{dY}{dt}$, $\frac{dK}{dt}$ καί $\frac{dL}{dt}$ παριστοῦν, άντιστοιχως, μεταβολάς τών Y , K καί L ως πρός τόν χρόνον, $\frac{\partial Y}{\partial K}$ καί $\frac{\partial Y}{\partial L}$ τά όριακά κοινωνικά προϊόντα κεφαλαίου (K) καί έργασίας (L) άντιστοιχως καί R υπόλοιπον (residual), μή έρμηνευόμενον έκ τών μεταβολών τών συντελεστών παραγωγῆς.

Εάν είς τήν σχέσιν (2.2) τεθοῦν ὅπου $\frac{dY}{dt} = \dot{Y}$, $\frac{dK}{dt} = \dot{K}$ καί $\frac{dL}{dt} = \dot{L}$ καί διαιρεθοῦν τά μέλη ταύτης διά Y , θά προκύψῃ ἡ σχέσις

$$(2.3) \quad \frac{\dot{Y}}{Y} = \frac{\partial Y}{\partial K} \cdot \frac{\dot{K}}{Y} + \frac{\partial Y}{\partial L} \cdot \frac{\dot{L}}{Y} + \frac{R}{Y}$$

ἥτις δύναται νά γραφῇ καί οὕτω:

$$(2.4) \quad \frac{\dot{Y}}{Y} = \frac{\partial Y}{\partial K} \cdot \frac{K}{Y} \cdot \frac{\dot{K}}{K} + \frac{\partial Y}{\partial L} \cdot \frac{L}{Y} \cdot \frac{\dot{L}}{L} + \frac{R}{Y}$$

Εἰς τήν σχέσιν (2.4) οἱ ὅροι $\frac{\dot{Y}}{Y}$, $\frac{\dot{K}}{K}$ καί $\frac{\dot{L}}{L}$ δίδουν τοὺς ρυθμούς μεταβολῆς τῶν Y , K καί L ἀντιστοίχως, ἐνῶ οἱ ὅροι $\frac{\partial Y}{\partial K} \cdot \frac{K}{Y}$ καί $\frac{\partial Y}{\partial L} \cdot \frac{L}{Y}$ τὰς ἐλαστικότητας ἀκαθαρίστου ἐγχωρίου προϊόντος ἐν σχέσει πρὸς τὸ κεφάλαιον καί τήν ἐργασίαν ἀντιστοίχως. Οὕτως, ἐάν τεθοῦν ὅπου

$$\frac{\dot{Y}}{Y} = \gamma_Y, \quad \frac{\dot{K}}{K} = \gamma_K, \quad \frac{\dot{L}}{L} = \gamma_L, \quad \frac{\partial Y}{\partial K} \cdot \frac{K}{Y} = S_K, \quad \frac{\partial Y}{\partial L} \cdot \frac{L}{Y} = S_L \text{ καί } \frac{R}{Y} = R^*,$$

ἡ σχέσις (2.4) θά λάβῃ τήν ἀκόλουθον μορφήν:

$$(2.5) \quad \gamma_Y = S_K \gamma_K + S_L \gamma_L + R^*$$

Ἡ (2.5) ἀποτελεῖ τήν βασικὴν ἐξίσωσιν τοῦ παρόντος ὑποδείγματος καί ἐρμηνεύει τὸν ρυθμὸν μεταβολῆς τοῦ ἀκαθαρίστου ἐγχωρίου προϊόντος κατὰ τήν ὑπὸ ἐξέτασιν περίοδον. Εἰς τὸν ρυθμὸν δέ τοῦτον μεταβολῆς τοῦ Y ὁ ὅρος $S_K \gamma_K$ μετρεῖ τὴν συμβολὴν τοῦ κεφαλαίου, ὁ ὅρος $S_L \gamma_L$ τὴν συμβολὴν τῆς ἐργασίας καί ὁ ὅρος R^* τὸ ὑπόλοιπον, τὸ μὴ ἐρμηνευόμενον ἐκ τῆς συναρτήσεως παραγωγῆς.

Εάν οἱ ὅροι τῆς ἐξιῶσεως (2.5) ἐκφραστοῦν ὡς ποσοστά ἐπὶ τοῦ γ_Y , αὕτη θά λάβῃ τήν μορφήν

$$(2.6) \quad 1 = \frac{S_K \gamma_K}{\gamma_Y} + \frac{S_L \gamma_L}{\gamma_Y} + \frac{R^*}{\gamma_Y}$$

ὑπ' αὐτὴν δέ τήν μορφήν θά χρησιμοποιηθῇ διὰ τήν ἔκφρασιν τῶν τελικῶν ἀποτελεσμάτων.

Επομένως, γνωστοῦ ὄντος τοῦ γ_Y ($\gamma_Y = 6,78\%$ ἑτησίως διά τήν περίοδον 1961-1971), τό πρόβλημα γενικῶς ἐντοπίζεται εἰς τόν ὑπολογισμόν:

$$\begin{aligned} \alpha. \text{ τῆς συμβολῆς τοῦ Κεφαλαίου} &= S_K \gamma_K \text{ ἢ } \frac{S_K \gamma_K}{\gamma_Y} \\ \beta. \text{ τῆς συμβολῆς τῆς Ἑργασίας} &= S_L \gamma_L \text{ ἢ } \frac{S_L \gamma_L}{\gamma_Y} \\ \gamma. \text{ τοῦ Ὑπολοίπου (residual)} &= R^* \text{ ἢ } \frac{R^*}{\gamma_Y} \end{aligned}$$

Ἡ χρησιμοποίησις, ὅμως, τῆς ἐξισώσεως (2.5) ἢ (2.6) διά τόν ὑπολογισμόν τῶν ἀνωτέρω παραγόντων ἀπαιτεῖ, ὅπως ἡ συμπεριφορά τῆς συναρτήσεως παραγωγῆς (2.1) εἶναι τοιαύτη, ὥστε αἱ ἐλαστικότητες τῆς παραγωγῆς ἐν σχέσει πρὸς τήν ἐργασίαν καί τό κεφάλαιον νά εἶναι σταθεραί κατά τήν ὑπό ἐξέτασιν περίοδον¹. Ὡσαύτως ὑποτίθεται, ὅτι οἱ συντελεσταί παραγωγῆς ἀμείβονται ἐπὶ τῇ βάσει τῶν ὀριακῶν προϊόντων αὐτῶν, ὅτε ὁ ὑπολογισμός τῶν ἐλαστικότητων S_K καί S_L ἐπιτυγχάνεται ὡς ἀκολούθως:

$$S_K = \frac{\partial Y}{\partial K} \cdot \frac{K}{Y} \approx \frac{rK}{Y}, \text{ διά } \frac{\partial Y}{\partial K} \text{ (κατά προσέγγισιν ἴσον)} \approx r$$

καί

$$S_L = \frac{\partial Y}{\partial L} \cdot \frac{L}{Y} \approx \frac{\omega L}{Y}, \text{ διά } \frac{\partial Y}{\partial L} \text{ (κατά προσέγγισιν ἴσον)} \approx \omega$$

ἐνθα r καί ω παριστοῦν ἀντιστοίχως τὰς ἀμοιβάς κεφαλαίου καί ἐργασίας καί, ἐπομένως, rK καί ωL τὰς συνολικὰς ἀμοιβάς αὐτῶν.

2.2. Σχέσεις καθορισμοῦ συμβολῆς ἐργασίας

Ἡ ἐπίδρασις τοῦ συντελεστοῦ "ἐργασία" ἐπὶ τοῦ ρυθμοῦ μεταβολῆς τῆς οἰκονομίας, γενικῶς, ὑποτίθεται ὅτι προέρχεται ἐκ τῆς μεταβολῆς τῆς ποσότητος ἢ τῆς ποιότητος αὐτοῦ ἢ ἐξ ἀμφοτέρων. Ἐπομένως ἡ συνάρτησις τοῦ συντελεστοῦ τούτου δύναται νά ἐκφρασθῇ ὡς ἐξῆς:

1. Δέον νά σημειωθῇ, ὅτι ἐκ τῆς ἐφαρμογῆς διαφόρων κριτηρίων προέκυψαν διαφοραὶ ἀσήμαντοι, π.χ. κυμαινόμεναι μεταξύ τῶν ποσοστῶν ~~63%~~ 69% διά τήν ἐλαστικότητα ἐργασίας. Δύναται συνεπῶς νά ὑποστηριχθῇ, ὅτι ἡ ὑπόθεσις ὡς πρὸς τὰς ἐλαστικότητας εἶναι λογική.

$$(2.7) \quad L = L(A, Q)$$

Ένθα A παριστᾷ τὰς φυσικὰς μονάδας τῆς συνολικῶς ἀπασχολουμένης ἐργασίας καί Q τὸν δείκτην ποιότητος αὐτῆς.

Ὁ δείκτης ποιότητος τῆς ἐργασίας ἐπηρεάζεται, ὡς εἶναι εὐνόητον, ἐκ τῶν βολῶν εἰς τὴν σύνθεσιν τῆς ἀπασχολήσεως κατὰ φύλον, κατ'ἐπίπεδον ἐκπαιδεύσεως, κατὰ κλάδους οἰκονομικῆς δραστηριότητος, κατὰ περιοχάς κ.λπ., ὡς καί ἐκ τῆς ἀλληλεπιδράσεως τούτων. Ἐπομένως διὰ τὸν ὑπολογισμόν τοῦ δείκτου τούτου ἀπαιτεῖται, ὅπως αἱ διάφοροι κατηγορίαι ἀπασχολουμένης ἐργασίας μετατραποῦν, ἐπὶ τῇ βάσει δεικτῶν, εἰς ὁμοιογενεῖς μονάδας. Ὅθεν ἡ σχέσις (2.7) δύναται νὰ γραφῇ καί ὑπὸ τὴν κάτωθι μορφήν:

$$(2.8) \quad L = A_1 \omega_1 + A_2 \omega_2 + \dots + A_n \omega_n$$

ἢ

$$(2.8\alpha) \quad L = \sum_{i=1}^n A_i \omega_i \quad \text{διὰ } i = 1, 2, \dots, n$$

Ένθα A_i παριστᾷ τὸν ἀριθμόν τῶν ἀπασχολουμένων ἀτόμων τῆς (i) κατηγορίας ἐργασίας καί ω_i τὸν ἀντίστοιχον, τῆς κατηγορίας ταύτης, δείκτην μετατροπῆς τῶν περιλαμβανομένων μονάδων εἰς ὁμοιογενεῖς τοιαύτας. Ὁ δείκτης δέ μετατροπῆς τῆς (i) κατηγορίας ἐργασίας δίδεται ὑπὸ τοῦ λόγου

$$\omega_i = \frac{MP_{L_i}}{MP_{L_0}} = \frac{\text{'Οριακὸν προϊόν ἐργασίας κατηγορίας (i)}}{\text{'Οριακὸν προϊόν ἐργασίας κατηγορίας βάσεως (o)}}$$

Ἐπομένως ὁ δείκτης ποιότητος ἐργασίας θά δίδεται ὑπὸ τῆς σχέσεως

$$(2.9) \quad Q = \frac{\sum_{i=1}^n A_i \omega_i}{\sum_{i=1}^n A_i} = \frac{L}{A}$$

ἐξ ἧς λαμβάνεται

$$(2.10) \quad L = AQ$$

Διά τας μεταβλητάς L , A καί Q εἶναι γνωσταί αἱ ἀρχικαί καί τελικαί τιμαί τούτων· ἐπομένως οἱ ρυθμοί μεταβολῆς τῶν γ_L , γ_A καί γ_Q δύνανται νά ὑπολογισθοῦν ἐκ τῶν ἀντιστοιχῶν τύπων

$$\begin{aligned} L_t &= L_0 e^{t\gamma_L} \\ (2.11) \quad A_t &= A_0 e^{t\gamma_A} \\ Q_t &= Q_0 e^{t\gamma_Q} \end{aligned}$$

Ἐάν ἡ ἐξίσωσις (2.10) γραφῇ ὥς

$$L_t = A_t Q_t$$

καί ἀντικατασταθοῦν εἰς ταύτην αἱ τιμαί τῶν L_t , A_t καί Q_t αἱ διδόμεναι ὑπὸ τῶν σχέσεων (2.11), προκύπτει ἡ σχέσις μεταξύ τῶν ρυθμῶν μεταβολῆς τούτων, ἥτοι:

$$(2.12) \quad \gamma_L = \gamma_A + \gamma_Q$$

ἡ ὁποία εὐκόλως ἀποδεικνύεται¹.

Ὁ ρυθμός μεταβολῆς γ_Q εἰς τήν σχέσιν (2.12) ἐνσωματώνει τὰς ἐπιδράσεις ἐκ τῶν μεταβολῶν τῶν διαφόρων χαρακτηριστικῶν ποιότητος ἐργασίας, π.χ. τὰς ἐπιδράσεις κατὰ φύλον, ἐπίπεδον ἐκπαιδεύσεως, κλάδους οἰκονομικῆς δραστηριότητος κ.λπ., ὡς καί τὰς προερχομένας ἐκ τῶν ἀλληλεπιδράσεων τούτων. Ἐπομένως ἡ σχέσις (2.8) δύναται νά ἀναλυθῇ ὡς ἀκολούθως:

1. Ἀπόδειξις:

Δίδεται $L_t = A_t Q_t$ καί δι' ἀντικαταστάσεως τῶν τιμῶν τῆς σχέσεως (2.11)

$$\text{λαμβάνεται } L_0 e^{t\gamma_L} = A_0 e^{t\gamma_A} \cdot Q_0 e^{t\gamma_Q}$$

$$\eta \quad L_0 e^{t\gamma_L} = A_0 Q_0 e^{t(\gamma_A + \gamma_Q)}$$

ἐξ οὗ προκύπτει, ὅτι

$$\gamma_L = \gamma_A + \gamma_Q, \text{ δεδομένου ὅτι } L_0 = A_0 Q_0.$$

$$\alpha. L_{\varphi} = A_{\alpha} \omega_{\alpha} + A_{\vartheta} \omega_{\vartheta} \quad (\varphi = \text{φύλον}, \alpha = \text{ἄρρεν}, \vartheta = \text{θηλυ})$$

$$(2.13) \quad \beta. L_{\varepsilon} = A_1 \omega_1 + A_2 \omega_2 + \dots + A_{\mu} \omega_{\mu} \quad (\varepsilon = \text{ἐκπαίδευσις}, \mu = \text{βαθμίδες ἐκπαιδεύσεως})$$

$$\gamma. L_{\kappa} = A_1 \omega_1 + A_2 \omega_2 + \dots + A_h \omega_h \quad (\kappa = \text{κλάδος}, h = \text{εἶδη κλάδων})$$

Ἐκ τῶν σχέσεων (2.13) καί (2.9) εὐκόλως προκύπτουν οἱ ἀκόλουθοι ἐπὶ μέρους δεῖνται ποιότητος:

$$\begin{aligned} \alpha. Q_{\varphi} &= \frac{L_{\varphi}}{A} = \frac{A_{\alpha} \omega_{\alpha} + A_{\vartheta} \omega_{\vartheta}}{A} = \frac{\sum_{i=1}^{\vartheta} A_i \omega_i}{A}, \text{ διὰ } i = 1, 2, \dots, \vartheta \\ (2.14) \quad \beta. Q_{\varepsilon} &= \frac{L_{\varepsilon}}{A} = \frac{A_1 \omega_1 + \dots + A_{\mu} \omega_{\mu}}{A} = \frac{\sum_{j=1}^{\mu} A_j \omega_j}{A}, \text{ διὰ } j = 1, \dots, \mu \\ \gamma. Q_{\kappa} &= \frac{L_{\kappa}}{A} = \frac{A_1 \omega_1 + \dots + A_h \omega_h}{A} = \frac{\sum_{\lambda=1}^h A_{\lambda} \omega_{\lambda}}{A}, \text{ διὰ } \lambda = 1, \dots, h \end{aligned}$$

Ἐάν, περαιτέρω, συνδυασθοῦν αἱ ὡς ἄνω κατηγορίαι ποιότητος ἐργασίας, ὁ δείκτης ποιότητος (2.9) θά δύναται νά γραφῇ ὡς ἐξῆς:

$$(2.15) \quad Q = \frac{\sum_{i=1}^{\vartheta} \sum_{j=1}^{\mu} \sum_{\lambda=1}^h (A_{i,j,\lambda} \omega_{i,j,\lambda})}{A}$$

Ἐνθα οἱ δεῖνται i, j, λ , παριστοῦν τά χαρακτηριστικά φύλον, ἐκπαίδευσις καί κλάδος.

Ἡ σχέσις (2.15) δύναται νά ἐκφρασθῇ καί ὑπὸ τήν ἀκόλουθον μορφήν:

$$(2.16) \quad Q = Q^{\varphi} Q^{\varepsilon} Q^{\kappa} Q^{\varphi\varepsilon} Q^{\varphi\kappa} Q^{\varepsilon\kappa} Q^{\varphi\varepsilon\kappa}$$

Ἐνθα $Q^{\varphi\varepsilon}$, $Q^{\varphi\kappa}$, $Q^{\varepsilon\kappa}$ καί $Q^{\varphi\varepsilon\kappa}$ δίδουν τάς ἀλληλεπιδράσεις (interactions) τῶν ἀντιστοιχῶν κατηγοριῶν ποιότητος.

Ἐκ τῆς σχέσεως (2.16) προκύπτει εὐκόλως, κατ' ἀνάλογον πρὸς τήν ἐξα-

γωγὴν τῆς σχέσεως (2.12) τρόπον, ἡ σχέσις¹

$$(2.17) \quad \gamma_Q = \gamma_\varphi + \gamma_\varepsilon + \gamma_\kappa + \gamma_{\varphi\varepsilon} + \gamma_{\varphi\kappa} + \gamma_{\varepsilon\kappa} + \gamma_{\varphi\varepsilon\kappa}$$

Ἐάν εἰς τὴν σχέσιν (2.12) ἀντικατασταθῇ ἡ τιμὴ γ_Q , θά προκύψῃ

$$(2.18) \quad \gamma_L = \gamma_A + \gamma_\varphi + \gamma_\varepsilon + \gamma_\kappa + \gamma_{\varphi\varepsilon} + \gamma_{\varphi\kappa} + \gamma_{\varepsilon\kappa} + \gamma_{\varphi\varepsilon\kappa}$$

Τέλος ἐκ τῆς σχέσεως (2.18) δύναται νά ὑπολογισθῇ ἡ συμβολὴ τοῦ συντελεστοῦ ἐργασία εἰς τὸν ρυθμὸν ἀναπτύξεως τῆς οἰκονομίας, διὰ πολλαπλασιασμοῦ τῶν ὅρων ταύτης ἐπὶ τὴν ἐλαστικότητα, S_L , ἥτοι:

$$(2.19) \quad S_L \gamma_L = S_L \gamma_A + S_L \gamma_\varphi + S_L \gamma_\varepsilon + S_L \gamma_\kappa + S_L \gamma_{\varphi\varepsilon} + S_L \gamma_{\varphi\kappa} + S_L \gamma_{\varepsilon\kappa} + S_L \gamma_{\varphi\varepsilon\kappa}$$

ἢ, ἐκφραζομένης ταύτης ὡς ποσοστοῦ ἐπὶ τοῦ ρυθμοῦ αὐξήσεως γ_Y , ἐκ τῆς σχέσεως

$$(2.20) \quad \frac{S_L \gamma_L}{\gamma_Y} = \frac{S_L \gamma_A}{\gamma_Y} + \frac{S_L \gamma_\varphi}{\gamma_Y} + \frac{S_L \gamma_\varepsilon}{\gamma_Y} + \frac{S_L \gamma_\kappa}{\gamma_Y} + \dots + \frac{S_L \gamma_{\varphi\varepsilon\kappa}}{\gamma_Y}$$

2.3. Καθορισμός συμβολῆς κεφαλαίου

Ἡ συμβολὴ τοῦ κεφαλαίου εἰς τὴν αὐξήσιν τοῦ ἀκαθαρίστου ἐγχωρίου προϊόντος δίδεται εἰς τὴν ἐξίσωσιν (2.5) ὑπὸ τοῦ ὅρου $S_K \gamma_K$, ἔνθα S_K εἶναι ἡ ἐλαστικότης παραγωγῆς ἐν σχέσει πρὸς τὸ κεφάλαιον καὶ γ_K ὁ ρυθμὸς μεταβολῆς τοῦ καθαροῦ κεφαλαίου τῆς ἐλληνικῆς οἰκονομίας κατὰ τὴν περίοδον 1961-1971.

1. Οἱ ὅροι τῆς σχέσεως (2.17) δύναται νά ὑπολογισθοῦν εὐκόλως ἐκ τοῦ τύπου

$$Q_t = Q_0 e^{t\gamma}. \text{ Εἰδικώτερον αἱ ἀλληλεπιδράσεις ὑπολογίζονται, ὡς ἐξῆς π.χ.}$$

διὰ τὸ φῦλον καὶ τὴν ἐκπαίδευσιν: $\gamma_{\varphi\varepsilon} = \gamma_Q - \gamma_\varphi - \gamma_\varepsilon$. Κατ'ἀνάλογον δέ τρόπον ὑπολογίζονται οἱ λοιποὶ ὅροι συνδυασμῶν χαρακτηριστικῶν ποιότητος.

Ἡ ἐλαστικότητα S_K δύναται, βάσει τῶν ὑποθέσεων ὡς πρὸς τὴν συμπεριφορὰν τῆς συναρτήσεως παραγωγῆς, νὰ ὑπολογισθῇ ἐκ τῆς σχέσεως

$$(2.21) \quad S_K = 1 - S_L$$

ὁ δὲ ρυθμὸς μεταβολῆς γ_K τοῦ καθαροῦ κεφαλαίου τῆς οἰκονομίας, ἐκ τῶν ἀντιστοιχῶν πινάκων τοῦ Θ. Σκούντζου¹.

2.4. Ἀνάλυσις τῆς βασικῆς ἐξιώσεως τοῦ ὑποδείγματος

Ἡ βασικὴ ἐξίσωσις (2.5) δύναται, δι' ἀντικαταστάσεως τῆς τιμῆς $S_L \gamma_L$, ἥτις δίδεται ὑπὸ τῆς ἐξιώσεως (2.19), νὰ γραφῇ ὡς ἀκολούθως:

$$(2.22) \quad \gamma_Y = S_K \gamma_K + S_L \gamma_A + S_L \gamma_\varphi + S_L \gamma_\epsilon + S_L \gamma_\kappa + S_L \gamma_{\varphi\epsilon} + S_L \gamma_{\varphi\kappa} + S_L \gamma_{\epsilon\kappa} + S_L \gamma_{\varphi\epsilon\kappa} + R^*$$

ἢ, ὡς ποσοστοῦ ἐπὶ τοῦ γ_Y , ὡς

$$(2.23) \quad 1 = \frac{S_K \gamma_K}{\gamma_Y} + \frac{S_L \gamma_A}{\gamma_Y} + \frac{S_L \gamma_\varphi}{\gamma_Y} + \frac{S_L \gamma_\epsilon}{\gamma_Y} + \frac{S_L \gamma_\kappa}{\gamma_Y} + \dots + \frac{S_L \gamma_{\varphi\epsilon\kappa}}{\gamma_Y} + \frac{R^*}{\gamma_Y}$$

Ὁ ὑπολογισμὸς τῶν ὄρων τῆς ἐξιώσεως (2.22) ἢ (2.23) ἐπιχειρεῖται εἰς τὸ ἀμέσως ἐπόμενον τμήμα.

1. Θ. Σκούντζου: Εκτιμήσεις Καθαροῦ Κεφαλαίου εἰς τὴν Ἑλληνικὴν Οἰκονομίαν, 1948-1970 (ἴδε προηγουμένην ὑποσημείωσιν).

3. ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΤΗΣ ΣΥΜΒΟΛΗΣ ΤΩΝ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΩΝ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΕΙΣ ΤΟΝ ΡΥΘΜΟΝ ΑΝΑΠΤΥΞΕΩΣ ΤΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΠΕΡΙΟΔΟΝ

1961-1971

3.1. Υπολογισμός συμβολής συντελεστοῦ "έργασία" κατά ποσότητα καί ποιότητα

3.1.1. Κατά ποσότητα

Κατά τήν περίοδον 1961-1971 ὁ πληθυσμός τῆς Ἑλλάδος ηὔξηθη κατά 370 χιλ. ἄτομα, ἐνῶ ἡ ἀπασχόλησις ἐμειώθη κατά 140 χιλ. ἄτομα. Αἱ συνολικαί αὗται μεταβολαί πληθυσμοῦ καί ἀπασχολήσεως ἀντιστοιχοῦν εἰς μέσα ἐτήσια ποσοστά ἐκ 0,45% καί -0,43% (Πίναξ Π.4).

Ἡ ἀπασχόλησις δύναται νά παρασταθῇ ὑπό τῆς σχέσεως

$$(3.1) \quad A_t = \Pi_t \lambda_t$$

ἐνθα A = ἀπασχόλησις, Π = πληθυσμός καί $\lambda = \frac{A}{\Pi}$ = ποσοστόν συμμετοχῆς τοῦ πληθυσμοῦ εἰς τό ἐργατικόν δυναμικόν.

Ἐκ τῆς σχέσεως (3.1) καί τῶν ὑποθέσεων (2.11), κατ'ἀναλογίαν ἐφαρμοζομένων ἐνταῦθα, προκύπτει ἡ σχέση

$$(3.2) \quad \gamma_A = \gamma_{\Pi} + \gamma_{\lambda}$$

αἱ τιμαί τῶν ὄρων τῆς ὁποίας δίδονται εἰς τό Πίνακα Π.4. Ἐάν δέ οἱ ὄροι τῆς σχέσεως (3.2) πολλαπλασιασθοῦν ἐπὶ τήν ἐλαστικότητα S_L , θά προκύψῃ ἡ σχέση

$$(3.3) \quad S_L \gamma_L = S_L \gamma_{\Pi} + S_L \gamma_{\lambda}$$

ἥτις μετρεῖ τήν συμβολήν τῆς ποσοτικῆς μεταβολῆς τοῦ συντελεστοῦ τούτου εἰς τόν ρυθμόν ἀναπτύξεως τῆς οἰκονομίας.

Ἡ τιμή τῆς ἐλαστικότητος γ_L λαμβάνεται ἐκ τοῦ Πίνακος Π.3¹ καί ὑπολογίζεται διὰ τό ἔτος 1961, λαμβανομένου τούτου ὡς ἔτους βάσεως, ἥτοι:

1. Σ.Ι. Γερωνυμάκη: Κατανομή τοῦ Ἑθνικοῦ Εἰσοδήματος καί τῆς Ἀπασχολήσεως ἐν Ἑλλάδι, Ἀθῆναι 1962.

$$(3.4) \quad S_L = \frac{\partial Y}{\partial L} \cdot \frac{L}{Y} = \frac{\omega L}{Y} = 0,65$$

Ωσαύτως ἐκ τοῦ Πίνακος Π.2 λαμβάνεται ἡ τιμὴ γ_Y τοῦ ρυθμοῦ αὐξήσεως τοῦ ἀκαθαρίστου ἐγχωρίου προϊόντος, εἰς σταθεράς τιμὰς ἔτους 1958, ἥτις εἶναι:

$$(3.5) \quad \gamma_Y = \frac{1}{t} \ln \frac{Y_t}{Y_0} = 6,78\%, \text{ διὰ } t = 10 \text{ ἔτη}$$

Ὅθεν αἱ τιμαὶ τῶν ὄρων τῆς σχέσεως (3.3) θὰ εἶναι (Πίναξ Π.4):

$$(3.6) \quad \begin{aligned} \alpha. \quad S_L \gamma_\pi &= 0,293\% \\ \beta. \quad S_L \gamma_A &= -0,279\% \\ \gamma. \quad S_L \gamma_\lambda &= -0,572\% \end{aligned}$$

καί, ὡς ποσοστὸν ἐπὶ τοῦ γ_Y ,

$$(3.7) \quad \begin{aligned} \alpha. \quad \frac{S_L \gamma_\pi}{\gamma_Y} &= 4,32\% \\ \beta. \quad \frac{S_L \gamma_A}{\gamma_Y} &= -4,11\% \\ \gamma. \quad \frac{S_L \gamma_\lambda}{\gamma_Y} &= -8,43\% \end{aligned}$$

Ἐπομένως ἡ συμβολὴ τῆς ἀπασχολήσεως, ποσοτικῶς λαμβανομένη, ἐπέδρασεν ἀρνητικῶς ἐπὶ τοῦ ρυθμοῦ ἀναπτύξεως τῆς οἰκονομίας κατὰ τὴν ὑπὸ ἐξέτασιν περίοδον καί κατὰ ποσοστὸν $-4,11\%$ ἐτησίως, λόγω μειώσεώς της.

3.1.2. Κατὰ ποιότητα

Ἡ κατὰ φῶλον μεταβολὴ τῆς ἀπασχολήσεως ἐμφανίζει αὐξήσιν τοῦ ἄρρενος πληθυσμοῦ κατὰ $0,18\%$ ἐτησίως καί μείωσιν τοῦ θήλεος κατὰ $-1,8\%$ ἐτησίως, κατὰ τὴν περίοδον 1961-1971 (Πίναξ Π.6).

Έκ τῶν στοιχείων τοῦ Πίνακος Π.6 ἐμφαίνεται ὡσαύτως, ὅτι ἡ μεταβολή τῆς ἀπασχολήσεως κατὰ φύλον καί ἐπίπεδον ἐκπαιδεύσεως ἦτο θετική εἰς ὅλας τὰς βαθμίδας ἐκπαιδεύσεως, πλήν τῆς πρώτης, ἥτοι τῶν μὴ περατωσάντων τό Δημοτικόν, εἰς ἣν ἐπῆλθε μείωσις, περαιτέρω δέ ἐνεφάνισε συνεχῶς ἀύξανόμενον ρυθμόν ἐκ τῆς κατωτέρας πρὸς τὴν ἀνωτέραν βαθμίδα ἐκπαιδεύσεως, δι' ἀμφότερα τὰ φύλα. Τό γεγονός τοῦτο ἐπισημαίνει τὴν ὑπαρξίν ποιοτικῆς βελτιώσεως εἰς τὴν ἀπασχόλησιν κατὰ τὴν ὑπὸ ἐξέτασιν περίοδον, ἡ ὁποία, ἀσφαλῶς, ἐπέδρασεν εὐνοϊκῶς ἐπὶ τῆς οἰκονομικῆς ἀναπτύξεως τῆς Χώρας. Τό πόσον εὐνοϊκῶς ἐπέδρασεν αὕτη ἐπὶ τῆς οἰκονομίας θά ἐξετασθῇ λεπτομερῶς κατωτέρω. Εἰδιδικώτερον θά ὑπολογισθοῦν αἱ τιμαὶ τῶν ὄρων $S_{LY\phi}$, $S_{LY\epsilon}$, $S_{LY\phi\epsilon}$ καί $S_{LY\kappa}$ τῆς ἐξιώσεως (2.19), ἐνῶ οἱ λοιποὶ ὄροι ταύτης, ἐλλείπει στοιχείων, θά παραμείνουν εἰς τὴν τιμὴν τοῦ μὴ ἐρμηνευμένου (residual) τμήματος τῆς βασικῆς ἐξιώσεως.

3.1.2.1. Ἐπίδρασις τῆς κατὰ φύλον μεταβολῆς, $S_{LY\phi}$

Διὰ τὸν ὑπολογισμόν τῆς ἐπιδράσεως τῆς κατὰ φύλον μεταβολῆς τῆς ἀπασχολήσεως ἐπὶ τῆς ποιότητος τῆς ἐργασίας, τὰ κατὰ φύλον στοιχεῖα τοῦ Πίνακος Π.5 μετετράπησαν εἰς ὁμοιογενεῖς μονάδας καί ὑπελογίσθη ὁ ρυθμός μεταβολῆς αὐτῶν διὰ τὴν περίοδον 1961-1971. Οἱ χρησιμοποιηθέντες δεῖνται μετατροπῆς δίδονται εἰς τὸν Πίνακα Π.7α, ὑπελογίσθησαν δέ ἐκ δείγματος 1.000 ἀτόμων ἀπασχοληθέντων εἰς ἰδιωτικὰς ἐπιχειρήσεις εἰς τὴν περιοχὴν Ἀθηνῶν, κατὰ τό ἔτος 1960, καί ἐπὶ τῇ βάσει τῶν ἀμοιβῶν κατὰ φύλον. Ἐκ τῆς ἐρεῦνης ταύτης εὐρέθη, ὅτι ἡ κατὰ μονάδα ἀμοιβή τῆς ἐργασίας τῶν γυναικῶν ἰσοῦται πρὸς τό 75% τῆς ἀντιστοίχου ἀμοιβῆς τῶν ἀνδρῶν. Ἐάν δέ θεωρηθῇ, ὅτι ἡ ἐργασία ἀμείβεται κατὰ τὴν ὀριακὴν αὐτῆς παραγωγικότητα, οἱ ἀνωτέρω δεῖνται δύνανται νά χρησιμοποιηθοῦν διὰ τὴν μετατροπὴν τῶν φυσικῶν μονάδων ἐργασίας εἰς ὁμοιογενεῖς τοιαύτας.

Δέον νά σημειωθῇ ἐνταῦθα, ὅτι σχετική ἔρευνα εἰς τήν γεωργίαν¹ τό ἔτος 1953 ἔδωσε συγκρίσιμα ποσοστά, ἥτοι σχέσιν ἀνδρῶν πρὸς γυναῖκας ἡλικίας 20-64 ἐτῶν ἴσην πρὸς 100/70. Ὡσαύτως ἐτέρα ἔρευνα εἰς τήν μείζονα βιομηχανίαν^{2,3} ἔδωσε σχέσιν ἀμοιβῶν ἀνδρῶν/γυναικῶν ἴσην πρὸς τόν λόγον 100/84 διὰ τοὺς ὑπαλλήλους καί 100/83 διὰ τοὺς ἐργάτας κατὰ τό ἔτος 1970.

Δύναται, ὡς ἐκ τούτου, νά ὑποστηριχθῇ, ὅτι ἡ χρησιμοποιουμένη ἐνταῦθα διὰ τοὺς ὑπολογισμούς σχέσις ἀμοιβῶν ἀνδρῶν/γυναικῶν, διὰ τό σύνολον τῆς οἰκονομίας καί διὰ τό ἔτος 1961, εἶναι ἀρκούντως ἀξιόπιστος.

Τὰ ἀποτελέσματα ἐκ τῶν ὑπολογισμῶν μετατροπῆς τῆς ἀπασχολήσεως εἰς ὁμοιογενεῖς μονάδας κατὰ φύλον καί ὁ ρυθμός μεταβολῆς τούτων ἀναγράφονται εἰς τόν Πίνακα Π.8. Ὅσον ἀφορᾷ εἰς τόν ρυθμόν μεταβολῆς γ_φ , οὗτος εὐρέθῃ δι' ἐφαρμογῆς τῆς σχέσεως (2.14α), ἥτοι:

$$(3.8) \quad \gamma_\varphi = \frac{\dot{Q}_\varphi}{Q_\varphi} \approx \frac{\Delta Q_\varphi}{Q_\varphi} = \frac{Q_\varphi^{71} - Q_\varphi^{61}}{Q_\varphi^{61}} = 0,0116$$

$$\text{ἔνθα } Q_\varphi = \frac{L_\varphi}{A} = \frac{A_\alpha \omega_\alpha + A_\theta \omega_\theta}{A} \quad (\text{σχέσεις 2.14α καί 2.13α}) \quad \text{καί } Q_\varphi^{71} \text{ ἢ } Q_\varphi^{61}$$

ἀναφέρεται εἰς τό ἔτος 1971 ἢ 1961* οὕτω δέ θά ἀναγράφεται καί ἐφεξῆς.

Εἰς τήν σχέσιν (3.8) ἡ τιμὴ $\gamma_\varphi = 0,0116$ ἀναφέρεται εἰς τήν δεκαετίαν 1961-1971. Ἐπομένως ἡ ἐτησίᾳ μεταβολή θά εἶναι $\gamma_\varphi = 0,00116$ καί ἡ ἐτησίᾳ συμβολή τῆς μεταβολῆς κατὰ φύλον ἐπὶ τοῦ γ_Y ἴση πρὸς

1. Κ.Α. Φερεντίνου: Ἡ Ἀποδοτικότητα εἰς τήν Ἑλληνικὴν Γεωργίαν κατὰ τό ἔτος 1953, Ἀθῆναι 1954.

2. Σύνδεσμος Ἑλλήνων Βιομηχάνων (Γ.Φ. Κουτσουμάρη): Διάρθρωσις Μισθῶν-Ἡμερομισθίων εἰς τήν Ἑλληνικὴν Βιομηχανίαν, Ἀθῆναι 1972.

3. Σ.Μ. Χατζόγλου: Ἡ Διάρθρωσις τῆς Ἀμοιβῆς Ἐργασίας τῶν Μισθωτῶν εἰς τήν Βιομηχανίαν-Βιοτεχνίαν, Ἀθῆναι 1969.

$$(3.9) \quad S_L \gamma_\varphi = 0,000754$$

ή, ως ποσοστόν επί του γ_Y ,

$$(3.10) \quad \frac{S_L \gamma_\varphi}{\gamma_Y} = 0,0111 \approx 1,11\%$$

Επομένως ή μεταβολή της κατά φύλον συνθέσεως της άπασχολήσεως έρμηνεύει πολύ μικρόν ποσοστόν, 1,11%, του ρυθμού αύξησης του άκαθαρίστου έγχωρίου προϊόντος, τουτο δέ όφείλεται, είς μεγάλον βαθμόν, είς την σημαντικήν μείωσιν του θήλεος πληθυσμού.

3.1.2.2. Επίδρασις της κατ'έπίπεδον έκπαιδεύσεως μεταβολής, $S_L \gamma_\epsilon$

Διά τόν ύπολογισμόν της επίδράσεως της κατ'έπίπεδον έκπαιδεύσεως μεταβολής, τά στοιχεΐα του Πίνακος Π.5 μετετράπησαν είς όμοιογενείς μονάδας, διά της χρησιμοποίησεως των δεικτών του Πίνακος Π.7β. Οί δεΐκται ούτοι έξήχθησαν έν του δείγματος, περί του οποίου έγένητο μνεία είς την περίπτωσιν 3.1.2.1. άνωτέρω.

Τά άποτελέσματα έν της μετατροπής της άπασχολήσεως είς όμοιογενείς μονάδας κατ'έκπαίδευσιν καί ο ρυθμός μεταβολής τούτων μεταξύ των έτών 1961-1971 άναγράφονται είς τόν Πίνακα Π.9. Ός πρός τόν ύπολογισμόν του ρυθμού μεταβολής γ_ϵ , είδικώτερον, έπαναλαμβάνεται ο τρόπος ύπολογισμού τούτου έν της έξισώσεως (2.14β), ήτοι:

$$(3.11) \quad \gamma_\epsilon = \frac{\dot{Q}_\epsilon}{Q_\epsilon} \approx \frac{\Delta Q_\epsilon}{Q_\epsilon} = \frac{Q_\epsilon^{71} - Q_\epsilon^{61}}{Q_\epsilon^{61}} = 0,03183$$

ένθα $Q_\epsilon = \frac{L_\epsilon}{A}$ κ.λπ. (σχέσεις 2.14β καί 2.13β).

Η τιμή $\gamma_\epsilon = 0,03183$ της σχέσεως (3.11) άναφέρεται είς την δεκαετίαν έπομένως ή έτησία τιμή θά είναι $\gamma = 0,003183$. Όθεν ή συμβολή της έκπαιδεύσεως θά ίσοϋται πρός

$$(3.12) \quad S_L \gamma_\epsilon = 0,002069$$

ή, ως ποσοστόν επί τοῦ γ_Y ,

$$(3.13) \quad \frac{S_{LYE}}{\gamma_Y} = 0,0305 \approx 3,1\%$$

Ἐπομένως ἡ μεταβολή τῆς κατ' ἐκπαίδευσιν συνθέσεως τῆς ἀπασχολήσεως ἐρμηνεύει τό 3,1% τοῦ παρατηρηθέντος ρυθμοῦ ἀναπτύξεως γ_Y . Τοῦτο ὀφείλεται, ὡς εἶναι εὐνόητον, εἰς τό μικρόν ποσοστόν τῶν ἀνωτέρας καί ἀνωτάτης ἐκπαιδεύσεως ἀπασχολουμένων εἰς τό σύνολον τῆς ἀπασχολήσεως καί εἰς τήν ἀσήμαντον διαφοροποίησιν τῶν μισθῶν εἰς τά κατώτερα καί κατώτατα κλιμάκια ἐκπαιδεύσεως.

3.1.2.3. Ἐπίδρασις τῆς κατά φύλον καί ἐπίπεδον ἐκπαιδεύσεως μεταβολῆς, $S_{LYQ}(\varphi_e)$

Διὰ τόν ὑπολογισμόν τῆς ἐπιδράσεως κατά φύλον καί ἐκπαίδευσιν ἐχρησιμοποιήθησαν, ὡσαύτως, τά στοιχεῖα τοῦ Πίνακος Π.5, τά ὅποια μετετράπησαν, βάσει τῶν δεικτῶν τοῦ Πίνακος Π.7γ, εἰς ὁμοιογενεῖς μονάδας. Οἱ δεῖκται τοῦ Πίνακος Π.7γ ἐξήχθησαν ἐκ τοῦ δείγματος, περί τοῦ ὁποίου ἐγένετο λόγος ἀνωτέρω, ἐμφανίζουν ὅμως ἀσυνέπειαν εἰς τάς κατηγορίας τῶν περατωσάντων καί μή τήν στοιχειώδη ἐκπαίδευσιν. Εἰδικώτερον παρέχουν οὗτοι τήν πληροφορίαν, ὅτι ἡ ἀμοιβή τῶν ἐχόντων 0-5 ἔτη σχολικὴν ἐκπαίδευσιν, ἐν σχέσει πρὸς τοὺς ἔχοντας 6-11 ἔτη, ἦτο μεγαλύτερα κατὰ τό ἔτος 1960. Ἡ ἐρμηνεία ἡ ὁποία δίδεται ὑπὸ τοῦ Leibenstein¹ εἰς τήν μή δημοσιευθεῖσαν ἐργασίαν αὐτοῦ, ἥτις ἐβασίσθη εἰς τό προμνησθέν δείγμα, δέν εἶναι σαφής. Οὗτος ἀναφέρει ἀπλῶς, ὅτι ἡ ἐκπαίδευσις, κυρίως εἰς τά κατώτερα κλιμάκια, οὐδόλως ἢ ἐλάχιστα συνέβαλεν εἰς τήν ἀνάπτυξιν τῆς οἰκονομίας. Ἐφ' ὅσον ὅμως αἱ διαφοραὶ εἶναι ἀσήμαντοι, τά στοιχεῖα χρησιμοποιοῦνται ὡς ἔχουν, δεδομένου ὅτι εἰς τά κλιμάκια ταῦτα δέν διαφοροποιοῦνται σημαντικῶς αἱ ἀμοιβαί τῶν ἀπασχολουμένων.

1. H. Leibenstein: Some Aspects of the Economics of Education in Greece (ἐργασία μή δημοσιευθεῖσα - Ἀρχεῖον ΚΕΠΕ), Ἀθήναι 1966.

Τά αποτελέσματα ἐκ τῶν ὑπολογισμῶν μετατροπῆς τῆς ἀπασχολήσεως, κατὰ φύλον καί ἐκπαίδευσιν, εἰς ὁμοιογενεῖς μονάδας καί ὁ ρυθμός μεταβολῆς τούτων δίδονται εἰς τόν Πίνακα Π.10. Ὁ ὑπολογισμός τοῦ δείκτη $\gamma_{Q(\varphi\epsilon)}$ ἐγένετο ὡς ἀκολούθως:

$$(3.14) \quad \gamma_{Q(\varphi\epsilon)} \approx \frac{\dot{Q}}{Q} = \frac{Q^{71} - Q^{61}}{Q^{61}} = 0,03507$$

Ἐνθα Q εἶναι ὁ συνολικός δείκτης ποιότητος, λαμβανομένων ὑπ' ὄψιν τῶν δύο μόνον χαρακτηριστικῶν, φύλου καί ἐκπαιδεύσεως.

Ἡ τιμή τοῦ $\gamma_Q = 0,03507$ ἀναφέρεται εἰς τήν δεκαετίαν* ἐπομένως ἡ ἐτήσια τιμή αὐτοῦ θά εἶναι $\gamma_Q = 0,003507$, ἡ δέ συμβολή τῶν χαρακτηριστικῶν φύλου καί ἐκπαιδεύσεως ἐπὶ τοῦ γ_Y ἴση πρὸς

$$(3.14\alpha) \quad S_L \gamma_Q = 0,00228$$

ἢ, ὡς ποσοστόν ἐπὶ τοῦ γ_Y ,

$$(3.15) \quad \frac{S_L \gamma_Q}{\gamma_Y} = 0,0333 \approx 3,33\%$$

Ἐάν, ἐπομένως, εἰς τόν δείκτην ποιότητος περιληφθοῦν δύο μόνον χαρακτηριστικά, ἢτοι φύλον καί ἐκπαίδευσιν, οὗτος δύναται νά ἐρμηνεύσῃ τό 3,33% τοῦ παρατηρηθέντος ποσοστοῦ ἀναπτύξεως τῆς οἰκονομίας κατὰ τήν ὑπὸ ἐξέτασιν περίοδον.

3.1.2.4. Ἐπίδρασις μὴ ἐρμηνευομένη ἐκ τῆς κατὰ φύλον καί ἐπίπεδον ἐκπαιδεύσεως μεταβολῆς, $S_L \gamma_{\varphi\epsilon}$ (interaction)

Ὁ ὅρος οὗτος τῆς ἀλληλεπιδράσεως τῶν χαρακτηριστικῶν ποιότητος, φύλου καί ἐκπαιδεύσεως, ὑπολογίζεται ὡς ἡ διαφορά

$$(3.16) \quad \gamma_{\varphi\epsilon} = \gamma_Q - (\gamma_\varphi + \gamma_\epsilon) = -0,00837$$

Ἡ τιμή $\gamma_{\phi\epsilon} = -0,00837$ ἀναφέρεται εἰς τὴν δεκαετίαν* ἐπομένως ἡ ἑτησία τιμή θά εἶναι $\gamma_{\phi\epsilon} = -0,000837$ καί ἡ συμβολή ἐπὶ τοῦ γ_Y ,

$$(3.17) \quad S_L \gamma_{\phi\epsilon} = -0,000544$$

ἢ, ὡς ποσοστόν ἐπὶ τοῦ γ_Y ,

$$(3.18) \quad \frac{S_L \gamma_{\phi\epsilon}}{\gamma_Y} = -0,00837 = -0,8\%$$

Ἡ ὑπαρξίς ἀρνητικῆς τιμῆς διὰ τὴν μεταβλητὴν $\gamma_{\phi\epsilon}$ δύναται νά ἐρμηνευθῇ ὡς βελτίωσις τῶν σχετικῶν κατὰ φύλον ἀμοιβῶν ὑπὲρ τῶν γυναικῶν, κατὰ τὴν ὑπὸ ἐξέτασιν περίοδον. Οὕτω, κατ'ἀναλογίαν πρὸς τὸ ἀνωτέρω συμπέρασμα, εἴαν ἡ τιμὴ τῆς μεταβλητῆς ταύτης εὐρίσκετο θετικὴ, θά ἐσήμαινεν ὅτι ἐπῆλθε περαιτέρω βελτίωσις τῶν σχετικῶν ἀμοιβῶν ὑπὲρ τῶν ἀνδρῶν καί, τέλος, εἴαν αὕτη εὐρίσκετο ἴση πρὸς τὸ μηδέν, θά ἐσήμαινεν ἀσφαλῶς, ὅτι δέν ἐπῆλθε μεταβολὴ τῶν σχετικῶν ἀμοιβῶν τῶν δύο φύλων.

3.1.2.5. Ἐπίδρασις τῆς κατὰ κλάδους οἰκονομικῆς δραστηριότητος μεταβολῆς τῆς ἀπασχολήσεως, $S_L \gamma_n$

Ἡ ἐπίδρασις τῆς μεταβολῆς τῆς ἀπασχολήσεως κατὰ κλάδους οἰκονομικῆς δραστηριότητος ἐξετάζεται ἐνταῦθα συνολικῶς, δηλαδή ἄνευ διακρίσεώς της κατὰ φύλον καί ἐπίπεδον ἐκπαιδεύσεως, ἐλλείψει στοιχείων ἀμοιβῆς ἐργασίας κατὰ τὰς κατηγορίας ταύτας καί, συνεπῶς, ἀδυναμίας ὑπολογισμοῦ τῶν ἀντιστοίχων δεικτῶν (ω_f).

Οὕτω διὰ τὴν μετατροπὴν τῆς ἀπασχολήσεως κατὰ κλάδους (Πίναξ Π.1) εἰς ὁμοιογενεῖς μονάδας ἐχρησιμοποιήθησαν στοιχεῖα ἀκαθαρίστου ἀξίας παραγωγῆς κατ'ἀπασχολούμενον τοῦ ἔτους 1961 (Πίναξ Π.7δ), ὡς βάσις δέ ἐλήφθη ὁ γεωργικὸς τομεύς. Τὰ ἀποτελέσματα ἐκ τῶν ὑπολογισμῶν τῆς μετατροπῆς ταύτης εἰς ὁμοιογενεῖς μονάδας, ὡς καί ὁ ρυθμὸς μεταβολῆς τούτων, ἀναγράφονται εἰς τὸν Πίνακα

3.2. 'Ο δέ υπολογισμός τοῦ ρυθμοῦ τούτου μεταβολῆς, γ_n , ἐπετεύχθη ὡς ἀκολούθως:

$$(3.19) \quad \gamma_n = \frac{Q_n}{Q_n} \approx \frac{Q_n^{71} - Q_n^{61}}{Q_n^{61}} = 0,24325$$

$$\text{ἔνθα } Q_n = \frac{L_n}{A} = \frac{A_1 \omega_1 + \dots + A_h \omega_h}{A} \quad (h = 1, \dots, 8 \text{ κλάδους})$$

Ἡ τιμή $\gamma_n = 0,24325$ ἀναφέρεται εἰς τὴν δεκαετίαν* ἐπομένως ἡ ἐτησία μεταβολή θά εἶναι $\gamma_n = 0,024325$ καί ἡ συμβολή τῆς κατὰ κλάδον μεταβολῆς τῆς ἀπασχολήσεως ἐπὶ τοῦ γ_Y θά ἴσοῦται πρὸς

$$(3.20) \quad S_L \gamma_n = 0,01581$$

ἢ, ὡς ποσοστὸν ἐπὶ τοῦ γ_Y ,

$$\frac{S_L \gamma_n}{\gamma_Y} = 0,2331 \approx 23,3\%$$

Ὅθεν ἡ συμβολή τῆς ἀπασχολήσεως ἐκ τῆς μετακινήσεώς της μεταξύ τῶν διαφόρων κλάδων τῆς οἰκονομίας, ἐρμηνεύει ἓνα μεγάλο ποσοστὸν, 23,3%, τοῦ παρατηρηθέντος ποσοστοῦ αὐξήσεως τῆς οἰκονομίας κατὰ τὴν περίοδον 1961-1971. Τοῦτο βεβαίως ἔπρεπε νά ἀναμένεται, λόγω ἀκριβῶς τῆς τάσεως τῶν συντελεστῶν παραγωγῆς νά μετακινοῦνται, ἐκάστοτε, πρὸς τοὺς περισσότερον ἀποδοτικούς κλάδους καί τοῦ μεσολαβήσαντος ἱκανοῦ χρόνου διὰ τὴν τοιαύτην ἀνακατανομήν. Δέν εἶναι δυνατόν ὅμως νά υπολογισθοῦν, ἐκ τῶν διαθεσίμων στοιχείων, αἱ τιμαὶ τῶν ὄρων ἀλληλεπιδράσεων (interactions) κατὰ φύλον, ἐκπαίδευσιν, ἡλικίαν κ.λπ. μεταξύ τῶν διαφόρων κλάδων καί, ὡς ἐκ τούτου, νά εὕρεθῇ ἡ συνολικὴ συμβολή τοῦ συντελεστοῦ "ἐργασία", ὡς τονίζεται καί εἰς ἕτερον σημεῖον.

3.1.3. Συνολική κατά ποσότητα και ποιότητα συμβολή τοῦ συντελεστοῦ

"ἐργασία", S_{LY_L}

3.1.3.1. Διάκρισις ποιότητος κατά φύλον και ἐκπαίδευσιν

Ἐν προκειμένῳ ζητεῖται, πρὸς σύγκρισιν τῶν ἀποτελεσμάτων μέ τά ὑπό τοῦ S. Bowles εὑρεθέντα διά τήν περίοδον 1951-1961, ὁ ὑπολογισμός τῆς ἀκολούθου μορφῆς τῆς συναρτήσεως (2.19), ἥτοι:

$$(3.21) \quad S_{LY_L} = S_{LY_A} + S_{LY_\varphi} + S_{LY_\varepsilon} + S_{LY_{\varphi\varepsilon}}$$

Οὕτω, δι' ἀντικαταστάσεως τῶν ἐτησίων τιμῶν τῶν ὄρων τοῦ δευτέρου μέλους τῆς ἐξισώσεως (3.21), θά προκύψῃ

$$(3.22) \quad S_{LY_L} = -0,0005161$$

ἥ, ὡς ποσοστόν ἐπὶ τοῦ γ_Y ,

$$(3.23) \quad \frac{S_{LY_L}}{\gamma_Y} = -0,0076 \approx -0,76\%$$

Ἡ ἀρνητική, κατά -0,76%, συμβολή τοῦ συντελεστοῦ ἐργασία ὑπό τήν ἀνωτέρω θεώρησιν τῆς συναρτήσεως ἐργασίας, ὀφείλεται εἰς τήν σημαντικήν μείωσιν τῆς ἀπασχολήσεως, ἡ ὁποία ὑπερκαλύπτει τὰς θετικές ἐπιδράσεις τῆς ποιοτικῆς, κατά φύλον και ἐκπαίδευσιν, βελτιώσεως αὐτῆς. Αἱ τιμαί τῶν ὄρων τῆς ἐξισώσεως (3.21) διά τήν περίοδον 1951-1961 δίδονται εἰς τόν Πίνακα 3.2 κατωτέρω.

3.1.3.2. Διάκρισις ποιότητος κατά φύλον, ἐκπαίδευσιν και κλάδους

Εἰς τήν περίπτωσιν ταύτην ζητεῖται ἡ εὔρεσις τῆς τιμῆς τῆς σχέσεως (2.19)· οὕτως, ἐάν ἀντικατασταθοῦν αἱ τιμαί τῶν γνωστῶν ὄρων τοῦ β' μέλους τῆς σχέσεως ταύτης, θά προκύψῃ

$$(3.24) \quad S_{LY_L} = 0,015294 + 0,65 \mu$$

ένθα

$$\mu = \gamma_{\phi\kappa} + \gamma_{\epsilon\kappa} + \gamma_{\phi\epsilon\kappa}$$

ή, ως ποσοστόν επί τοῦ γ_Y ,

$$(3.25) \quad \frac{S_L \gamma_L}{\gamma_Y} = 0,2256 + 9,59 \mu$$

ὡσαύτως ἐκ τῆς σχέσεως (2.17) δύναται νά ὑπολογισθῇ ἡ συμβολή τῆς ἐργασίας κατὰ ποιότητα, ὡς ἀκολούθως:

$$(3.26) \quad \frac{S_L \gamma_Q}{\gamma_Y} = 0,267 + 9,59 \mu$$

Εἰς τὰς σχέσεις (3.25) καί (3.26) ἡ τιμή τοῦ ὅρου μ δέν ἔχει ὑπολογισθῇ, οὔτε εἶναι δυνατόν νά γίνουν ὑποθέσεις ὡς πρός τὰ σημεῖα τῶν ὄρων $\gamma_{\phi\kappa}$, $\gamma_{\epsilon\kappa}$ καί $\gamma_{\phi\epsilon\kappa}$ αὐτοῦ. Ἐκ τῶν στοιχείων τῶν Πινάκων Π.13 καί Π.14 δύνανται βεβαίως νά ὑπολογισθοῦν οἱ ρυθμοί μεταβολῆς κατὰ φύλον καί κλάδους, κατ'ἐπίπεδον ἐκπαίδευσως καί κλάδους καί, τέλος, κατὰ φύλον, ἐκπαίδευσιν καί κλάδους, δέν δύνανται ὅμως, ἐλλείψει δεικτῶν, νά ὑπολογισθοῦν οἱ ὅροι τοῦ μ . Ἐκ τῶν στοιχείων τῶν ὡς ἄνω πινάκων συνάγεται γενικῶς, ὅτι ἡ ἐπελθοῦσα μεταβολή εἰς τήν σύνθεσιν τῆς ἀπασχολήσεως κατὰ φύλον καί κλάδους, ἐκπαίδευσιν καί κλάδους, ἦτο ἡ ἀναμενομένη, ἥτοι μετακινήσεις πρός τοὺς πλέον παραγωγικοὺς κλάδους ποσοτικῶς ἀλλά καί ποιοτικῶς. Ἡ σύνθεσις, ἐπὶ παραδείγματι, τῆς ἀπασχολήσεως κατὰ κλάδους ἢ τομεῖς οἰκονομικῆς δραστηριότητος καί κατὰ φύλον μετεβλήθη ὡς ἀκολούθως:

Πίναξ 3.1

Κατανομή ἀπασχολήσεως εἰς τομεῖς παραγωγῆς κατὰ φύλον, 1961 καί 1971

Τομεῖς	1961			1971		
	"Ἀρρενες	Θήλειες	Σύνολον	"Ἀρρενες	Θήλειες	Σύνολον
Πρωτογενῆς	50%	70%	56%	36%	53%	40%
Δευτερογενῆς	15%	12%	14%	17%	16%	17%
Τριτογενῆς	35%	18%	30%	47%	31%	43%

Επήλθε δηλαδή μείωσις τῆς ἀπασχολήσεως τοῦ γεωργικοῦ τομέως πρὸς ὄφελος τοῦ δευτερογενοῦς καὶ τριτογενοῦς.

3.1.4. Ἀνακεφαλαίωσις ἀποτελεσμάτων ὡς πρὸς τὴν συμβολὴν τοῦ συντελεστοῦ "ἐργασία" εἰς τὸν ρυθμὸν ἀναπτύξεως τῆς οἰκονομίας (γ_Y)

Εἰς τὸν Πίνακα 3.2, κατωτέρω, συνοφίζονται τὰ ἀποτελέσματα ἐκ τῶν ὑπολογισμῶν τῶν τιμῶν τῶν ὄρων τῆς ἐξισώσεως (2.20), ὡς καὶ τὰ ἀποτελέσματα τὰ εὐρεθέντα ὑπὸ τοῦ S. Bowles διὰ τὴν περίοδον 1951-1961, πρὸς τὸν σκοπὸν εὐκόλου συγκρίσεως. Τέλος δεὸν νά σημειωθῇ, ὅτι ἡ ἀπασχόλησις κατὰ τὴν περίοδον 1951-1961 ἠύξθη κατὰ 193 χιλ. ἄτομα περίπου, ἥτοι μέ ἐτήσιον ρυθμὸν 0,57%,

Πίναξ 3.2

Συμβολὴ ἐργασίας κατὰ ποσότητα καὶ ποιότητα ὡς ποσοστὸν ἐπὶ τοῦ γ_Y

Περίοδος	Συμβολή							
	Ἀπασχο- λήσεως	Φύλου	Ἑκπαλ- δεύσε- ως	Φύλου καὶ ἐκπαιδεύ- σεως	Ἐργασίας κατὰ ποι- ότητα	Ἐργασίας	Ἀπασχο- λήσεως κλάδων	Ἰπό- λοιπων
	S_{LYA}	$S_{LY\phi}$	$S_{LY\epsilon}$	$S_{LY\phi\epsilon}$	S_{LYQ}	S_{LYL}	$S_{LY\kappa}$	$S_{LY\mu}$
	γ_Y	γ_Y	γ_Y	γ_Y	γ_Y	γ_Y	γ_Y	γ_Y
1951-1961 ¹	0,086	0,009	0,028	-0,015	0,022	0,108		
1961-1971	-0,041	0,011	0,031	-0,008	0,034	-0,007		
1961-1971	-0,041	0,011	0,031	-0,008	0,267+9,59μ	0,026+9,59μ	0,233	9,59μ

ἔναντι ρυθμοῦ μειώσεως -0,43% κατὰ τὴν περίοδον 1961-1971. Οὕτως ἡ συμβολὴ τῆς ἐργασίας κατὰ τὴν πρώτην περίοδον ἐρμηνεύει τό 10,8% τοῦ παρατηρηθέντος ρυθμοῦ ἀναπτύξεως, ἐνῶ κατὰ τὴν δευτέραν περίοδον ἡ ἐπίδρασις ταύτης εἶναι ἀρνητικὴ, ἥτοι -0,7%. Περαιτέρω ἡ ἀπασχόλησις, ποσοτικῶς λαμβανομένη, ἐρμηνεύει ποσοστὸν 8,6% καὶ -4,1% τοῦ παρατηρηθέντος ρυθμοῦ ἀναπτύξεως κατὰ τὰς ἀντιστοιχοῦς περιό-

1. S. Bowles: "The Sources of Growth in the Greek Economy, 1951-1961", Studies in Development Planning, 1971.

δους, ενώ κατά την δευτέραν περίοδον ή συμβολή κατά φύλον καί επίπεδον έκπαι-
δεύσεως έμφανίζει μικράν αύξησιν. Λίαν ύψηλή δέ ύπήρξεν ή συμβολή τής μεταξύ
κλάδων μεταβολής τής άπασχολήσεως.

3.2. Υπολογισμός συμβολής συντελεστού "κεφάλαιον"

Είς τήν βασικήν έξίσωσιν (2.5) ό όρος $S_K \gamma_K$ έρμηνεύει, ως γνωστόν,
τήν συμβολήν τοϋ συντελεστοϋ "κεφάλαιον" είς τόν ρυθμόν μεταβολής τής οίκονο-
μίας (γ_Y).

Έκ τών σχέσεων (2.21) καί (3.4) δύναται νά υπολογισθῇ ή τιμή τής
έλαστικότητος, K_S , ήτοι:

$$(3.27) \quad S_K = 1L - S_L = 1 - 0,65 = 0,35$$

ύπό τήν προϋπόθεσιν, ως έτονίσθη, ότι οί συντελεσταί παραγωγής άμείβονται συμ-
φώνως πρός τά όριακά αύτών προϊόντα, τουτέστιν $\frac{\partial Y}{\partial K} = r$ καί $\frac{\partial Y}{\partial L} = w$, ένθα r
καί w παριστοϋν τάς άμοιβάς κεφαλαίου καί έργασίας άντιστοίχως, καί ότι αί έλα-
στικότητες S_K καί S_L παραμένουν σταθεραί κατά τήν ύπό έξέτασιν περίοδον.

Ώσαύτως ή μέση έτησία μεταβολή τοϋ καθαροϋ κεφαλαίου τής οίκονομίας
διά τήν περίοδον 1961-1971, είς σταθεράς τιμάς, ίσοϋται πρός $\gamma_K = 7,8\%$ (Πίναξ
Π.12).

Έπομένως ή συμβολή τοϋ κεφαλαίου θά εΐναι

$$(3.28) \quad S_K \gamma_K = 0,0273$$

ή, ως ποσοστόν επί τοϋ γ_Y ,

$$(3.29) \quad \frac{S_K \gamma_K}{\gamma_Y} = 0,403 \approx 40,3\%$$

Η σχέση (3.29) δηλοΐ, ότι ό συντελεστής "κεφάλαιον" δύναται νά έρμη-
νεύση κατά 40,3% τόν έπιτευχθέντα έτήσιον ρυθμόν αύξήσεως γ_Y κατά τήν περίοδον
1961-1971. Έξ αύτοϋ συνάγεται, ότι ή οίκονομική ανάπτυξις τής Χώρας έβασίσθη
κυρίως είς τήν αύξησιν τοϋ κεφαλαίου αύτῆς κατά τήν έν λόγω περίοδον.

4. ΑΝΑΚΕΦΑΛΑΙΩΣΙΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΩΝ ΣΥΜΒΟΛΗΣ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΩΝ
ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΕΙΣ ΤΟΝ ΡΥΘΜΟΝ ΑΝΑΠΤΥΞΕΩΣ ΤΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ
1961-1971. ΣΥΓΚΡΙΣΙΣ ΠΡΟΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΣΧΕΤΙΚΗΣ
ΕΡΕΥΝΗΣ ΠΕΡΙΟΔΟΥ 1951-1961

Εἰς τόν Πίνακα 4.1, κατωτέρω, συνοφίζονται τά εὐρεθέντα εἰς τό ἀμέσως προηγούμενον τμήμα ἀποτελέσματα, ὡς πρός τήν συμβολήν τῶν ὄρων τῆς σχέσεως (2.23). Ὁ Πίναξ 3.2 ἀποτελεῖ ἀπλῶς ἐπανάληψιν τῶν στοιχείων τοῦ Πίνακος 3.1, εἰς ὃν προστίθεται ἡ συμβολή τοῦ κεφαλαίου $\frac{S_{KY_K}}{Y_Y}$, ἥτις ἀνέρχεται εἰς 40,3% ἔναντι 46% τῆς προηγούμενης περιόδου, καί τό ὑπόλοιπον $\frac{R^*}{Y_Y}$, τοῦ ὁποίου ἡ τιμή, προσδιορίζομενη μετά καί ἄνευ διακρίσεως τῆς ἀπασχολήσεως κατὰ κλάδους, ἀνέρχεται, ἀντιστοίχως, εἰς 37,1% + 9,59μ καί 60,4%, ἔναντι 43% τῆς περιόδου 1951-1961.

Πίναξ 4.1

Συμβολή συντελεστῶν παραγωγῆς εἰς τόν ρυθμόν ἀναπτύξεως
τῆς οἰκονομίας

Περίοδος	Συμβολή κεφαλαί- ου	Συμβολή ἐργασίας ἥτοι:								ὑπό- λοι- πον
	Ἀπασχο- λήσεως	Φύλου	Ἑμπαι- δεύ- σεως	Φύλου καί ἐκπαι- δεύ- σεως	Ποιό- τητος ἐργα- σίας	Ἔργα- σίας	Ἀπασχο- λήσεως κλά- δων	Μερικόν ὑπό- λοι- πον		
	$\frac{S_{KY_K}}{\gamma_Y}$	$\frac{S_{LY_A}}{\gamma_Y}$	$\frac{S_{LY_\phi}}{\gamma_Y}$	$\frac{S_{LY_\epsilon}}{\gamma_Y}$	$\frac{S_{LY_{\phi\epsilon}}}{\gamma_Y}$	$\frac{S_{LY_Q}}{\gamma_Y}$	$\frac{S_{LY_L}}{\gamma_Y}$	$\frac{S_{LY_\kappa}}{\gamma_Y}$	$\frac{S_L^\mu}{\gamma_Y}$	$\frac{R^*}{\gamma_Y}$
1951-1961	0,460	0,086	0,009	0,028	-0,015	0,022	0,108			0,430
1961-1971	0,403	-0,041	-0,011	0,081	-0,008	0,034	-0,007			0,604
1961-1971	0,403	0,041	-0,011	0,031	-0,008	0,267+	0,226+	0,233	9,59μ	0,371+
						9,59μ	9,59μ			9,59μ

5. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ - ΣΥΓΚΡΙΣΕΙΣ ΠΡΟΣ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΣΧΕΤΙΚΩΝ

ΕΡΕΥΝΩΝ ΕΙΣ ΑΛΛΑΣ ΧΩΡΑΣ

Έκ τῆς μέχρι τοῦδε ἀναλύσεως καί εἰδικώτερον ἐκ τῶν συγκεντρωθέντων εἰς τόν Πίνακα 4.1 ἀποτελεσμάτων τῆς ἐρεῦνης, συνάγονται τά ἀκόλουθα βασικά συμπεράσματα, τά ὁποῖα ἐν πολλοῖς ἀποτελοῦν ἐπανάληψιν:

α. Ὡς πρὸς τὴν συμβολὴν τοῦ κεφαλαίου: Ἡ μεταβολὴ τοῦ κεφαλαίου κατὰ τὴν περίοδον 1961-1971 ἐρμηνεύει ποσοστὸν 40,3% ἐκ τοῦ παρατηρηθέντος ρυθμοῦ ἀναπτύξεως τῆς οἰκονομίας. Τὸ ἀντίστοιχον ποσοστὸν κατὰ τὴν περίοδον 1951-1961 ἦτο 46%.

Τὸ ποσοστὸν τοῦτο συμβολῆς τοῦ κεφαλαίου εἰς τὴν οἰκονομικὴν ἀνάπτυξιν τῆς Χώρας, δι' ἀμφοτέρας τὰς περιόδους, ἦτο λίαν ὑψηλόν, συγκρινόμενον πρὸς ἐκεῖνο ἄλλων χωρῶν, ὡς ἐμφαίνεται εἰς τόν Πίνακα 5.1 κατωτέρω, ἐρμηνεύεται δέ ὡς ἀποτέλεσμα τῆς μεγάλης ἐπενδυτικῆς προσπάθειας τῆς Χώρας πρὸς διατήρησιν ὑψηλοῦ ρυθμοῦ ἀναπτύξεως τῆς οἰκονομίας καί ἐπίτευξιν τοῦ βασικοῦ στόχου, ἥτοι τῆς ἐκβιομηχανίσεώς της ἐντὸς τῶν προθεσμιῶν τῶν ὀριζομένων ὑπὸ τῶν συμβάσεων μετὰ τῆς Εὐρωπαϊκῆς Οἰκονομικῆς Κοινότητος.

Τέλος ἡ ὑπόθεσις ὡς πρὸς τὴν ἐλαστικότητα S_K , κατὰ τὴν ὁποίαν αὕτη ἰσοῦται πρὸς

$$S_K = \frac{\partial Y}{\partial K} \cdot \frac{K}{Y} = \frac{\dot{K}}{Y} = 1 - S_L = 0,35$$

δύναται νά ἐλεγχθῇ καί ἐπὶ τῇ βάσει τῶν ἐξῆς δεδομένων: ἐάν αἱ εὐρεθεῖσαι, ὑπὸ ἄλλων ἐρευνητῶν^{1,2}, τιμαὶ τοῦ ὀριακοῦ προϊόντος τοῦ κεφαλαίου, ἥτοι

1. Α. Κόκκοβα: Συναρτήσεις Παραγωγῆς εἰς τὴν Ἑλληνικὴν Βιομηχανίαν, ΚΕΠΕ, Ἀθῆναι 1964.

2. Α. Κιντῆ: An Econometric Analysis of the Growth Process in the Greek Manufacturing, Ἀθῆναι 1968

$$\frac{\partial Y}{\partial K} = 10\% \text{ καί}$$

$$\frac{\partial Y}{\partial K} = 12\%$$

ληφθούν ως όρια μεταβολής του $\frac{\partial Y}{\partial K}$, επί πλέον δέ χρησιμοποιηθῇ ἡ τιμή τοῦ λόγου κεφαλαίου προϊόντος¹ ως ἴση πρὸς

$$\frac{K}{Y} = 3,25$$

εἶναι εὐκόλον νά διαπιστωθῇ, ὅτι

$$S_K = 32,5\% < S_K^* < S_K = 39\%$$

ἐνθα $S_K^* = 0,35$ εἶναι ἡ εὐρεθεῖσα, βάσει τῆς ἀνωτέρω ὑποθέσεως, ἐλαστικότης παραγωγῆς ἐν σχέσει πρὸς τὸ κεφάλαιον.

β. Ὡς πρὸς τὴν συμβολὴν τῆς ἐργασίας: Ἡ ἐπίδρασις τῆς κατὰ φύλον μεταβολῆς ἐσημείωσεν αὐξησιν ἀπὸ 0,9% εἰς 1,1% μεταξύ τῶν δεκαετιῶν 1951-1961 καί 1961-1971, ὁμοίως δέ καί ἡ κατ'ἐπίπεδον ἐκπαίδευσως μεταβολή ἀπὸ 2,8% εἰς 3,1% κατὰ τὴν ἐν λόγω περίοδον. Περαιτέρω τὸ ποσοστὸν τὸ μὴ ἐρμηνευόμενον ἐκ τῆς κατὰ φύλον καί ἐκπαίδευσιν μεταβολῆς, ἀλλ'ὀφειλόμενον εἰς τὴν συνδεδευσμένην ἐπίδρασιν αὐτῶν, ἠύξθη ἀπὸ -1,5% εἰς -0,8%, προδίδον βελτίωσιν μὲν τῶν ὄρων ἀμοιβῆς τῶν γυναικῶν ἔναντι τῶν ἀνδρῶν, ἀλλὰ κατὰ ποσοστὸν σχετικῆς μεταβολῆς μικρότερον τοῦ ποσοστοῦ τῆς προηγουμένης περιόδου.

Ὅθεν ἡ συμβολή τῆς ἐργασίας κατὰ ποιότητα ἐρμηνεύει τὸ 3,4% τοῦ ρυθμοῦ ἀναπτύξεως τῆς οἰκονομίας κατὰ τὴν ὑπὸ ἐξέτασιν περίοδον, ἔναντι τοῦ 2,4% τῆς προηγουμένης περιόδου. Ἡ μείωσις ὅμως τῆς ἀπασχολήσεως ἥτις, ἐκφραζομένη ὡς ποσοστὸν ἐπὶ τοῦ ρυθμοῦ ἀναπτύξεως, ἀνέρχεται εἰς -4,1%, υπερκαλύπτει τὴν εὐνοϊκὴν ἐπίδρασιν ἐκ τῆς κατὰ φύλον καί ἐκπαίδευσιν μεταβολῆς καί δίδει, εἰς

1. Ἡ τιμὴ $K/Y = 3,25$ προκύπτει ἐκ στοιχείων κεφαλαίου καί ἀκαθαρίστου προϊόντος διὰ τὸ ἔτος 1961, εἰς τρεχούσας τιμὰς, ληφθέντων ἐκ τῶν Ἑθνικῶν Λογαριασμῶν Ἑλλάδος, ἐκ τῶν ἐκτιμήσεων καθαροῦ κεφαλαίου, ἐνθ'ἀνωτ., καί ἐξ ἡμετέρων ὑπολογισμῶν.

τήν περίπτωσιν τῶν δύο τούτων χαρακτηριστικῶν ποιότητος ἐργασίας, συνολικόν ἀποτέλεσμα συμβολῆς τῆς ἐργασίας ἀρνητικόν, ἥτοι $-0,7\%$. Τό μή ἐρμηνευόμενον ἐκ τῆς μεταβολῆς τῶν συντελεστῶν ποσοστόν, ἥτοι τό ὑπόλοιπον τό ὀφειλόμενον εἰς τήν τεχνικήν πρόοδον καί ἄλλους παράγοντας, ἀνέρχεται, εἰς τήν περίπτωσιν ταύτην, εἰς $60,4\%$ ἔναντι 43% τῆς προηγουμένης περιόδου.

Ἡ εἰσαγωγή, ὅμως, τῆς μεταβολῆς τῆς ἀπασχολήσεως κατὰ κλάδους δραστηριότητος, ὡς ἰδιαιτέρου χαρακτηριστικοῦ ποιοτικῆς διακρίσεως τῆς ἐργασίας, καθιστᾷ δυνατήν τήν ἐρμηνεῖαν ἐνός σημαντικοῦ ποσοστοῦ ἐξ $23,3\%$ τοῦ παρατηρηθέντος ρυθμοῦ ἀναπτύξεως. Ἐν τούτοις, ἐλλείπει δεικτῶν ἀμοιβῆς ἐργασίας κατὰ κλάδους, φύλον καί ἐκπαίδευσιν, δέν κατέστη δυνατόν νά εὑρεθῇ ἡ τιμή τοῦ $\mu = \gamma_{\phi\kappa} + \gamma_{\epsilon\kappa} + \gamma_{\phi\epsilon\kappa}$, οὔτε καί νά προσδιορισθῇ ἡ συνολική συμβολή τῆς ἐργασίας. Τέλος δέν εἶναι δυνατόν νά διερευνηθῇ, βάσει τῶν ὑπαρχόντων στοιχείων, ἐπακριβῶς, ἂν οἱ ὅροι $\gamma_{\phi\kappa}$, $\gamma_{\epsilon\kappa}$ καί $\gamma_{\phi\epsilon\kappa}$ εἶναι θετικοί ἢ ἀρνητικοί, ἵνα προσδιορισθῇ, ἔστω, τό σημεῖον τοῦ μ .

γ. Ὡς πρὸς τὰς διεθνεῖς συγκρίσεις: Εἰς τόν Πίνακα 5.1 παρατίθενται τὰ ἀποτελέσματα ἐκ γενομένων εἰς ἄλλας χώρας σχετικῶν ἐρευνῶν, ἐκ τῶν στοιχείων δέ τοῦ πίνακος τούτου συνάγονται τὰ ἀκόλουθα γενικά συμπεράσματα:

ι. Ἡ συμβολή τῆς ἀπασχολήσεως εἰς τόν ρυθμόν ἀναπτύξεως τῶν οἰκονομιῶν ὅλων τῶν χωρῶν, πλήν τῆς Ἑλλάδος, Γαλλίας, Νορβηγίας καί Ἰταλίας, ἦτο σημαντική, ἥτοι 27% εἰς ΗΠΑ, 22% εἰς Μ. Βρεταννίαν, 23% εἰς Χιλήν, 21% εἰς Δ. Γερμανίαν, 20% εἰς Δανίαν κ.λπ., ἀντανεκλῶσα ἀνάλογον ποσοτικὴν μεταβολήν αὐτῆς. Εἰς τήν Ἑλλάδα, εἰδικώτερον, ἡ μικρά κατὰ τήν περίοδον 1951-1961 αὔξεις τῆς ἀπασχολήσεως ἢ ἡ μείωσις ταύτης κατὰ τήν περίοδον 1961-1971, οὐδόλως ἠμπόδισε τήν οἰκονομίαν ἀπὸ τοῦ νά ἐπιτύχῃ ρυθμόν ἀναπτύξεως λίαν ὑψηλόν καί, ἐπὶ πλέον, συνεχῶς αὐξανόμενον κατὰ τὰ τελευταῖα ἔτη, καθ' ὅτι ὁ συντελεστής οὗτος ὑποαπη-

Πίναξ 5.1

Συμβολή συντελεστών κεφαλαίου καί εργασίας είς τόν
ρυθμόν ανάπτυξεως τών οίκονομιών διαφόρων χωρών

Χῶραι	Συμβολή κεφαλαίου	Συμβολή εργασίας			Υπόλοιπον
		Μεταβολή ἐπιπέδου ἐκπαιδεύ- σεως	Μεταβολή ἀπασχολή- σεως	Μεταβολή ἀπασχολή- σεως κατὰ κλάδους	
Ἑλλάς					
1951-1961	0,460	0,028	0,090		0,430
1961-1971	0,403	0,031	-0,041	0,233	(0,371+9,5μ)
1961-1971	0,403	0,031	-0,041	-	0,604
ΗΠΑ	0,25	0,15	0,27	-	0,41
Βέλγιον	0,13	0,13	0,13	-	0,63
Δανία	0,27	0,04	0,20	-	0,56
Γαλλία	0,16	0,06	0,02	-	0,75
Γερμανία	0,19	0,02	0,21	-	0,62
Κάτω Χῶραι	0,27	0,05	0,16	-	0,60
Νορβηγία	0,26	0,07	0,04	-	0,70
Μ. Βρεταννία	0,22	0,13	0,22	-	0,52
Ἰταλία	0,12	0,07	0,07	-	0,72
Χιλή					
1941-1962	0,10	0,15	0,23	-	0,52

Πηγή: S. Bowles, "The Sources of Growth in the Greek Economy, 1951-1961" (Πίναξ 5.1).

Σημείωσις: Διά τὰς λοιπὰς χώρας τὰ στοιχεῖα ἀναφέρονται εἰς τήν περίοδον
1950-1962.

σχολεῖτο εἰς μέγαλον βαθμόν κατὰ τὰ πρῶτα στάδια ἀναπτύξεώς της, ὅπως συμβαίνει κατὰ κανόνα εἰς ὅλας τὰς ἀναπτυσσομένας οἰκονομίας.

ii. Ἡ μεταβολή τοῦ ἐπιπέδου μορφώσεως τῶν ἀπασχολουμένων εἰς τινὰς χώρας ἐπέδρασε σημαντικῶς ἐπὶ τοῦ ρυθμοῦ ἀναπτύξεως τῶν οἰκονομιῶν αὐτῶν, π.χ. κατὰ 15% εἰς ΗΠΑ καὶ Χιλήν, 13% εἰς Βέλγιον καὶ Μ. Βρεταννίαν κ.λπ., ἐνῶ εἰς ἄλλας, ὡς εἰς Ἑλλάδα καὶ Γερμανίαν, κατὰ ποσοστόν λίαν χαμηλόν, ἥτοι 3% καὶ 2% ἀντιστοίχως. Ὡς πρὸς τὰς τελευταίας ταύτας χώρας δεόν νά σημειωθῇ, ὅτι τό μικρόν ποσοστόν συμβολῆς τῆς μεταβολῆς τοῦ ἐπιπέδου ἐκπαιδεύσεως εἰς τόν ρυθμόν ἀναπτύξεως, ἐν Ἑλλάδι μὲν ὀφείλεται, ὡς ἐλέγχθη, εἰς τὴν μὴ διαφοροποίησιν τῶν μισθῶν τῶν κατωτέρας καὶ κατωτάτης σχολικῆς ἐκπαιδεύσεως ἀπασχολουμένων, τῶν ὁποίων ὅμως ἡ συμμετοχή ἔναντι τῶν ἀνωτέρας καὶ ἀνωτάτης ἐκπαιδεύσεως εἶναι μεγαλύτερα εἰς ποσοστόν ἐπὶ τοῦ συνόλου, ἐν Γερμανίᾳ δέ πρέπει νά ὀφείλεται, κατὰ κύριον λόγον, εἰς τὴν σημαντικὴν αὔξησιν τῶν προσληφθέντων ἀνειδικευτῶν ἐργατῶν ἐκ τοῦ ἐξωτερικοῦ.

iii. Ἡ συμμετοχή τοῦ κεφαλαίου εἰς τὴν οἰκονομικὴν ἀνάπτυξιν τῆς Ἑλλάδος ἦτο κατὰ πολὺ ὑψηλότερα ὅλων τῶν χωρῶν τῶν ἀναγραφομένων εἰς τόν Πίνακα 5.1, προσεγγίζουσα τό διπλάσιον τοῦ ἀμέσως ἐπομένου ποσοστοῦ συμμετοχῆς, ἥτοι τῶν Κάτω Χωρῶν καὶ τῆς Δανίας ἐξ 27%, καὶ ὑπὲρ τό τετραπλάσιον τοῦ μικροτέρου, ἥτοι τῆς Χιλῆς ἐκ 10%. Δεδομένου ὅτι αἱ χῶραι τοῦ Πίνακος 5.1, πλην τῆς Χιλῆς, ἔχουν καταστῇ ἀπὸ μακροῦ χρόνου ἀνεπτυγμένα, εἶναι εὐκόλον νά ἐρμηνευθῇ ἡ τοιαύτη διαφορά συμμετοχῆς τοῦ κεφαλαίου μεταξύ τῶν οἰκονομιῶν Ἑλλάδος καὶ λοιπῶν χωρῶν. Εὐλόγον εἶναι συνεπῶς νά ὑποστηριχθῇ, ὅτι ἡ διαφορά αὕτη ὀφείλεται εἰς τὴν διαφοράν τοῦ βαθμοῦ ἀπασχολήσεως τοῦ συντελεστοῦ κεφαλαίου.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ ΠΙΝΑΚΩΝ

Πίναξ Π.1

Άπασχόλησις ἐτῶν 1961, 1971 κατὰ κλάδους οἰκονομικῆς
δραστηριότητος

Κλάδοι	(Εἰς χιλιάδας)		
	Άπασχόλησις ¹		Ρυθμός μεταβολῆς % 1961-1971
	1961	1971 ²	
Γεωργία, Κτηνοτροφία κ.λπ.	1.928,2	1.330,3	-3,62
Όρυχεύα κ.λπ.	20,8	21,0	0,10
Μεταποιήσις	452,4	539,9	1,82
Έπιχειρήσεις Κοινῆς Όφελείας	19,6	24,9	2,43
Όικοδόμησις καί Δημόσια Έργα	149,3	255,0	5,50
Έμπόριον, Τράπεζαι, Ασφάλειαι κ.λπ.	262,1	428,4	5,04
Μεταφοραί, Έπικοινωνίαι	144,9	213,1	3,93
Όλοιπαί υπηρεσίαι	431,5	409,1	-0,58
Κλάδοι μή δηλωθέντες	14,8	61,5	
Σύνολον	3.423,8	3.283,3	-0,43

1. Πηγή: ΕΣΥΕ, 'Αποτελέσματα Άπογραφῆς Πληθυσμοῦ-Κατοικιῶν Έτῶν 1961 (Τόμος ΙΙΙ, Πίναξ 8) καί 1971 (Τόμος Ι, Πίναξ 3).
2. Διὰ τό Έτος 1971 ὡς άπασχόλησις ελήφθη ὁ οἰκονομικῶς ενεργός πληθυσμός. Η διαφορά τῶν δύο τούτων μεγεθῶν εἶναι μικρά, ἥτοι 8.800 ἄτομα.

Πίναξ Π.2

‘Αναθάρσιτος άξία παραγωγής κατά κλάδους, συνολικώς και κατ’ άπασχολούμενον, έτών 1961 και 1971. Ρυθμός μεταβολής τούτων κατά τήν περίοδον 1961-1971

(Είς τιμάς 1958)

Κλάδοι	'Αναθάρσιτος αξία παραγωγής (ΑΑΠ) ¹		Μεταβολή 1961-1971	Μέση κατ' απασχο- λούμενον ΑΑΠ (εις δρχ.)		Μεταβολαί ΑΑΠ ³ 1961-1971
	Είς δις.δρχ. 1961	1971 ²		1961	1971	
Γεωργία κ.λπ.	27,25	33,80	2,20	14.134	25.408	6,04
'Ορυχεία κ.λπ.	1,04	2,70	10,01	50.000	128.571	9,91
Μεταποιήσεις	16,52	42,80	9,83	36.516	78.163	7,90
'Επιχειρήσεις Κοινής 'Ωφελείας	1,45	5,10	13,40	73.980	204.819	10,71
Οικοδόμησις καί Δημόσια 'Εργα	16,13	33,10	7,63	108.000	132.549	2,06
'Εμπόριον, Τράπεζαι κ.λπ.	13,02	26,70	7,44	49.695	62.310	2,27
Μεταφοραί, 'Επικοινωνίαι	6,83	17,00	9,54	47.136	79.773	5,40
Διάφοροι υπηρεσίαι	16,36	28,00	5,55	(37.914) ⁴ (36.673)	(68.426) ⁴ (60.560)	6,10 ⁴
Σύνολον	98,60	189,90	6,78	28.803	57.800	7,21

1. Πηγή: ΕΣΥΕ, ‘Εθνικοί Λογαριασμοί ‘Ελλάδος, 1948-1970 (Πίναξ 19).

2. ‘Η ΑΑΠ τοῦ έτους 1971 υπελογίσθη βάσει των μέσων ποσοστών μεταβολής τής περιόδου 1968-1972 τοῦ Πίνακος 13.1, Τομ. Α ‘Σχεδίου Προτύπου Μακροχρονίου ‘Αναπτύξεως τής ‘Ελλάδος, ΚΕΠΕ, 1972.

3. ‘Η άπασχόλησις δίδεται είς τόν Πίνακα Π.1.

4. Είς τόν πρώτον άριθμόν δέν περιλαμβάνεται ή άπασχόλησις τής κατηγορίας "Κλάδοι μή δηλωθέντες", ένώ είς τόν δεύτερον περιλαμβάνεται.

Πίναξ Π.3

Υπολογισμός συμμετοχής συντελεστοῦ "ἐργασία" εἰς
ἀκαθάριστον ἐγχώριον προϊόν, ἐτῶν 1961, 1971¹

	(Εἰς τρεχούσας τιμὰς) (Εἰς ἑκατ. δρχ.)	
	1961	1971
1. Ἀκαθάριστος ἀξία παραγωγῆς (ΑΑΠ)	104.339	265.000
2. Ἀμοιβή συντελεστοῦ "ἐργασία"	68.007	182.183
2.1. Εἰς γεωργίαν ²	17.772	31.733
2.2. Μισθοί καί ἡμερομίσθια λοιπῶν κλάδων ³	34.024	99.450
2.3. Ἀμοιβή ἐργασίας αὐτοαπασχολουμένων ⁴	16.211	51.000
3. $S_L^5 = \frac{ΑΑΠ}{\text{Ἀμοιβή ἐργασίας}}$ (μερίς ἐργασίας)	0,651	0,687

Πηγή: Ἐθνικοὶ Λογαριασμοὶ 1948-1970 καί ὑπολογισμοί.

- Διὰ τό 1971 ἡ ΑΑΠ ὑπελογίσθη βάσει ἑνός ρυθμοῦ μεταβολῆς ἐκ 10,2% ἔναντι τοῦ 1970.
- Εἰς γεωργίαν ἐλήφθη, ὅτι 62% τοῦ ἀκαθαρίστου εἰσοδήματος τοῦ κλάδου ἀποτελεῖ ἀμοιβήν τῆς ἐργασίας. Ἡ πληροφορία ἐλήφθη ἐκ τῆς σχετικῆς ἐργασίας τοῦ S. Bowles, "The Sources of Growth in the Greek Economy, 1951-1961", σελ. 33.
- Μισθοί καί ἡμερομίσθια ἐκ τῶν Ἐθνικῶν Λογαριασμῶν 1948-1970, σελίς 44. Διὰ τό ἔτος 1971 ὑπελογίσθησαν βάσει τοῦ προηγουμένου ρυθμοῦ μεταβολῆς.
- Διὰ τόν ὑπολογισμόν τῆς ἀμοιβῆς ἐργασίας κατ' αὐτοαπασχολούμενον ἐχρησιμοποιήθη ἡ ἐργασία τοῦ Σ. Γερωνυμάκη, Κατανομή Εἰσοδήματος καί Ἀπασχολήσεως, Ἀθῆναι 1962, Πίναξ 5 διὰ τὰ ἔτη 1957 καί 1958, ὡς καί οἱ Ἐθνικοὶ Λογαριασμοὶ 1948-1970, σελ. 44. Διὰ τὰ ἔτη 1961, 1971 ἐλήφθησαν τὰ ποσοστά μεταβολῆς 1951, 1958 τοῦ ὡς ἄνω πίνακος, ὑπὸ τήν προϋπόθεσιν ὅτι τό 75% ἀντιστοιχεῖ εἰς τήν ἀμοιβήν ἐργασίας.
- Ἡ τιμή τῆς ἐλαστικότητος ἐργασίας εὐρέθη, ἐκ τῆς ἐφαρμογῆς διαφόρων κριτηρίων καί πηγῶν στοιχείων, ὡς κυμαινομένη εἰς τὰ ὅρια 63% ἕως 69%.

Πίναξ Π.4

Πληθυσμός, απασχόλησις και ρυθμοί μεταβολής αύτων κατά τήν περίοδον 1961-1971
συμβολή του συντελεστοῦ "ἐργασία" εἰς τόν ρυθμόν ἀναπτύξεως τῆς οἰκονομίας κατά τήν
περίοδον 1961-1971 (πρώτη προσέγγις)

Ἔτος (χιλ.)	Πληθυσμός (χιλ.)	Ἀπασχόλησις ¹ Α (χιλ.)	Α/Π (λ)	Ἔτήσιος ρυθμός μεταβολῆς πληθυσμοῦ ἀπασχολήσεως καί A/Π^2	Υ _Π	Υ _Α	Υ _Λ	Συμβολή τῆς ἐργασίας συνολικῶς			Εἰς τόν ρυθμόν ἀναπτύξεως ὡς ποσοστόν ἐπὶ τοῦ ρυθμοῦ ἀναπτύξεως τῆς ΑΑΠ			
								$G_{\Pi} =$ $\gamma_{\Pi}^S L$ %	$G_A =$ $\gamma_A^S L$ %	$G_{\Lambda} =$ $\gamma_{\Lambda}^S L$ %	G_{Π/γ_Y}	G_{A/γ_Y}	G_{Λ/γ_Y}	
1961	8.398	3.424	0,407											
1971	8.768	3.283	0,374											
				0,45	-0,43	-0,88	0,293	-0,279	-0,572	4,322	-4,115	-8,437		

1. Πηγή: ΕΣΥΕ, "Αποτελέσματα Απογραφῆς Πληθυσμοῦ-Κατοικιών Ἐτῶν 1961 καί 1971" καί Πίναξ Π.1.
2. Ὁ ρυθμός μεταβολῆς τοῦ πληθυσμοῦ ὑπελογίσθη διὰ τοῦ τύπου $\Pi_t = \Pi_0 (1+i)^t$, ἔνθα Π_t καί Π_0 παριστοῦν τοὺς πληθυσμούς τῶν ἐτῶν t καί ἀρχικοῦ, καί i τόν ἐτήσιον ρυθμόν μεταβολῆς. Καθ' ὅμοιον τρόπον ὑπελογίσθησαν καί τὰ Y_A , Y_{Λ} .
3. S_L παριστᾷ τήν ἐλαστικότητα τοῦ εἰσοδήματος ἐν σχέσει πρὸς τήν ἐργασίαν $S_L = \frac{\partial Y}{\partial L} \cdot \frac{L}{Y}$ (κατὰ προσέγγισιν) $\approx \frac{\omega L}{Y} = 0,65$ διὰ τό 1961. Ὡσαύτως Y_Y παριστᾷ τόν ρυθμόν μεταβολῆς τοῦ ἀναθαρίστου ἐγχωρίου προϊόντος εἰς σταθεράς τιμᾶς ἔτους 1958, $Y_Y = 6,78\%$ ἐτησίως (Πίναξ Π.2).

Πίναξ Π.5

Άπασχολησις ἐτῶν 1961, 1971 κατὰ φύλον καί ἐπίπεδον
ἐκπαιδεύσεως

Ἔτη Σπουδῶν	(Εἰς χιλιάδας)					
	1961			1971		
	Ἄρρενες (α)	Θήλειες (θ)	Σύνολον	Ἄρρενες (α)	Θήλειες (θ)	Σύνολον
0 - 5	837	637	1.474	615	383	998
6 - 11	1.216	381	1.597	1.368	382	1.750
12 - 15	193	61	254	266	108	374
16 καί ἄνω	79	20	99	121	70	161
	2.325	1.099	3.424	2.370	918	3.283

Πηγή: ΕΣΥΕ, Ἀπογραφὴ ἐτῶν 1961, 1971.

Πίναξ Π.6

Μεταβολαί ἀπασχολήσεως κατὰ φύλον καί ἐπίπεδον ἐκπαιδεύσεως
ἐτῶν 1961, 1971

Ἔτη Σπουδῶν	Μέση ἐτησίᾳ μεταβολή (%)			Κατὰ φύλον καί ἐπίπεδον ἐκπαιδεύσεως		
	γ_{α}	γ_{θ}	$\gamma_{\alpha\theta}(=\gamma_A)$	$\gamma_{\alpha(\varepsilon)}$	$\gamma_{\theta(\varepsilon)}$	$\gamma_{\alpha\theta(\varepsilon)}$
	8 ¹	9 ¹	10	11	12	13
0 - 5				-3,05	-4,95	-3,83
6 - 11				1,20	0,10	0,93
12 - 15				3,25	5,90	3,95
16 καί ἄνω				4,35	7,20	4,95
	0,18	-1,80	-0,43			

Πηγή: Πίναξ Π.5.

$$1. \quad \gamma_{\alpha} = \frac{1}{t} \ln \frac{A_t^{\alpha}}{A_0^2} \quad \gamma_{\theta} = \frac{1}{t} \ln \frac{A_t^{\theta}}{A_0^9} \quad (\text{ὁμοίως καί κατ' ἐπίπεδον ἐκπαιδεύσεως}).$$

Πίναξ Π.7

Δεΐνται μετατροπής μονάδων άπασχολήσεως είς όμοιογενείς τοιαύτας
κατά φύλον, επίπεδον έκπαιδεύσεως, κατά φύλον καί επίπεδον
έκπαιδεύσεως καί κατά κλάδους

α. Κατά φύλον¹

Άρρενες	1,00
Θήλεις	0,75

β. Κατ' επίπεδον έκπαιδεύσεως¹

Μή περατώσαντες Δημοτικόν	0,98
Δημοτικοῦ	1,00
Γυμνασίου	1,30
Άνωτάτων Σχολών	1,94

γ. Κατά φύλον καί επίπεδον έκπαιδεύσεως¹

Φύλον	Έπίπεδον έκπαιδεύσεως			
	Μή Π.Δ.	Δημ.	Γυμν.	Άνωτ.Σχ.
Άρρενες	1,01	1,00	1,30	1,93
Θήλεις	0,80	0,73	0,98	1,35

δ. Κατά κλάδους²

Κλάδοι	<u>ΑΑΠ</u> , Απασχ.	Δεΐνται	<u>ΑΑΠ</u> , Απασχ.	Δεΐνται
Γεωργία κ.λπ.	14.134	1,00	25.408	1,00
Όρυχεΐα κ.λπ.	50.000	3,54	128.571	5,06
Μεταποίησης	36.516	2,58	78.163	3,08
Έπιχειρήσεις Κοινής Ωφελείας	73.980	5,23	204.819	8,06
Οίκοδόμησις καί Δη- μόσια Έργα	10.800	7,64	132.549	5,22
Έμπόριον, Τράπεζαι, Άσφάλειαι κ.λπ.	49.695	3,52	62.310	2,45
Μεταφοραί, Έπικοινωνίαι	47.136	3,33	79.773	3,14
Διάφοροι ΰπηρεσίαι	36.673	2,59	60.580	2,39

Υποσημειώσεις Πίνακος Π.7

1. Πηγή: Έρευνα υπό Leibenstein, μή δημοσιευθεῖσα, Ἀθήναι 1965 (Ἀρχεῖον ΚΕΠΕ).

Σημειώσεις: Ἡ ἐν λόγω ἔρευνα περιέλαβε 1.000 ἄτομα, ἅτινα ἀπασχολήθησαν τό ἔτος 1960 εἰς ἰδιωτικὰς ἐπιχειρήσεις εἰς τήν περιοχὴν Ἀθηνῶν. Οἱ δεῖκται καθωρίσθησαν βάσει τῶν κατὰ φύλον, ἡλικίαν, ἐπίπεδον ἐκπαιδεύσεως ἀποδοχῶν καί ὑπὸ τήν προϋπόθεσιν, ὅτι αὗται ἀντιστοιχοῦν εἰς τὰ σχετικὰ ὀριακά προϊόντα ἐργασίας.

Ὡσαύτως ἡ ὡς ἄνω πηγή ἐχρησιμοποιήθη καί ὑπὸ τοῦ S. Bowles εἰς τήν ἐργασίαν "The Sources of Growth in the Greek Economy, 1951-1961".

2. Πηγή: Πίναξ Π.2.

Σημειώσεις: Κατὰ τοὺς ὑπολογισμοὺς ὡς βάσις ἐλήφθη τό ἔτος 1961, ὃ δέ κλάδος "γεωργία" ἐλήφθη ὡς βάσις συγκρίσεως σχετικῶν κλαδικῶν μεταβολῶν.

Πίναξ Π.8

Μετατροπή απασχολήσεως ετών 1961, 1971 εἰς ὁμοιογενεῖς
μονάδας ἐργασίας κατὰ φύλον. Ρυθμός μεταβολῆς

Ἔτη Σπουδῶν	Ὅμοιογενεῖς μονάδες ἐργασίας κατὰ φύλον (εἰς χιλιάδας)						Ρυθμός μεταβολῆς
	1961			1971			
	α	ϑ^1	Σ^1	α	ϑ^1	Σ^1	
0 - 5	837	438	1.315	615	287	902	
6 - 11	1.216	286	1.502	1.368	287	1.655	
12 - 15	193	46	239	266	81	347	
16 καὶ ἄνω	79	15	94	121	30	151	
Σύνολον	2.325	825	3.150	2.370	685	3.055	0,0116

Πηγή: Πίνακες Π.5 καὶ Π.7α.

1. Ἴσοδύναμοι μονάδες ἀνδρῶν.

2. Ὑπολογισμός βάσει τοῦ τύπου: $\gamma_{\varphi} = \frac{\dot{Q}_{\varphi}}{Q_{\varphi}} = \frac{Q_{\varphi}^{71} - Q_{\varphi}^{61}}{Q_{\varphi}^{61}}$ ἔνθα Q (ποιότης) =

$$\frac{L_{\varphi}}{A} = \frac{A_{\alpha} \omega_{\alpha} + A_{\vartheta} \omega_{\vartheta}}{A} \quad (L = \text{'Εργασία, } A_t = \text{'Απασχόλησις}).$$

Πίναξ Π.9

Μετατροπή άπασχολήσεως έτών 1961, 1971 εΐς όμοιογενείς μονάδας έργασίας κατ' έπίπεδον έκπαιδεύσεως. Ρυθμός μεταβολής

Έτη Σπουδών	Όμοιογενείς μονάδες εργασίας κατ'έπίπεδον εκπαιδεύσεως (είς χιλιάδας)						Ρυθμός μεταβολής γ_{ϵ}^1
	1961			1971			
	α	θ	Σ	α	θ	Σ	
0 - 5			1.445			978	
6 - 11			1.597			1.750	
12 - 15			330			486	
16 καί άνω			192			312	
Σύνολον			3.564			3.526	0,03183

Πηγή: Πίνακες Π.5 καΐ Π.7β.

$$1. \gamma_{\epsilon} = \frac{\dot{Q}_{\epsilon}}{Q_{\epsilon}} = \frac{Q_{\epsilon}^{71} - Q_{\epsilon}^{61}}{Q_{\epsilon}^{61}}, \quad Q_{\epsilon} = \frac{A_1 \omega_1 + A_2 \omega_2 + A_3 \omega_3 + A_4 \omega_4}{A}, \quad \text{ένθα } \delta \text{ δείκτης}$$

$i = 1, \dots, 4$ άντιστοιχεΐ εΐς τάς βαθμίδας σπουδών.

Πίναξ Π.10

Μετατροπή άπασχολήσεως έτών 1961, 1971 είς όμοιογενείς μονάδας έργασίας κατά φύλον καί επίπεδον έκπαιδεύσεως.

Ρυθμός μεταβολής

Έτη Σπουδών	Όμοιογενείς μονάδες εργασίας κατά φύλον καί επίπεδον εκπαιδεύσεως (είς χιλιάδας)						Ρυθμός μεταβολής γ_Q^1
	1961			1971			
	α	θ	Σ	α	θ	Σ	
0 - 5	845	510		621	306		
6 - 11	1.216	278		1.368	279		
12 - 15	251	60		346	106		
16 καί άνω	152	27		234	54		
Σύνολον	2.464	875	3.339	2.569	745	3.314	0,03506

Πηγή: Πίνακες Π.5 καί Π.7γ.

$$1. \quad \gamma_Q = \frac{\dot{Q}}{Q} = \frac{Q^{71} - Q^{61}}{Q^{61}}, \quad Q = \frac{A_{\alpha i} \omega_{\alpha i} + A_{\theta i} \omega_{\theta i}}{A}, \quad \text{ένθα } i=1, \dots, 4$$

αί βαθμίδες έκπαιδεύσεως.

Πίναξ Π.11

Μετατροπή απασχολήσεως έτων 1961, 1971 είς όμοιογενείς μονάδας
έργασίας κατά κλάδους οίκονομικής δραστηριότητας. Ρυθμός μεταβολής

Κλάδοι	Απασχόλησις (είς χιλιάδας)		Όμοιογενείς μονά- δες έργασίας ¹ (είς χιλιάδας)		Ρυθμός μετα- βολής $\gamma_{\kappa}^{2,3}$
	1961	1971	1961	1971	
Γεωργία, Κτηνοτροφία κ.λπ.	1.928,0	1.330,3	1.928,0	1.330,3	
Όρυχεΐα κ.λπ.	20,8	21,0	73,6	74,3	
Μεταποίησις	452,4	539,9	1.167,2	1.392,9	
Έπιχειρήσεις Κοινής Όφελείας	19,6	24,9	102,5	130,2	
Οίκοδόμησις καί Δημόσια Έργα	149,3	255,0	1.140,6	1.948,2	
Έμπόριον, Τράπεζαι, Ασφάλειαι κ.λπ.	262,0	428,5	922,2	1.508,3	
Μεταφοραί, Έπικοινωνίαι	144,9	213,1	482,5	709,6	
Διάφοροι ύπηρεσίαι	(431,5	409,5)	1.155,4	1.220,7	
Κλάδοι μή δηλωθέντες	(14,6	61,8)			
Σύνολον	3.423,1	3.283,9	6.972,0	8.314,5	0,24325

Πηγή: Πίνακες Π.1 καί Π.7δ.

1. Ός βάσις έλήφθη τό έτος 1961.

$$2. \gamma_{\kappa} = \frac{\dot{Q}}{Q} = \frac{Q^{71} - Q^{61}}{Q^{61}}, \quad Q = \frac{N_1 \omega_1 + \dots + N_8 \omega_8}{N} \quad (i=1, \dots, 8 \text{ κλάδους}).$$

3. Η τιμή $\gamma_{\kappa} = 0,2441$, εάν έν τής κατηγορίας "διάφοροι ύπηρεσίαι" αποκλεισθῇ ή κατηγορία απασχολήσεως "κλάδοι μή δηλωθέντες".

Πίναξ Π.12

Καθαρόν κεφάλαιον εἰς τήν ἑλληνικὴν οἰκονομίαν, 1960-1970

Ἔτος	Γενικόν σύνολον	(Εἰς ἑκατ. δρχ.) (Εἰς τιμὰς 1969)
		Μέσος ἐτήσιος ρυθμός μετα- βολῆς καθαροῦ κεφαλαίου γ_K
1960	362.278	
1961	387.463	
1962	414.157	
1963	441.157	
1964	474.336	
1965	510.562	
1966	552.223	
1967	594.049	
1968	643.153	
1969	701.676	
1970	768.291	
		$\gamma_K = 7,8\%$

Πηγή: Θ. Σκοῦντζου, Ἐκτιμήσεις Καθαροῦ Κεφαλαίου εἰς τήν Ἑλληνικὴν Οἰκονομίαν, 1948-1970, Ἀθῆναι 1971.

Πίναξ Π.13

Απασχόλησις συνόλου Ελλάδος έτους 1961, κατά κλάδους οικονομικής δραστηριότητας φύλον και επίπεδον εκπαίδευσως

Κλάδοι	Ανωτάτη Έκπαίδευσις		Μέση Έκπαίδευσις		Στοιχειώδης Έκπαίδευσις	
	Άρρενες	Θήλεις	Άρρενες	Θήλεις	Άρρενες	Θήλεις
Γεωργία, Κτηνοτροφία κ.λπ.	2.180	88	2.268	16.877	2.347	19.224
Ορυχεία κ.λπ.	266	10	276	930	95	1.025
Μεταποιήσις	3.742	236	3.978	26.342	6.234	32.576
Ηλεκτρισμός - Φωταέριον - Ύδρευσις	681	15	696	5.895	267	6.162
Οικοδόμησις και Δημόσια Έργα	899	48	947	3.573	806	4.379
Εμπόριον, Ταάπειραι κ.λπ.	7.648	848	8.496	50.173	14.749	64.922
Μεταφοραί, Επικοινωνία, Αποθήκεις	1.713	175	1.888	21.002	3.494	24.496
Λοιπαί υπηρεσίαι	61.459	18.927	80.386	65.997	32.168	98.165
Κλάδοι μή δηλωθέντες	402	101	502	2.221	1.055	3.273
Σύνολον	78.989	20.448	99.437	193.007	61.215	254.222
					1.215.849	380.494
					1.596.343	

Πηγή: ΕΣΥΕ, Απογραφή 1961.

Πίναξ Π.13 (συνέχεια)

Μή περατώσαντες Δημοτικών		Μή δηλώσαντες		'Αναγράφητοι ¹		Τεχνική 'Εκπαίδευσις		Σύνολον 'Ελλάδος	
"Αρρενες Θήλεις		Σύνολον "Αρρενες Θήλεις Σύνολον		"Αρρενες Θήλεις Σύνολον		"Αρρενες Θήλεις Σύνολον		"Αρρενες Θήλεις Σύνολον	
552.832	511.083	1.063.915	3.751	3.874	7.625	1.163.798	764.200	1.928.998	
8.623	612	9.235	55	1	56	19.409	1.399	20.808	
82.732	54.061	136.793	491	235	726	318.600	133.798	452.398	
57.681	547	58.228	296	-	296	148.101	1.201	149.303	
5.004	392	5.396	26	4	30	18.102	1.399	19.501	
47.871	9.253	57.124	300	64	364	223.045	39.000	262.045	
38.794	998	39.792	430	29	459	139.400	5.500	144.900	
35.574	53.768	89.342	525	532	1.057	283.600	147.900	431.500	
1.866	874	2.737	61	12	773	110.699	4.099	14.798	
830.974	631.588	1.462.562	5.935	4.751	10.686	2.324.754	1.098.496	3.423.250	

1. Οι αναγράφητοι περιλαμβάνονται εις τήν κατηγορίαν τῶν μή περατωσάντων τό Δημοτικόν.

Πίναξ Π.14

‘Απασχόλησις¹ συνόλου ‘Ελλάδος Έτους 1971, κατά κλάδους οίκονομικῆς δραστηριότητος, ὅλον καὶ ἐπίπεδον ἐκπαίδευσως

	‘Ανωτάτη ‘Εκπαίδευσις		Μέση ‘Εκπαίδευσις		Στοιχειώδης ‘Εκπαίδευσις	
	‘Αρρενες	Θήλεις	Σύνολον	‘Αρρενες	Θήλεις	Σύνολον
Γεωργία, Κτηνοτροφία κ.λπ.	1.080	80	1.160	11.180	1.700	12.880
‘Ορυχεία κ.λπ.	580	20	600	1.180	160	1.340
Μεταποιήσις	8.240	820	9.060	42.520	14.000	56.520
‘Ηλεκτρισμός, Ψυγείριον κ.λπ.	1.860	60	1.920	6.100	2.140	8.240
Οικοδόμησις καὶ Δημόσια Έργα	1.540	40	1.580	10.500	680	11.180
‘Εμπόριον κ.λπ.	6.900	1.140	8.040	32.960	19.060	72.020
Μεταφοραί, ‘Επικοινωνίαι κ.λπ.	4.220	560	4.780	39.600	9.440	49.040
Τράπεζαι, ‘Ασφάλειαι κ.λπ.	23.480	2.520	26.000	25.060	15.140	40.200
‘Υπηρεσίαι	68.860	34.540	103.400	65.680	40.060	105.740
Κλάδος μὴ δηλωθείς	4.100	280	4.380	11.020	5.820	16.840
Σύνολον	120.860	40.060	160.920	265.800	108.200	374.000
				1.367.500	382.240	1.749.740

Πηγή: ΕΣΥΕ, ‘Απογραφή 1971.

1. ‘Η άπασχόλησις ένταῦθα έλήφθη ώς ἴση πρός τόν οίκονομικῶς ένεργόν πληθυσμόν λόγω μικρῆς διαφοράς.

Πίναξ Π.14 (συνέχεια)

Μή περατώσαντες Δημοτικών		Μή δηλώσαντες		' αναλφάβητοι		Τεχνική, Επαγγελματική, Εκπαίδευσις		Σύνολον						
Αρρενες	Θήλεις	Σύνολον	Αρρενες	Θήλεις	Σύνολον	Αρρενες	Θήλεις	Σύνολον	Αρρενες	Θήλεις	Σύνολον			
247.420	107.920	355.340	18.220	31.140	49.360	88.100	150.220	238.320	600	120	720	845.460	484.860	1.330.320
4.740	220	4.960	380	20	400	1.080	120	1.200	420	20	440	19.660	1.320	20.980
52.760	23.040	75.800	2.820	2.400	5.220	10.780	9.780	20.560	11.120	1.220	12.340	394.960	144.920	539.880
1.740	40	1.780	200	60	260	520	40	560	1.880	120	2.000	22.380	2.580	24.960
54.260	180	54.440	3.000	20	3.020	13.440	260	13.700	3.980	80	4.060	253.300	1.720	255.020
38.400	11.760	50.160	1.360	1.820	3.180	8.560	5.660	14.220	2.480	680	3.160	275.540	74.880	350.420
27.300	740	28.040	1.760	120	1.880	5.520	460	5.980	9.680	600	10.280	199.960	13.180	213.140
720	580	1.300	440	200	640	140	260	400	2.240	1.520	3.760	57.620	20.520	78.140
16.820	10.320	33.140	2.380	4.200	6.580	4.000	12.220	16.220	7.040	8.560	15.600	256.320	152.900	409.220
4.700	1.700	6.400	1.340	960	2.300	2.220	1.640	3.860	1.340	520	1.860	44.540	17.260	61.800
448.860	162.500	611.360	32.360	40.480	72.840	134.360	180.660	315.020	40.780	13.440	54.220	2.369.740	914.140	3.283.880

2. Ἡ κατηγορία "τεχνική καί ἐπαγγελματική ἐκπαίδευσις" εἶναι ἀνεξάρτητος κατανομή.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. S. Bowles: "The Sources of Growth in the Greek Economy, 1951-1961",
Studies in Development Planning (Ed.) H.B. Chenery,
Harvard University Press, 1971.
2. Σ.Ι. Γερωνυμάκης: Κατανομή τοῦ Ἐθνικοῦ Εἰσοδήματος καί τῆς Ἀπασχολήσεως
ἐν Ἑλλάδι, Ἀθῆναι 1962.
3. E.F. Denison: The Sources of Economic Growth in the United States and
the Alternatives before us, CED, Supplementary Paper 13,
N.Y. 1962.
4. E.F. Denison: Why Growth Rates Differ? Brookings Institution, Washington,
D.C. 1967.
5. Α. Κιντῆ: An Econometric Analysis of the Growth Process in the Greek
Manufacturing, Ἀθῆναι 1968.
6. Α. Κουτσογιάννη-Κόκκοβα: Συναρτήσεις Παραγωγῆς εἰς τήν Ἑλληνικήν Βιο-
μηχανίαν, ΚΕΠΕ, Ἀθῆναι 1964.
7. H. Leibenstein: Some Aspects of the Economics of Education in Greece
(μὴ δημοσιευθεῖσα ἐργασία - Ἀρχεῖον ΚΕΠΕ), Ἀθῆναι 1966.
8. Nadiri, M.I.: "International Studies of Factor Inputs and Total Factor
Productivity: A Brief Survey", The Review of Income and Wealth,
June 1972, No 2, Series 18.
9. T.W. Schultz: The Economic Value of Education, 1963.
10. Θ. Σκούντζου: Ἐκτιμήσεις Καθαροῦ Κεφαλαίου εἰς τήν Ἑλληνικήν Οἰκονομίαν,
1948-1970, Ἀθῆναι 1971.
11. Σύνδεσμος Ἑλλήνων Βιομηχάνων (Γ.Φ. Κουτσουμάρη): Διάρθρωσις Μισθῶν καί
Ἡμερομισθίων εἰς τήν Ἑλληνικήν Βιομηχανίαν, Ἀθῆναι
12. Κ. Α. Φερεντίνου: Ἡ Ἀποδοτικότητα εἰς τήν Ἑλληνικήν Γεωργίαν κατὰ τό Ἔτος
1953, Ἀθῆναι 1954.
13. E. Voloudakis: Major Sources of the Postwar Growth of the Greek Economy,
Mimeo, Ἀθῆναι 1970.
14. Σ. Μ. Χατζόγλου: Ἡ Διάρθρωσις τῆς Ἀμοιβῆς Ἐργασίας τῶν Μισθωτῶν εἰς τήν
Βιομηχανίαν-Βιοτεχνίαν, Ἀθῆναι 1969.

