ΔΙΑΘΕΣΙΜΑ ΑΓΑΘΑ ΚΑΙ ΥΠΗΡΕΣΙΑΙ ΠΑΡ' ΗΜΙΝ
(1948 - 1954)
(Δοκίμιον άναλυσεως)
Υπο τον κ. Κ. Α. ΑΘΑΝΑΣΙΑΔΟΥ

1. Έλεγχος: Όμως γνωστον ή νεωτέρα θεωρία τής αναλυσεως του εισοδήματος, κατά το μέγιστον αυτής μέρος, άφετεται εις τόν λόρδον John Maynard Keynes, έκαστον του Tilton (*). Αυτή έδραζεται επί της στάθμης της συνολικής δαπάνης ήτις καθορίζεται υπό την έπιδρασιν της άποταμιέυσεως καί της έπενδυσεως. "Εξυπανσάεται δ' ο δημοκρατικός προσδιοριστικός παράγον της οικογενειακής κατανάλωσεως καί αποταμιέυσεως καί κατ' έπέντεκαν της έθνικης κατανάλωσεως καί αποταμιέυσεως είναι το οικογενειακό εισόδημα, το σύνολο των όποιων άποτελεί το έθνικο εισόδημα εν τη ευρυτάτη αυτών έννοια.

Η Κεύσισαν θεωρία αποταμιέυσεως - έπενδυσεως, ή καί άλλως γνωστή ως θεωρία τής ένεργον ζητήσεως, είναι ο πυρήνη της νεωτέρας νομισματικής αναλυσιούμενης. Αλλά παραδόσεως θεωρήσεως των καθ' έκαστον τιμών καί ποσοτήτων, δάξει της επιστήμης, οδονυ, υποθέσεως, υπάρξεως σταθερών συνολικής ζητήσεως, έδωσαν τόπον εις την νέαν θεωρίαν τής έκρουσης καί απασχολήσεως ός συνόλου, εντολεσιμένην έπειτα περισσότερον πραγματικών υποθέσεων άσταθος συνολικής ζητήσεως καί ισορροπίας άνεργίας, αποταμιέυσεως - έπενδυσεως.

'Η έπενδυσής δέν φαίνεται πλέον διέ είναι άπεραντότος με χαμηλά επιτόκια, άλλα, φαίνεται, διέ εξαρτάται μάλλον εκ της έπιπέδου του εισοδήματος, τής άριστης αποτελεσματικότητας του κεφαλαίου, τής ροής προς κατανάλωσιν καί εξ άλλων πλείστων παραγόντων, ευφυκομένων έκτος του συστήματος των τιμών.

Ο Keynes άναλυτικώς διετύπωσε τόν απλούστατον, άλλα καί αυτοκράτορος περιήγησον τόπον αυτόν, διό εμφάνισεται υπό μορφήν θεμελιώδους εξίσωσεως ή σχέσεως ής συνδέεται το εισόδημα (I), την κατανάλωσιν (C) καί την έπενδυσιν (I) ήτοι: Y = C + I (**).

(*) Ο Λόρδος Keynes (1883 - 1946) υπήρξε πνεύμα πολύμορφον, άσχοληθέν διαδοχικώς με τά νόημα μαθηματικά (θεωρίαν πιθανοτήτων), τήν φιλοσοφίαν καί τέλος τήν λογοτεχνίαν, ενώ ταυτοχρόνως δημιούργησε μεγάλην άσφαλιστικήν επιχείρησιν, διετέλεσε Σύμβουλος του "Πουργερείου Οικονομικών τής Λογίας, μέλος του συμβουλίου των Διοικητών της Τράπεζας τής Αγγλίας, έκδοτής οικονομικής έρευνας διεθνούς κύρους (Economic Journal, 1911 - 1944) καί τέλος Μακινάς του θεάτορος καί τής θρησκευτικής τέχνης. Ως πλέον, είμα εκ τών μάλλον διακεκριμένων οικονομικών του XX αιώνα, ταμέων νέως όδους εις τήν θεωρητικήν οικονομικήν, ιδίως από τήν κατά τό 1936 δημιουργίαν του βιβλίου του "Η μενική θεωρία τής άπαντησης, τού τόκου καί τού νομίσματος", ήτες προσακάλεσαν ελλην έπαναπάττασαν εις τήν οικονομικήν σκέψιν του αιώνος τούτου καί ή οποία επέζησαν εκ άλλων τών έργων αυτών.

(**) Αντιστοιχίας τής εξίσωσεως ταύτης του Keynes, δύναται να θεωρηθή ή περίπου εξίσωσας του Einstein: E=mc², ήτες ήγαγεν εις τήν ανάπτυξιν τῆς ατομικής έπιστήμης. Σημειώσαν διέ είδε να γράφεται αντί Y τό όρθον Y (t). 'Ομοίως I (t), C (t) αντί I καί C, πρόσ άποφυγήν δόμως δυσκολιών περί τήν στοιχειοθέτησιν παραλείπεται ή τοιαύτη γραφή.
2. Αἱ κυριότεραι τῶν ἐννοιῶν τῆς Κεύσαιας ἡθορίας εἶναι η δρική προς κατανάλωσιν ἢ καὶ ἄλλοις συναρτήσεις καταναλώσεως, δι’ ἑς μετρεῖται οὗ μόνον τὸ διὰ τὴν κατανάλωσιν διάκονομεν ποσῶν (μικροσυνομικῶς καὶ μικροσυνομικῶς) ἀλλὰ, ἐπίσης, καὶ τὸ ἀποταμιεύμενον τουσῶδ᾽ ἐκ τῶν συνολικῶν εἰσοδήμων.

Ἡ ἐννοια τῆς δρικῆς ῥοπῆς προς κατανάλωσιν εἶναι λίγον σημαντικό, διότι κατὰ τὴν φράσιν αὐτήν τοῦ Keynes, ἐμφαίνεται τὸν τρόπον τῆς διαμέσωσις τῆς ἐπακολουθοῦσας αὔξησεως τοῦ εἰσοδήματος εἰς κατανάλωσιν καὶ ἀποταμίευσιν.

Ἡ δρικὴ ῥοπὴ πρὸς κατανάλωσιν δύναται νὰ δρασθῇ ὡς δὸ λόγος τῆς μεταβολῆς τῆς καταναλώσεως πρὸς τὴν μεταβολὴν τοῦ εἰσοδήματος καὶ ἀναλυτικῶς ἵσχεται πρὸς: \[ \frac{dC}{dY} \], ὅπου dC καὶ dY ἐμφαίνονται τὰς ἀπειροστὰς μεταβολὲς (ἄλγεθρικῆς αὔξησεως) τῆς καταναλώσεως καὶ τοῦ εἰσοδήματος.

Μαθηματικῶς ἢ σχέσις ἐξαρτήσεως τῆς καταναλώσεως ἀπὸ τοῦ εἰσοδήματος δύναται νὰ γραφθῇ: \( C = C (Y) \), τῆς σχέσεως ταύτης ἀποτελοῦσθαι εἰσοδήμων περιπτώσεων τῶν τέσσεραν γνωστῶν εἰς τὴν οἰκονομικὴν καρπολογίαν τοῦ Engel. Ἡ σχέσις αὐτὴ ἀποτελεῖ τὴν γενικὴν ἐξίσωσιν τῆς καταναλώσεως καὶ ἐμφαίνεται πόσον αἱ συνολικαι διαπάναι τῆς καταναλώσεως ἐξαρτώνται ἐκ τοῦ μεγαθοῦς τοῦ εἰσοδήματος. Λόγῳ νῦν τῆς σημαντικῆς ἐπιδράσεως τῆς δρικῆς ῥοπῆς πρὸς κατανάλωσιν ἕπε τοῦ διαμεσοῦ τῆς ἐθνικῆς συνομιλίας, ἡ ἀκριβὴς γνώσις τῆς συνρημονίας εἶναι σημαντικότατη.

3. Ἡ πραγματικὴ δρικὴ ῥοπὴ πρὸς κατανάλωσιν ἐξαρτᾶται ἐκ συγκεκριμένων περιπτώσεως, ἀλλὰ ἡ κυριότερης ἀπαίτησις εἶναι ὅτι οὕτως αὐτὴ περιλαμβάνεται μεταξὺ τοῦ μηδένος καὶ τῆς μονάδος. Ἡ δρική ῥοπή, ἡ ανάλυσις εὐσταθείου ισορροπίας εἶναι ἀνέφικτος, ὡς τούτο γίνεται δύναμιν ἐκ τῆς ἀρχῆς τοῦ πολλαπλασιασμοῦ.

Ἡ δρικὴ ῥοπὴ πρὸς κατανάλωσιν, μικροτέρα τῆς μονάδος, καταγράφει ἐπίσης τὴν ἐξιδρυμοῦν ὁδὸν καθ" ἴνα, ἀρχικὴ αὔξησις τῆς ἀγοραστικῆς δυνάμεως τοῦ ῥεμάτου τοῦ εἰσοδήματος, καταλήγει εἰς μεταγενεστέραν διαστάσεων τοῦ συνολικοῦ εἰσοδήματος. Τὸτε ἐρμηνεύεται ἐκ τοῦ γεγονότος ὅτι, συνήθως, οἱ κάτοχοι εἰσοδημάτων δὲν δαπανοῦν ἀλάξκηθον τῆς αὔξησιν τοῦ εἰσοδήματος αὐτῶν.

Ὁ πολλαπλασιασμός διὰ τοῦ ὁποίου ἡ ἀρχικὴ δαπάνη μεγαθεὶς τὸ ὀλιγούν εἰσόδημα προκύπτει ἀμείως ἐκ τῆς δρικῆς ῥοπῆς πρὸς κατανάλωσιν. Ἡ ἐκτάσεις τοῦ ἀποτελέσματος τῆς μεταβολῆς τῆς ἀρχικῆς τίνος αὔξησεως τοῦ εἰσοδήματος ἐπὶ τοῦ ὀλιγού εἰσόδηματος κατὰ τὸ πέρας χρονικῆς τίνος αὔξησεως τοῦ εἰσοδήματος προσδιορίζεται, διὰ τοῦ τρόπου καθ" ὅτι οἱ εἰσοδηματικαὶ ἐκλέγουν τὴν κατανομὴ τῆς αὔξησεως τοῦ εἰσοδήματος μεταξὺ καταναλώσεως καὶ ἀποταμιεύσεως.

Κατὰ συνέπειαν, ἢ ἡ συνάρτησις καταναλώσεως ἢτο εὐθυδύναμος, ἢτο δυσκολώτατον νὰ προλεξιθοῦν πολὺ ἀν ἢ σαν τὰ ἀποτελέσματα ἐκ τῆς αὔξησεως τῆς ἀγοραστικῆς δυνάμεως τοῦ εἰσοδήματος ἐπὶ τοῦ συνολικοῦ εἰσοδήματος καὶ συνεπώς καὶ ἐπὶ τῆς ἀπαγολήσεως.

4. Ἐγὼ νῦν θεωρήσωμεν τοὺς παράγοντας οἱ ὁποῖοι προσδιορίζουσι τὴν ἐξής της ὁποίων τῶν κεφαλαιουχικῶν ἀγαθῶν, καταλήγουμεν εἰς θεωρίας, τίνες τῶν ὁποίων
τονίζουν την σημασία των ελαχίστων εκ των τιτών, ενώ παραδελπότων την σημασία τόσον ελλήνων. Προκειμένου να επικεντρωτικοί τον έπενδυσμό είναι σημαντικό και μετοχικό κυκλοφορίας, διότι, συνιστά πρός την αρχή τούτης, η ζήτηση των κεφαλαιοπιστωτικών άγαθων προκύπτει υπό της αυθεντικής ενός των αναλυτικών και της κατανάλωσης των καταναλωτικών άγαθων.

Μαθηματικά, τότε ανάλογα δύνανται να γραφούν ως κάτωθι: \[ \frac{\text{d}}{\text{dC}} \text{, } \frac{\text{d}}{\text{dC}} \text{ παριστάνουν απεριοριστικά μεταβολές (αλγεβρικάς αυθεντικός)} \text{ της} \text{ επενδύσεως και της κατανάλωσης.}

δύσιν (σχηματισμος νέου κεφαλαίου) δύναται νά προκαλέση αθροιστικά ἀποτελέσματα ἐπί τον συνολικοῦ εἰσοδήματος διὰ τῶν καταναλωτικῶν δαπανῶν, τῶν ἀθροιστικῶν ἀποτελεσμάτων θεωρούμενων όσο, οἴονει, χημικῶν ἁλυσίων ἀντιπραγµάτων. Συνεπώς, ἐπειδή ἢ ἄρχη τοῦ πολλαπλασιαστοῦ ἀσχολεῖται μὲ τὰ ἀποτελε- σµατα τῶν μεταβολῶν τῆς ἐπενδύσεως ἐπί τῶν καταναλωτικῶν δαπανῶν, εἶναι φα- νερὸν ὅτι ὁ πολλαπλασιαστὴς δύναται νά συνδέσῃ πρὸς τὴν δρικήν ῥοπήν πρὸς κα- τανάλωσιν ἢ πρὸς τὴν ἀντίστροφον ταύτης. τῆν δρικὴν ῥοπὴν πρὸς ἐπενδύσειν. Κατὰ ταῦτα ὁ πολλαπλασιαστὴς ὅπως διδεται ὑπὸ:

\[ K = \frac{1}{1 - \frac{dC}{d\Gamma}} \]

ἔπου \( 1 - \frac{dC}{d\Gamma} \) εἶναι ἡ δρική ῥοπή πρὸς ἀποταμίευσιν. Δὴλ. ὁ πολλαπλασιαστὴς εἶναι ὁ ἀντίστροφος τῆς δρικῆς ῥοπῆς πρὸς ἀποταμίευσιν.

Ἡ δρικὴ ῥοπὴ πρὸς ἀποταμίευσιν ἀναφέρεται ἐἰς τὰς παντοποιεῖτας διαρροὰς αἱ ὅποια ἐπιδροῦν ἐπὶ τῶν ἀποτελεσμάτων τοῦ πολλαπλασιαστοῦ διὰ τῆς ἐπί τῆς κατανάλωσις ἐπιδράσεως αὐτῶν. Γενικῶς, ἢ ὅποιον ὑψηλότερον εἶναι ἡ πρὸς ἀποταμίευσιν δρική ῥοπὴ, μικρότερα τὸ εἶναι ἡ τιμὴ τοῦ πολλαπλασια- στοῦ καὶ μικρότερον ἐπί στην ἀθροιστικής ἀποτέλεσμα τῆς δρικῆς μετα- βολῆς τῆς ἐπενδύσεως ἐπὶ τοῦ εἰσοδήματος.

7. Καθὼς ἡ μεταβολὴ τῶν καταναλωτικῶν δαπανῶν συνέχεται συναρτησια- χώς πρὸς τὴν μεταβολὴ τῶν ἐπενδύσεων διὰ τοῦ πολλαπλασιαστοῦ, οὕτω καὶ ἡ μεταβολὴ τῶν δαπανῶν ἐπενδύσεως συνδέεται πρὸς τὴν μεταβολὴ τῶν καταναλωτι- κῶν δαπανῶν διὰ τοῦ συνελεύσεως ἐπιπεδής τῆς ἐπενδύσεως. Ὁ συντελε- στὴς ἐπιπεδής τῇ ἐπενδύσει τῆς ἀναλογίας (η ἐλαττώσεως) τῆς κατα- νάλωσις ἐπὶ τοῦ ῥυθμοῦ τῆς ἐπενδύσεως. Εἶναι συντελεστῆς ἀναλογίας διὰ τὴν μέτρησιν τῆς συναρτησιακῆς σχέσεως μεταξὺ δύο ῥυθμῶν μεγεθῶν, δηλ. τῆς κα- θαρῆς μεταβολῆς τῶν καταναλωτικῶν δαπανῶν καὶ τῆς καθαρῆς μεταβολῆς τῶν δαπανῶν ἐπενδύσεως.

Κατ’ ἀλλην διατύπωσιν, ὁ οἱ ἐπιπεδής εἶναι νὰ θεωρηθῇ ὡς εἰς τε- χνολογικῆς συντελεστῆς τῆς ἀναλογίας, μεταξὺ τῆς παραγωγῆς καταναλωτικῶν ἀγαθῶν καὶ τῆς τοιούτης κεφαλαιικής ἀγαθῶν, περιλαμβανομένων τῶν προσ- θηκῶν εἰς τὰ ὅπως ἀποτέλεσμα του κεφαλαιικοῦ ἐξοπλισμοῦ ὡς καὶ τῶν ἀντικαταστάσεων αὐτῶν. Θὰ ἐρωτήσῃ τὶς ποίες ἀριθμητικὰς τιμὰς δύναται νὰ λάβῃ οὕτως καὶ τότε:

Ἡ τιμὴ αὐτῶν δύναται νὰ εἶναι μηδὲν, ἢ τὸ παραγωγὴ τῶν καταναλωτι- κῶν ἀγαθῶν μικρὸν ἢ οὐδένα, ἀκόμη, κεφαλαιικοῦ ἐξοπλισμοῦ ἀπατήτη ἢ ἢ τὸ παραγωγή τῶν καταναλωτικῶν ἀγαθῶν δὲν ἀπατήτη ἀδείανι τοῦ κεφαλαίος. Ἡ πρώτη περίπτωσις εἶναι νόητη ἐκεῖ ὅπου ἡ κεφαλαιικοτρική παραγωγὴ εἶναι ἀνυγκριτικὸν ἢ σπανιόν ός εἰς μίαν, κατὰ κυριότερα, κεφαλαιικὴν οἰκονομία ἢ μίαν ὑποκαταστάσειν τοιαύτην. Ἡ δεύτερα περίπτωσις εἶναι δυσάρεστη ὅταν οἱ τεχνολογικοὶ νεωπερισσοὶ εἶναι τυπικῆς φύσεως κεφαλαίου - ἀποτελεσμάτων, ός πιστεύεται ὅτι εἶναι ἡ παράδοσα τάσεις εἰς τὰς ἑξειλιγμένας οἰκονομίας. Ἔξ ἀλ- λού, εἶναι μεγάλη ποσότης νέου κεφαλαίου ἡπειρίται κατά μονάδα πραγμάτων, τότε
6. συντελεστής ἐπιταχύνσεως πρέπει να εἶναι θετικός καὶ μείζων τῆς μονάδος. Ὁ συντελεστής ἐπιταχύνσεως δύναται νὰ εἶναι θετικὸς ἀλλὰ μικρότερος τῆς μονάδος, ἕαν ἡ διάρθρωσις εἶναι τοιαύτη ὅστε νὰ καθίστα τὴν ξήτησιν δὲ ἀντικατάστασιν ἀσύμμακτον.

8. Ὁ συντελεστὴς ἐπιταχύνσεως θὰ εἶναι δυνατὸν νὰ εἶναι, κατὰ πολὺ, μικρότερος τῆς μονάδος ἢ καὶ μηδέν καὶ νὰ ἔχῃ μικρὰ ἢ μη ἐπιταχυνόμενα ἀποτελέσματα ἐπὶ τῆς ἐπενδύσεως, εάν:

α) ὑφίσταται ὑπορρικὴ κεφαλαιουχικὸ ἐξοπλισμοῦ,
β) ἢ νέα ξήτησις διὰ καταναλωτικὰ ἀγαθὰ προσδοκάται νὰ μὴ διαρκέσῃ,
γ) ἢ ξήτησις διὰ κεφάλαιου εξαρτάται, κατ’ εὐρὶ μέτρον, ἢ ξaterno ἐξωγενῶν παραγόντων (*).

Τέλος, αὐτὲς ἑπιστήμη τῶν ἰδιωτῶν πρὸς ἀποταμίευσιν καὶ αὐτὶ διαθέσεις τῶν ἐπιχειρηματικῶν πρὸς ἐπένδυσιν προσαρμόζοντα ἀμοιβαίως διὰ τῶν μεταβολῶν τὸν εἰσοδήματος δραχυχρονίως καὶ τὸ μόνον διαρκὲς ἐπίπεδον τοῦ εἰσοδήματος εἶναι ἐξαιτία τοῦ ἕκαστον. αὐτὶ δὲ αὐτοῖς ἐνέχει ἐν συνεχιζομονεία ἀποταμίευσιν ἐκοσμίων ποσῶν ἀκριβῶς ἐκείνον πρὸς ἐξαρτάται ἐντὸς ἐπιχειρηματικῆς ἀναλύσεως τῶν παρ᾿ ἕμιν διαθέσεων πόρων ἀπὸ 1948 - 1954, διότι ἡ ἀνάλυσις γίνεται ἀπὸ τῶν ἐκτελέσεων.

Μαθηματικὸν ὑπόδειγμα (Model)

9. Διὰ τὴν ἀνάλυσιν ὑσθητήθη τὸ κάτωθι ὑπόδειγμα:

\[ Y = C + I \]

\[ C = C(\Gamma) \text{ καὶ } I = I(\Gamma) \text{ ἢ μᾶλλον } Y = Y(t), C = C(\Gamma,t) \text{ καὶ } I = I(\Gamma,t) \]

\[ \delta \lambda \]

\[ Y = \text{Σύνολον ἀγαθῶν καὶ ὑπηρεσιῶν εὐς διά δὲ τῆς ἑλληνικῆς οἰκονομίας} \]

\[ \text{"Ακαθάριστον ἐθνικὸ πρὸ τῶν εἰς ἀναφαλὰς τιμὰς} \text{εἰς ἑαυτῷ ἀγαθῶν καὶ "Υπηρεσιῶν} \]

\[ C = \text{"Ιδιωτικὴ καὶ Δημοσία κατανάλωσις} \]

\[ I = \text{"Ιδιωτική καὶ Δημοσία ἐπενδύσεις} \]

\[ \text{"Ἀκαθάριστον ἐθνικὸ πρὸ τῶν εἰς ἀναφαλὰς τιμὰς} \]

\[ \text{καὶ Δημι. ἐπενδύσεις παρὰ ἀκαθάριστον σὺν} \]

\[ \text{αὐτὴν ἐπενδύσεις} \]

\[ \text{"Επὶ πλέον, ἡ κατανάλωσις ἐθνικὸ πρὸ τῶν εἰς ἀναφαλὰς τιμὰς} \]

\[ \text{καὶ ἀκαθάριστον} \]

\[ \text{καὶ ἐπενδύσεις σὺν} \]

\[ C = a + \beta Y \text{ καὶ } I = \gamma + \delta Y. \]

(*) Π. χ. αὐξήσεως τοῦ πληθυσμοῦ, νέας περιοχικ. νέας ἐφευρεσίας, νέας ἐπιθυμιας καὶ ἀλλοτ παράγοντες αὐξήσεως ἀποτελοῦν τούς ἐθνικῶν παράγοντας, ἐν τούτῳ ἡ κατανάλωσις καὶ ἡ ἀποταμίευσις ἀντιθέτως, ἐξελίσσονται παθητικῶς, συναρτήσει τῶν μεταβολῶν τοῦ συνολικοῦ εἰσοδήματος.
Επειδή τών εξισώσεων τούτων έχουμε:

α) \( \frac{dC}{dT} = \beta \), ή δρική ροπή προς κατανάλωσιν, και

β) \( \frac{dI}{dT} = \delta \), ή δρική ροπή προς επένδυσιν.

Εάν γών εἰς τὴν θεμελιώδη εξίσωσιν: \( Y = C + I \), εἰσαγάγωμεν τὴν \( C = x + \beta Y \), λαμβάνομεν: \( Y = x + \beta Y + I \), ή \( Y(1 - \beta) = x + I \), ή \( Y = \frac{x}{1 - \beta} + \frac{I}{1 - \beta} \) καὶ ἐπομένως:

γ) \( \frac{dY}{dI} = \frac{1}{1 - \beta} = \frac{1}{1 - \frac{dC}{dT}} \), δολλαπλασιαστὴς τῶν εἰσοδήματος:

Εάν γών εἰς τὴν: \( C = x + \beta Y \), θέσωμεν \( Y = C + I \), τότε:

\[ C = x + \beta(C + I) = x + \beta C + \beta I \]

η \[ C(1 - \beta) = x + \beta I \]

καὶ συνεπώς:

δ) \( \frac{dC}{dI} = \frac{\beta}{1 - \beta} \), εἶναι θερμαντὴς τῶν καταναλωτικῶν διαπάνων.

Εάν τώρα εἰς τὴν: \( I = \gamma + \delta Y \), τεθῇ \( Y = C + I \), τότε:

\[ I = \gamma + \delta(C + I) = \gamma + \delta C + \delta I \]

η \[ I(1 - \delta) = \gamma + \delta C \]

η \[ I = \frac{\gamma}{1 - \delta} + \frac{\delta}{1 - \delta} C \] καὶ συνεπώς:

ε) \( \frac{dI}{dC} = \frac{\delta}{1 - \delta} \), ή συντελεστής ἐπιταχύνσεως.

"Οσον ἄφορα γών τὸ παραμέτρους \( \alpha, \beta, \gamma \) καὶ \( \delta \), αὕτη προσδιορίζονται: συγκροτήσει τῶν δεδομένων, διὰ τῆς μεθόδου τῶν ἐλαχίστων τετραγώνων.

Τέλος, τὸ ἀνω ὑπόδειγμα εἶναι: Στατικῶν, διότι ἡ ἐννοια τοῦ χρόνου δὲν δίδεται. ρητοῖς.

Τὰ δεδομένα

10. Κατ' έτη, τὰ μεγέθη \( Y, C \) καὶ \( I \), ὡς δίδονται ὑπὸ τῆς Ὑπηρεσίας Ἐθνικῶν Δομαρισμάτων τοῦ Ὑπουργείου Συγκοινωνιακοῦ εἰς ἕκατ. ὅραχ. τρεχοῦσης ἀξίας, ἔχουν ὡς κατωτέρων:
<table>
<thead>
<tr>
<th>έτος</th>
<th>Y</th>
<th>C</th>
<th>I</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1948</td>
<td>20956</td>
<td>19049</td>
<td>1907</td>
</tr>
<tr>
<td>1949</td>
<td>27617</td>
<td>22703</td>
<td>4914</td>
</tr>
<tr>
<td>1950</td>
<td>33773</td>
<td>27703</td>
<td>6070</td>
</tr>
<tr>
<td>1951</td>
<td>38675</td>
<td>32248</td>
<td>6427</td>
</tr>
<tr>
<td>1952</td>
<td>39089</td>
<td>34218</td>
<td>4871</td>
</tr>
<tr>
<td>1953</td>
<td>51141</td>
<td>43952</td>
<td>7189</td>
</tr>
<tr>
<td>1954</td>
<td>59154</td>
<td>52091</td>
<td>7063</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Τά μεγέθη ταύτα χρήσουν εξομλώσεων, διότι ἄφ’ ἐνός μέν δίδονται εἰς δραχμάς διαφόρου ἀγοραστικῆς ἱκανότητος καὶ ἄφ’ άτερον δίαι πληθυσμόν αὐξανόμενον διὰ τοῦ χρόνου. Δέον νὰ ἀναχθῶν εἰς δραχμᾶς τῆς ἤδη ἀγοραστικῆς ἱκανότητος καὶ κατὰ κεφαλῆν (Ἀτμοῦ) τοῦ πληθυσμοῦ. Ὁς ἀναγωγεῖ πρὸς τοῦτο ἡ ἡ χρησιμοποιήθησον α) δ) κατ’ έτος πληθυσμός καὶ δ) δ) ἐτήσιος τιμάριθμος. Ὅσον ἄφορὰ νῦν τὸν πληθυσμὸν χρησιμοποιοῦ ἑνὲ ἐκτίμησει μοῦ ἐπὶ τοῦτον, ἐκ τῆς μελέτης μου ἡ Ἐκτίμησις πιθανῆς μελλοντικῆς ἐξελίξεως τοῦ Ἑλληνικοῦ πληθυσμοῦ διὰ τῆς λογιστικῆς καμπύλης («Ἐπιθεωρήσεις Οἰκονομικῶν καὶ Κοινωνικῶν Ἐπιστημῶν» 1949, σελ. 182 καὶ ἐφεξῆς).

Διὰ τοῦ τιμάριθμον ὄμως τά πράγματα περιπλέκονται, διότι ἄλλαχο χρησιμοποιείται ὡς τοιοῦτο δὲ μέσος τοῦ τιμάριθμου κόστους ζωῆς καὶ τοῦ τιμάριθμου χονδρικῆς πωλήσεως, ἀλλὰ δ’ τιμάριθμος χονδρικῆς πωλήσεως παρ’ ἡμῖν δὲν ἔξεικνεται τέραν τοῦ 1950 καὶ τιμάριθμος κόστους ζωῆς τῆς Τριτεξῆς τῆς Ἑλλάδος, ὡς ἐκ τῶν τεχνικῶν αὐτῶν ἀτελείων δὲν θεωρεῖται παρ’ ἐμοῦ ὑπό ἑκφάραξι τὸ ἐκάστοτε ἀκριβῆς γενικὸν ἐπίπεδον τῶν τιμῶν. Ἑλλείψει: ὅμως ἄλλου καταλήλου τιμάριθμου, ἡμαρτάνησιν, παρὰ τάς πανθεομολογομενάς ἀτελείας αὐτῶν, νὰ χρησιμοποιηθῶ τοῦτον ὡς ἀναγωγεῖ.

Τά ἀνωτέρω στοιχεῖα ἔχουν ὡς ἐξῆς:

<table>
<thead>
<tr>
<th>έτος</th>
<th>Τιμάρ. κόστους ζωῆς</th>
<th>Πληθυσμός</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1948</td>
<td>247,3</td>
<td>7 776 300</td>
</tr>
<tr>
<td>1949</td>
<td>283,8</td>
<td>7 830 600</td>
</tr>
<tr>
<td>1950</td>
<td>306,1</td>
<td>7 882 900</td>
</tr>
<tr>
<td>1951</td>
<td>344,6</td>
<td>7 933 100</td>
</tr>
<tr>
<td>1952</td>
<td>362,3</td>
<td>7 981 100</td>
</tr>
<tr>
<td>1953</td>
<td>349,8</td>
<td>8 026 800</td>
</tr>
<tr>
<td>1954</td>
<td>454,4</td>
<td>8 070 800</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Αἱ διορθώσεις κατ’ έτος τῶν καθ’ ἔκαστον μεγεθῶν Y, C καὶ I γίνονται διαρρομένων τούτων διὰ τοῦ γινομένου τοῦ τιμάριθμον κόστους ζωῆς ἐπὶ τόν κατά τό έτος δι’ ὁ τιμάριθμος πληθυσμόν.

11. Κατόπιν τῶν ὡς ἄνω διορθώσεων, τά μεγέθη Y, C, I, ἐκφαράζονται πλέον εἰς χιλιάδας δραχμῶν ἀγοραστικῆς ἱκανότητος 1938 (ἔδοις τιμάριθμον κόστους ζωῆς 1938 = 1) καὶ κατ’ ἄτομον (μέσον ποσόν κατὰ κεφαλῆν).
<table>
<thead>
<tr>
<th>έτος</th>
<th>Υ</th>
<th>C</th>
<th>I</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>1948</td>
<td>10,9</td>
<td>9,9</td>
<td>1,0</td>
</tr>
<tr>
<td>1949</td>
<td>12,4</td>
<td>10,2</td>
<td>2,2</td>
</tr>
<tr>
<td>1950</td>
<td>14,0</td>
<td>11,5</td>
<td>2,5</td>
</tr>
<tr>
<td>1951</td>
<td>14,1</td>
<td>11,8</td>
<td>2,3</td>
</tr>
<tr>
<td>1952</td>
<td>13,5</td>
<td>11,8</td>
<td>1,7</td>
</tr>
<tr>
<td>1953</td>
<td>16,1</td>
<td>13,8</td>
<td>2,3</td>
</tr>
<tr>
<td>1954</td>
<td>16,1</td>
<td>14,2</td>
<td>1,9</td>
</tr>
</tbody>
</table>

Τα ευθύμια τών υπολογισμών

12. Συναρτήσει τῶν άνω εὑρίσκομεν:

\[
\begin{align*}
C &= 0,23 + 0,16Y \\
I &= -0,23 + 0,16Y \\
\text{C + I} &= Y
\end{align*}
\]

α) ίδρυκη ροπή πρὸς κατανάλωσιν εἶναι: \( \frac{dC}{dY} = 0,84 \)

β) ίδρυκη ροπή πρὸς ἐπένδυσιν εἶναι: \( \frac{dI}{dY} = 0,16 \)

γ) 'Εντυπωσία: \( \alpha = 0,23 \), \( \beta = 0,84 \), \( \gamma = -0,23 \), \( \delta = 0,16 \).

"Αρχ: \( \gamma = \frac{\alpha}{1 - \beta} + \frac{I}{1 - \beta} \)

\( \eta \gamma = \frac{0,23}{0,16} + \frac{I}{0,16} = 1,43 + 6,25 I \)

ητότι: \( \frac{d\gamma}{dI} = 6,25 = \) δ πολλαπλασιαστὴς εἰσοδήματος.

δ) \( C = \frac{\alpha}{1 - \beta} + \frac{\delta}{1 - \beta} I \)

\( \eta \gamma = \frac{0,23}{0,16} + \frac{0,84}{0,16} I \)

\( \eta \gamma = 1,43 + 5,25 I \)

\( \frac{dC}{dI} = 5,25 = \) δ πολλαπλασιαστὴς τῆς καταναλώσεως.

ε) \( I = \frac{\gamma}{1 - \delta} + \frac{\delta}{1 - \delta} C \)

\( \eta \gamma = \frac{-0,23}{0,84} + \frac{0,16}{0,84} C \)

\( \eta \gamma = -0,27 + 0,19 C \)

χχι \( \frac{dI}{dC} = 0,19 = \) δ συντελεστὴς ἐπιταχύνσεως.
στ) ο συντελεστής ελαστικότητος καταναλώσεως ως προς το εισόδημα δίδεται: ύπο: \( \lambda = \frac{dC}{C} : \frac{d\bar{Y}}{\bar{Y}} = \beta \cdot \frac{\bar{Y}}{C} \)

cαι δια την θεωρηθέσαν περίοδο 1948 - 1954 ο μέσος τοιούτος είναι:

\[ \lambda = \frac{dC}{C} : \frac{d\bar{Y}}{\bar{Y}} = \beta \cdot \frac{\bar{Y}}{C} = 0,84 \cdot \frac{13,87}{11,88} = \frac{11,65}{11,88} = 0,98. \]

ο συντελεστής ούτως δήλω θα κατά το θεωρηθέν διάστημα 1948 - 1954, πάσα αύξηση του εισοδήματος κατά 1% (0,01) συνεπήγεται αύξηση στης καταναλώσεως έσοδων προς 0,98 %. Κατ’ άλλην διατύπωσιν, η κατανάλωση είναι περίπου έλαστική (λ=1) και έπομένως πάσα αύξηση του εισοδήματος κατά α %, συνεπάγεται αύξηση της καταναλώσεως περίπου α %.

ζ) ο μέσος συντελεστής ελαστικότητος της επενδύσεως ως προς το εισόδημα δια το ίδιον χρονικόν διάστημα ήτο:

\[ \lambda = \frac{dI}{I} : \frac{d\bar{Y}}{\bar{Y}} = 0,16 \cdot \frac{13,87}{1,98} = 1,12 \]

δηλ. η εξάρτηση της επενδύσεως από το εισοδήματος ήτο υπερελαστική.

Κατ’ άλλην διατύπωσιν : αύξησης του εισοδήματος, εἰς τὸ θεωρηθέν χρονικὸν διάστημα, κατὰ 1 %, συνεπήγετο αύξησιν τῶν έπενδυσεων κατὰ 1,12 %, ἦτοι ἀναλογικῶς ή αύξησις τῶν έπενδυσεων ἦτο μείζων τῆς αύξησεως τοῦ εισοδήματος. Κατ’ ἀκολουθίαν η έπενδυσις φαίνεται θα είναι προκαλομένη τοιχότητη.

η) ο μέσος συντελεστής ελαστικότητος της επενδύσεως ως προς την κατανάλωση, δια το αὐτὸ χρονικὸν διάστημα ήτο:

\[ \lambda = \frac{dI}{I} : \frac{dC}{C} = 0,19 \cdot \frac{11,88}{1,98} = 1,14 \]

πάλιν δηλ. η εξάρτηση της επενδύσεως από της καταναλώσεως είναι λίγων έλαστική, ἐμφανίσαται δτι, δια τὸ θεωρηθὲν διάστημα, αὐξήσις τῆς καταναλώσεως κατὰ 1 %, συνεπήγετο αύξησιν τῶν έπενδυσεων κατὰ 1,14 %.

θ) ο συντελεστής προσδιορισμού (τετράγωνον συντελεστού συσχετίσεως) μεταξύ εισοδήματος και καταναλώσεως δίδεται: ύπο:

\[ r^2 = \frac{\alpha \Sigma C + \beta \Sigma \bar{Y} - \alpha n\bar{C}}{\Sigma \bar{C}^2 - n\bar{C}^2} = \frac{0,23,83,2 + 0,84,1171,87 - 988,89}{1004,86 - 988,89} = 0,91 \]

δηλ. δύναται νὰ λεχθῇ δтι: τήν κατανάλωσιν προσδιορίζει το εισόδημα κατά 91 % καὶ ἄλλοι παράγοντες, μὴ θεωρηθὲντες ἐνταῦθα, κατὰ 9 % μόνον.

ι) όμως, ο συντελεστής προσδιορισμοῦ μεταξύ εισοδήματος και επενδύσεως είναι \( r^2 = 0,32 \) περίπου. Δηλ. τὴν ἐπένδυσιν προσδιορίζει το εισόδημα μόνον κατά 32 % καὶ ἄλλοι παράγοντες δὲν έχουν νὰ θεωρηθῶσι ως εξωγενὲς μεταβλητέον.

και) Επειδή ο συντελεστής προσδιορισμοῦ μεταξύ καταναλώσεως καὶ επενδύσεως είναι \( r^2 = 0,20 \). Δηλ. τὴν ἐπένδυσιν προσδιορίζει ή κατανάλωσις μόνον κατά 20 % καὶ ἄλλοι παράγοντες, ἀρχοτο ταύτης, κατὰ 80 %. Ὡς συνδυασμὸν τῆς πρὸς τὴν τιμὴν τῶν συντελεστῶν ἐπιταχύνσεως, καταλήγομεν εἰς τὸ πόρισμα ὑπ’
τά δεδομένα, ἕ τοι τὰ εὐρήματα, προέρχονται, πιθανῶς, εἴτε ἕξοικονικίς ὑποαναπτύστι τοῦτο εἴτε ἕξοικονικίς χειροναντικής διαρθρώσεως ἢ ἢ διαρθρώσεως παύτης εἶναι τοιαύτη ὡστε νὰ καθότα ἀσήμαντον τὴν ζήτησιν δι' ἀντικατάστασιος τὸν κεφαλαίον.

16) ἢ σημαντικότης τῶν καθ' ἐκχαστον συντελεστῶν συσχετίσεως ρ. ἔλεγχεται διὰ τοῦ κρίτηριον τοῦ Student *.

Οὔτω διὰ τὴν συσχέτισιν καταναλώσεως - εἰσοδήματος ἔχομεν : \( r = \sqrt{0.91} = 0.95 \)

\[
t = \frac{r}{\sqrt{1 - r^2}} = \frac{0.95}{\sqrt{1 - 0.91}} = 7.06 \text{ μὲ } n = n - 2 = 6 \text{ έλευθερίας}
\]

Ἀλλὰ διὰ \( n = 56 \). έλευθερίας καὶ \( α = 0.05 \), ἔπειτε όσοι σημαντικότητος ἡ τιμή τοῦ Τ τοῦ Student εἶναι : \( t = 2.571 \). Ἐπομένως ἡ εὑρεθείσα τιμή τοῦ \( t = 7.06 \) εἶναι ὀλίγο σημαντική στατιστικῶς, ἐμφανώς διὰ ἐντονώτατα συσχετίζεται, θετικῶς, ἢ κατανάλωσις καὶ τὸ εἰσόδημα.

17) Διὰ τὴν συσχέτισιν ἐπενδύσεως - εἰσοδήματος, εὑρίσκομεν, ὁμόως :

\[
t = \frac{0.56}{\sqrt{1 - 0.32}} = \frac{1,2488}{0.8246} = 1.51 \text{ μὲ } n = n - 2 = 5, θαυμοὶ λευθερίας}
\]

Ἐπειδὴ βῆμα 1.51 < 2.571, ἐπεται ὅτι ἡ εὑρεθείσα τιμή \( t = 1.51 \) δὲν εἶναι στατιστικῶς σημαντική καὶ ἄρα ἡ συσχέτισις μεταξύ ἐπενδύσεως καὶ εἰσοδήματος πιθανὸς εἶναι ἀνόσαιρος, τούτως τὴν ἐπένδυσιν εὐθέως ἐπηρεάζει τὸ εἰσόδημα ἀλλ' ἄλλοι παράγοντες ἐκτὸς τοῦ θεωρηθέντος συστήματος εὑρίσκομεν, ἢ κατ' ἄλλην διατύπωσιν η ἐπένδυσις εἶναι αὐτόνομος ὥς πρὸς τὸ εἰσόδημα.

18) Διὰ τὴν συσχέτισιν ἐπενδύσεως - καταναλώσεως ὁμοίως εὑρίσκομεν :

\[
t = \frac{0.4472.23}{\sqrt{1 - 0.20}} = \frac{0.9968}{0.8944} = 1.11 \text{ μὲ } n = n - 2 = 5 6. εὐθερίας}
\]

Ἐπειδὴ δὲ πάλιν 1.11 < 2.571 συνάγεται ὅτι ἡ τιμή τοῦ \( t \) εὐθεμένως εἶναι μὴν ἄλλη, ἔπειτε ὅτι οὐδέποτε ἐπηρεάσει ἄσκει ἡ κατανάλωσις ἐπὶ τῆς ἐπενδύσεως. Κατ' ἄλλην διατύπωσιν, δάκτιον τῶν ἄλλων λεγόμενον εἰς τὴν εἰσακεφάλυ (§7), ἐπικυρώνεται τὸ εἰς τὴν §1α (ἐνστρέφον) συναχθέν πόρισμα.

19) Τὰ μέσα σφάλματα τετραγώνου ἐκτιμήσεως τῶν καθ' ἐκχαστον προσδιορίσθειν δίδοντα φαίμα, κατωτέρω :

\[ α ) \varepsilon^{2} = \sigma^{2} (1 - r^{2}) = 2.66 (1 - 0.91) = 0.2394 \]

\[ s_{c} = 0.4893 \text{ (εἰς χ.λ. δραχμ.αὐτός).} \]

\[ b ) \varepsilon^{2} = \sigma^{2} (1 - r^{2}) = 0.2616, 0.68 = 0.1779 \]

\[ s_{t} = 0.4217 \text{ (εἰς χ.λ. δραχμ.αὐτός).} \]

γγ) τῆς εξεισωσιας τοῦ εἰσοδήματος, ὡς συναρτήσεως τῆς ἐπενδύσεως :

\[ s_{v} = \sigma_{v} (1 - r^{2}) = 3.52,0,008 - 0.0282 = 0.1679 \text{ (εἰς χ.λ. δραχμ.αὐτός).} \]

* * * Ἰδε Ἡ στατιστικὴ ν. Κ. Ἀθανασιάδου, σελ. 181 καὶ ἐφεξῆς.
Τά δριχτα ἐμπιστοσύνης διὰ τὰς καθ' ἐκαστὸν ἐξισώσεις καὶ δεδομένας τιμῶν τῶν ἀναλύτητων μεταβλητῶν εἶναι:

**Κατανάλωσις**:

\[ C = 0.23 + 0.84\, Y \pm 0.4893 \cdot 2.571 \left( \frac{1}{7} + \frac{(Y - \bar{Y})^2}{\sum (Y - \bar{Y})^2} \right)^\frac{1}{2} \]

**Επενδύσεις**:

\[ I = -0.23 + 0.16Y \pm 0.4217 \cdot 2.571 \left( \frac{1}{7} + \frac{(Y - \bar{Y})^2}{\sum (Y - \bar{Y})^2} \right)^\frac{1}{2} \]

eis ἐπίπεδοι σημαντικότητος: \( x=0.05 \) (πίνακες τιμῶν \( t \) τοῦ Student).

ἐστὶ. Τά μεταβλητά \( Y, \ C \) καὶ \( I \) ἐλεγχόμενα ὑπὸ ἀποφυν ἀντισυσχετίσων, διά τοῦ κριτηρίου τοῦ μέσου τετραγώνου τῶν διαδοχικῶν διαφορῶν παρεχοῦν τά ἔξης πορίσματα:

**Ελεύθεροι**:

\[ K = \frac{\hat{\theta}^2}{\sigma^2}, \ δ' = \frac{\Sigma (Y_{i+1} - Y_i)^2}{n-1}, \ \sigma^2 = \frac{\Sigma (Y_i - \bar{Y})^2}{n} \]

\( \eta \): \( K=0.659 \). Ἀλλὰ διὰ \( n=7 \) ἐς ἐπίπεδον σημαντικότητος \( 5\% \), \( K=1.0919 \) καὶ \( \sigma^2 \) ἐπίπεδον σημαντικότητος \( 95\% \), \( K=3.5748 \). Ἐπειδὴ ὄμως ἡ ἐσφάλματα τιμῆς τοῦ \( K \) εἶναι μικρότερα τῆς τοιχώματὸς τῶν πινάκων, ἡ ἄντιστοιχικὴ \( \sigma^2 \) \( 5\% \), συνάγεται, συμφωνώντως πρὸς τὸ ἄνω κριτήριο, ὅτι τὸ εἰσόδημα διὰ τοῦ χρόνου ἀντισυσχετίσεται ἑθετικῶς, δηλ. ἡ τιμή τοῦ εἰσόδημας κατά τι ἐτος ἐπειδ' ἐπί τὴν μέροφος τῆς τιμῆς αὐτοῦ κατὰ τὸ ἐπόμενον ἔτος (Κριτήριον τοῦ Von Neumann).

**Κατανάλωσις**:

Ομοίως εὐρύσκομεν: \( K = 0.44 \), δηλ. ἡ ἑθετικὴ ἀντισυσχέτισις εἶναι ἔτη ἐπιπολαστέρα ἡ εἰς τὸ εἰσόδημα. Κατ' ἄλλην διατύπωσιν, ἡ διαμορφωμένη στάθμη διακινήσεως, διὰ τοῦ χρόνου, ἐπηρεάζει σφάδα σὲ τὴν τοιχώμα τῆς ἐπομένης περιόδου, ἐφαρμοζόμεθα ἀναφερόμενο διὰ ἐφαρμοζόμενη τὴν μεταβολήν αὐτής.

**Επενδύσεις**:

Ἐνταῦθα: \( K=1.70 \). Ἐπειδὴ διαφορὰ τοῦ \( K \) περιλαμβάνεται μεταξύ \( 1.0919<1.70<3.5748 \) συνάγεται, συμφωνώντος πρὸς τὸ ἄνω κριτήριο, τὸ συμπέρασμα ἃ ἔνδειξες δὲν ἀντισυσχετίσεται διὰ τοῦ χρόνου, τούτοις ἡ τιμὴ (ποσὸν) τῆς ἐπενδύσεως κατὰ τὸν χρόνον \( t+1 \) δὲν ἐπηρεάζεται ὑπὸ τῆς τιμῆς αὐτῆς κατὰ τὸν χρόνον \( t \). Οὕτω καταφεύγεται ὅτι αἱ καθ' ἐκαστὸν ἔτος ἐπενδύσεις εἶναι ἀνεξάρτηται ἀλληλον, ἐπιχυρομένης τῆς ἀπόφεισις ὅτι ἡ ἐπενδύσεις εἶναι: ἐξουσιασμένη μεταβλητῶν.

**Συμπεράσματα**

13. Ἐξ τῆς προγνωσθῆσες ἀνάλυσες ἐποτοῦ τὰ κάτωθι πορίσματα:

\[ y \ δρικὴ ὑφὴ πρὸς κατανάλωσιν εἶναι 84 \% \]

Ἡ ὑψηλὴ τιμὴ ταυτόσημα εἶναι ἀπότοκος τοῦ Νόμου τοῦ Engels, καθ' ὅν, ὅσον το ἐσόδημα ἐλαχιστοῦ, τὸν ποσοῦν διὰ τὴν κατανάλωσιν, ἐν τῇ εὐρυτάτη ἑννοεῖ, ἀκάθεντε: (εἰδικὰ) περιπτώσεις).

Κατά συνέπεια, τὸ χαμηλόν κατὰ κεφαλήν εἰσόδημα ὡς ἀποτέλεσμα ἔχει τὴν υψηλήν ροπήν πρὸς κατανάλωσιν.

"Αλλιώς τε ἡ συνάρτησις καταναλώσεως εἶναι ἡ συνάρτησις τῶν πτωχῶν.

---

* "Ιδία Στατιστικήν Κ. 'Ἀθανασίδου, σελίς 179 καὶ ἐφεξής.

** "Ιδία Στατιστικήν Κ. 'Ἀθανασίδου, σελίς 285 καὶ ἐφεξής."
6) Οι δρική φοπη προς επένδυσιν είναι 16%

Αύξη είναι το αποτέλεσμα του χαμηλού κατά κεφαλήν εισοδήματος και έπο-
μένων της υψηλής δρικής στοιχείων προς κατανάλωσιν. Ομοίως η συνάρτηση έπενδυ-
σιών είναι συνάρτηση των πλουσίων.

γ) Ο πολιτιοκαταστάτης είναι 6,25.
Η υψηλή τιμή τούτου προκύπτει από τη χαμηλή τιμή της δρικής στοιχείων προς επένδυσιν, δεδομένου ότι ούτε είναι ο αντιστροφός της τελευταίας. Το 6,25 σημαίνει ότι 1 νομίσμα, μονάχα διατηρεί εις επένδυσιν θα επιφέρει μακροχρονίως,
διά τόν άλλο στοιχείον αντιδράσεων αύξησησ, αύξησιν του εισοδήματος εξ 6,25 νομι-
σοματικών μονάδων, εξ ου η 1 ή άριστη μονάχα ήτις επενδύεται και 5,25 ή εξ τούτων παράγων αύξησις του εισοδήματος, ή προκύπτουσα διά τόν άλλο στοιχείον αντιδράσεων.

δ) Η συντελεστής επιστατήσων είναι 0,19
Η χαμηλή τιμή, θεωρουμένων ότι τεχνολογικού συντελεστού άναλο-
γίας, επισημαίνεται το υποκατάστασιν της έλλειψης οικονομίας ή, έπειτας, την κατά πλειονότητα χειριστικήν διάρθρωσιν αύξησης ή κατά τη μή χάρησθαι νέου κεφα-
λαίου προς αντικατάστασιν λόγῳ τῆς διερθύρωσις ταύτης.

ε) Το εισόδημα επηρεάζεται την κατανάλωσιν κατά 91%, και την επένδυσιν κατά 32%.

ςτ) Η κατανάλωσις επηρεάζεται την επένδυσιν μόνον κατά 20%, εξ ου κατά άλλο επισημαίνεται το υποκατάστασιν τῆς έλλειπος οικονομίας.
ζ) Η κατανάλωσις όσο προς το εισόδημα είναι έλαστική, ενώ ή επέν-
δυσις όσο προς το εισόδημα όσο κατά ή επένδυσις όσο προς την κατανάλωσιν είναι υπερελαστική.

η) Το εισόδημα και η κατανάλωσις αυτοσυσχετίζονται διά τού χρό-
νον, ενώ ή επένδυσις είναι ανεξάρτητος οιασδήποτε ελάστικος αυτοσυσχε-
τισμός.

Ίδομεν πως είναι η εξέλιξη του εισοδήματος κατά της κατανάλωσεως αυ-
ξανομένων των επενδύσεων (εξεισόδησες γ κατά δ).

<table>
<thead>
<tr>
<th>Επένδυσις</th>
<th>Εισόδημα</th>
<th>Κατανάλωσις</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>2,50</td>
<td>17,055</td>
<td>14,555</td>
</tr>
<tr>
<td>3,—</td>
<td>20,180</td>
<td>17,180</td>
</tr>
<tr>
<td>3,50</td>
<td>23,305</td>
<td>19,805</td>
</tr>
<tr>
<td>4,—</td>
<td>26,430</td>
<td>22,430</td>
</tr>
<tr>
<td>4,50</td>
<td>29,555</td>
<td>25,055</td>
</tr>
<tr>
<td>5,—</td>
<td>32,680</td>
<td>27,680</td>
</tr>
</tbody>
</table>

(εις χλ. δρ. 1938 κατά κεφαλήν)

'Εναν χρήμα κατά κεφαλήν επένδυσις τού 1954 εξ 1,9 αυξήθηκε εξ 4,0, τότε το εισόδημα άρχι 16,1 δεόντως νά ανέλθη εξ 26,43 και ή κατανάλωσις από
13,8 είς 22,43. Δηλ. αυξήσις της επένδυσεως κατά 110 %, θα επιφέρει, ceteris
paribus, αύξηση στο μέσον εισοδήματος κατά 64%, τῆς δὲ κατανάλωσεως κατά 62%.
'Ενταῦθα δὲν πρόκειται, δεδομένου, νά εξεισόδηση πώς θα γίνη τούτο. 'Απλώς,