

ΑΝΑΛΥΣΙΣ

ΤΗΣ ΖΗΤΗΣΕΩΣ ΚΑΤΑΝΑΛΩΤΙΚΩΝ ΑΓΑΘΩΝ ΕΝ ΕΛΛΑΔΙ*

Τοῦ κ. ΙΩΑΝΝΟΥ Γ. ΒΑΡΘΟΛΟΜΑΙΟΥ

Τοῦ Κέντρου Προγραμματισμοῦ καὶ Οἰκονομικῶν Ἐρευνῶν

Ἡ γνώσις τῶν προσδιοριστικῶν παραγόντων τῆς ζητήσεως καταναλωτικῶν ἀγαθῶν εἶναι χρήσιμος τόσον εἰς τὸ κράτος διὰ τὴν ἄσκησιν οἰκονομικῆς πολιτικῆς ὅσον καὶ εἰς τοὺς ἰδιωτικοὺς φορεῖς διὰ τὸν προγραμματισμὸν τῆς ἐπιχειρηματικῆς τῶν δράσεως. Εἰδικώτερον, ἡ γνώσις τῶν ἐλαστικότητων τῆς ζητήσεως καταναλωτικῶν ἀγαθῶν καθιστᾶ δυνατὸν τὸν προσδιορισμὸν τῶν ἀναμενομένων ἐπιδράσεων ἐπὶ τῆς ἰδιωτικῆς καταναλώσεως ἐκ τῶν λαμβανομένων ἐκάστοτε μέτρων δημοσιονομικῆς καὶ γενικώτερον οἰκονομικῆς πολιτικῆς, ἥτοι μέτρων ἐπιρροασμοῦ τῶν τιμῶν καὶ τῶν εἰσοδημάτων.

Ἡ μέχρι τοῦδε ἐπιχειρηθεῖσα οἰκονομετρικὴ διερεύνησις τῶν προσδιοριστικῶν παραγόντων τῆς ζητήσεως τῶν ἐπὶ μέρος κατηγοριῶν καταναλωτικῶν ἀγαθῶν ἐν Ἑλλάδι εἶναι σχετικῶς περιορισμένη. Ἡ ὑπάρχουσα ἀνάλυσις συνίσταται κυρίως εἰς τὸν προσδιορισμὸν τῶν ἐλαστικότητων δαπάνης (εἰσοδήματος) βάσει τῶν οἰκογενειακῶν προϋπολογισμῶν (1), ἐνῶ αἱ ἐπιδράσεις τῶν τιμῶν ἔχουν ἐρευνηθῆ εἰς τὰ πλαίσια μακροχρονίων οἰκονομετρικῶν ὑποδειγμάτων τῆς Ἑλληνικῆς Οἰκονομίας καὶ ἀναφέρονται μόνον εἰς ὀρισμένας κατηγορίας δαπάνης (2). Τοῦτο ἀποτελεῖ σοβαρὸν περιοριστικὸν παράγοντα εἰς τὴν μέτρησιν τῶν διαρθρωτικῶν ἐπιδράσεων ἐπὶ τῆς καταναλώσεως, τὰς ὁποίας συνεπάγεται ἡ μεταβολὴ τῶν μέσων δράσεως τῶν δημοσίων φορέων.

Ἡ παροῦσα ἔρευνα ἀποσκοπεῖ εἰς τὴν ἐκτίμησιν τῶν ἐλαστικότητων τιμῶν καὶ συνολικῆς καταναλωτικῆς δαπάνης. Ἡ ἔρευνα αὕτη καθίσταται ἐπιβεβλημένη λόγῳ τῆς ἐπικειμένης εἰσαγωγῆς τοῦ Φόρου ἐπὶ τῆς Προστιθεμένης Ἀξίας εἰς τὴν θέσιν τῶν ἤδη ὑπαρχόντων γενικῶν καὶ ὀρισμένων εἰδικῶν φόρων καταναλώσεως, ἐν ὄψει τῆς ἐντάξεως τῆς χώρας εἰς τὴν Εὐρωπαϊκὴν Οἰκονομικὴν Κοινότητα. Ἡ τοιαύτη ἀναμόρφωσις τοῦ συστήματος τῆς ἐμμέσου φορολογίας

* Εἰς τὰς συναδέλφους κυρίαν Α. Μακροπούλου καὶ δίδα Φ. Παναρέτου ὀφείλω θερμὰς εὐχαριστίας διὰ τὴν βοήθειαν τῶν πρὸς σύνταξιν τῆς παρούσης μελέτης.

1. Ἴδε Κ. Κεβόρκ (1964) καὶ J. Crockett (1967).

2. Ἴδε Π. Παυλόπουλος (1964) καὶ D. Suits (1965).

ἀναμένεται νὰ ἐπιδράσῃ σοβαρῶς ἐπὶ τῶν σχετικῶν τιμῶν τῶν καταναλωτικῶν ἀγαθῶν καὶ συνεπῶς ἐπὶ τοῦ ὕψους καὶ τῆς διαρθρώσεως τῆς καταναλωτικῆς δαπάνης. Ἐπιπροσθέτως, ἡ ἔρευνα αὕτη, ἐν συνδυασμῶ πρὸς τὰ ποσοστὰ τῶν δαπάνης. Ἐπιπροσθέτως, ἡ ἔρευνα αὕτη, ἐν συνδυασμῶ πρὸς τὰ ποσοστὰ τῶν δαπάνης. Ἐπιπροσθέτως, ἡ ἔρευνα αὕτη, ἐν συνδυασμῶ πρὸς τὰ ποσοστὰ τῶν δαπάνης. Ἐπιπροσθέτως, ἡ ἔρευνα αὕτη, ἐν συνδυασμῶ πρὸς τὰ ποσοστὰ τῶν δαπάνης. Ἐπιπροσθέτως, ἡ ἔρευνα αὕτη, ἐν συνδυασμῶ πρὸς τὰ ποσοστὰ τῶν δαπάνης.

I. Τὸ χρησιμοποιοῦμενον ὑπόδειγμα ἀναλύσεως

Τὸ βασικὸν ὑπόδειγμα ἀναλύσεως τῆς ζητήσεως τῶν ἐπὶ μέρους καταναλωτικῶν ἀγαθῶν, ἐκφράζει τὴν ζητούμενην ποσότητα δεδομένου ἀγαθοῦ, ὡς συνάρτησιν τῆς τιμῆς τοῦ ἐν λόγῳ ἀγαθοῦ, τοῦ εἰσοδήματος ἢ τῆς συνολικῆς δαπάνης τῶν καταναλωτῶν, τῶν τιμῶν τῶν ἄλλων καταναλωτικῶν ἀγαθῶν καὶ τοῦ χρόνου, τοῦ τελευταίου χρησιμοποιουμένου ὡς παράγοντος ὁ ὁποῖος ἐνσωματώνει τὰς ἐπιδράσεις τὰς προκαλουμένας ἐκ τῆς μεταβολῆς τῆς διανομῆς τοῦ εἰσοδήματος καὶ τῶν προτιμήσεων τῶν καταναλωτῶν.

Ἡ συναρτησιακὴ μορφή τοῦ βασικοῦ ὑποδείματος ζητήσεως δύναται νὰ παρουσιασθῇ ὡς ἀκολουθῶς :

$$Z_{it} = f(K/\bar{P}, P_t/\bar{P}, t, U_i) \quad (1)$$

ἐνθα Z_i ἀντιπροσωπεύει τὴν ζητούμενην ποσότητα τοῦ ἀγαθοῦ i ἢ κατηγορίαν δαπάνης (ἢ κατανάλωσις τοῦ ἀγαθοῦ i εἰς σταθεράς τιμὰς), K τὴν συνολικὴν δαπάνην τῶν καταναλωτῶν, P_t τὸν λόγον τῆς δαπάνης τὴν ὁποῖαν καταβάλλει ὁ καταναλωτὴς διὰ τὴν ἀπόκτησιν τοῦ ἀγαθοῦ i εἰς τρεχούσας τιμὰς πρὸς τὴν ἀντίστοιχον δαπάνην εἰς σταθεράς τιμὰς. Τὸ \bar{P} ἀντιπροσωπεύει τὸν ἔμμεσον δείκτην ἀποπληθωρισμοῦ τῆς συνολικῆς καταναλωτικῆς δαπάνης (Implicit Price Deflator) καὶ τὸ U τὰ τυχαῖα σφάλματα (Error Terms). Τὸ t ἀναφέρεται εἰς τὴν χρονικὴν τάσιν.

Τὸ βασικὸν ὑπόδειγμα ἀναλύσεως τῆς ζητήσεως ὑπόκειται εἰς δύο σοβαροὺς περιορισμοὺς : Ὁ πρῶτος ἀναφέρεται εἰς τὸ ὅτι αἱ σχετικαὶ τιμαὶ καὶ ἡ πραγματικὴ δαπάνη (ἢ ὁποῖα χρησιμοποιεῖται προσεγγιστικῶς ἀντὶ τοῦ πραγματικοῦ εἰσοδήματος) δὲν εἶναι ἐξωγενεῖς ἀλλὰ ἐξαρτῶνται εἰς τινα ἔκτασιν ἐκ τῆς ζητούμενης ποσότητος, καθ' ὅσον ἡ ἐξίσωσις τῆς ζητήσεως ἀποτελεῖ τμῆμα ἐνὸς συστήματος ἐξισώσεων. Ὡς ἐκ τούτου, καθίσταται ἀναγκαῖον ὅπως προσδιορισθῶν δι' ἐν ἕκαστον ἀγαθὸν αἱ ἀντίστοιχοι ἐξισώσεις προσφορᾶς καὶ ἐκτιμηθῶν αὗται ταυτοχρόνως (Simultaneously). Μέχρι τοῦδε, ὅμως, ἡ τεχνικὴ τῆς ταυτοχρόνου ἐπιλύσεως τῶν ἐξισώσεων προσφορᾶς καὶ ζητήσεως δὲν ἔχει δώσει εἰς γενικὰς γραμμὰς συνεπῆ ἀποτελέσματα, γεγονός τοῦ ὁποῖου καθιστᾷ τὴν χρῆσιν τῶν ἀπλῶν (Single) ἐξισώσεων χρήσιμον ἐπὶ τοῦ παρόντος.

Ο δεύτερος περιορισμός αναφέρεται εις τὸν στατικὸν χαρακτήρα τοῦ βασικοῦ ὑποδείγματος τῆς ζητήσεως. Ἡ ἐπίδρασις τῶν μεταβολῶν τοῦ εισοδήματος (ἢ τῆς δαπάνης) καὶ τῶν τιμῶν ἐπὶ τῆς ζητουμένης ποσότητος δὲν εἶναι οὔτε ἄμεσος οὔτε ἐκδηλοῦται εἰς ὀρισμένα χρονικὰ διαστήματα. Αἱ συνολικῶς ἀσκούμεναι ἐπιδράσεις δὲν ἐξαντλοῦνται πλήρως ἐντὸς τῆς περιόδου καθ' ἣν ἔλαβον χώραν αἱ ἀρχικαὶ μεταβολαί, π.χ. ἐντὸς ἔτους, ἀλλὰ διαχέονται, φθίνουσαι βαθμηδόν, εἰς περίοδον μακροτέραν τοῦ ἔτους (Distributed lags). Συνεπῶς, αἱ ἐκάστοτε ἀποφάσεις τῶν καταναλωτῶν ἐπηρεάζονται ἐκ τῆς συμπεριφορᾶς τοῦ παρελθόντος (3).

Εἰς τρόπον ἐπιλύσεως τοῦ ὡς ἄνω προβλήματος εἶναι ἡ μετατροπὴ τοῦ βασικοῦ ὑποδείγματος ζητήσεως εἰς ὄρους προσαρμογῆς τῶν ἀποθεμάτων (Stock - Adjustment Terms). Δηλαδή, προσαρμογὴ τῆς ἐξισώσεως ζητήσεως, οὕτως ὥστε ἡ τρέχουσα ζήτησις νὰ μὴ ἐξαρτᾶται μόνον ἐκ τῆς τρεχούσης δαπάνης ἢ τοῦ εισοδήματος καὶ τῶν τιμῶν ἀλλὰ καὶ τῶν ὑπαρχόντων ἀποθεμάτων τοῦ ὑπὸ ἐξέτασιν ἀγαθοῦ.

Ἔστω ὅτι ἡ ζητουμένη μακροχρονίως ποσότης τοῦ ἀγαθοῦ ἔχει ὡς ἀκολουθως :

$$Z_{it}^* = \alpha + \beta (K/\bar{P})_t + \gamma (P_i/\bar{P})_t + U_t \quad (2)$$

ὅπου Z_i^* ἀναφέρεται εἰς τὴν μακροχρόνιον ποσότητα ἰσορροπίας τοῦ ἀγαθοῦ i .

Ἡ συνάρτησις αὕτη προσδιορίζουσα τὸ ἐπιθυμητὸν ἐπίπεδον ζητήσεως τοῦ ἀγαθοῦ i οὐδόλως ἀναφέρεται εἰς τὸ πραγματικὸν ἐπίπεδον ζητήσεως τοῦ ἐν λόγῳ ἀγαθοῦ. Εἰς τὴν στατικὴν ἀνάλυσιν τῆς ζητήσεως ὑποτίθεται ὅτι ἡ πραγματικὴ ποσότης τοῦ Z_i εἶναι πάντοτε ἴση πρὸς τὴν ἐπιθυμητὴν τοιαύτην. Κατὰ ἄλλην διατύπωσιν ὅτι ἡ προσαρμογὴ πραγματοποιεῖται εἰς τὸ αὐτὸ χρονικὸν διάστημα. Ἐν τούτοις, ἡ διαδικασία προσαρμογῆς ἣτις ἀπαιτεῖται διὰ τὴν ἐξάλειψιν τῶν ἐπιδράσεων τῶν προκαλουμένων ἐκ τῆς μεταβολῆς τῶν ἀνεξαρτήτων μεταβλητῶν καὶ τὴν ἀποκατάστασιν ἰσορροπίας ἀπαιτεῖ χρονικὴν περίοδον πέραν τοῦ ἔτους. Ὁ Nerlove (4) ὑποθέτει ὅτι ἡ μεταβολὴ εἰς τὸ πραγματικὸν ἀπόθεμα εἶναι ἀνάλογος πρὸς τὴν διαφορὰν μεταξὺ τοῦ ἐπιθυμητοῦ καὶ τοῦ πραγματικοῦ τοιούτου, ἦτοι :

$$Z_{it} - Z_{it-1} = d (Z_{it}^* - Z_{it-1}) \quad (3)$$

ὅπου d εἶναι ὁ συντελεστὴς προσαρμογῆς καὶ Z_i τὰ πραγματικὰ ἀποθέματα ἐκ τοῦ ἀγαθοῦ i . Ὑποκαθιστώντες τὴν (3) εἰς τὴν (2) λαμβάνομεν :

$$Z_{it} = d\alpha + d\beta (K/\bar{P})_t + d\gamma (P_i/\bar{P})_t + (1-d) Z_{it-1} + dU_t \quad (4)$$

Εἰς τὴν περίπτωσιν καθ' ἣν ἡ σχέσις μεταξὺ τοῦ ἐπιθυμητοῦ καὶ τοῦ πραγ-

3. Ἴδε L. M. Koyck (1964), M. Nerlove (1958).

4. Ἴδε M. Nerlove (1958) σελ. 301 - 311, καὶ Z. Criliches (1960) σελ. 181 - 207.

ματικού αποθέματος δέν είναι ανάλογος αλλά γραμμική εις τούς λογαρίθμους, ή εξίσωσις (3) λαμβάνει τήν μορφήν τής (5) :

$$Z_{it}/Z_{it-1} = (Z_{it}^*/Z_{it-1})^d \quad (5)$$

Επομένως ή εξίσωσις (4) λαμβάνει τήν μορφήν τής (6) :

$$\log. Z_{it} = d_\alpha + d_\beta \log (K/\bar{P})_t + d_\gamma \log (P_i/\bar{P})_t + (1-d) \log Z_{it-1} + dU_t \quad (6)$$

Αί ελαστικότητες τιμής και δαπάνης (είσοδηματος) δίδονται εϋθέως εκ τών παραμέτρων d_γ και d_β αντίστοιχως. Πλήν όμως, αί ελαστικότητες αϋται αντιστοιχούν εις τās βραχυχρονίους και ὄχι εις τās μακροχρονίους τοιαύτας, δηλαδή εις τās ελαστικότητας αί ὁποῖαι ὑποδηλοῦν πλήρη ἐξάντλησιν τών ἀσκουμένων ἐπιδράσεων. Ὁ ὑπολογισμός τών μακροχρονίων ελαστικότητων ἐπιτυγχάνεται μέσφ τοῦ συντελεστοῦ προσαρμογῆς, δηλαδή τοῦ d ὁ ὁποῖος καθορίζει τήν ὕφισταμένην σχέσιν μεταξύ βραχυχρονίων και μακροχρονίων ελαστικότητων. Τὸ μέγεθος τοῦ συντελεστοῦ προσαρμογῆς ἐκφράζει ἐν προκειμένφ τήν ταχύτητα συγκλίσεως τῆς ζητουμένης ποσότητος τοῦ ἀγαθοῦ i πρὸς τήν τελικῶς ἀναμενομένην, δηλαδή μετὰ τήν πλήρη ἐξάντλησιν τών ἀσκουμένων ἐπιδράσεων. Δυνάμεθα νὰ διακρίνωμεν δύο ἀκραίας ἀριθμητικὰς τιμὰς τās ὁποῖας δύναται νὰ λάβῃ ὁ συντελεστής προσαρμογῆς, ἤτοι $d=1$ και $d=0$. Ἀριθμητικὴ τιμὴ τοῦ συντελεστοῦ προσαρμογῆς ἐγγὺς τοῦ μηδενὸς ὑποδηλοῖ βραδυτάτην σύγκλισιν, ἤτοι ἄπειρον ἀριθμὸν χρονικῶν περιόδων και συνεπῶς μεγίστην διαφορὰν μεταξύ τών μακροχρονίων και βραχυχρονίων ελαστικότητων. Ἀντιθέτως ἀριθμητικὴ τιμὴ ἐγγὺς τῆς μονάδος ὑποδηλοῖ ταχίστην σύγκλισιν και συνεπῶς ἐλαχίστην διαφορὰν μεταξύ τών μακροχρονίων και βραχυχρονίων ελαστικότητων.

Ὁ ὑπολογισμός τών μακροχρονίων ελαστικότητων ἐπιτυγχάνεται διὰ πολυπλασιασμοῦ τών βραχυχρονίων τοιούτων ἐπὶ τὸν ἀντίστροφον ἀριθμὸν τῆς μονάδος μείον τὸν συντελεστήν τῆς μεταβλητῆς μετὰ τήν χρονικὴν ὑστέρησιν.

Ἡ ἀκολουθοῦσα ἐκτίμησις τών παραμέτρων βασίζεται τόσον εις τὸ στατικὸν ὅσον και τὸ δυναμικὸν ὑπόδειγμα.

2. Τὰ χρησιμοποιηθέντα στοιχεῖα

Τὰ στοιχεῖα τὰ ὁποῖα ἐχρησιμοποιήθησαν διὰ τὸν ὑπολογισμὸν τών συναρτήσεων ἐλήφθησαν ἐκ τών Ἐθνικῶν Λογαριασμῶν τῆς Ἑλλάδος (5). Ἡ χρονολογικὴ σειρά καλύπτει περίοδον δεκαεξῆ ἐτῶν, ἀρχομένη ἀπὸ τοῦ ἔτους 1955. Τοῦτο ἐκρίθη σκόπιμον ἵνα ἀποφευχθῆ ἡ χρήσις στοιχείων ἐκ τῆς ἀμέσου μεταπολεμικῆς περιόδου. Εἰς τās περιπτώσεις τών ἐξηρημένων μεταβλητῶν μετὰ τήν χρονικὴν ὑστέρησιν τὰ στοιχεῖα ἀφορῶν τήν περίοδον 1954 - 69. Αἱ ἐξηρημέναι μεταβληταὶ και ἡ συνολικὴ καταναλωτικὴ δαπάνη ἐκφράζονται

5. Ἴδε Ἐθνικοὶ Λογαριασμοὶ τῆς Ἑλλάδος 1948 - 1970, τεῦχος 21.

εις πραγματικούς όρους. Αί καθ' ἕκαστα σειραὶ τιμῶν ἀπεπληθωρίσθησαν διὰ τοῦ ἐμμέσου (Implicit) ἀντιστοίχου δείκτου ἀποπληθωρισμοῦ τῆς συνολικῆς καταναλωτικῆς δαπάνης⁽⁶⁾. Ὡς «εἰσοδηματικὴ μεταβλητὴ» ἐχρησιμοποιήθη ἡ συνολικὴ καταναλωτικὴ δαπάνη ἀντὶ τοῦ πραγματικοῦ διαθέσιμου εἰσοδήματος. Τοῦτο δικαιολογεῖται ἐκ τοῦ γεγονότος ὅτι ἡ δαπάνη ἀντανακλᾷ πληρέστερον τὴν οἰκονομικὴν θέσιν τοῦ ἀτόμου, ὡς λαμβάνουσα ὑπ' ὄψιν τὸν συσσωρευμένον πλοῦτον καὶ τὰς μελλοντικὰς προσδοκίας. Ἡ συνολικὴ καταναλωτικὴ δαπάνη ὡς καὶ αἱ ἐπὶ μέρους τοιαῦται ἐκφράζονται εἰς κατὰ κεφαλὴν ὄρους.

3. Τὰ ἀριθμητικὰ ἀποτελέσματα τῆς ἐρεύνης

Τὰ ἀριθμητικὰ ἀποτελέσματα τῆς ἐρεύνης ληφθέντα ἐκ τῆς εφαρμογῆς τῆς μεθόδου τῶν ἐλαχίστων τετραγώνων ἐπὶ τοῦ στατικοῦ καὶ τοῦ δυναμικοῦ ὑποδείγματος δίδονται εἰς τὸν πίνακα Α τοῦ παραρτήματος. Αἱ καθ' ἕκαστα ἐκτιμηθεῖσαι συναρτήσεις ἀκολουθοῦνται ἐκ τῶν συντελεστῶν προσδιορισμοῦ, διωρθωμένων διὰ τῶν βαθμῶν ἐλευθερίας καὶ ἐκ τῶν παραμέτρων τῶν Durbin-Watson. Οἱ ἐντὸς παρενθέσεως ἀριθμοὶ κάτωθι τῶν συντελεστῶν παλινδρομήσεως ὑποδηλοῦν τὰ τυπικὰ σφάλματα ἐκτιμήσεως τῶν συντελεστῶν παλινδρομήσεως. Αἱ προκύπτουσαι ἐλαστικότητες τῆς ζητήσεως τῶν διαφόρων καταναλωτικῶν ἀγαθῶν ἐν σχέσει πρὸς τὰς σχετικὰς τιμὰς καὶ τὴν συνολικὴν δαπάνην τῶν καταναλωτῶν δίδονται εἰς τοὺς πίνακας 1 καὶ 2. Αἱ ἐλαστικότητες αὗται ὑπολογισθεῖσαι ἀντιστοίχως βάσει τῆς λογαριθμικῆς μορφῆς τοῦ περιγραφέντος στατικοῦ ὡς καὶ τοῦ δυναμικοῦ ὑποδείγματος παραμένουν σταθεραὶ διὰ πᾶσαν τιμὴν τῶν ἐρμηνευτικῶν μεταβλητῶν.

4. Σύντομος ἀξιολόγησις τῶν ἐμπειρικῶν ἀποτελεσμάτων τῆς ἐρεύνης

Ἡ ἀξιολόγησις τῶν ἐμπειρικῶν ἀποτελεσμάτων διεξάγεται τόσον ἀπὸ πλευρᾶς ἱκανότητος τῶν ἐκτιμηθεῖσων παραμέτρων νὰ ἱκανοποιήσουν ὄρισμένα στατιστικὰ κριτήρια, ὅπως ὁ συντελεστὴς προσδιορισμοῦ, ἡ παράμετρος Durbin-Watson καὶ τὰ τυπικὰ σφάλματα, ὅσον καὶ ἀπὸ πλευρᾶς τῶν παραδοχῶν τῆς οἰκονομικῆς θεωρίας ὡς πρὸς τὰ ὑποδεικνύμενα κατὰ περίπτωσιν σημεῖα τῶν συντελεστῶν παλινδρομήσεως.

Ἐξ ἀπόψεως στατιστικῶν κριτηρίων, τὰ ἀποτελέσματα τῆς ἐρεύνης δύναται νὰ θεωρηθοῦν ἱκανοποιητικὰ. Οὕτως, οἱ συντελεσταὶ προσδιορισμοῦ, εἰς

6. Εἰς τὴν ἐμπειρικὴν διερεύνησιν τῆς ζητήσεως τοῦ καταναλωτοῦ εἰθισται νὰ χρησιμοποιοῦνται αἱ πραγματικαὶ τιμαὶ καὶ τὸ πραγματικὸν εἰσόδημα. Ἡ χρῆσις τῶν πραγματικῶν μεγεθῶν ἐμμέσως ὑποθέτει ὅτι ὁ καταναλωτὴς ἀγνοεῖ τὸ Money Illusion καὶ ὅτι ἡ κατανομὴ τοῦ εἰσοδήματός του μεταξὺ καταναλώσεως καὶ ἀποταμιεύσεως παραμένει ἀνεπηρέαστος εἰς τὰς μεταβολὰς τοῦ ἐπιπέδου τῶν τιμῶν.

τάς περισσότερας περιπτώσεις, εκτιμηθέντες βάσει τοῦ στατικού ὑποδείγματος ἔρμηνεύουν περίξ τοῦ 90 % τῆς ἐξηρημένης μεταβλητῆς. Ἀντιθέτως, εἰς τινὰς περιπτώσεις τὸ ποσοστὸν ἔρμηνευτικῆς ἰκανότητος εἶναι περίξ τοῦ 60 %. Ἐν τούτοις, βελτίωσις τῆς ἔρμηνευτικῆς ἰκανότητος τῶν ἐκτιμήσεων ἐπετεύχθη δι' ὑπολογισμοῦ τῶν συναρτήσεων ἐπὶ τῇ βάσει τοῦ δυναμικοῦ ὑποδείγματος. Πράγματι, αἱ περιληφθεῖσαι μεταβληταὶ ἔρμηνεύουν ἄνω τοῦ 96 % τῶν διακυμάνσεων τῆς ἐξηρημένης μεταβλητῆς. Ἐξ ἄλλου, αἱ τιμαὶ τῶν παραμέτρων τῶν Durbin - Watson ἀπορρίπτουν εἰς ἐπίπεδον σημαντικότητος 5 % καὶ εἰς τινὰς περιπτώσεις εἰς ἐπίπεδον σημαντικότητος κατωτέρου τοῦ 5 %, τὴν ὑπόθεσιν πρώτου βαθμοῦ αὐτοσυσχετίσεως ἀπὸ τὰ ἀνερμήνευτα κατάλοιπα τῶν τιμῶν τῆς ἐξηρημένης μεταβλητῆς. Ὑπαρξίς θετικῆς αὐτοσυσχετίσεως παρετηρήθη μόνον εἰς μίαν κατηγορίαν δαπάνης (λιπαρά). Τοῦτο δύναται νὰ ἀποδοθῆ εἴτε εἰς τὴν ἐπίδρασιν παραγόντων τινῶν ἀποκλεισθέντων ἐκ τῆς συναρτήσεως εἴτε εἰς τὴν μὴ ἀκριβῆ συναρτησιακὴν μορφήν τοῦ χρησιμοποιηθέντος ὑποδείγματος. Ἐν τούτοις, ἡ χρησιμοποίησις ἐναλλακτικῶν μορφῶν συναρτήσεων καὶ προσθέτων ἔρμηνευτικῶν μεταβλητῶν δὲν ἀπέδωσε τὰ ἀναμενόμενα ἀποτελέσματα. Τοῦτο ὅμως εἶναι περιορισμένης σημασίας καθ' ὅσον αἱ δαπάναι διὰ λιπαρὰ ἀντιπροσωπεύουν ἐλάχιστον ποσοστὸν εἰς τὴν συνολικὴν δαπάνην τῶν καταναλωτῶν (2,7 % διὰ τὸ 1970).

Ἐξ ἀπόψεως τυπικῶν σφαλμάτων, εἰς τὰς περισσότερας τῶν περιπτώσεων, οἱ ἐκτιμηθέντες συντελεσταὶ παλινδρόμησης εἶναι στατιστικῶς ἀξιόπιστοι εἰς ἐπίπεδον σημαντικότητος μικρότερον τοῦ 5 %. Εἰς ἐλαχίστας περιπτώσεις τὰ τυπικὰ σφάλματα ἐκτιμήσεως εἶναι ἐλαφρῶς μεγαλύτερα τοῦ ἡμίσεος τῶν ἀντιστοιχῶν συντελεστῶν παλινδρομήσεως, γεγονός τὸ ὁποῖον καθιστᾷ τὴν ἀξιοποίησιν τῶν ἐκτιμηθέντων ἐλαστικότητων σχετικῶς ἀσθενῆ. Εἰς μίαν μόνον περίπτωσιν (λιπαρά), τὸ τυπικὸν σφάλμα εἶναι μεγαλύτερον τοῦ συντελεστοῦ παλινδρομήσεως τοῦ ἀναφερομένου εἰς τὴν εἰσοδηματικὴν μεταβλητὴν. Ἐπιπροσθέτως, ἐξ ἀπόψεως βαθμοῦ σημαντικότητος τῶν συντελεστῶν παλινδρομήσεως παρατηρεῖται, εἰς τινὰς περιπτώσεις, ὑπεροχὴ τῆς εἰσοδηματικῆς μεταβλητῆς ἔναντι τῆς μεταβλητῆς τῆς ἀναφερομένης εἰς τὰς σχετικὰς τιμάς. Ἐπίσης, ὁ βαθμὸς σημαντικότητος τῶν συντελεστῶν παλινδρομήσεως εἶναι σχετικῶς ἀσθενέστερος εἰς τὰς ἐκτιμήσεις τὰς ἐπιτευχθείσας μέσῳ τοῦ δυναμικοῦ ὑποδείγματος. Τοῦτο δύναται νὰ ἀποδοθῆ εἰς τὸ γεγονός ὅτι ἡ εἰσαγωγὴ τῆς ἐξηρημένης μεταβλητῆς με χρονικὴν ὑστέρησιν δημιουργεῖ ἐξάρτησιν μεταξὺ ταύτης καὶ τῶν τυχαίων καταλοίπων. Συνέπεια τῆς ἐξαρτήσεως αὐτῆς εἶναι ὅτι ἡ ἐφαρμογὴ τῆς μεθόδου τῶν ἐλαχίστων τετραγώνων δίδει μεροληπτικὰς ἐκτιμήσεις ὅταν τὸ χρησιμοποιούμενον δεῖγμα εἶναι σχετικῶς μικρόν (?).

Ἐν τῷ συνόλῳ τῶν, αἱ ἐκτιμηθεῖσαι παράμετροι λαμβάνουν τὰ ἀναμενόμενα σημεῖα ἀπὸ ἀπόψεως παραδοχῶν τῆς οἰκονομικῆς θεωρίας. Οὕτως, αἱ ὑπολογισθεῖσαι ἐλαστικότητες τιμῶν ἔχουν ἀρνητικὸν πρόσημον, ἐνῶ αἱ ἐλα-

στικότητες δαπάνης, εκτός των κατηγοριών άρτος - δημητριακά και λιπαρά, θετικών. Άρνητική ελαστικότητας δαπάνης αποτελεί ένδειξιν ότι ό άρτος, τά δημητριακά και τά λιπαρά έχουν καταστή κατώτερα αγαθά. Τοῦτο σημαίνει ότι ή ποσοστιαία συμμετοχή των εις τήν συνολικήν δαπάνην των καταναλωτών θά βαινή φθίνουσα μακροχρονίως αύξανόμενου τοῦ εισοδήματος των καταναλωτών (Engel's Law). Πράγματι, ως παρατηρείται εκ των Έθνικων Λογαριασμών τής Ελλάδος (8), ή ποσοστιαία συμμετοχή τής δαπάνης δι' άρτον - δημητριακά και λιπαρά από 7,8 % και 4,6 % αντίστοιχως τό 1960 κατήλθεν εις 3,9 % και 2,7 % αντίστοιχως τό 1970.

Αί εκτιμηθείσαι βάσει τοῦ στατικού και τοῦ δυναμικοῦ ύποδείγματος ελαστικότητες τιμών και συνολικής δαπάνης συμπίπτουν μόνον εις ώρισμένας περιπτώσεις. Εις τās λοιπās περιπτώσεις αύται διαφέρουν σημαντικώς. Έν τούτοις, έλλείπει α priori μέτρον συγκρίσεως ή έπιλογή των πλέον πιθανών ελαστικότητων δύναται νά στηριχθῆ κατά κύριον λόγον εις τόν βαθμόν στατιστικής αξιοπιστίας των παραμέτρων. Ός έτερον μέτρον έπιλογής δύναται νά χρησιμοποιηθῆ ή έμπειρία άλλων χωρών. Έν τούτοις, τό μέτρον τοῦτο δύναται νά αποτελέσει έσφαλμένον κριτήριον διά τās περιπτώσεις όπου χρησιμοποιούνται αποτελέσματα χωρών διαφορετικής οικονομικής και κοινωνικής διαρθρώσεως.

Η εκτιμηθείσα ελαστικότητας τιμών των τροφίμων κρίνεται ως ικανοποιητική. Η ελαστικότητας δαπάνης, αν και μικροτέρα τής μονάδος, είναι αρκετά ύψηλή. Τοῦτο δύναται νά αποδοθῆ εις τήν σχετικώς ύψηλήν ελαστικότητα δαπάνης διά κρέας, γαλακτοκομικά προϊόντα, φρούτα και σάκχαριν, αίτινες αντίσταθμίζουν τās αρκετά χαμηλās ελαστικότητας δαπάνης διά άρτον, δημητριακά, άλιεύματα, λιπαρά και όσπρια. Η ζήτησις καπνοῦ είναι έντόνος άνελαστική τόσον ως πρὸς τās τιμās όσον και ως πρὸς τήν συνολικήν δαπάνην. Τοῦτο σημαίνει φθίνουσαν συμμετοχήν τής δαπάνης διά καπνόν εις τόν προϋπολογισμόν των καταναλωτών αύξανόμενου τοῦ εισοδήματος. Η ύπολογισθείσα ελαστικότητας δαπάνης διά στέγασιν - ύδρευσιν, επί τῆ βάσει τόσον τοῦ στατικού όσον και τοῦ δυναμικοῦ ύποδείγματος, είναι ιδιαίτέρως μικρά. Τοῦτο δύναται νά αποδοθῆ τόσον εις τās ειδικās συνθήκας αίτινες έπικρατοῦν εις τήν αγοράν ακινήτων όσον και εις τήν άνομοιογένειαν των ειδών άτινα συνθέτουσιν τήν ύπό συζήτησιν κατηγορίαν δαπάνης.

Αί ελαστικότητες τιμών και συνολικής δαπάνης διά ποτά, ίματισμόν - ύπόδησιν, έπιπλα - σκεύη, ύγιεινήν - εϋπρεπισμόν, ταξίδια - μεταφοράς, άναψυχήν και τηλεπικοινωνίας είναι έντός λογικῶν όρίων. Εις δύο μόνον περιπτώσεις, ήτοι έπιπλα - σκεύη και λοιπās ύπηρεσίας, αί ελαστικότητες τιμών είναι πολὺ μικράι.

Η εισαγωγή τοῦ χρόνου ως προσθέτου έρμηνευτικής μεταβλητής κατέστησεν έπιτυχστέραν τήν εκτίμησιν των παραμέτρων εις τινας συναρτήσεις.

8. Έδε Έθνικοί Λογαριασμοί τής Ελλάδος, 1948 - 70, τευχ. 21, σελ. 29.

Π ί ν α ξ 1

Υπολογισθείσαι ελαστικότητες τιμών και δαπάνης βάσει του στατικού υποδείγματος

Κατηγορία Δαπάνης	Ελαστικότητες Τιμών (1)	Ελαστικότητες Δαπάνης (2)	R ² (3)	D. W. (4)
1. Τρόφιμα	-0.74 (0.25)	0.91 (0.05)	.99	1.53
1.1. Άρτος, δημητριακά	-0.43 (0.26)	-0.56 (0.02)	.84	.78
1.2. Κρέας	-1.07 (0.61)	2.50 (0.46)	.95	1.59
1.3. Αλιεύματα	-0.24 (0.14)	0.41 (0.26)	.94	1.38
1.4. Γάλα, τυρί, ωά	-0.47 (0.23)	1.27 (0.37)	.94	1.14
1.5. Λιπαρά	-0.21 (0.11)	-0.11 (0.12)	.17	0.25
1.6. Λαχανικά, φρούτα, ξηροί καρποί, όσπρια	-0.10 (0.04)	0.92 (0.23)	.91	1.89
1.7. Ζάχαρις	-3.12 (0.42)	1.90 (0.22)	.87	1.60
2. Ποτά	-5.11 (1.95)	2.21 (0.40)	.62	0.75
3. Καπνός	-0.53 (0.23)	0.22 (0.09)	.99	1.35
4. Ίματισμός, Υπόδησις	-3.63 (1.60)	1.98 (0.78)	.56	0.16

Πίναξ 1 (Συνέχεια)

	(1)	(2)	(3)	(4)
5. Στέγαστε, Ύδρευσις	-1.20 (0.14)	0.56 (0.04)	.99	1.32
6. Θέρμανσις, Φωτισμός	-1.02 (0.59)	1.40 (0.49)	.66	0.72
7. Ήπιπλα, Σκεύη	-0.22 (0.14)	2.97 (1.64)	72	0.61
8. Τρέχουσαι οικιακαί δαπάναι	-0.60 (0.28)	1.40 (0.22)	.98	1.12
9. Ύγιεινή, Άτομικός εϋπρεπισμός	-3.49 (1.93)	2.27 (0.45)	.93	0.97
10. Ταξίδια, Μεταφοραί	—	—	—	—
11. Τηλεπικοινωνίαι	-0.88 (0.18)	1.81 (0.13)	99	1.68
12. Δαπάναι άναρχής	-1.35 (0.38)	1.78 (0.20)	.98	0.84
13. Εκπαίδευσις	-0.99 (0.27)	1.38 (0.24)	.72	0.68
14. Λοιπαί υπηρεσίαι	-0.28 (0.14)	1.17 (0.08)	.92	1.53

Ύπολογισθείσαι ελαστικότητες τιμών και δαπάνης βάσει του δυναμικού υποδείγματος

Κατηγορία Δαπάνης	Βραχυχρόνιαι Έλαστικότητες		Μακροχρόνιαι Έλαστικότητες		R ²	D.W.
	Τιμών (1)	Δαπάνης (2)	Τιμών (3)	Δαπάνης (4)		
1. Τρόφιμα	-0.39 (0.24)	0.78 (0.11)	-0.41	0.94	.99	2.02
1.1. Άρτος, δημητριακά	—	—	—	—	—	—
1.2. Κρέας	-0.20 (0.12)	0.60 (0.31)	-0.80	2.41	.98	2.01
1.3. Άλλευμάτα	—	—	—	—	—	—
1.4. Γάλα, τυρί, ωά	-0.55 (0.36)	0.52 (0.25)	-1.10	1.04	.97	1.67
1.5. Λιπαρά	—	—	—	—	—	—
1.6. Λαχανικά, φρούτα, ξηροί καρποί, όσπρια	-0.17 (0.02)	0.35 (0.14)	-0.75	1.54	.84	2.07
1.7. Ζάχαρις	-0.47 (0.28)	0.18 (0.11)	—	—	.96	1.32
2. Ποτά	-1.81 (0.36)	0.32 (0.18)	-3.69	0.65	.97	1.60
3. Καπνός	-0.38 (0.18)	0.20 (0.09)	-0.41	0.22	.99	1.43
4. Ύμιασιμός, Ύπόδησις	-0.31 (0.17)	0.30 (0.11)	-3.10	3.03	.99	2.01

Πίναξ 2 (Συνέχεια)

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
5. Στέγασις, Ύδρευσις	-1.07 (0.16)	0.47 (0.07)	-1.28	0.56	.99	1.82
6. Θέρμανσις, Φωτισμός	-0.24 (0.16)	0.17 (0.07)	-2.05	1.45	.94	1.78
7. Ήπιπλα, Σκεύη	—	—	—	—	—	—
8. Τρέχουσαι οικιακαί δαπάναι	-0.75 (0.43)	0.61 (0.29)	-1.60	1.30	.99	2.06
9. Υγιεινή, Άτομικός εϋπρετισμός	—	—	—	—	—	—
10. Ταξίδια,	-0.52 (0.27)	0.75 (0.24)	-2.00	2.89	.99	1.98
11. Τηλεπικοινωνιαί	-0.80 (0.19)	1.47 (0.28)	-0.99	1.82	.99	1.94
12. Δαπάναι άναφοχής	-0.89 (0.17)	1.15 (0.19)	-1.16	1.50	.99	2.01
13. Έκπαίδευσις	-0.34 (0.21)	0.17 (0.24)	-1.37	0.68	.88	1.18
14. Λοιπαί Ύπηρεσίαι	—	—	—	—	—	—

Εἰς ὠρισμένας ὁμως συναρτήσεις αὐτὴ ὠδήγησεν εἰς σχετικῶς μεγαλύτερα τυπικὰ σφάλματα. Εἰς μίαν δὲ περίπτωσιν καὶ εἰς θετικὸν συντελεστὴν τῆς παραμέτρου τῶν σχετικῶν τιμῶν. Ταῦτα δύνανται νὰ ἀποδοθοῦν εἰς τὴν ὑπάρχουσαν ἐνδοσυσχέτισιν μεταξὺ τοῦ χρόνου καὶ τῆς εἰσοδηματικῆς μεταβλητῆς. Ὁ συντελεστὴς τάσεως εἶναι εἰς ὄλας τὰς περιπτώσεις στατιστικῶς σημαντικὸς καὶ λαμβάνει θετικὸν πρόσημον εἰς ὄλας τὰς περιπτώσεις ἐκτὸς τῶν κατηγοριῶν ἀλιεύματα καὶ ἄρτος - δημητριακά. Τοῦτο δικαιολογεῖται ἐκ τοῦ γεγονότος ὅτι καὶ αἱ δύο αὗται κατηγορίαι ἀφοροῦν κατώτερα ἀγαθά.

Ἄξιον σημειώσεως εἶναι τὸ γεγονὸς ὅτι ἡ μεταβλητὴ τῆς διανομῆς τοῦ εἰσοδήματος ἦτις ἐχρησιμοποιήθη διαζευκτικῶς μὲ τὴν μεταβλητὴν τοῦ χρόνου ἐβελτίωσεν οὐσιωδῶς τὸν βαθμὸν ἐξομαλύνσεως τῶν δεδομένων. Ἐκτὸς δύο περιπτώσεων (ἄρτος - δημητριακά, ἀλιεύματα) αὐτὴ εἶναι στατιστικῶς σημαντικὴ καὶ θετικὴ. Τοῦτο δικαιολογεῖται ἐκ τοῦ γεγονότος ὅτι ἡ συμμετοχὴ τοῦ εἰσοδήματος ἐκ μισθῶν καὶ ἡμερομισθίων εἰς τὸ συνολικὸν εἰσόδημα ἀπὸ 32,0 %, τὸ 1955 ἀνῆλθεν εἰς 40,5 % τὸ 1970 καὶ ἐπέτρεψεν οὕτως τὴν εὐρύτεραν συμμετοχὴν τῶν χαμηλῶν εἰσοδηματικῶν τάξεων εἰς τὴν ζήτησιν εἰδῶν ὑψηλῆς εἰσοδηματικῆς ἐλαστικότητος.

Ἡ παράμετρος τῆς ἐξηρημένης μεταβλητῆς μὲ τὴν χρονικὴν ὑστέρησιν εἶναι στατιστικῶς σημαντικὴ. Ἀντιθέτως, εἰς δύο κατηγορίας δαπάνης, ἦτοι σάκχαρις καὶ καπνός, ὅπου ἡ μεταβλητὴ τῆς διανομῆς τοῦ εἰσοδήματος ἔχει ἀρνητικὸν πρόσημον, αὐτὴ καθίσταται στατιστικῶς μὴ σημαντικὴ. Εἰς τὰς πλείστας τῶν περιπτώσεων ἡ παράμετρος τῆς μεταβλητῆς μὲ τὴν χρονικὴν ὑστέρησιν εἶναι ἀρκούντως ὑψηλὴ, ἦτοι μεταξὺ 0,75 καὶ 0,90, ὅπερ σημαίνει σχετικῶς ταχεῖαν σύγκλισιν τῶν βραχυχρονίων πρὸς τὰς μακροχρονίους ἐλαστικότητας. Ἀντιθέτως εἰς τινὰς περιπτώσεις, ἡ σύγκλισις τῶν βραχυχρονίων πρὸς τὰς μακροχρονίους ἐλαστικότητας εἶναι σχετικῶς βραδεῖα.

5. Συμπεράσματα

Τὰ ἀποτελέσματα τῆς στατιστικῆς διερευνήσεως τῶν συναρτήσεων τῆς ζήτησεως τῶν διαφόρων καταναλωτικῶν ἀγαθῶν κρίνονται ἱκανοποιητικὰ τόσον ἀπὸ ἀπόψεως στατιστικῶν κριτηρίων ὅσον καὶ ἀ πρὸς τὴν παραδοχὴν τῆς οἰκονομικῆς θεωρίας. Ἡ ἀνάλυσις δεικνύει ὅτι αἱ σχετικαὶ τιμαὶ καὶ ἡ συνολικὴ δαπάνη τῶν καταναλωτῶν ἀσκοῦν λίαν ἰσχυρὰν ἐπίδρασιν εἰς τὴν ζήτησιν τῶν διαφόρων καταναλωτικῶν ἀγαθῶν. Θετικὴν ἐπίδρασιν εἰς τὴν διαμόρφωσιν τῆς ζήτησεως ἀσκοῦν ἐπίσης αἱ μεταβολαὶ εἰς τὴν διανομὴν τοῦ εἰσοδήματος καὶ τὰς προτιμήσεις τῶν καταναλωτῶν. Εἰς τινὰς περιπτώσεις ἡ σχετικὴ σημασίαν τῶν ὡς ἄνω προσδιοριστικῶν παραγόντων δὲν συμπύπτει μεταξὺ τῶν ἐκτιμήσεων τῶν ἐπιτευχθειῶν βάσει τοῦ στατικοῦ καὶ τοῦ δυναμικοῦ ὑποδείγματος.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Grockett, J. «Consumer Expenditures and Incomes in Greece» Center of Planning and Economic Research, Research Monograph Series, No 17, Athens 1967.
2. Griliches, Z. «The Demand for a Durable Input : Farm Tractors in the U.S. 1921 - 57», In A. Habberger (ed) The Demand for Durable Goods, The University of Chicago Press, 1960.
3. Houthakker, H. and Taylor, L. «Consumers in the United States, 1929 - 1970», Harvard University Press, Cambridge Mass 1966.
4. Κεβόρκ, Κ. «Πρότυπον Ἀστικής Καταναλώσεως ἐν Ἑλλάδι καὶ Διεθνεῖς Συγκρίσεις. Οἰκονομετρικὴ Ἀνάλυσις Βάσει Οἰκογενειακῶν Προϋπολογισμῶν Δαπανῶν» Τράπεζα Ἑλλάδος, Ἀρχεῖον Μελετῶν καὶ Ὁμιλιῶν, 1964.
5. Κεβόρκ, Κ. «Δυναμικὴ Στατιστικὴ Ἀνάλυσις τῆς Καλλιεργείας Βάμβακος ἐν Ἑλλάδι», Δελτίον Οἴκον. Πληροφοριῶν Μάρτιος - Ἀπρίλιος 1965.
6. Nerlove, M. «Distributed Lags and the Estimation of Long - run Supply and Demand Elasticities : Theoretical Considerations», Journal of Farm Economics, May 1958.
7. Παυλόπουλος, Π. «Συναρτήσεις Προσφορᾶς Ἀγροτικῶν Προϊόντων τῆς Ἑλληνικῆς Οἰκονομίας, Ἀθήναι 1965.
8. Παυλόπουλος Π, «A Statistical Model of the Greek Economy», North - Holland 1966.
9. Pearce, I. «A Contribution to Demand Analysis» Oxford, Clarendon Press, 1964.
10. Prais, S. and Houthakker, H. «The Analysis of Family Budgets». Cambridge University Press, 1965.
11. Stone, R. «The Measurement of Consumers' Expenditure and Behaviour in the United Kingdom 1920 - 1938», Cambridge University Press, 1953.
12. Stone, R. «Linear Expenditure Systems and Demand Analysis : An Application to the Pattern of British Demand», Economic Journal, Sep. 1954.
13. Stone, R. and Rowe, D. «Dynamic Demand Functions : Some Econometric Results», Economic Journal, Vol. LXVIII 1968.
14. Stone. R. and Rowe, D. «The Durability of Consumers Durable Goods», Econometrica, Jan. 1960.
15. Suits, D. «Οἰκονομετρικὸν Ὑπόδειγμα τῆς Ἑλληνικῆς Οἰκονομίας», Κέντρον Προγραμματισμοῦ καὶ Οἰκονομικῶν Ἐρευνῶν, Οἴκον. Μονογραφίαι No 7, Ἀθήναι 1965.
16. Wold, H. and Jureen L., «Demand Analysis, A Study in Econometrics», John Wiley and Sons, 1963.

Πίναξ Α

Συναρτήσεις ζητήσεως καταναλωτικών αγαθών

Σταθερός όρος	$\log (P_i / \bar{p})$	$\log (K / \bar{p})$	$\log (W / Y)$	t	$\log (Z_i) - 1$	R ²	D.W.
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1. Γρόφιμα	-1.447 (0.25)	0.9112 (0.05)	—	1.203 (0.19)	—	.99	1.53
	-1.075 (0.26)	0.939 (0.05)	0.968 (0.20)	0.0024 (0.001)	—	.99	1.59
	-0.817 (0.24)	0.779 (0.11)	0.751 (0.23)	0.0026 (0.001)	0.170 (0.09)	.99	2.02
1.1. Άπρος	5.965 (0.26)	-0.428 (0.02)	—	—	—	.84	0.78
	6.765 (0.39)	-0.837 (0.19)	-0.708 (0.51)	—	—	.86	0.88
	4.52 (0.17)	-0.235 (0.07)	—	-0.056 (0.01)	—	.94	0.92
1.2. Κρέας	-5.393 (0.50)	2.594 (0.48)	—	—	—	.95	0.73
	-5.353 (0.61)	2.502 (0.46)	0.195 (0.12)	—	—	.95	1.59
	-1.273 (0.12)	0.598 (0.31)	—	—	0.752 (0.109)	.98	2.01

Πίναξ Α (Συνέχεια)

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1.3. Άλλεύματα	0.942	-0.238 (0.14)	0.413 (0.26)	-0.262 (0.038)	—	—	.94	1.33
	1.270	-1.083 (0.31)	-0.505 (0.12)	-0.047 (0.003)	-1.860 (0.45)	—	.98	1.54
1.4. Γάλα, τυρός, όιά	1.421	-0.471 (0.23)	1.275 (0.37)	—	—	—	.94	1.14
	-1.786	-0.548 (0.36)	0.524 (0.25)	—	—	0.502 (0.15)	.97	1.67
1.5. Λιπαρά	2.64	— 215 (0.11)	-0.115 (0.12)	—	0.033 (0.02)	—	.17	0.25
1.6. Λαχανικά, Φρούτα	-0.785	-0.103 (0.04)	0.920 (0.23)	0.229 (0.13)	—	—	.91	1.89
	-1.235	-0.294 (0.14)	0.226 (0.13)	0.934 (0.56)	0.005 (0.002)	—	.89	2.04
	0.366	-0.174 (0.02)	0.353 (0.14)	—	—	0.773 (0.17)	.84	2.07
1.7. Ζάκχαρις	-4.151	-3.12 (0.42)	1.900 (0.22)	—	—	—	.87	1.60
	-3.747	-0.725 (0.46)	1.151 (0.18)	—	0.181 (0.04)	—	.96	1.32
	0.942	-0.472 (0.28)	0.184 (0.29)	-0.178 (0.73)	—	0.994 (0.59)	.97	2.32
2. Ποτά	1.799	-5.108 (1.95)	2.211 (0.40)	—	—	—	.62	0.75

Πίναξ Α (Συνέχεια)

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
	-2.489	-1.814 (0.63)	0.319 (0.68)	1.693 (0.61)	—	0.510 (0.15)	.97	1.60
	-2.291	-1.663 (0.66)	0.295 (0.19)	1.506 (0.65)	0.0028 (0.001)	0.424 (0.19)	.96	1.42
3. Καπνός	-3.51	-0.528 (0.23)	0.225 (0.09)	—	0.0317 (0.001)	—	.99	1.35
	-0.323	-0.378 (0.18)	0.200 (0.09)	—	0.031 (0.002)	0.088 (0.01)	.99	1.43
	-0.176	-0.389 (0.50)	0.208 (0.11)	-0.087 (0.47)	0.031 (0.002)	0.101 (0.14)	.99	1.68
4. Ίμωτισμός—Υπόδησις	0.716	-3.63 (1.60)	1.983 (0.78)	—	—	—	.56	0.16
	0.221	-0.307 (0.17)	0.303 (0.11)	—	—	0.903 (0.03)	.99	2.01
	-0.100	-0.272 (0.16)	0.281 (0.13)	0.181 (0.08)	—	0.887 (0.05)	.99	2.10
5. Στέγασις - Ύδρευσις	-0.349	-1.197 (0.13)	0.524 (0.04)	0.311 (0.19)	0.0164 (0.001)	—	.99	1.75
	0.155	-1.204 (0.14)	0.559 (0.04)	—	0.0177 (0.009)	—	.99	1.32
	0.134	-1.068 (0.16)	0.472 (0.07)	—	0.0148 (0.002)	0.156 (0.09)	.99	1.82
6. Θέρμανσις—Φωτισμός	0.587	-1.018 (0.59)	1.405 (0.49)	—	—	—	.66	0.72

Πίναξ Α (Συνέχεια)

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
	-0.692	-0.242 (0.16)	0.173 (0.09)	0.287 (0.15)	—	0.883 (0.19)	.94	1.78
7. Έπιπλα — Σκεύη	-10.458	-0.219 (0.14)	2.971 (0.64)	—	—	—	.72	0.61
	-3.926	-0.624 (0.60)	0.149 (0.25)	1.98 (0.98)	—	0.380	.92	2.03
8. Τρέχουσα οικιακά δαπάνια	-1.980	-0.699 (0.39)	1.470 (0.22)	—	—	—	.98	1.09
	-1.908	-0.599 (0.28)	1.398 (0.22)	—	0.024 (0.01)	—	.98	1.12
	0.243	-0.751 (0.43)	0.607 (0.29)	—	—	0.532 (0.149)	.99	2.06
9. Ύγιεινή - Ατομικός εδρεπισμός	-0.554	-2.121 (1.42)	1.849 (0.22)	—	—	—	.93	0.64
	-0.484	-1.891 (1.01)	1.091 (0.31)	1.619 (0.54)	—	—	.95	0.99
	0.545	-3.490 (1.93)	2.267 (0.45)	—	0.052 (0.029)	—	.93	0.97
10. Ταξίδια — Μεταφορές	-9.33	-0.812 (1.15)	2.425 (0.38)	0.501 (0.79)	—	—	.96	0.64
	-3.28	-0.517 (0.27)	0.746 (0.24)	—	—	0.742 (0.09)	.99	1.98
11. Τηλεπικοινωνίες	-3.86	-0.880 (0.18)	1.815 (0.13)	—	0.219 (0.02)	—	.99	1.68

Πίναξ Α (Συνέχεια)

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
	-1.677	-0.333 (0.17)	0.704 (0.38)	-	-	0.755 (0.37)	.99	2.07
	-5.095	-0.797 (0.19)	1.467 (0.284)	-	0.175 (0.04)	0.192 (0.11)	.99	1.94
	-1.634	-1.354 (0.038)	1.781 (0.201)	-	-	-	.98	0.84
12. Δαπάναι άναγωγής	-1.353	-1.387 (0.38)	1.496 (0.305)	0.599 (0.48)	-	-	.98	0.61
	-1.272	-1.051 (0.18)	1.524 (0.10)	-	0.0898 (0.01)	-	.99	2.09
	-0.725	-0.889 (0.17)	1.149 (0.19)	-	0.067 (0.01)	0.235 (0.105)	.99	2.01
13. Έκπαιδευσις	-1.411	-0.995 (0.27)	1.377 (0.62)	0.079 (0.045)	-	-	.72	0.68
	0.552	-0.336 (0.21)	0.172 (0.24)	-	-	0.752 (0.19)	.88	1.18
14. Λοιπά Ύπηρεσαι	-2.258	-0.282 (0.14)	1.168 (0.08)	-	-	-	.92	1.53