

ΠΡΟΣΔΟΚΩΜΕΝΑΙ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΤΟΥ ΦΠΑ ΕΠΙ ΤΗΣ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ

Τοῦ κ. ΒΑΣΙΛΕΙΟΥ ΔΑΛΑΜΑΓΚΑ

Είδ. ἐπιστήμονος Οἰκονομικοῦ Τμήματος τῆς Νομικῆς Σχολῆς Πανεπιστημίου Ἀθηνῶν.

Διὰ τοῦ παρόντος ἄρθρου καταβάλλεται προσπάθεια ἐκτιμήσεως τῶν πιθανῶν ἐπιδράσεων, τὰς ὁποίας θὰ ἀσκήσῃ ἡ ὑποκατάστασις τῶν ὑφισταμένων εἰς τὴν Ἑλλάδα ἐμμέσων φόρων διὰ τοῦ ΦΠΑ, ἐπὶ τοῦ μεγέθους τῆς παραγωγῆς καὶ τοῦ ἐπιπέδου τῶν τιμῶν, δι' οἰκονομετρικῶν μεθόδων. Ἄν καὶ τὰ χρησιμοποιηθέντα πρὸς τοῦτο στατιστικὰ στοιχεῖα εἶναι παρωχημένα, ὡς ἀναγόμενα εἰς τὸ ἔτος 1960 — λόγῳ ἐλλείψεως νεωτέρου πίνακος εἰσοδῶν — ἐκροῶν — ἡ παροῦσα ἀνάλυσις παρουσιάζει ἐνδιαφέρον ἀπὸ μεθοδολογικῆς ἀπόψεως, εὐκόλως δὲ δύναται νὰ προσαρμοσθῇ εἰς τυχόν δημοσιευθησόμενα νεώτερα στοιχεῖα. Οἴκοθεν νοεῖται ὅτι, ἐφ' ὅσον οἱ δημοσιονομικοὶ φορεῖς προσδιορίσουν τὴν διάρθρωσιν τοῦ συστήματος τοῦ ΦΠΑ ἐν Ἑλλάδι, ἡ δυνατότης συναγωγῆς ὀρθωτέρων συμπερασμάτων θὰ καταστῇ μεγαλυτέρα.

Μὲ τὴν εἰσοδὸν τῆς Ἑλλάδος εἰς τὴν Ε.Ο.Κ., ὁ ἰσχύων εἰς τὰς χώρας τῆς Κοινότητος φόρος ἐπὶ τῆς προστιθεμένης ἀξίας (ΦΠΑ) θὰ ἐπεκταθῇ καὶ εἰς τὴν Ἑλλάδα, ἀντικαθιστῶν μίαν εὐρεῖαν κατηγορίαν ἐμμέσων φόρων. Ἐνταῦθα, δὲν θὰ ἀσχοληθῶμεν μὲ τὴν φύσιν καὶ τὰ ἰδιαίτερα χαρακτηριστικὰ τοῦ ΦΠΑ, τὰ ὁποῖα ὑποθέτομεν ὅτι εἶναι γνωστὰ εἰς τὸν ἀναγνώστην¹. Θὰ ἀναλύσωμεν ὁμῶς τὰς πιθανὰς ἐπιπτώσεις τοῦ ἐν λόγω φόρου ἐπὶ τοῦ ἐπιπέδου τῶν τιμῶν καὶ τοῦ μεγέθους τοῦ παραγομένου προϊόντος εἰς τὴν Ἑλληνικὴν Οἰκονομίαν.

Δεδομένου ὅτι οἱ δημοσιονομικοὶ φορεῖς τῆς χώρας δὲν ἔχουν εἰσέτι συγκεκριμένην μορφοποιήσει τὴν ἰδιαίτεραν μορφήν, τὴν ὁποίαν θὰ λάβῃ ὁ ΦΠΑ (κατηγορίαι φορολογουμένων εἰδῶν, ὕψος φορολογικῶν συντελεστῶν, ἀπαλλαγαί, ἐξαιρέσεις κλπ.), ὑποθέτομεν ὅτι οὗτος θὰ ἀντικαταστήσῃ ὅλους τοὺς ὑφισταμένους ἐμμέσους φόρους, θὰ εἶναι ἐξωπλισμένος μὲ ἐνιαῖον φορολογικὸν συντελεστήν, θὰ ἐπιβαρύνῃ τὸ σύνολον τῆς καταναλωτικῆς δαπάνης (πλὴν τῶν δαπανῶν δι' ἐκπαίδευσιν καὶ ὑγείαν) καὶ θὰ ἀποφέρῃ ἔσοδα ἴσα μὲ τὰ ἔσοδα ἐκ τῶν ὑφισταμένων ἐμμέσων φόρων εἰς τὸ ὑπὸ ἐξέτασιν ἔτος.

Συνεπῶς, ἅμα τῇ εἰσαγωγῇ τοῦ ΦΠΑ εἰς τὴν Ἑλλάδα, ὠρισμένοι κατηγορίαι ἀγαθῶν καὶ ὑπηρεσιῶν, αἱ ὁποῖαι προηγουμένως ὑπῆγοντο εἰς μεγαλυτέραν (μικροτέραν) φορολογικὴν ἐπιβάρυνσιν ἐξ ἐμμέσων φόρων θὰ ἀντιμετωπίσουν εὐνοϊκωτέραν (δυσμενεστέραν) φορολογικὴν μεταχείρισιν. Αὐτὸ θὰ ὀδηγήσῃ εἰς μεταβολὴν τῶν σχετικῶν τιμῶν, ἀναδιάρθρωσιν τῆς ζήτησεως διὰ τελικὰ καὶ ἐνδιάμεσα προϊόντα, ἀναθεώρησιν τῶν σχεδίων τῶν ἐπιχειρηματιῶν, γενικῶς δὲ θὰ ἐπηρέασῃ τὸ μέγεθος καὶ τὴν σύνθεσιν τοῦ Ἐθνικοῦ Προϊόντος καὶ τὴν ἀπασχόλησιν. Τοιαῦται μεταβο-

λαι είναι δυνατόν να εκτιμηθούν ποσοτικώς εάν γνωρίζωμεν τὰς διακλαδικὰς σχέσεις τῶν ἐπὶ μέρους τομέων τῆς οἰκονομίας. Αἱ σχετικαὶ πληροφοριαὶ παρέχονται ἀπὸ τοὺς πίνακας εἰσορῶν-ἐκροῶν, οἱ ὅποιοι παρὰ τὰς διατυπωθείσας κατὰ καιροῦς ἐπικρίσεις παραμένουν ἐν ἀπὸ τὰ ὀλίγα ἀξιόπιστα μέσα ἐκτιμῆσεως τοιούτων πολυπλόκων οἰκονομικῶν φαινομένων ὅπως αὐτά, τὰ ὅποια συνεπάγονται αἱ μεταβολαὶ εἰς τὰ φορολογικὰ δεδομένα.

Ὡς βᾶσιν τῶν ὑπολογισμῶν μας χρησιμοποιοῦμεν τὸν πρῶτον — καὶ μοναδικόν — πίνακα εἰσορῶν — ἐκροῶν τῆς Ἑλληνικῆς Οἰκονομίας διὰ τὸ ἔτος 1960². Δεδομένου ὅτι ἔκτοτε ἔχουν συντελεσθῆ σημαντικαὶ ἀνακατατάξεις, ἡ ἐπακολουθοῦσα ἀνάλυσις ἔχει ἀξίαν κυρίως ἀπὸ μεθοδολογικῆς ἀπόψεως ἂν καὶ τὰ συμπεράσματα τῆς παρουσίας μελέτης συμπίπτουν ἐν πολλοῖς μὲ τὰ συμπεράσματα ὁμοίας μελέτης³, ἡ ὁποία ἐγένετο μὲ βᾶσιν τὸν ὑπὸ ἔκδοσιν πίνακα εἰσορῶν-ἐκροῶν τῆς Ἑλληνικῆς οἰκονομίας διὰ τὸ ἔτος 1970, συνταχθέντα ὑπὸ τοῦ Θ. Μυλωνά.

Ὁ ἀρχικὸς πίναξ εἰσορῶν-ἐκροῶν τῆς Κουτσογιάννη ἦτο 50×50, χάριν ὁμῶς ἀπλουστεύσεως τῆς ἀναλύσεως ἐγένετο:

- i. σύντμησις τούτου εἰς ἓνα εὐχρηστον πίνακα 8×8. Μὲ τὸν τρόπον αὐτόν, τὰ προβλήματα, τὰ ὅποια ἀνακύπτουν ἀπὸ τὴν ὁμαδοποίησιν ἀνομοιογενῶν ἐπιχειρήσεων ἐπιτείνονται, πλὴν ὁμῶς ἡ ἀνάλυσις κερδίζει εἰς σαφήνειαν καὶ γλαφυρότητα,
- ii. μετατροπὴ τούτου ἀπὸ ἀνοικτόν εἰς κλειστόν ὑπόδειγμα, ὅπου τόσον αἱ κύρια εἰσοραὶ ὀρίζοντίως (προσπιθεμένη ἀξία, καθαροὶ ἔμμεσοι φόροι καὶ εἰσαγωγαί), ὅσον καὶ αἱ τέσσαρες κατηγορίαι τελικῆς ζητήσεως καθέτως (ιδιωτικὴ κατανάλωσις, δημοσία κατανάλωσις, ἐπένδυσις, ἐξαγωγαί), τυγχάνουν τῆς αὐτῆς μεταχειρίσεως ὅπως αἱ ἐνδιάμεσοι εἰσοραὶ, καὶ
- iii. ἐξάλειψις τῶν συναλλαγῶν μεταξὺ τῶν ἐπιχειρήσεων, αἱ ὅποια ἀνήκουν εἰς τὸν αὐτὸν κλάδον.

Πάντα τὰ ἀνωτέρω ἐμφαίνονται εἰς τὸν Πίνακα 1.

Εἰς τὴν ἐπακολουθοῦσαν ἀνάλυσιν ὑποθέτομεν ὅτι ὁ ὄρος x_{ij} παριστᾷ τὸ προϊόν (ἐκροή) τοῦ j κλάδου, τὸ ὅποιον χρησιμοποιεῖται ὡς εἰσορὴ ἀπὸ τὸν i κλάδον — ὁ δείκτης $i, i=1 \dots 12$, ὑποδηλοῖ τὴν στήλην, ἐνῶ ὁ δείκτης $j, j=1 \dots 12$, ὑποδηλοῖ τὴν γραμμὴν καὶ $i \neq j$. Εἰδικῶς ὁμῶς διὰ τὰ στοιχεῖα τῶν κυρίων εἰσορῶν καὶ τῆς τελικῆς ζητήσεως χρησιμοποιοῦμεν ὡς δείκτας ὄχι μόνον τοὺς ἀριθμοὺς ἀλλὰ καὶ τὰ κάτωθι σύμβολα:

T διὰ τὸ ζεῦγος «ἔμμεσοι φόροι μείον ἐπιχορηγήσεις — δημοσία κατανάλωσις»

m διὰ τὸ ζεῦγος «εἰσαγωγαί-ἐξαγωγαί»

n διὰ τὸ ζεῦγος «μισθοὶ—ιδιωτικὴ κατανάλωσις», καὶ

p διὰ τὸ ζεῦγος «κέρδη, ἐνοίκια, τόκοι, ἀποσβέσεις-ἐπενδύσεις».

Ὄψω, τὰ σύμβολα x_{Tj} , x_{mj} , x_{nj} , x_{pj} , παριστοῦν τὸ τμήμα ἐκεῖνο τοῦ προϊόντος τοῦ j κλάδου, τὸ ὅποιον ἀγοράζεται ἀπὸ τὴν κυβέρνησιν, ἐξάγεται, καταναλίσκεται ἀπὸ τοὺς ἰδιώτας καὶ χρησιμοποιεῖται εἰς ἐπενδύσεις, ἀντιστοίχως κ.ο.κ.

Προφανῶς, τὸ συνολικὸν προϊόν τοῦ j κλάδου, $j=1 \dots 12$, χρησιμοποιεῖται ὑπὸ τῶν λοιπῶν κλάδων ὡς εἰσορὴ (αἱ πρῶται ὀκτώ στήλαι), ἢ/καὶ διατίθεται ὡς τελικὸν προϊόν (αἱ τέσσαρες τελευταῖαι στήλαι). Εἰς μαθηματικὸς ὄρους:

Πίναξ 1. Συνοπτικός Πίναξ εισροών-έκροών της Ελλάδος, 1960

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
	Γεωργία Τρόφιμα	Καπνός Οίνων.	Ύφαντ. Δέρματα	Βιομηχα- νία	Κατα- σκευαί	Κατά- Ηλεκτρ.	Ύπηρε- σίαι	Εμπορίο κατανάλ.	Δημοσ. κατανάλ.	Εξεργωγ. κατανάλ.	Ίδιωτ. κατανάλ.	Επένδ. καθ. προϊόν	Συνολικ. καθ. προϊόν
	X_{11}	X_{21}	X_{31}	X_{41}	X_{51}	X_{61}	X_{71}	X_{81}	X_{T1}	X_{m1}	X_{n1}	X_{p1}	X_1
1. Γεωργία-Τρόφιμα	0	2910	1859	1158	59	1	1906	188	252	2116	37.000	756	
1-9, 11-13, 31	a_{11}	a_{21}	a_{31}	a_{41}	a_{51}	a_{61}	a_{71}	a_{81}	a_{T1}	a_{m1}	a_{n1}	a_{p1}	
	0	0.3716	0.1134	0.0370	0.0023	0.0002	0.0483	0.0105	0.0267	0.1239	0.7568	0.0125	48205
2. Καπνός-Οίνωνευ- ματώδη	X_{12}	X_{22}	X_{32}	X_{42}	X_{52}	X_{62}	X_{72}	X_{82}	X_{T2}	X_{m2}	X_{n2}	X_{p2}	X_2
14-16	292	0	0	14	0	0	417	0	1	2267	4349	492	
	a_{12}	a_{22}	a_{32}	a_{42}	a_{52}	a_{62}	a_{72}	a_{82}	a_{T2}	a_{m2}	a_{n2}	a_{p2}	
	0.00061	0	0	0.0004	0	0	0.0106	0	0.0001	0.1327	0.0889	0.0081	7832
3. Ύφαντουργία- Δέρματα	X_{13}	X_{23}	X_{33}	X_{43}	X_{53}	X_{63}	X_{73}	X_{83}	X_{T3}	X_{m3}	X_{n3}	X_{p3}	X_3
17-22, 27-28	760	23	0	138	0	0	369	142	116	749	14084	20	
	a_{13}	a_{23}	a_{33}	a_{43}	a_{53}	a_{63}	a_{73}	a_{83}	a_{T3}	a_{m3}	a_{n3}	a_{p3}	
	0.0158	0.0029	0	0.0044	0	0	0.0093	0.0079	0.0123	0.0439	0.2881	0.0003	16401
4. Βιομηχανία	X_{14}	X_{24}	X_{34}	X_{44}	X_{54}	X_{64}	X_{74}	X_{84}	X_{T4}	X_{m4}	X_{n4}	X_{p4}	X_4
10-23, 26, 29-30 33-41	2614	214	1553	0	8109	1336	1603	1096	800	989	9107	3856	
	a_{14}	a_{24}	a_{34}	a_{44}	a_{54}	a_{64}	a_{74}	a_{84}	a_{T4}	a_{m4}	a_{n4}	a_{p4}	
	0.0542	0.0273	0.0947	0	0.3151	0.2039	0.0406	0.0609	0.0849	0.0579	0.1863	0.0638	31277
5. Κατασκευαί	X_{15}	X_{25}	X_{35}	X_{45}	X_{55}	X_{65}	X_{75}	X_{85}	X_{T5}	X_{m5}	X_{n5}	X_{p5}	X_5
42, 50	109	17	20	68	0	1	108	97	1572	1	9813	13932	
	a_{15}	a_{25}	a_{35}	a_{45}	a_{55}	a_{65}	a_{75}	a_{85}	a_{T5}	a_{m5}	a_{n5}	a_{p5}	
	0.0023	0.0022	0.0012	0.0022	0	0.0002	0.0027	0.0054	0.1668	0.0001	0.2007	0.2305	25738

6. Καύσιμα-Ηλεκτρ. 32. 43-44	X_{16} 672	X_{26} 34	X_{36} 287	X_{46} 768	X_{56} 209	X_{66} 0	X_{76} 1551	X_{86} 361	X_{T6} 312	X_{m6} 46	X_{n6} 2310	X_{p6} 0	X_6 6550
	a_{16} 0.0139	a_{26} 0.0043	a_{36} 0.0175	a_{46} 0.0246	a_{56} 0.0081	a_{66} 0	a_{76} 0.0393	a_{86} 0.0201	a_{T6} 0.0331	a_{m6} 0.0027	a_{n6} 0.0472	a_{p6} 0	
7. Υπηρειαί. 45-47. 49	X_{17} 1904	X_{27} 300	X_{37} 363	X_{47} 1801	X_{57} 1117	X_{67} 463	X_{77} 0	X_{87} 2614	X_{T7} 9470	X_{m7} 3876	X_{n7} 17562	X_{p7} 0	X_7 39470
	a_{17} 0.0395	a_{27} 0.0383	a_{37} 0.0221	a_{47} 0.0576	a_{57} 0.0434	a_{67} 0.0707	a_{77} 0	a_{87} 0.1453	a_{T7} 1.0049	a_{m7} 0.2270	a_{n7} 0.3592	a_{p7} 0	
8. Έμπορίον 48	X_{18} 8642	X_{28} 956	X_{38} 3740	X_{48} 4100	X_{58} 0	X_{68} 545	X_{78} 0	X_{88} 0	X_{T8} 0	X_{m8} 0	X_{n8} 0	X_{p8} 0	X_8 17983
	a_{18} 0.1793	a_{28} 0.1221	a_{38} 0.2280	a_{48} 0.1311	a_{58} 0	a_{68} 0.0832	a_{78} 0	a_{88} 0	a_{T8} 0	a_{m8} 0	a_{n8} 0	a_{p8} 0	
9. Έμμεσοι φόροι μέτον έπιχορηγήσας	X_{1T} 1558	X_{2T} 2234	X_{3T} 777	X_{4T} 2253	X_{5T} 569	X_{6T} 1269	X_{7T} 694	X_{8T} 70	X_{TT} 0	X_{mT} 0	X_{nT} 0	X_{pT} 0	X_T 9424
	a_{1T} 0.0323	a_{2T} 0.2852	a_{3T} 0.0474	a_{4T} 0.0720	a_{5T} 0.0221	a_{6T} 0.1937	a_{7T} 0.0176	a_{8T} 0.0039	a_{TT} 0	a_{mT} 0	a_{nT} 0	a_{pT} 0	
10. Εισαγωγαί	X_{1m} 2722	X_{2m} 11	X_{3m} 1899	X_{4m} 10443	X_{5m} 0	X_{6m} 484	X_{7m} 1519	X_{8m} 0	X_{Tm} 0	X_{mm} 0	X_{nm} 0	X_{pm} 0	X_m 17078
	a_{1m} 0.0564	a_{2m} 0.0014	a_{3m} 0.1158	a_{4m} 0.3339	a_{5m} 0	a_{6m} 0.0739	a_{7m} 0.0385	a_{8m} 0	a_{Tm} 0	a_{mm} 0	a_{nm} 0	a_{pm} 0	
11. Μτεθοί	X_{1n} 16504	X_{2n} 767	X_{3n} 2324	X_{4n} 4602	X_{5n} 3602	X_{6n} 841	X_{7n} 18060	X_{8n} 2193	X_{Tn} 0	X_{nn} 0	X_{nn} 0	X_{pn} 0	X_n 48893
	a_{1n} 0.3424	a_{2n} 0.0979	a_{3n} 0.1417	a_{4n} 0.1471	a_{5n} 0.1399	a_{6n} 0.1284	a_{7n} 0.4576	a_{8n} 0.1279	a_{Tn} 0	a_{nn} 0	a_{nn} 0	a_{pn} 0	
12. Κέρδη-ένοικια τόκοι-άποσβέσεις	X_{1p} 12428	X_{2p} 366	X_{3p} 3579	X_{4p} 5932	X_{5p} 12073	X_{6p} 1610	X_{7p} 13243	X_{8p} 11222	X_{Tp} 0	X_{mp} 0	X_{np} 0	X_{pp} 0	X_p 60453
	a_{1p} 0.2578	a_{2p} 0.0468	a_{3p} 0.2182	a_{4p} 0.1897	a_{5p} 0.4691	a_{6p} 0.2458	a_{7p} 0.3355	a_{8p} 0.6241	a_{Tp} 0	a_{mp} 0	a_{np} 0	a_{pp} 0	
Συνολικόν καθαρόν	48205	7832	16401	31277	25738	6550	39470	17983	12523	10044	94225	19056	329304

$$\begin{array}{r}
x_{11} + x_{21} + \dots + x_{81} + x_{T1} + x_{m1} + x_{n1} + x_{p1} = \sum_{i=1}^{12} x_{i1} = X_1 \\
x_{12} + x_{22} + \dots + x_{82} + x_{T2} + x_{m2} + x_{n2} + x_{p2} = \sum_{i=1}^{12} x_{i2} = X_2 \\
\vdots \\
\vdots \\
x_{18} + x_{28} + \dots + x_{88} + x_{T8} + x_{m8} + x_{n8} + x_{p8} = \sum_{i=1}^{12} x_{i8} = X_8 \\
x_{1T} + x_{2T} + \dots + x_{8T} + x_{TT} + x_{mT} + x_{nT} + x_{pT} = \sum_{i=1}^{12} x_{iT} = X_T \\
\vdots \\
\vdots \\
x_{1p} + x_{2p} + \dots + x_{8p} + x_{Tp} + x_{mp} + x_{np} + x_{pp} = \sum_{i=1}^{12} x_{ip} = X_p
\end{array} \quad (1)$$

όπου $X_j, j=1 \dots 12$, είναι τὸ συνολικὸν προϊόν ἐκάστου κλάδου.

Ἀντικατατάσσουμε τὸς ὄρους τῆς (1) καὶ δεδομένου ὅτι $x_{ij} = 0$ διὰ $i=j$, ἐξ ὑποθέσεως, ἔχομεν

$$\begin{array}{r}
X_1 - x_{21} - \dots - x_{81} - x_{T1} - x_{m1} - x_{p1} = x_{n1} \\
-x_{12} + X_2 - \dots - x_{82} - x_{T2} - x_{m2} - x_{p2} = x_{n2} \\
\vdots \\
\vdots \\
-x_{18} - x_{28} - \dots + X_8 - x_{T8} - x_{m8} - x_{p8} = x_{n8} \\
-x_{1T} - x_{2T} - \dots - x_{8T} + X_T - x_{mT} - x_{pT} = x_{nT} \\
\vdots \\
\vdots \\
-x_{1p} - x_{2p} - \dots - x_{8p} - x_{Tp} - x_{mp} + X_p = x_{np}
\end{array} \quad (2)$$

Ἐὰν τώρα παραστήσωμεν τὸν λόγον x_{ij}/X_i μὲ τὸν συντελεστὴν εἰσροῆς a_{ij} , οὕτως ὥστε

$$x_{ij} = a_{ij} X_i$$

όπου a_{ij} εἶναι τὸ ποσὸν τῆς εἰσροῆς ἐκ τοῦ κλάδου j , τὸ ὁποῖον ἀπαιτεῖται διὰ τὴν παραγωγήν μιᾶς μονάδος τοῦ προϊόντος τοῦ i κλάδου, ἡ (2) λαμβάνει τὴν μορφήν:

$$\begin{array}{r}
X_1 - a_{21} X_2 - \dots - a_{81} X_8 - a_{T1} X_T - a_{m1} X_m - a_{p1} X_p = x_{n1} \\
\vdots \\
\vdots \\
-a_{18} X_1 - a_{28} X_2 - \dots + X_8 - a_{T8} X_T - a_{m8} X_m - a_{p8} X_p = x_{n8} \\
\vdots \\
\vdots
\end{array} \quad (3)$$

$$-a_{1p} X_1 - a_{2p} X_2 - \dots - a_{8p} X_8 - a_{Tp} X_T - a_{mp} X_p + X_p = x_{np}$$

ή (3) αποτελεί ένα σύστημα 11 εξισώσεων με 11 αγνώστους, δύναται δὲ νὰ λυθῆ ὡς πρὸς τὸ συνολικὸν καθαρὸν προϊόν, X_j , εἰς δρους τῶν τελικῶν καταναλωτικῶν ἀγαθῶν, τὰ ὁποῖα δίδονται ἀπὸ τὸ δεξιὸν μέλος τῆς (3), x_{nj} . Διατυπώνοντες τὴν (3) ὑπὸ μορφήν μῆτρας λαμβάνομεν:

$$\begin{bmatrix} 1 & -a_{21} & \dots & -a_{81} & -a_{T1} & -a_{m1} & -a_{p1} \\ \vdots & \vdots & & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ -a_{18} & -a_{28} & \dots & +1 & -a_{T8} & -a_{m8} & -a_{p8} \\ \vdots & \vdots & & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ -a_{1p} & -a_{2p} & \dots & -a_{8p} & -a_{Tp} & -a_{mp} & +1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} X_1 \\ \vdots \\ X_8 \\ \vdots \\ X_p \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} x_{n1} \\ \vdots \\ x_{n8} \\ \vdots \\ x_{np} \end{bmatrix} \quad (4)$$

Ἐὰν παραστήσωμεν τὴν μῆτραν τῶν συντελεστῶν εἰσροῆς με A , ἤτοι

$$A = \begin{bmatrix} 0 & a_{21} & \dots & a_{81} & a_{T1} & a_{m1} & a_{p1} \\ \vdots & \vdots & & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ a_{18} & a_{28} & \dots & 0 & a_{T8} & a_{m8} & a_{p8} \\ \vdots & \vdots & & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ a_{1p} & a_{2p} & \dots & a_{8p} & a_{Tp} & a_{mp} & 0 \end{bmatrix}$$

τότε ἡ (4) δύναται νὰ ἀπλοποιηθῆ ὡς κάτωθι:

$$(I-A) X = x \quad (5)$$

ὅπου I εἶναι μία μοναδιαία μῆτρα 11×11 , $(I-A)$ εἶναι ἡ τεχνολογικὴ μῆτρα, X εἶναι ἡ διανυσματικὴ στήλη τοῦ συνολικοῦ καθαρῦ προϊόντος ἐνὸς ἐκάστου τῶν κλάδων καὶ x εἶναι ἡ διανυσματικὴ στήλη τῆς ἰδιωτικῆς καταναλώσεως. Συνεπῶς, δυνάμεθα εὐκόλως πλέον νὰ δεῖξωμεν ὅτι τὸ προϊόν ἀποτελεῖ συνάρτησιν τῆς τελικῆς ζητήσεως διὰ καταναλωτικὰ ἀγαθὰ· πράγματι, ἐκ τῆς (5) λαμβάνομεν

$$X = (I-A)^{-1} x \quad (6)$$

ὅπου ὁ ἀντίστροφος πίναξ $(I-A)^{-1} = I + A + A^2 + A^3 \dots$ εἶναι ὁ πολλαπλασιαστής, δηλ. δεικνύει τὴν ἔκτασιν τῆς μεταβολῆς τοῦ προϊόντος εἰς περίπτωσιν αὐξομειώσεως τῆς ἰδιωτικῆς καταναλώσεως κατὰ μίαν μονάδα, δταν ἡ ἐνδοκλαδικὴ ζήτησις καὶ τὰ λοιπὰ στοιχεῖα τῆς τελικῆς ζητήσεως (ἐξαγωγαί, δημοσία κατανάλωσις, ἐπέν-

Πίναξ 2 Συναρτήσεις παραγωγής της Έλληνικής Οικονομίας κατά κλάδους
 ύπολογισθείσαι βάσει του πίνακος εισροών-έκροων, 1960

$$X_1 = 1.0618X_{n1} + 0.4591X_{n2} + 0.1988X_{n3} + 0.1549X_{n4} + 0.0811X_{n5} + 0.1030X_{n6} + 0.0955X_{n7}$$

$$X_2 = 0.0321X_{n1} + 1.0322X_{n2} + 0.0412X_{n3} + 0.0663X_{n4} + 0.0334X_{n5} + 0.0429X_{n6} + 0.0310X_{n7}$$

$$X_3 = 0.0286X_{n1} + 0.0288X_{n2} + 1.0213X_{n3} + 0.0332X_{n4} + 0.0154X_{n5} + 0.0229X_{n6} + 0.0186X_{n7}$$

$$X_4 = 0.1942X_{n1} + 0.2534X_{n2} + 0.2758X_{n3} + 1.1787X_{n4} + 0.4790X_{n5} + 0.3998X_{n6} + 0.1564X_{n7}$$

$$X_5 = 0.1584X_{n1} + 0.2196X_{n2} + 0.1869X_{n3} + 0.1676X_{n4} + 1.2063X_{n5} + 0.2138X_{n6} + 0.1385X_{n7}$$

$$X_6 = 0.0369X_{n1} + 0.0566X_{n2} + 0.0500X_{n3} + 0.0566X_{n4} + 0.0371X_{n5} + 1.0440X_{n6} + 0.0537X_{n7}$$

$$X_7 = 0.2036X_{n1} + 0.5111X_{n2} + 0.2653X_{n3} + 0.3467X_{n4} + 0.2265X_{n5} + 0.4527X_{n6} + 1.1133X_{n7}$$

$$X_8 = 0.2294X_{n1} + 0.2528X_{n2} + 0.3138X_{n3} + 0.2026X_{n4} + 0.0880X_{n5} + 0.1682X_{n6} + 0.0501X_{n7}$$

$$X_T = 0.0740X_{n1} + 0.3546X_{n2} + 0.1061X_{n3} + 0.1319X_{n4} + 0.0855X_{n5} + 0.2610X_{n6} + 0.0573X_{n7}$$

$$X_m = 0.1387X_{n1} + 0.1392X_{n2} + 0.2355X_{n3} + 0.4238X_{n4} + 0.1779X_{n5} + 0.2366X_{n6} + 0.1066X_{n7}$$

$$X_p = 0.6131X_{n1} + 0.6673X_{n2} + 0.7131X_{n3} + 0.6092X_{n4} + 0.8226X_{n5} + 0.7232X_{n6} + 0.5428X_{n7}$$

Ἡ λύσις τῆς 6 μᾶς δίδει τὰς σχετικὰς τιμὰς τῶν ἑνδεκα κλάδων εἰς ὄρους τῶν ἐμμέσων φόρων. Διατυπώνοντες τὴν (6) ὑπὸ μορφήν μήτρας, ἔχομεν

$$\begin{bmatrix} 1 & -a_{12} & \dots & -a_{18} & -a_{1m} & -a_{1n} & -a_{1p} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ -a_{81} & -a_{82} & \dots & +1 & -a_{8m} & -a_{8n} & -a_{8p} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ -a_{p1} & -a_{p2} & \dots & -a_{p8} & -a_{pm} & -a_{pn} & +1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} P_1 \\ \vdots \\ P_8 \\ \vdots \\ P_p \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} a_{1T} \\ \vdots \\ a_{8T} \\ \vdots \\ a_{pT} \end{bmatrix} \quad (7)$$

Ἐὰν τῶρα θέσωμεν

$$\bar{A} = \begin{bmatrix} 0 & a_{12} & \dots & a_{18} & a_{1m} & a_{1n} & a_{1p} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ a_{81} & a_{82} & \dots & 0 & a_{8m} & a_{8n} & a_{8p} \\ \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots & \vdots \\ a_{p1} & a_{p2} & \dots & a_{p8} & a_{pm} & a_{pn} & 0 \end{bmatrix}$$

ἡ (7) δύναται νὰ γραφῆ ὑπὸ τὴν κάτωθι ἀπλοποιημένην μορφήν:

$$(I - \bar{A}) P = a$$

ἐκ τῆς ὁποίας λαμβάνομεν

$$P = (I - \bar{A})^{-1} a \quad (8)$$

ὅπου $(I - \bar{A})^{-1}$ εἶναι ὁ πολλαπλασιαστής, ὁ ὁποῖος προσδιορίζει τὴν ἑκτασιν μεταβολῆς τῶν σχετικῶν τιμῶν εἰς περίπτωσιν μεταβολῆς τοῦ φορολογικοῦ συντελεστοῦ εἰσροῆς κατὰ μίαν μονάδα, P εἶναι ἡ διανυσματικὴ στήλη τῶν λογιστικῶν τιμῶν καὶ a εἶναι ἡ διανυσματικὴ στήλη τῶν φορολογικῶν συντελεστῶν εἰσροῆς.

Ἡ παρεμβολὴ τῶν δεδομένων τοῦ πίνακος 1 εἰς τὴν (8) μᾶς δίδει τὰς λογιστικὰς τιμὰς τῶν ἑνδεκα κλάδων διὰ $P_T = 1$, ὡς δεικνύει ὁ Πίναξ 3.

Πρὶν προχωρήσωμεν εἰς τὴν ποσοτικὴν ἐκτίμησιν τῶν ἐπιδράσεων τοῦ ΦΠΑ ἐπὶ τῆς ἑλληνικῆς οἰκονομίας θὰ ἦτο σκόπιμον νὰ προσδιορίσωμεν τὴν ἔννοιαν τῆς ἐλαστικότητος ζητήσεως. Οὕτω, ἐκ τῆς (5) ἐπιλέγομεν τὴν ἐξίσωσιν:

$$P_n = a_{n1} P_1 + a_{n2} P_2 + a_{n3} P_3 + a_{n4} P_4 + a_{n5} P_5 + a_{n6} P_6 + a_{n7} P_7 \quad (9)$$

εἰς τὴν ὁποίαν παραλείπονται οἱ λοιποὶ ὄροι, δεδομένου ὅτι

Πίναξ 3. Σκιώδεις τιμαί τῶν ἀγαθῶν καὶ ὑπηρεσιῶν τῆς Ἑλληνικῆς οἰκονομίας κατὰ κλάδους, 1960

$$\begin{aligned}
 P_1 &= 4.6767a_1 T + 0.6046a_2 T + 1.2697a_3 T + 2.3512a_4 T + 1.8802a_5 T + \\
 &\quad 0.4693a_6 T + 2.3704a_7 T + 1.5491a_8 T = 0.7332 \\
 P_2 &= 3.0392a_1 T + 1.4353a_2 T + 0.9189a_3 T + 1.7201a_4 T + 1.3678a_5 T + \\
 &\quad 0.3426a_6 T + 1.7510a_7 T + 1.1837a_8 T = 0.8069 \\
 P_3 &= 2.9357a_1 T + 0.4737a_2 T + 1.9616a_3 T + 1.8967a_4 T + 1.4770a_5 T + \\
 &\quad 0.3736a_6 T + 1.8548a_7 T + 1.3112a_8 T = 0.6022 \\
 P_4 &= 2.7754a_1 T + 0.4799a_2 T + 0.9338a_3 T + 2.7234a_4 T + 1.3948a_5 T + \\
 &\quad 0.3642a_6 T + 1.8380a_7 T + 1.1565a_8 T = 0.6051 \\
 P_5 &= 2.5003a_1 T + 0.4159a_2 T + 0.8465a_3 T + 1.9138a_4 T + 2.3489a_5 T + \\
 &\quad 0.3238a_6 T + 1.6400a_7 T + 0.9699a_8 T = 0.5246 \\
 P_6 &= 2.3656a_1 T + 0.3972a_2 T + 0.8027a_3 T + 1.6980a_4 T + 1.2340a_5 T + \\
 &\quad 1.2986a_6 T + 1.5908a_7 T + 0.9863a_8 T = 0.6606 \\
 P_7 &= 4.2032a_1 T + 0.6821a_2 T + 1.4284a_3 T + 2.6138a_4 T + 2.1022a_5 T + \\
 &\quad 0.5471a_6 T + 3.6025a_7 T + 1.5508a_8 T = 0.8081 \\
 P_8 &= 2.3250a_1 T + 0.3808a_2 T + 0.7929a_3 T + 1.5760a_4 T + 1.3030a_5 T + \\
 &\quad 0.3117a_6 T + 1.6041a_7 T + 1.8767a_8 T = 0.4595 \\
 P_m &= 2.2331a_1 T + 0.4699a_2 T + 0.7459a_3 T + 1.3586a_4 T + 1.0408a_5 T + \\
 &\quad 0.2688a_6 T + 1.5361a_7 T + 0.8283a_8 T = 0.4446 \\
 P_n &= 7.2956a_1 T + 1.1583a_2 T + 2.5025a_3 T + 4.3893a_4 T + 3.5147a_5 T + \\
 &\quad 0.8839a_6 T + 4.5246a_7 T + 2.6691a_8 T = 1.3396 \\
 P_p &= 0.8374a_1 T + 0.1458a_2 T + 0.2786a_3 T + 0.6588a_4 T + 0.6654a_5 T + \\
 &\quad 0.1066a_6 T + 0.5396a_7 T + 0.3267a_8 T = 0.1754
 \end{aligned}$$

$a_{n8} = a_{n7} = a_{n6} = a_{n5} = a_{n4} = a_{n3} = a_{n2} = a_{n1} = 0$ (δρα πίνακα 1).

Υποκαθιστώντες την σχέσιν $a_{nj} = \frac{x_{nj}}{X_n}$, $j=1 \dots 7$, εκ τῆς (2α)

εἰς τὴν (9) λαμβάνομεν:

$$P_n = \sum_{j=1}^7 \frac{x_{nj}}{X_n} P_j \quad (10), \eta$$

$$x_{n1} = \frac{I}{P_1} (P_n X_n - x_{n2} P_2 - x_{n3} P_3 - x_{n4} P_4 - x_{n5} P_5 - x_{n6} P_6 - x_{n7} P_7) \quad (11)$$

Ἐκ τῆς (11) δυνάμεθα πλέον νὰ ὑπολογίσωμεν εὐχερῶς τὴν κλίσιν τῆς καμπύλης ζητήσεως διὰ τὸ προϊόν τοῦ πρώτου κλάδου, ἥτοι

$$\frac{\partial x_{n1}}{\partial P_1} = -\frac{I}{P_1^2} (P_n X_n - \sum_{j=2}^7 x_{nj} P_j) \quad (12)$$

$$\frac{\partial x_{n1}}{\partial P_2} = -\frac{x_{n2}}{P_1}, \quad \frac{\partial x_{n1}}{\partial P_3} = -\frac{x_{n3}}{P_1}, \dots, \frac{\partial x_{n1}}{\partial P_7} = -\frac{x_{n7}}{P_1}$$

ὅπου αἱ τιμαὶ τοῦ P_j , $j=1 \dots 7$, δίδονται ὑπὸ τοῦ πίνακος 3, τοῦ x_{nj} , $j=2 \dots 7$, ὑπὸ τοῦ πίνακος 1 καὶ τοῦ x_n (συνολικὴ ἀπασχόλησις) ἐπίσης ὑπὸ τοῦ πίνακος 1.

Κατὰ παρόμοιον τρόπον δυνάμεθα νὰ λύσωμεν τὴν (10) ὡς πρὸς x_{n2} καὶ νὰ ὑπολογίσωμεν τὴν κλίσιν τῆς καμπύλης ζητήσεως διὰ τὸ προϊόν τοῦ δευτέρου κλάδου· καὶ οὕτω καθεξῆς διὰ τοὺς λοιποὺς κλάδους. Τὰ εὐρεθέντα ἀποτελέσματα ἐμφανίζονται εἰς τὸν πίνακα 4.

Ἀπὸ τὰς ἀριθμητικὰς τιμὰς τῆς κλίσεως τῆς καμπύλης ζητήσεως ὀδηγοῦμεθα εἰς τὸν προσδιορισμὸν τῆς ἐλαστικότητος ζητήσεως διὰ τὸ προϊόν ἐκάστου κλάδου ἐν σχέσει πρὸς τὴν τιμὴν του καὶ τῆς σταυροειδοῦς ἐλαστικότητος ζητήσεως, συμφώνως πρὸς τὸν γενικὸν τύπον:

$$e_{ij} = \frac{\partial x_{ni}}{\partial P_j} \frac{P_j}{x_{ni}} \quad \begin{matrix} i = 1 \dots \dots \dots 7, \\ j = 1 \dots \dots \dots 7, \end{matrix}$$

ὅπου $i=j$ διὰ τὴν ἐλαστικότητα ζητήσεως ἐν σχέσει πρὸς τὴν τιμὴν καὶ $i \neq j$ διὰ τὴν σταυροειδῆ ἐλαστικότητα ζητήσεως. Ὡστε μὲ τὸν ὄρον e_{ij} ἐννοοῦμεν τὴν ἐλαστικότητα ζητήσεως διὰ τὸ προϊόν τοῦ i κλάδου ἐν σχέσει πρὸς τὴν τιμὴν τοῦ j κλάδου. Αἱ τιμαὶ τῶν ἐλαστικότητων δίδονται ὑπὸ τοῦ πίνακος 5.

Κατόπιν τῶν ἀνωτέρω, δυνάμεθα νὰ προχωρήσωμεν εἰς τὴν ἐκτίμησιν τῶν ἐπιδράσεων τοῦ ΦΠΑ ἐπὶ τῶν τιμῶν. Πρὸς τοῦτο, ὑποθέτομεν ὅτι, ἂν ὁ ΦΠΑ ἀντικαθίστα δλους τοὺς ὑφισταμένους κατὰ τὸ 1960 ἐμμέσους φόρους, θὰ ἀπέφεραν τὰ αὐ-

Πίναξ 4. Αριθμητική τιμή της κλίσεως της καμπύλης ζήτησεως δια τα προϊόντα της ελληνικής οικονομίας κατά κλάδους, 1960

$\frac{\partial x_{n1}}{\partial p_1} = -50467,4$	$\frac{\partial x_{n1}}{\partial p_2} = -5931,5$	$\frac{\partial x_{n1}}{\partial p_3} = -19209$	$\frac{\partial x_{n1}}{\partial p_4} = -12420,9$	$\frac{\partial x_{n1}}{\partial p_5} = -13383,8$	$\frac{\partial x_{n1}}{\partial p_6} = -3150,6$	$\frac{\partial x_{n1}}{\partial p_7} = -23952,5$
$\frac{\partial x_{n2}}{\partial p_1} = -45854,5$	$\frac{\partial x_{n2}}{\partial p_2} = -5392,4$	$\frac{\partial x_{n2}}{\partial p_3} = -17454,5$	$\frac{\partial x_{n2}}{\partial p_4} = -11286,4$	$\frac{\partial x_{n2}}{\partial p_5} = -12161,4$	$\frac{\partial x_{n2}}{\partial p_6} = -2862,8$	$\frac{\partial x_{n2}}{\partial p_7} = -21764,8$
$\frac{\partial x_{n3}}{\partial p_1} = -61441,4$	$\frac{\partial x_{n3}}{\partial p_2} = -7221,8$	$\frac{\partial x_{n3}}{\partial p_3} = -23392$	$\frac{\partial x_{n3}}{\partial p_4} = -15122,9$	$\frac{\partial x_{n3}}{\partial p_5} = -16295,3$	$\frac{\partial x_{n3}}{\partial p_6} = -3835,9$	$\frac{\partial x_{n3}}{\partial p_7} = -29163,1$
$\frac{\partial x_{n4}}{\partial p_1} = -61146,9$	$\frac{\partial x_{n4}}{\partial p_2} = -7187,2$	$\frac{\partial x_{n4}}{\partial p_3} = -23275,5$	$\frac{\partial x_{n4}}{\partial p_4} = -15055$	$\frac{\partial x_{n4}}{\partial p_5} = -16217,2$	$\frac{\partial x_{n4}}{\partial p_6} = -3817,5$	$\frac{\partial x_{n4}}{\partial p_7} = -29023,3$
$\frac{\partial x_{n5}}{\partial p_1} = -70529,9$	$\frac{\partial x_{n5}}{\partial p_2} = -8290,1$	$\frac{\partial x_{n5}}{\partial p_3} = -26847,1$	$\frac{\partial x_{n5}}{\partial p_4} = -17359,9$	$\frac{\partial x_{n5}}{\partial p_5} = -18711,8$	$\frac{\partial x_{n5}}{\partial p_6} = -4403,3$	$\frac{\partial x_{n5}}{\partial p_7} = -33476,9$
$\frac{\partial x_{n6}}{\partial p_1} = -56009,7$	$\frac{\partial x_{n6}}{\partial p_2} = -6583,4$	$\frac{\partial x_{n6}}{\partial p_3} = -21320$	$\frac{\partial x_{n6}}{\partial p_4} = -13785,9$	$\frac{\partial x_{n6}}{\partial p_5} = -14854,7$	$\frac{\partial x_{n6}}{\partial p_6} = -3500,7$	$\frac{\partial x_{n6}}{\partial p_7} = -26584,9$
$\frac{\partial x_{n7}}{\partial p_1} = -45786,4$	$\frac{\partial x_{n7}}{\partial p_2} = -5381,8$	$\frac{\partial x_{n7}}{\partial p_3} = -17428,5$	$\frac{\partial x_{n7}}{\partial p_4} = -11269,6$	$\frac{\partial x_{n7}}{\partial p_5} = -12143,3$	$\frac{\partial x_{n7}}{\partial p_6} = -2858,6$	$\frac{\partial x_{n7}}{\partial p_7} = -21735$

Πίναξ 5. Τιμαί έλαστικότητας ζητήσεως διά προϊόντα τής έλληνηκής οίκονομίας κατά κλάδους, 1960

$e_{11} = -0.9993$	$e_{12} = -0.1293$	$e_{13} = -0.3112$	$e_{14} = -0.2025$	$e_{15} = -0.1887$	$e_{16} = -0.0561$	$e_{17} = -0.5222$
$e_{21} = -7.7265$	$e_{22} = -1.0003$	$e_{23} = -2.4157$	$e_{24} = -1.5700$	$e_{25} = -1.4667$	$e_{26} = -0.4346$	$e_{27} = -4.0439$
$e_{31} = -3.1950$	$e_{32} = -0.4131$	$e_{33} = -0.9988$	$e_{34} = -0.6488$	$e_{35} = -0.6062$	$e_{36} = -0.1800$	$e_{37} = -1.6710$
$e_{41} = -4.9223$	$e_{42} = -0.6368$	$e_{43} = -1.5385$	$e_{44} = -0.9997$	$e_{45} = -0.9341$	$e_{46} = -0.2768$	$e_{47} = -2.5744$
$e_{51} = -5.2686$	$e_{52} = -0.6814$	$e_{53} = -1.6457$	$e_{54} = -1.0694$	$e_{55} = -0.9992$	$e_{56} = -0.2963$	$e_{57} = -2.7551$
$e_{61} = -17.7775$	$e_{62} = -2.2996$	$e_{63} = -5.5560$	$e_{64} = -3.6105$	$e_{65} = -3.3720$	$e_{66} = -1.0008$	$e_{67} = -9.2994$
$e_{71} = -1.9093$	$e_{72} = -0.2470$	$e_{73} = -0.5961$	$e_{74} = -0.3877$	$e_{75} = -0.3619$	$e_{76} = -0.1075$	$e_{77} = -0.9998$

τά έσοδα εις τὸ Δημόσιον. Ἐπειδὴ ἡ διάρθρωσις ἐνὸς τοιούτου φόρου θὰ ἡδύνατο νὰ λάβῃ ἀπείρους μορφάς καὶ δὲν ἔχει εἰσέτι διευκρινισθῆ ἡ βούλησις τοῦ φορολογικοῦ νομοθέτου ἐπὶ τοῦ ἐν λόγῳ θέματος, ἀρχίζομεν τὴν ἀνάλυσιν μὲ τὴν ἀπλοποιημένην ὑπόθεσιν ὅτι ὁ ΦΠΑ θὰ ἐπιβαρύνῃ ὅλας ἀνεξαιρέτως τὰς συναλλαγὰς ἐπὶ τῶν ἀγαθῶν καὶ ὑπηρεσιῶν μὲ ἐνιαῖον φορολογικὸν συντελεστὴν 8,62%, ἀργότερον δὲ θὰ εἰσαγάγωμεν ἕτερον ρεαλιστικώτερον σύστημα ΦΠΑ.

Ὁ πίναξ 6 ἀπεικονίζει τὴν φορολογικὴν ἐπιβάρυνσιν ἐκάστου κλάδου εἰς ἀπολύτους τιμὰς ὑπὸ τὸ καθεστῶς τῶν ὑφισταμένων ἐμμέσων φόρων καὶ τοῦ ὑποθετικοῦ ΦΠΑ, ὁ ὁποῖος ὑπολογίζεται δι' ἐφαρμογῆς τοῦ ἐνιαίου φορολογικοῦ συντελεστοῦ (8,62%) ἐπὶ τῆς προστιθεμένης ὑπὸ ἐκάστου κλάδου ἀξίας (γραμμαὶ 11 καὶ 12 τοῦ πίνακος 1).

ΠΙΝΑΞ 6

Ὑφιστάμενοι ἔμμεσοι φόροι καὶ ΦΠΑ ἐπὶ τῶν κατ' ἴδιαν κλάδων τῆς ἑλληνικῆς οἰκονομίας, 1960

κλάδοι x _{IT}	1	2	3	4	5	6	7	8
ΦΠΑ ὑφιστάμενοι ἔμμεσοι φόροι	2.494	97	509	908	1.351	211	2.698	1.156
ΦΠΑ-ἔμμεσοι φόροι, dx _{IT}	1.558	2.234	777	2.253	569	1.269	694	70
ΦΠΑ-ἔμμεσοι φόροι, dx _{IT}	936	-2.137	-268	-1.345	782	-1.058	2.004	1.086

Ἐκ τοῦ πίνακος 6 δυνάμεθα νὰ ὑπολογίσωμεν εὐχερῶς τοὺς φορολογικοὺς συντελεστὰς εἰσροῶν τοῦ ΦΠΑ καὶ τῶν ὑφισταμένων ἐμμέσων φόρων ἐν ἀναφορᾷ πάντοτε πρὸς τὸ συνολικὸν καθαρὸν προϊόν τῶν κατ' ἴδιαν κλάδων τοῦ πίνακος 1. Οἱ ἀνωτέρω συντελεσταὶ δίδονται ὑπὸ τοῦ πίνακος 7

ΠΙΝΑΞ 7

Φορολογικοὶ συντελεσταὶ εἰσροῶν τοῦ ΦΠΑ καὶ τῶν ὑφισταμένων ἐμμέσων φόρων, 1960

κλάδοι a _{IT}	1	2	3	4	5	6	7	8
ΦΠΑ ὑφιστάμενοι ἔμμεσοι φόροι	0.0517	0.0124	0.0310	0.0290	0.0525	0.0322	0.0684	0.0643
ΦΠΑ-ἔμμεσοι φόροι, da _{IT}	0.0323	0.2852	0.0474	0.0720	0.0221	0.1937	0.0176	0.0039
ΦΠΑ-ἔμμεσοι φόροι, da _{IT}	0.0194	-0.2728	-0.0164	-0.0430	0.0304	-0.1615	0.0508	0.0604

Διὰ νὰ εἰδῶμεν τώρα ποίαν ἐπίδρασιν ἀσκεῖ ἡ ὑποκατάστασις τῶν ὑφισταμένων ἐμμέσων φόρων διὰ τοῦ ΦΠΑ, ἀρκεῖ νὰ παρεμβάλωμεν τὰς εὐρεθείσας τιμὰς τοῦ

da_{iT} , $i = 1 \dots 8$, εκ του πίνακος 7 εις τὸ ὄλικόν διαφορικόν τῆς λογιστικῆς τιμῆς ἐκάστου κλάδου, τὸ ὁποῖον ἐξάγεται ἐκ του πίνακος 3. Οὕτω, διὰ τὸν πρῶτον κλάδον ἔχομεν

$$dP_1 = 4.6767da_{1T} + 0.6046da_{2T} + 1.2697da_{3T} + 2.3512da_{4T} + 1.8802da_{5T} + 0.4693da_{6T} + 2.3704da_{7T} + 1.5491da_{8T}$$

καὶ οὕτω καθ' ἑξῆς διὰ τοὺς λοιποὺς κλάδους.

Αἱ κατὰ τὰ ὡς ἄνω εὐρισκόμεναι μεταβολαὶ τῶν τιμῶν ἐμφανίζονται εἰς τὸν πίνακα 8, ὁμοῦ μετὰ τῶν νέων λογιστικῶν τιμῶν, αἱ ὁποῖαι διαμορφοῦνται μετὰ τὴν εἰσαγωγὴν τοῦ ΦΠΑ, συμφώνως πρὸς τὸν τύπον

$$P'_i = P_i + dP_i, \text{ διὰ } i = 1 \dots 12$$

ΠΙΝΑΞ 8

Ἐπίδρασις τοῦ ΦΠΑ ἐπὶ τῶν τιμῶν, 1960

	1	2	3	4	5	6	7
dP_i	-0.00077	-0.27492	-0.02803	-0.0627	-0.00011	-0.18047	0.01187
P'_i	0.7324	0.5320	0.5742	0.5424	0.5245	0.4801	0.82
	8	9	10	11	12		
	0.04456	0	-0.03923	-0.04907	-0.00626		
	0.5041	1	0.4054	1.2905	0.1691		

Ἐκ τοῦ πίνακος 8 παρατηροῦμεν ὅτι ὁ ΦΠΑ θὰ μείωσῃ τὰς τιμὰς ὄλων τῶν κλάδων πλὴν δύο. Εἰς μεταλυτέραν ἑκτασιν θὰ μειωθοῦν αἱ τιμαὶ τῶν κλάδων 2 (καπνὸς-οἰνοπνευματώδη) καὶ 6 (καύσιμα-ἠλεκτρισμὸς) διότι ἐξ ὑποθέσεως ὁ ΦΠΑ θὰ ἐπιβαρύνῃ μὲ τὸν αὐτὸν φορολογικὸν συντελεστὴν ὄλους τοὺς κλάδους, περιλαμβανομένων τῶν 2 καὶ 6, οἱ ὁποῖοι μέχρι τοῦδε ἐπεβαρύνοντο μὲ ὑψηλοὺς εἰδικοὺς φόρους καταναλώσεως. Εἰς μικροτέραν ἑκτασιν θὰ μειωθοῦν αἱ τιμαὶ τοῦ κλάδου 4 (βιομηχανία). Αἱ λογιστικαὶ τιμαὶ τῶν κλάδων 7 καὶ 8 (ὑπηρεσίαι καὶ ἐμπόριον) θὰ ἀυξηθοῦν, δεδομένου ὅτι οὗτοι ὑποβάλλονται διὰ πρῶτην κατὰ τὸ μᾶλλον ἢ ἦττον φορὰν εἰς ἔμμεσον φορολογικὴν ἐπιβάρυνσιν. Ἡ πτώσις τῆς τιμῆς τοῦ κλάδου 3 (ὕφαντουργία-δέρματα) δικαιολογεῖται ἐκ τοῦ γεγονότος ὅτι εἶναι κυρίως βιομηχανικῆς φύσεως. Ἡ ἀνεπαίσθητος μείωσις τοῦ κόστους κατασκευῶν καὶ κατοικίας (κλάδος 5) ἔχει τὴν ἔννοιαν ὅτι ἡ ἐπιβολὴ ΦΠΑ ἐπὶ τῶν ἐνοικίων ἀντισταθμίζεται ἀπὸ τὴν μείωσιν τῆς φορολογικῆς ἐπιβάρυνσεως τῶν οἰκοδομικῶν ὑλικῶν, τὰ ὁποῖα ἔχουν ταξινομηθῆ εἰς τὸν τέταρτον κλάδον. Ἡ σχετικὴ τιμὴ τῶν εἰσαγομέ-

ων προϊόντων (10ος κλάδος) θα είναι μικρότερα μετά την εισαγωγή του ΦΠΑ λόγω αντικαταστάσεως των (ύψηλων) εισαγωγικών δασμών με τον χαμηλότερον εναίον συντελεστήν του ΦΠΑ. Ἡ παρατήρησις αὐτὴ ἰσχύει κυρίως διὰ τὰς εισαγωγὰς ἐκ τῶν χωρῶν τῆς ΕΟΚ, ἐναντι τῶν ὁποίων ἡ Ἑλλάς ἔχει ἀναλάβει τὴν ὑποχρέωσιν τῆς σταδιακῆς καταργήσεως τῶν εισαγωγικῶν δασμῶν. Αἱ λογιστικαὶ τιμαὶ τῶν κλάδων 11 καὶ 12, δηλ. ὁ χρηματικὸς μισθὸς καὶ τὰ κέρδη, θὰ μειωθῶν, ὁ πραγματικὸς δὲ μισθὸς θὰ παραμείνῃ ἀμετάβλητος, διότι ἡ μείωσις τοῦ χρηματικοῦ μισθοῦ,

$$\frac{dP_n}{P_n} = 3.66\%$$

συνοδεύεται ἀπὸ ἀντίστοιχον μείωσιν τοῦ γενικοῦ ἐπιπέδου τῶν τιμῶν, ὡς θὰ ἴδωμεν ἀργότερον, ἀνάλογα δὲ ἰσχύουν καὶ διὰ τὰ πραγματικὰ κέρδη.

Ἐκεῖνο τὸ ὁποῖον προκαλεῖ ἴσως αἰσθησὶν εἶναι ἡ μείωσις τῶν τιμῶν τοῦ κλάδου 1, δηλ. τῶν ἀγροτικῶν προϊόντων. Ἡ μείωσις αὕτη εἶναι ἀμελητέα, ἀλλὰ ἀκόμη καὶ ἂν δεχθῶμεν ὅτι ἡ λογιστικὴ τιμὴ τῶν γεωργικῶν προϊόντων παραμένει σταθερά, τοῦτο ἔρχεται εἰς ἀντίθεσιν μὲ τὸ γεγονός τῆς ἐπιβολῆς ἐμμέσων φόρων ἐπὶ τῶν πλείστων ἐξ αὐτῶν διὰ πρώτην φοράν. Ἡ ἐξήγησις πρέπει νὰ ἀναζητηθῇ εἰς τὸ ὅτι ὁ πρῶτος κλάδος περιλαμβάνει τόσον τὰ εἶδη πολυτελείας ὅσον καὶ τὰ εἶδη πρώτης ἀνάγκης, δεδομένου ὅτι ὁ ἀρχικὸς πίναξ εἰσροῶν-ἐκροῶν δὲν κάμνει διάκρισιν μεταξύ των.

Τὸ τελευταῖον βῆμα εἶναι νὰ συγκρίνωμεν τὸ ἐπίπεδον τῶν τιμῶν πρὸ καὶ μετὰ τὴν εισαγωγήν τοῦ ΦΠΑ, ἤτοι τοὺς πίνακας 3 καὶ 8, διὰ νὰ εἰρωμεν κατὰ πόσον ἡ φορολογικὴ μεταρρυθμίσις θὰ προκαλέσῃ στατιστικῶς σημαντικὰς μεταβολὰς εἰς τὸν τιμάρηθμον. Διὰ τῆς μεθόδου τῆς ἀναλύσεως διακυμάνσεως εὑρομεν ὅτι τὸ μετὰ τὴν εισαγωγήν τοῦ ΦΠΑ ἐπίπεδον τιμῶν δὲν διαφέρει σημαντικῶς τοῦ πρὸ τῆς εισαγωγῆς τοιοῦτου εἰς ἐπίπεδα στατιστικῆς σημαντικότητος 5% καὶ 1% τῆς κατανομῆς F. Τὸ ἀποτέλεσμα αὐτὸ ἄλλως τε εἶναι τὸ λογικὸν ἐπακόλουθον τῆς αντικαταστάσεως τῶν ὑφισταμένων ἐμμέσων φόρων δι' ἐνὸς ΦΠΑ ἀποφέροντος τὰ αὐτὰ συνολικὰ ἔσοδα. Ἡ προκύπτουσα ἀνακατανομὴ τοῦ φορολογικοῦ βάρους μεταβάλλει τὰς σχετικὰς τιμὰς τῶν κατ' ἴδιαν κλάδων ἀλλὰ δὲν φαίνεται νὰ ἀσκήσῃ ἐπίδρασιν ἐπὶ τοῦ δείκτου τιμῶν τοῦ καταναλωτοῦ.

Ἡ ἐπίδρασις τοῦ ΦΠΑ ἐπὶ τοῦ ἐθνικοῦ προϊόντος

Δεδομένου ὅτι ἡ εισαγωγή τοῦ ΦΠΑ θὰ μεταβάλῃ τὰς σχετικὰς τιμὰς τῶν κατ' ἴδιαν κλάδων, ἀνάλογοι μεταβολαὶ θὰ πρέπη νὰ ἀναμένωνται διὰ τὴν παραγομένην ὑπὸ ἐκάστου κλάδου ποσότητα. Διὰ νὰ εἰρωμεν τὰς πιθανὰς ἐπιπτώσεις τοῦ ΦΠΑ ἐπὶ τοῦ μεγέθους τῆς παραγωγῆς ὑποθέτομεν ὅτι

α) τὸ καθαρὸν προϊόν ἐκάστου κλάδου εἶναι συνάρτησις τῆς ἐνδιαμέσου καὶ τῆς τελικῆς ζητήσεως, μὲ δεδομένας τὰς ἐπιχειρηματικὰς προσδοκίας, ἤτοι

$$X_j = X(x_{1j}, \dots, x_{8j}, x_{Tj}, x_{mj}, x_{nj}, x_{pj}) \quad (13\alpha)$$

β) ή ζήτησης διὰ καταναλωτικά αγαθά είναι συνάρτησις τοῦ διαθέσιμου προσωπικοῦ εισοδήματος — τὸ ὁποῖον παραμένει ἐξ ὑποθέσεως σταθερὸν εἰς τὴν ἐξεταζομένην περίοδον — καὶ τῶν σχετικῶν τιμῶν, ἤτοι

$$x_{nj} = F(Y_d, P_i) \quad (13\beta), \text{ καὶ}$$

γ) αἱ σχετικαὶ τιμαὶ εἶναι συνάρτησις τοῦ κόστους παραγωγῆς, δηλ. τῶν συντελεστῶν εισροῆς a_{ij}

$$P_i = P(a_{i1}, \dots, a_{i8}, a_{iT}, a_{im}, a_{in}, a_{ip}) \quad (13\gamma)$$

ὅπου ὅλοι οἱ συντελεσταὶ εισροῆς, πλην τοῦ a_{iT} παραμένουν σταθεροὶ ἐξ ὑποθέσεως.

Περαιτέρω ὑποθέτομεν ὅτι εἰς τὴν ἐξίσωσιν (13α), τὸ καθαρὸν προϊόν μεταβάλλεται μόνον κατόπιν μεταβολῆς τῆς ζήτησεως διὰ καταναλωτικά αγαθά, x_{nj} , δεδομένου ὅτι

— τὸ ὕψος τῶν δημοσίων δαπανῶν x_{Tj} καθορίζεται κατὰ κανόνα ἀπὸ τὴν φύσιν τῶν κοινωνικῶν ἀναγκῶν ἀνεξαρτήτως τῶν μεταβολῶν εἰς τὰς τιμὰς,

— αἱ ἐξαγωγαὶ x_{mj} δὲν ἐπηρεάζονται ἀπὸ τὴν εἰσαγωγὴν τοῦ ΦΠΑ, διότι οὕτως ἢ ἄλλως ἀπαλλάσσονται τῶν ἐμμέσων φόρων,

— αἱ ἐπενδύσεις ἀπαιτοῦν μίαν μακρὰν περίοδον ὀριμάνσεως διὰ νὰ ἀποδώσουν τὰ προσδοκώμενα ἀποτελέσματα, καὶ

— ἡ ἐνδιάμεσος ζήτησις, x_{1j}, \dots, x_{8j} , δὲν μεταβάλλεται διότι οἱ ἀντίστοιχοι συντελεσταὶ εισροῆς παραμένουν σταθεροὶ ἐξ ὑποθέσεως.

Κατόπιν τῶν ἀνωτέρω, δυνάμεθα νὰ ὑπολογίσωμεν τὸ μέγεθος τῆς μεταβολῆς τοῦ προϊόντος κατόπιν δεδομένης μεταβολῆς τῆς φορολογίας ὡς κάτωθι:

$$\frac{\partial X_j}{\partial a_{iT}} = \frac{\partial X_j}{\partial x_{nj}} \cdot \frac{\partial x_{nj}}{\partial P_i} \cdot \frac{\partial P_i}{\partial a_{iT}} \quad (14)$$

Ὡς πρὸς τοὺς ἐπὶ μέρους δρους τοῦ δεξιοῦ μέλους τῆς (14) ἔχομεν νὰ παρατηρήσωμεν τὰ ἑξῆς:

1) αἱ τιμαὶ τῶν μερικῶν παραγῶγων

$$\frac{\partial X_j}{\partial x_{nj}}$$

ὑπολογίζονται εὐχερῶς ἐκ τοῦ πίνακος 2,

2) αἱ τιμαὶ τῶν μερικῶν παραγῶγων

$$\frac{\partial x_{nj}}{\partial P_i}$$

δίδονται υπό του πίνακος 4,

3) αί τιμαί τῶν μερικῶν παραγῶγων

$$\frac{\partial P_i}{\partial a_{iT}}$$

ὑπολογίζονται εὐχερῶς ἐκ τοῦ πίνακος 3.

Συνεπῶς, τὸ γινόμενον τῶν τριῶν ἀνωτέρω πινάκων μᾶς δίδει τὴν ἐπίδρασιν, τὴν ὁποίαν ἀσκεῖ ὁ ΦΠΑ ἐπὶ τοῦ ἐθνικοῦ προϊόντος εἰς ἀπολύτους τιμάς, τὰς ὁποίας, χάριν ἀπλουστεύσεως τῆς ἀναλύσεως, ἔχομεν μετατρέψει εἰς ἐλαστικότητας, δι' ἐφαρμογῆς τοῦ τύπου

$$e_{X_j:a_{iT}} = \frac{\partial X_j}{\partial a_{iT}} \frac{a_{iT}}{X_j}$$

Τὰ ἀνωτέρω ἐμφαίνονται ἀναλυτικὰ εἰς τὸν πίνακα 9, ὅπου αἱ τιμαί τῆς ἐλαστικότητος τοῦ προϊόντος ἐν σχέσει πρὸς τὸν φορολογικὸν συντελεστὴν εἰσροῆς δίδονται ἀπὸ τοὺς ἐντὸς τῆς παρενθέσεως ἀριθμούς.

Πρὶν προχωρήσωμεν εἰς τὴν ἐκτίμησιν τῶν ἐπιδράσεων τοῦ ΦΠΑ ἐπὶ τοῦ ἐθνικοῦ προϊόντος, θὰ ἦτο σκόπιμον νὰ ἀναφερθῶμεν ἐν ὀλίγοις εἰς τὰς προκαλουμένας ἐκ τοῦ ἐν λόγω φόρου μεταβολὰς τῆς καταναλώσεως. Πρὸς τὸν σκοπὸν αὐτόν, ὑπολογίζομεν τὸ ὄλικὸν διαφορικὸν τῆς (13β) διὰ $j=1$:

$$dx_{n1} = \frac{\partial x_{n1}}{\partial P_1} dp_1 + \frac{\partial x_{n1}}{\partial P_2} dp_2 + \dots + \frac{\partial x_{n1}}{\partial P_7} dp_7 = \sum_{i=1}^7 \frac{\partial x_{n1}}{\partial P_i} dp_i \quad (15)$$

Αἱ ἀριθμητικαί τιμαί τῶν ὄρων

$$\frac{\partial x_{n1}}{\partial P_i}$$

δίδονται υπό του πίνακος 4, αἱ δὲ τιμαί τῶν dp_i υπό του πίνακος 8. Ἐπι πλέον, ἡ υπό του ΦΠΑ προκαλουμένη μεταβολὴ τῆς ζητήσεως πρέπει νὰ σταθμισθῇ δεόντως. Ὁ καταλληλότερος πρὸς τοῦτο συντελεστὴς σταθμίσεως, ω , εἶναι ἡ σπουδαιότης τῆς καταναλωτικῆς δαπάνης δι' ὠρισμένην κατηγορίαν ἀγαθῶν εἰς τὴν κλίμακα προτιμήσεων τοῦ καταναλωτοῦ, ἥτοι κατὰ προσέγγισιν ὁ λόγος τῆς δαπάνης διὰ τὴν συγκεκριμένην κατηγορίαν ἀγαθῶν ἐπὶ τῆς συνολικῆς καταναλωτικῆς δαπάνης

$$\omega = \frac{x_{nj}}{\sum_{j=1}^7 x_{nj}}$$

Ὁ πίναξ 9α παρουσιάζει τὰς ἐπιπτώσεις, τὰς ὁποίας θὰ ἔχη ἡ εἰσαγωγή τοῦ ΦΠΑ, ἐπὶ τοῦ μεγέθους τῆς ζητήσεως τῶν κατ' ἴδιαν κλάδων:

$\frac{\partial X_1}{\partial a_1 T} = -1081506,10$ (-0.7246)	$\frac{\partial X_1}{\partial a_2 T} = -171710,93$ (-1.0181)	$\frac{\partial X_1}{\partial a_3 T} = -370977,17$ (-0.3648)	$\frac{\partial X_1}{\partial a_4 T} = -650661,35$ (-0.9718)
$\frac{\partial X_2}{\partial a_1 T} = -594960,04$ (-2.4537)	$\frac{\partial X_2}{\partial a_2 T} = -94464,17$ (-3.4399)	$\frac{\partial X_2}{\partial a_3 T} = -204082,76$ (-1.2351)	$\frac{\partial X_2}{\partial a_4 T} = -357943,51$ (-3.2906)
$\frac{\partial X_3}{\partial a_1 T} = -682211,04$ (-1.3435)	$\frac{\partial X_3}{\partial a_2 T} = -108314,44$ (-1.8835)	$\frac{\partial X_3}{\partial a_3 T} = -234015,99$ (-0.6763)	$\frac{\partial X_3}{\partial a_4 T} = -410436,61$ (-1.8018)
$\frac{\partial X_4}{\partial a_1 T} = -1675307$ (-1.7301)	$\frac{\partial X_4}{\partial a_2 T} = -265988,63$ (-2.4254)	$\frac{\partial X_4}{\partial a_3 T} = -574663,77$ (-0.8709)	$\frac{\partial X_4}{\partial a_4 T} = -1007915,20$ (-2.3202)
$\frac{\partial X_5}{\partial a_1 T} = -1380448$ (-1.7324)	$\frac{\partial X_5}{\partial a_2 T} = -219173,82$ (-2.4286)	$\frac{\partial X_5}{\partial a_3 T} = -473521,06$ (-0.8721)	$\frac{\partial X_5}{\partial a_4 T} = -830517,09$ (-2.3233)
$\frac{\partial X_6}{\partial a_1 T} = -718606,29$ (-3.5437)	$\frac{\partial X_6}{\partial a_2 T} = -114093,06$ (-4.9678)	$\frac{\partial X_6}{\partial a_3 T} = -246496,10$ (-1.7838)	$\frac{\partial X_6}{\partial a_4 T} = -432333,53$ (-4.7524)
$\frac{\partial X_7}{\partial a_1 T} = -1576384$ (-1.2900)	$\frac{\partial X_7}{\partial a_2 T} = -250283,24$ (-1.8085)	$\frac{\partial X_7}{\partial a_3 T} = -540731,11$ (-0.6494)	$\frac{\partial X_7}{\partial a_4 T} = -948395,98$ (-1.7300)
$\frac{\partial X_8}{\partial a_1 T} = -701434,69$ (-1.2599)	$\frac{\partial X_8}{\partial a_2 T} = -111367,08$ (-1.7662)	$\frac{\partial X_8}{\partial a_3 T} = -240606,76$ (-0.6342)	$\frac{\partial X_8}{\partial a_4 T} = -422002,38$ (-1.6896)
$\frac{\partial X_T}{\partial a_1 T} = -557716,22$ (-1.9115)	$\frac{\partial X_T}{\partial a_2 T} = -88549,29$ (-2.6798)	$\frac{\partial X_T}{\partial a_3 T} = -191307,79$ (-0.9622)	$\frac{\partial X_T}{\partial a_4 T} = -335537,49$ (-2.5635)
$\frac{\partial X_m}{\partial a_1 T} = -814106,86$ (-1.5397)	$\frac{\partial X_m}{\partial a_2 T} = -129255,81$ (-2.1586)	$\frac{\partial X_m}{\partial a_3 T} = -279255,30$ (-0.7751)	$\frac{\partial X_m}{\partial a_4 T} = -489790,39$ (-2.065)
$\frac{\partial X_n}{\partial a_1 T} = -1863832,70$ (-1.2313)	$\frac{\partial X_n}{\partial a_2 T} = -295921,41$ (-1.7262)	$\frac{\partial X_n}{\partial a_3 T} = -639332,02$ (-0.6198)	$\frac{\partial X_n}{\partial a_4 T} = -1121333$ (-1.6513)
$\frac{\partial X_p}{\partial a_1 T} = -2564200,5$ (-1.3701)	$\frac{\partial X_p}{\partial a_2 T} = -407118,74$ (-1.9207)	$\frac{\partial X_p}{\partial a_3 T} = -879572,84$ (-0.6897)	$\frac{\partial X_p}{\partial a_4 T} = -1542694,5$ (-1.8374)

$\frac{\partial X_1}{\partial a_5 T} = -521021,76$ (-0.2389)	$\frac{\partial X_1}{\partial a_6 T} = -131038,28$ (-0.5265)	$\frac{\partial X_1}{\partial a_7 T} = -670733,64$ (-0.2449)	$\frac{\partial X_1}{\partial a_8 T} = -395664,18$ (-0.0320)
$\frac{\partial X_2}{\partial a_5 T} = -286625,89$ (-0.8088)	$\frac{\partial X_2}{\partial a_6 T} = -72087,07$ (-1.7828)	$\frac{\partial X_2}{\partial a_7 T} = -368985,92$ (-0.8292)	$\frac{\partial X_2}{\partial a_8 T} = -217663,86$ (-0.1084)
$\frac{\partial X_3}{\partial a_5 T} = -328660,01$ (-0.4429)	$\frac{\partial X_3}{\partial a_6 T} = -82658,67$ (-0.9762)	$\frac{\partial X_3}{\partial a_7 T} = -423098,25$ (-0.4540)	$\frac{\partial X_3}{\partial a_8 T} = -249585,05$ (-0.0593)
$\frac{\partial X_4}{\partial a_5 T} = -807093,68$ (-0.5703)	$\frac{\partial X_4}{\partial a_6 T} = -202986,40$ (-1.2571)	$\frac{\partial X_4}{\partial a_7 T} = -1039003,80$ (-0.5847)	$\frac{\partial X_4}{\partial a_8 T} = -612905,15$ (-0.0764)
$\frac{\partial X_5}{\partial a_5 T} = -665048,15$ (-0.5710)	$\frac{\partial X_5}{\partial a_6 T} = -167259,72$ (-1.2588)	$\frac{\partial X_5}{\partial a_7 T} = -856135,95$ (-0.5854)	$\frac{\partial X_5}{\partial a_8 T} = -505031,67$ (-0.0765)
$\frac{\partial X_6}{\partial a_5 T} = -346193,87$ (-1.1681)	$\frac{\partial X_6}{\partial a_6 T} = -87072,39$ (-2.5750)	$\frac{\partial X_6}{\partial a_7 T} = -445670,46$ (-1.1975)	$\frac{\partial X_6}{\partial a_8 T} = -262899,57$ (-0.1565)
$\frac{\partial X_7}{\partial a_5 T} = -759434,97$ (-0.4252)	$\frac{\partial X_7}{\partial a_6 T} = -191000,84$ (-0.9373)	$\frac{\partial X_7}{\partial a_7 T} = -977654,79$ (-0.4359)	$\frac{\partial X_7}{\partial a_8 T} = -576714,05$ (-0.0571)
$\frac{\partial X_8}{\partial a_5 T} = -337921,20$ (-0.4153)	$\frac{\partial X_8}{\partial a_6 T} = -84988,34$ (-0.9154)	$\frac{\partial X_8}{\partial a_7 T} = -435020,17$ (-0.4258)	$\frac{\partial X_8}{\partial a_8 T} = -256617,33$ (-0.0557)
$\frac{\partial X_T}{\partial a_5 T} = -268684,01$ (-0.6301)	$\frac{\partial X_T}{\partial a_6 T} = -67575,42$ (-1.3889)	$\frac{\partial X_T}{\partial a_7 T} = -345888,18$ (-0.6460)	$\frac{\partial X_T}{\partial a_8 T} = -204038,44$ (-0.0844)
$\frac{\partial X_m}{\partial a_5 T} = -392202,60$ (-0.5075)	$\frac{\partial X_m}{\partial a_6 T} = -98640,34$ (-1.1188)	$\frac{\partial X_m}{\partial a_7 T} = -504898,47$ (-0.5203)	$\frac{\partial X_m}{\partial a_8 T} = -297838,11$ (-0.0680)
$\frac{\partial X_n}{\partial a_5 T} = -897915,95$ (-0.4059)	$\frac{\partial X_n}{\partial a_6 T} = -225828,91$ (-0.8947)	$\frac{\partial X_n}{\partial a_7 T} = -1155924,80$ (-0.4161)	$\frac{\partial X_n}{\partial a_8 T} = -681876,07$ (-0.0546)
$\frac{\partial X_p}{\partial a_5 T} = -1235325,80$ (-0.4516)	$\frac{\partial X_p}{\partial a_6 T} = -310688,31$ (-0.9955)	$\frac{\partial X_p}{\partial a_7 T} = -1590283,60$ (-0.4630)	$\frac{\partial X_p}{\partial a_8 T} = -938103,20$ (-0.0600)

ΠΙΝΑΞ 9α

Αί συνεπεία του ΦΠΑ μεταβολαί τής καταναλωτικής ζητήσεως.

κλάδοι	΄Αστάθμητοι μεταβ. ζητήσεως	συντελ. σταθμίσεως	Σταθμισμένοι μεταβολαί ζητήσεως
dx_{n1}	3.272,51	0.3927	1.285,11
dx_{n2}	2.974,33	0.0462	137,41
dx_{n3}	3.984,50	0.1495	595,68
dx_{n4}	3.965,55	0.0966	383,07
dx_{n5}	4.573,67	0.1041	476,13
dx_{n6}	3.632,86	0.0245	89
dx_{n7}	2.973,17	0.1864	554,20
Σύνολον	25.376,59	1	3.520,60

Παρατηρούμεν εκ του άνωτέρω πίνακος δι τή ύποκατάστασις τών ύφισταμένων έμμέσων φόρων διά του ΦΠΑ εν Έλλάδι τείνει να αύξήση τήν ένεργόν ζητησιν διά τά προϊόντα όλων τών κλάδων με έννοϊκάς, ώς θα ίδωμεν, επιδράσεις επί τής παραγωγής. Πλήν όμως ή άνωτέρω αύξησις, ή όποία, διά τó σύνολον τής καταναλωτικής ζητήσεως, συμποσοϋται εις

$$\frac{\sum_{j=1}^7 dx_{nj}}{\sum_{j=1}^7 x_{nj}} = 3.74\%$$

δέν είναι στατιστικώς σημαντική. Πράγματι, εάν συγκρίνωμεν τά μεγέθη τής κατά κλάδους ζητήσεως πρό του ΦΠΑ, εκ του πίνακος 1, και μετά τόν ΦΠΑ, εκ του κάτωτέρω πίνακος,

ΠΙΝΑΞ 10

΄Η μετά τήν εισαγωγήν του ΦΠΑ ζητησις άγαθών κατά κλάδους

x'_{n1}	x'_{n2}	x'_{n3}	x'_{n4}	x'_{n5}	x'_{n6}	x'_{n7}	Σύνολον
38.285	4.486	14.680	9.490	10.289	2.399	18.116	97.745

δπου $x'_{nj} = x_{nj} + dx_{nj}$, εύρισκομεν δι τή μέσοι των είναι στατιστικώς ίσοι εις επίπεδα σημαντικότητος 0.05 και 0.01 τής κατανομής F.

Με βάσιν τὴν ἀνωτέρω ἀνάλυσιν ἀγόμεθα πλέον εὐχερῶς εἰς τὸν προσδιορισμὸν τῶν ἐπιδράσεων τοῦ ΦΠΑ ἐπὶ τοῦ ἔθνικοῦ προϊόντος. Πράγματι, παρεμβάλλοντες τὰς εὐρεθείσας τιμὰς τῶν dx_{nj} ἐκ τοῦ πίνακος 9 εἰς τὰς ἐξισώσεις τοῦ πίνακος 2 καὶ χρησιμοποιοῦντες τὸν τύπον

$$X_j' = X_j + dX_j$$

εὐρίσκομεν

ΠΙΝΑΞ 11

Ἡ ἐπίδρασις τοῦ ΦΠΑ ἐπὶ τοῦ ἔθνικοῦ προϊόντος

κλάδοι	Μεταβολαὶ ζήτησεως dX_j	ζήτησις μετὰ τὸν ΦΠΑ X_j'
1	1706,08	49911,08
2	269,92	8101,92
3	681,48	17082,48
4	1250,53	32527,53
5	1079,42	26817,42
6	247	6797
7	1387,85	40857,85
8	678,71	18661,71
T	353,26	9777,26
m	664,83	17742,83
n	1791,67	50684,67
P	2294,58	62747,58

Ἐκ τοῦ πίνακος 11 παρατηροῦμεν διὰ τὴν εἰσαγωγή τοῦ ΦΠΑ θὰ αὐξήσῃ τὰ φορολογικὰ ἔσοδα, $dX_T / X_T = 3.75\%$, παρ' ὅλον διὰ τὴν ἐξ ὑποθέσεως ἀντικαθιστὰ ἰσοπόσους ἐμμέσους φόρους, λόγῳ τῆς εὐνοϊκῆς ἐπιδράσεως, τὴν ὁποίαν ἀσκεῖ ἐπὶ τοῦ ἐπιπέδου τῆς οἰκονομικῆς δραστηριότητος. Πράγματι, ἡ αὐξήσις τῶν ἐσόδων ἐκ τοῦ ΦΠΑ συμβαδίζει μὲ τὴν αὐξήσιν τῆς προστιθεμένης ἀξίας ὑπὸ πάντων τῶν κλάδων, ἦτοι

$$\frac{dX_n}{X_n} \frac{X_n}{X_n + X_p} + \frac{dX_p}{X_p} \frac{X_p}{X_n + X_p} = 3.74\%$$

Ἡ εἰσαγωγή ἐπίσης τοῦ ΦΠΑ τείνει νὰ αὐξήσῃ τὰς εἰσαγωγάς,

$$\frac{dX_m}{X_m} = 3.89\%$$

λόγω τῆς μεγαλύτερας ζητήσεως εἰσροῶν ὑπὸ τῶν ἑπτὰ κλάδων καὶ τῆς ἀυξηθείσης ἀγοραστικῆς δυνάμεως τῶν οἰκοκυριῶν. Τέλος, ἐκ τῆς ἀντιπαραβολῆς τῶν πινάκων 9 καὶ 11 προκύπτει ὅτι ἡ ἀύξησης τῆς ζητήσεως διὰ τὸ προϊόν ἐκάστου τῶν ἑπτὰ πρώτων κλάδων ὀδηγεῖ σὲ ἀναλογικῶς μεγαλύτεραν παραγωγὴν, ὥστε νὰ δυνηθῇ αὕτη νὰ ἀνταποκριθῇ τόσον εἰς τὴν ἀυξηθείσαν τελικὴν ζήτησιν διὰ τὸ συγκεκριμένον προϊόν ὅσον καὶ εἰς τὴν ἀυξηθείσαν ἐνδιάμεσον ζήτησιν ὑπὸ τῶν λοιπῶν κλάδων, οἱ ὁποῖοι τὸ χρησιμοποιοῦν ὡς εἰσροήν. Ὅμοίως, ἡ ζήτησις διὰ τὰς ὑπηρεσίας τοῦ χονδρικοῦ καὶ λιανικοῦ ἐμπορίου (κλάδος 8) θὰ ἀυξηθῇ, ἂν καὶ δὲν ὑπάρχει ἄμεσος ἰδιωτικὴ ζήτησις δι' αὐτάς, δεδομένου ὅτι αἱ συναλλαγαὶ ἐπὶ ἀγαθῶν καὶ ὑπηρεσιῶν γενικῶς θὰ διευρυνθοῦν.

Σημειωτέον ὅτι ἐκ τοῦ συνδυασμοῦ τῶν πινάκων 1, 3, 8, 11 δυνάμεθα νὰ προσδιορίσωμεν τὰς τιμὰς τῆς ἐλαστικότητος ζητήσεως διὰ τὸ προϊόν ἐνὸς ἐκάστου κλάδου· π.χ. διὰ τὰς εἰσαγωγὰς ἔχομεν

$$e_m = \frac{dX_m}{X_m} : \frac{dP_m}{P_m} = -0.4409$$

ὅπερ σημαίνει ὅτι ἐάν αἱ (λογιστικάι) τιμαὶ τῶν εἰσαγωγῶν ὑψωθοῦν (μειωθοῦν) κατὰ ὄρισμένον ποσοστὸν, ὁ ὄγκος τῶν εἰσαγομένων θὰ μειωθῇ (αύξηθῇ) ἀναλογικῶς ὀλιγώτερον καὶ, συνεπῶς, τὸ ἰσοζύγιον πληρωμῶν θὰ χειροτερεύσῃ (βελτιωθῇ)· καὶ οὕτω καθεξῆς διὰ τοὺς λοιποὺς κλάδους.

Ὅπως συνέβη μὲ τὰς τιμὰς καὶ τὴν κατανάλωσιν, ἡ ἐφαρμογὴ τῆς μεθόδου τῆς ἀναλύσεως διακυμάνσεως ἐπὶ τῶν δεδομένων τῶν πινάκων 1 καὶ 11 ἔδειξεν ὅτι, κατὰ μέσον ὄρον, τὸ καθαρὸν προϊόν μετὰ τὴν εἰσαγωγὴν τοῦ ΦΠΑ δὲν εἶναι στατιστικῶς διάφορον τοῦ καθαρῶν προϊόντος πρὸ τῆς τοιαύτης εἰσαγωγῆς, εἰς ἐπίπεδα σημαντικότητος 0.01 καὶ 0.05 τῆς κατανομῆς F.

Τέλος, διὰ νὰ συνοψίσωμεν τὰ ἀποτελέσματα τῶν μέχρι τοῦδε ἐρευνῶν μας, παραθέτομεν κατωτέρω τοὺς δείκτας τιμῶν, ποσοτήτων καὶ ἀξίας — βάσει τοῦ τύπου τοῦ Fischer — ὅπως οὗτοι διαμορφοῦνται μετὰ τὴν εἰσαγωγὴν τοῦ ΦΠΑ, δεδομένου ὅτι αἱ πρὸ καὶ μετὰ τὸν ΦΠΑ τιμαὶ καὶ ποσότητες εἶναι ἤδη γνωσταὶ εἰς ἡμᾶς. Οἴκοθεν νοεῖται ὅτι οἱ ὡς ἄνω δεῖκται ἔχουν μοναδιαίαν τιμὴν πρὸ τοῦ ΦΠΑ. Οὕτω,

Δείκτης τιμῶν:	0.9648
Δείκτης ποσοτήτων:	1.0373
Δείκτης ἀξίας:	1.0008

Συμπερασματικῶς λοιπὸν θὰ ἡδυνάμεθα νὰ εἰπώμεν ὅτι, λόγω τῆς ἀμελητέας μεταβολῆς τοῦ δείκτου ἀξίας, ἡ εἰσαγωγὴ τοῦ ΦΠΑ εἰς τὴν Ἑλλάδα — μὲ βάσιν τὰ δεδομένα τοῦ ἔτους 1960 καὶ τὸ ἐπιλεγέν ἐνταῦθα σύστημα ΦΠΑ — δὲν θὰ ἀπαιτήσῃ οὐσιώδεις μεταβολὰς εἰς τὸν τρόπον ἀσκήσεως τῆς νομισματικῆς καὶ πιστωτικῆς

πολιτικής, δεδομένου ότι, *ceteris paribus*, μία μεγαλύτερη ποσότης αγαθών και υπηρεσιών (κατά 3.73%) θα προσφέρεται εις χαμηλότερας τιμάς (κατά 3.60%).

Τὰ συμπεράσματα αὐτὰ δὲν μεταβάλλονται ἐὰν υἱοθετήσωμεν ἓν ρεαλιστικώτερον σύστημα ΦΠΑ, ἀποφέρον τὰ αὐτὰ ἔσοδα, συμφώνως πρὸς τὸ ὁποῖον:

i) ἡ προστιθεμένη ὑπὸ τοῦ ἀγροτικοῦ τομέως ἀξία μειοῦται διὰ φορολογικοὺς μόνον λόγους ἀπὸ 28.932 εἰς 20.000 ἑκατ. δρχ., οὕτως ὥστε νὰ καθίσταται δυνατὴ ἡ φορολογικὴ ἀπαλλαγὴ τῶν εἰδῶν πρώτης ἀνάγκης καὶ τῶν μικροσυναλλαγῶν, αἱ ὁποῖαι δὲν δύνανται νὰ ἐντοπισθοῦν ὑπὸ τῶν φορολογικῶν ὀργάνων, καὶ

ii) τὸ συνολικὸν ποσὸν τῶν ἐμμέσων φόρων, μὲ τὸ ὁποῖον ἐπιβαρύνονται οἱ κλάδοι «καπνὸς-οἶνοπνευματώδη» καὶ «καύσιμα-ἐνέργεια», δὲν μεταβάλλεται. Ὑποθέτομεν δηλ. ὅτι ἐπὶ τῶν εἰδῶν αὐτῶν ἐπιβάλλεται ὁ ἐνιαῖος δι' ὄλα τὰ ἀγαθὰ συντελεστής τοῦ ΦΠΑ — ὁ ὁποῖος ὑπελογίσθη εἰς 6.11% — καὶ ἐπὶ πλέον εἰδικοὶ φόροι καταναλώσεως μέχρι συμπληρώσεως τοῦ εἰσπραχθέντος κατὰ τὸ ἔτος 1960 συνολικοῦ ποσοῦ ἐμμέσων φόρων ἐκ τῶν ἐν λόγω εἰδῶν.

Ἀκολουθοῦντες τὴν ἰδίαν διαδικασίαν εὐρίσκομεν:

ΠΙΝΑΞ 12

ΦΠΑ καὶ οἰκονομικαὶ ἐπιπτώσεις

Κλάδος	Μεταβολαὶ τιμῶν dP_i	Μεταβολαὶ ζητήσεως dx_{ni}	Μεταβολαὶ προϊόντος
1	-0.01895	915,89	1215,85
2	-0.00847	97,91	192,34
3	-0.03313	424,54	485,68
4	-0.05663	273,01	883,50
5	-0.01030	339,33	769,20
6	-0.01495	63,42	176
7	0.00831	394,43	988,49
8	0.03044	—	483,68

Εἰς τὴν περίπτωσιν αὐτὴν, ὁ δείκτης τιμῶν εἶναι χαμηλότερος κατὰ 2,25%, ὁ δείκτης ποσοτήτων ὑψηλότερος κατὰ 2,65% καὶ ὁ δείκτης ἀξίας ἐλαφρῶς ὑψηλότερος κατὰ 0,34%. Ἐν ὀλίγοις, μὲ τὴν εἰσαγωγὴν ἐνὸς ρεαλιστικωτέρου ΦΠΑ αἱ μεταβολαὶ τῶν οἰκονομικῶν μεγεθῶν, αἱ ὁποῖαι ἄλλως τε δὲν εἶναι στατιστικῶς σημαντικαί, γίνονται ἀκόμη μικρότεραι.

1. Ὅρα Β. Dalamagas «A value added tax for Greece», University of Wales Press, 1978, Θ. Γεωργακόπουλος «Ὁ ΦΠΑ εἰς τὴν Ἑλλάδα» ΚΕΠΕ, 1976, C. Sullivan «The tax on value added», Columbia University Press, 1965, A. Tait «The Value Added Tax» Mc Grawntill Book Co, 1972.

2. Ὅρα Α. Koutsoyanni «Input-Output Table of the Greek Economy, year 1960» ΚΕΠΕ, 1967.

3. Ὅρα Β. Δαλαμάγκας «ΦΠΑ: οἰκονομικὴ ἀνάλυσις» Ἐκδόσεις Παπαζήση, 1968, σ. 30-41.