



63
14/11/06

Πάντειο Πανεπιστήμιο

Κοινωνικών Και Πολιτικών Επιστημών

Τμήμα Δημόσιας Διοίκησης

Π.Μ.Σ : Οικονομικά της Παραγωγής Και των
Διακλαδικών Σχέσεων

Διπλωματική Εργασία:

«Μεθοδολογία Κατασκευής των Πινάκων Εισροών-
Εκροών και Προβλήματα Κατασκευής»

Επιβλέπων : Χ. Οικονομίδης

Φοιτήτρια: Μαρία Γκέκα

A.M. 7204M007

Αθήνα, Ιούλιος 2006

Περιεχόμενα

Εισαγωγή: Ιστορική Αναδρομή.....	5
Κεφάλαιο 1:Το Θεωρητικό Υπόβαθρο του Υποδείγματος.....	14
1.1Το Υπόδειγμα Εισροών-Εκροών και οι Εθνικοί Λογαριασμοί.....	14
1.2 Οι Υποθέσεις του Υποδείγματος.....	15
1.3 Πλεονεκτήματα και Περιορισμοί των Υποδειγμάτων Εισροών-Εκροών.....	17
Κεφάλαιο 2: Περιφερειακά Υποδείγματα Εισροών- Εκροών.....	24
2.1 Γενικά.....	24
2.2 Πρωτογενή Περιφερειακά Υποδείγματα (Survey I-O Models).....	26
2.3 Αμιγώς Δευτερογενή Περιφερειακά Υποδείγματα(Non-Survey I-O Models).....	27
2.4 Μεικτά ή Υβριδικά Περιφερειακά Υποδείγματα(Hybrid I-O Models).....	29
2.5 Συγκριτικές Μελέτες Μεταξύ Πρωτογενών και Δευτερογενών Υποδειγμάτων.....	30
2.6 Σύνθετο Περιφερειακό Υπόδειγμα Εισροών-Εκροών.....	32
Κεφάλαιο 3: Ελληνικοί Εθνικοί Λογαριασμοί.....	34
3.1 Γενικά.....	34
3.2 Οργάνωση και Αρμοδιότητες της Γ.Γ.ΕΣΥΕ.....	35
3.3 Ταξινομήσεις.....	36
3.4 Μητρώα Επιχειρήσεων.....	38
3.4.1 Στοιχεία Αναφοράς και Προβολές.....	39
3.5 Μέτρηση του ΑΕΠ.....	40
3.5.1 Πηγές των Στοιχείων	43
3.5.1.1Εισοδηματική Προσέγγιση.....	43
3.5.1.2 Μέθοδος Δαπάνης.....	46
3.5.2 Άμεσες και Έμμεσες Μέθοδοι Εκτίμησης των Στοιχείων.....	51

Κεφάλαιο 4: Πίνακες Προσφοράς-Χρήσεων (Supply-use Tables)	54
4.1 Γενικά.....	54
4.2 Δομή των Πινάκων Προσφοράς- Χρήσεων.....	56
4.3 Χρήση των Πινάκων Προσφοράς- Χρήσεων για Αναλυτικούς Σκοπούς.....	58
4.3.1 Γενικά	58
4.3.2 Χρήσεις.....	59
4.3.3 Μετασχηματισμός των Πινάκων Προσφοράς- Χρήσεων σε Συμμετρικούς πίνακες Εισροών-Εκροών.....	59
4.4 Σύγκριση Πινάκων Προϊόν κατά Προϊόν και Πινάκων Βιομηχανία κατά Βιομηχανία.....	61
4.5 Στατιστική Υποστήριξη.....	63
4.6 Δευτερεύουσα Παραγωγή.....	65
4.7 Πίνακες Προϊόν κατά Προϊόν.....	66
4.7.1 Υπόθεση Τεχνολογίας Προϊόντων.....	66
4.7.2 Υπόθεση Τεχνολογίας Βιομηχανίας.....	68
4.7.3 Μεικτές υποθέσεις Τεχνολογίας.....	69
4.8 Πίνακες Βιομηχανία κατά Βιομηχανία.....	70
4.8.1 Υπόθεση Σταθερής Δομής των πωλήσεων των Προϊόντων....	70
4.8.2 Υπόθεση Σταθερής Δομής των πωλήσεων της Βιομηχανίας...	72
4.9 Αξιολόγηση των υποθέσεων. Το Πρόβλημα των Αρνητικών Στοιχείων.....	73

Κεφάλαιο 5: Συμμετρικοί Πίνακες Εισροών-Εκροών. Προβλήματα και Ποιοτικά Κριτήρια Κατασκευής	76
5.1 Γενικά.....	76
5.2 Εισαγωγή.....	78
5.3 Πίνακες Εισροών-Εκροών και Επίσημες Στατιστικές.....	82

5.4. Η έννοια προϊόν.....	87
5.5 Δείκτες τιμών.....	89
5.6 Θεσμικές Μονάδες.....	90
5.7 Υπόθεση τεχνολογίας και Υπόθεση Δομής των Πωλήσεων.....	92
5.8 Το Πρόβλημα των Αρνητικών Στοιχείων.....	97
5.9 Η ανάλυση Εισροών-Εκροών και η υπόθεση Τεχνολογίας Βιομηχανίας.....	99
5.10 Συμπέρασμα.....	101
5.11 Τι Συμβαίνει Διεθνώς.....	102
Βιβλιογραφία.....	105

Εισαγωγή: Ιστορική Αναδρομή

Οι ρίζες της ανάλυσης εισροών-εκροών, χρονολογούνται συχνά από τα πρώτα άρθρα του Wassily Leontief. Αυτά περιλαμβάνουν τα «The economy as a circular flow» (Leontief, 1928) και «Quantitative input-output relations in the economic system of the United States» (Leontief, 1936). Λόγω του εφαρμοσμένου του χαρακτήρα, το τελευταίο συχνά θεωρείται ως «η αρχή αυτού που έμελλε να γίνει ένας σημαντικός κλάδος της ποσοτικής οικονομικής θεωρίας».¹

Οι σύγχρονες μεθοδολογικές εξελίξεις και εμπειρικές εφαρμογές του υποδείγματος γενικής ισορροπίας εισροών-εκροών (input-output models) για την ανάλυση των διακλαδικών σχέσεων ενός οικονομικού συστήματος, βασίζονται στο θεωρητικό πλαίσιο που ανέπτυξε στα μέσα της δεκαετίας του 30 ο Wassily W. Leontief (1936· 1941). Σύμφωνα με τον Wassily Leontief, η ανάλυση εισροών-εκροών είναι μια πρακτική επέκταση της κλασσικής θεωρίας, που θεωρεί ολόκληρη την οικονομία μιας περιοχής, χώρας ή ακόμη και ολόκληρου του κόσμου ως ενιαίο σύστημα και επιχειρεί να περιγράψει και να ερμηνεύσει τη λειτουργία της από την άποψη των άμεσα αισθητών βασικών δομικών σχέσεων.²

Θεωρούμε σκόπιμο σε αυτή τη φάση να επιχειρήσουμε ένα σύντομο απολογισμό της προϊστορίας της ανάλυσης εισροών-εκροών.

¹ Rose A. and Miernyk W. (1989) input-output analysis: the first fifty years, *Economic Systems Research* 1, 229–271.

² Leontief, W. (1987). 'Input-output analysis', *The New Palgrave. A Dictionary of Economics*, edited by J. Eatwell, M. Milgate, and P. Newman, vol. 2, pp. 860–864.

Οι βασικοί όροι στον παραπάνω ορισμό είναι: "κλασσική θεωρία", "γενική αλληλεξάρτηση" και οι "άμεσα αισθητές βασικές δομικές σχέσεις". Σε αυτήν την επισκόπηση των συνεισφορών που προετοίμασαν το έδαφος για την ανάλυση εισροών-εκροών, η "κλασσική θεωρία" αναφέρεται στη συνεισφορά των πρώτων κλασσικών οικονομολόγων, William Petty και Ricardo, που διαμορφώθηκε αργότερα από τον Karl Marx, Vladimir K. Dmitriev, Ladislaus von Bortkiewicz και Georg von Charasoff, καταλήγοντας στις εργασίες των John von Neumann και του Piero Sraffa.

Ο όρος "γενική αλληλεξάρτηση" αναφέρεται σε δύο στενά συνδεδεμένα προβλήματα: το πρόβλημα της ποσότητας των εισροών που απαιτούνται, δεδομένων των επιπέδων λειτουργίας των διαδικασιών της παραγωγής, προκειμένου να εγγυηθεί η αναπαραγωγή των μέσων της παραγωγής που καταναλώνονται κατά τη διάρκεια της παραγωγής και της ικανοποίησης κάποιας τελικής ζήτησης, δηλαδή των αναγκών και επιθυμιών των διάφορων ομάδων (ή τάξεων) της κοινωνίας, λαμβάνοντας υπόψη την μεγέθυνση του συστήματος. Και το πρόβλημα της τιμής, η οποία απαιτείται προκειμένου να εγγυηθεί μια διανομή του εισοδήματος μεταξύ των διαφορετικών κατηγοριών εισοδήματος σύμφωνα με την επανάληψη της παραγωγικής διαδικασίας σε ίδιο ή μεγαλύτερο-αυξανόμενο- επίπεδο.

Βασικό χαρακτηριστικό γνώρισμα της ανάλυσης εισροών-εκροών αποτελεί το γεγονός ότι και οι ανεξάρτητες και οι εξαρτώμενες μεταβλητές πρέπει να είναι "άμεσα παρατηρήσιμες", τουλάχιστον σε γενικές γραμμές. Η πρακτική σημασία αυτής της απαίτησης είναι προφανής, αλλά υπάρχει και θεωρητικό κίνητρο για αυτήν: μια οικονομική ανάλυση βασισμένη σε μεγέθη που δεν μπορούν να παρατηρηθούν και να μετρηθούν είναι αμφίβολη.

Η σημασία των πρόωρων συνεισφορών στην ανάπτυξη της κλασσικής πολιτικής οικονομίας έγκεινται πρώτα απ' όλα στις έννοιες και τις μεθόδους που εισήχθησαν. Δεν είναι υπερβολή ο

ισχυρισμός ότι η ανάλυση εισροών-εκροών είναι απόγονος της συστηματικής οικονομικής ανάλυσης που ξεκίνησε κατά τον 17 και 18 αιώνα. Οι έννοιες της παραγωγής ως κυκλική ροή, των παραγωγικών αλληλεξαρτήσεων μεταξύ των διαφορετικών τομέων της οικονομίας και του κοινωνικού πλεονάσματος εισήχθησαν αυτή τη περίοδο.

Διερευνώντας τις εργασίες των οικονομολόγων αυτής της εποχής, ο προσεκτικός αναγνώστης θα έρθει αντιμέτωπος με τις πρώτες συλλήψεις για ένα σύστημα εισροών-εκροών με σκοπό την απεικόνιση των παραγωγικών σχέσεων της οικονομίας. Θα ανακαλύψει τη βάση μιας έρευνας σχετικής με τους νόμους που διέπουν την θεωρία της παραγωγής και τη διανομής του εισοδήματος.

Ο William Petty (1623-1687) χαρακτηρίστηκε από τον Marx ως ο ιδρυτής της κλασσικής πολιτικής οικονομίας. Την άποψη αυτή αποδέχονται και πολλοί άλλοι οικονομολόγοι. Στη πρώτη οικονομική εργασία του, «Treatise of Taxes and Contributions», που δημοσιεύθηκε το 1662, εισήγαγε την έννοια του κοινωνικού πλεονάσματος. Ο Petty εξέφρασε το πλεόνασμα του γεωργικού τομέα ως τη παραγωγή του καλαμποκιού μείον τις απαραίτητες εισροές καλαμποκιού, συμπεριλαμβανομένων των μέσων για την επιβίωση των εργατών(μισθοί) που μετρώνταν σε όρους του γεωργικού προϊόντος, και το προσδιόρισε ως μίσθωμα του εδάφους.³

Ο William Petty αναγνώρισε τη στενή σχέση που υφίσταται μεταξύ της παραγωγής, της διανομής και της διάθεσης του πλούτου ενός έθνους, και ότι το πρόβλημα της αξίας απεικόνιζε την αλληλεξάρτηση αυτών των πτυχών της οικονομικής δραστηριότητας.

³ Schumpeter, Joseph A. (1954) A History of Economic Analysis, Allen &Unwin, London.

Ο Richard Cantillon (1697-1734) στη συνέχεια, που επηρεάστηκε από τον Petty, προέβη σε διαχωρισμό ανάμεσα στην τιμή αγοράς και στη εσωτερική αξία των αγαθών.

Πρώτος ο Quesnay κατασκεύασε το 1798 ένα «Πίνακα της Οικονομίας» (Tableau Economique) όπως τον ονόμασε, ο οποίος περιέγραφε αναλυτικά σε χρηματικούς όρους πώς ένας ιδιοκτήτης γης ξοδεύει τη γαιοπρόσοδο που λαμβάνει για την αγορά αγροτικών προϊόντων και υπηρεσιών.

Ο Marx χαρακτήρισε τον «Πίνακα της οικονομίας» ως " μια εξαιρετικά λαμπρή σύλληψη, αναμφισβήτητη η λαμπρότερη απεικόνιση της πολιτικής οικονομίας μέχρι τώρα", και χρησιμοποίησε τη δουλειά του Quesnay για να αναπτύξει τη θεωρία του για την αναπαραγωγή του κεφαλαίου στην οικονομία (Marx, 1969) . Ο ίδιος ο Leontief συνέδεσε την εργασία του (1936) με τη δουλειά του Quesnay όταν έγραψε: "Η στατιστική μελέτη που παρουσιάζεται... μπορεί να οριστεί καλύτερα ως μια προσπάθεια για τη κατασκευή, βάσει των διαθέσιμων στατιστικών, ενός «Πίνακα της οικονομίας» για τις ΗΠΑ το 1919 και το 1929". ⁴

Ο «Πίνακας της οικονομίας», η πρώτη έκδοση του οποίου δημοσιεύθηκε το 1758, απεικόνιζε τη διαδικασία της παραγωγής, της διανομής και των δαπανών ως διαδικασία αναπαραγωγής, με την ροή των προϊόντων και των χρημάτων ως αναπόσπαστο μέρος αυτής της διαδικασίας. Ένας σημαντικός στόχος της ανάλυσης ήταν η προέλευση του εισοδήματος και οι παράγοντες που επηρεάζουν το μέγεθος αυτού – παράγοντες που διαμορφώνονται από την εκάστοτε οικονομική πολιτική. Όπως τόνισε αργότερα ο Schumpeter (1954)⁵ ο πίνακας του Quesnay, αποτέλεσε την πρώτη εμπειρική

⁴ Leontief, W. (1936). 'Quantitative input-output relations in the economic system of the United States, *Review of Economics and Statistics*, 18, pp. 105-25.

⁵ Schumpeter, Joseph A. (1954) *A History of Economic Analysis*, Allen & Unwin, London.

προσπάθεια προσέγγισης της γενικής ισορροπίας η οποία επηρέασε σημαντικά την οικονομική σκέψη τα επόμενα χρόνια.

Αρκετές δεκαετίες αργότερα το 1874 ο Walras βασιζόμενος στην εμπειρική δουλειά του Quesnay, ανέπτυξε ένα υπόδειγμα γενικής ισορροπίας με σαφή διαχωρισμό μεταξύ φυσικών και χρηματικών ροών στις διακλαδικές σχέσεις του οικονομικού συστήματος. Στο υπόδειγμα του Walras, το συνολικό κόστος παραγωγής των προϊόντων προσδιορίζεται τόσο από την χρήση των παραγωγικών συντελεστών όσο και από τις τιμές των προϊόντων. Διακρίνονται δύο είδη τιμών για τα παραγόμενα προϊόντα: η τιμή προσφοράς (supply price) και η τιμή πώλησης (selling price) οι οποίες προσδιορίζονται αντίστοιχα από τις συναρτήσεις προσφοράς και ζήτησης ανάλογα εάν το προϊόν κατευθύνεται στην τελική ή στην ενδιάμεση ζήτηση. Επομένως το κόστος παραγωγής μεταβάλλεται ακόμα και αν η χρήση των συντελεστών της παραγωγής παραμένει σταθερή.

Ο Leontief γεννήθηκε το 1905 στην Αγία Πετρούπολη. Μετά από τις μελέτες του στο πανεπιστήμιο της πόλης του Λένινγκραντ, πήγε στο Βερολίνο όπου εκπόνησε τη διδακτορική του εργασία υπό την επίβλεψη του Bortkiewicz. Το 1928 δημοσίευσε ένα μέρος της διατριβής του με τον τίτλο 'Die Wirtschaft als Kreislauf'. Σε αυτήν ο Leontief παρουσίαζε ένα σύστημα εισροών-εκροών δύο τομέων, όπου περιέγραφε τη παραγωγή, διανομή και κατανάλωση μιας οικονομίας ως ενιαία διαδικασία. Το 1932 προσχώρησε στο πανεπιστήμιο του Χάρβαρντ και άρχισε την κατασκευή των πρώτων πινάκων εισροών εκροών για την αμερικανική οικονομία. Αυτοί οι πίνακες και το αντίστοιχο μαθηματικό υπόδειγμα δημοσιεύθηκαν το 1936 και το 1937.⁶

Ο Leontief αποκάλεσε τη μέθοδο εισροών-εκροών που ανέπτυξε στη δεκαετία του '30 και τη δεκαετία του '40 ως "μία

⁶ Leontief W. The Structure of the American Economy, 1919-1939, 1941

προσαρμογή της νεοκλασικής θεωρίας της γενικής ισορροπίας στην εμπειρική μελέτη της ποσοτικής αλληλεξάρτησης μεταξύ των αλληλένδετων οικονομικών δραστηριοτήτων".⁷ Στην πιο απλή του μορφή, το υπόδειγμα εισροών-εκροών αποτελεί μια μέθοδο συστηματικής ποσοτικοποίησης των αμοιβαίων παραγωγικών σχέσεων μεταξύ των διαφόρων κλάδων οικονομικής δραστηριότητας στα πλαίσια ενός σύνθετου οικονομικού συστήματος. Το οικονομικό αυτό σύστημα μπορεί να είναι αρκετά μεγάλο περιλαμβάνοντας το σύνολο της οικονομικής δραστηριότητας μιας χώρας, μπορεί όμως και να αναφέρεται σε μικρότερες περιφερειακές ή ακόμα και αστικές οικονομίες (regional or urban models). Ανεξάρτητα πάντως από το σχετικό μέγεθος του οικονομικού συστήματος, η μεθοδολογική προσέγγιση παραμένει η ίδια. Η παραγωγική διαδικασία κάθε κλάδου οικονομικής δραστηριότητας ερμηνεύεται χρησιμοποιώντας ένα διάνυσμα παραγωγικών συντελεστών οι οποίοι περιγράφουν τις σχέσεις μεταξύ των εισροών που χρησιμοποιεί ο κλάδος και του τελικού προϊόντος το οποίο παράγει. Με άλλα λόγια οι διακλαδικές σχέσεις του οικονομικού συστήματος περιγράφονται από ένα σύστημα γραμμικών εξισώσεων το οποίο εκφράζει ποσοτικά το ισοζύγιο μεταξύ της συνολικής χρήσης των εισροών και του παραγόμενου προϊόντος για μία συγκεκριμένη χρονική περίοδο.

Η ανάλυση εισροών-εκροών παρέχει μια λεπτομερή, ποσοτική περιγραφή των δομικών χαρακτηριστικών όλων των μερών ενός δεδομένου οικονομικού συστήματος. Η αλληλεξάρτηση μεταξύ των διαφορετικών τομέων ενός δεδομένου συστήματος περιγράφεται από ένα σύνολο γραμμικών εξισώσεων. Τα αριθμητικά μεγέθη των συντελεστών αυτών των εξισώσεων απεικονίζουν τις δομικές ιδιότητες του συστήματος. Οι τιμές των συντελεστών προκύπτουν εμπειρικά, προέρχονται συνήθως από τους στατιστικούς πίνακες

⁷ W. Leontief. Input-Output Economics, 1966, σελ. 134

εισροών-εκροών που περιγράφουν τη ροή των αγαθών και των υπηρεσιών μεταξύ των διαφορετικών τομέων μιας εθνικής οικονομίας κατά τη διάρκεια μιας δεδομένης χρονικής περιόδου, συνήθως ένα έτος. Στο στατικό υπόδειγμα εισροών –εκροών οι τεχνολογικοί συντελεστές υποτίθεται ότι είναι σταθεροί, δηλαδή ανεξάρτητοι από το γενικό επίπεδο και τη σύνθεση της τελικής ζήτησης. Το πρόβλημα της επιλογής τεχνικής, που διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στην κλασσική και νεοκλασική ανάλυση, δεν εξετάζεται από τον Leontief.

Τα υποδείγματα γενικής ισορροπίας των Walras και Leontief παρουσιάζουν αρκετές ομοιότητες. Πολλοί υποστηρίζουν ότι το υπόδειγμα εισροών-εκροών του Leontief αποτελεί μια εμπειρική προσέγγιση του συστήματος γενικής ισορροπίας του Léon Walras (1834-1910) στο «*Éléments d'économie politique pure*» (Walras, 1874) με ορισμένες σημαντικές απλοποιήσεις στο θεωρητικό υπόβαθρο έτσι ώστε να είναι εφικτή η εμπειρική εφαρμογή της θεωρίας της γενικής ισορροπίας. Ο ίδιος ο Leontief κατά περιόδους εξέφρασε την άποψη ότι η ανάλυσή του και αυτή του Walras είναι συμβατές. Θα δούμε όμως ότι οι δύο αυτές προσεγγίσεις δεν είναι και τόσο συμβατές.

Η διερεύνηση υποδεικνύει, ότι ο Leontief θεωρείται ο πατέρας της ανάλυσης εισροών-εκροών λόγω της προσέγγισης της έννοιας της κυκλικής ροής της οικονομίας και όχι, λόγω της υιοθέτησης της άποψης για την παραγωγή του Walras. Στη δεύτερη έκδοση του «*Η δομή της αμερικανικής οικονομίας*» (*The Structure of American Economy*), που δημοσιεύθηκε το 1951, ο Leontief απέρριψε ρητά την άποψη της παραγωγής ως μονόδρομο που οδηγεί από τις εισροές της παραγωγής: έδαφος, εργασία και κεφάλαιο, στα τελικά αγαθά.⁸ Αντίθετα με τον Walras, στο Leontief δεν υπάρχουν αρχικά αποθέματα αυτών των εισροών. Η ανάλυση εισροών-εκροών

⁸ Leontief, 1951, σελ. 112.

παρέχει μια λεπτομερή, ποσοτική περιγραφή των δομικών χαρακτηριστικών όλων των μερών ενός δεδομένου οικονομικού συστήματος. Η αλληλεξάρτηση μεταξύ των διαφορετικών τομέων ενός δεδομένου συστήματος περιγράφεται από ένα σύνολο γραμμικών εξισώσεων. Τα αριθμητικά μεγέθη των συντελεστών αυτών των εξισώσεων απεικονίζουν τις δομικές ιδιότητες του συστήματος. Οι τιμές των συντελεστών προκύπτουν εμπειρικά, προέρχονται συνήθως από τους στατιστικούς πίνακες εισροών-εκροών που περιγράφουν τη ροή των αγαθών και των υπηρεσιών μεταξύ των διαφορετικών τομέων μιας εθνικής οικονομίας κατά τη διάρκεια μιας δεδομένης χρονικής περιόδου, συνήθως ένα έτος. Στο στατικό υπόδειγμα εισροών –εκροών οι τεχνολογικοί συντελεστές υποτίθεται ότι είναι σταθεροί, δηλαδή ανεξάρτητοι από το γενικό επίπεδο και τη σύνθεση της τελικής ζήτησης. Το πρόβλημα της επιλογής τεχνικής, που διαδραματίζει σημαντικό ρόλο στην κλασσική και νεοκλασική ανάλυση, δεν απασχολεί τον Leontief.

Επιπλέον , υπάρχει το πρόβλημα της μεθόδου. Ο Leontief επέμενε ότι η έρευνα πρέπει να εστιάσει στις "άμεσα αισθητές βασικές δομικές σχέσεις" και όχι, όπως στη γενική θεωρία ισορροπίας του Walras, στη χρησιμότητα, στις συναρτήσεις ζήτησης κ.λπ., δηλαδή πράγματα που δεν είναι άμεσα αισθητά.

Μερικοί παρατηρητές βασίζουν την υπόθεση της στενής ομοιότητας μεταξύ των αναλύσεων Leontief και Walras στην παρατήρηση ότι τα συστήματα των εξισώσεων τιμών που διαμορφώνονται από το Leontief ,1928 , και εκείνα του Walras στα «Πρότυπα της Καθαρής Ανταλλαγής» είναι τυπικά παρόμοια. Πρέπει να επισημανθεί ότι οι εργασίες του Leontief, δεν αναφέρονται σε μια καθαρή οικονομία ανταλλαγής, αλλά σε μια οικονομία στην οποία τόσο τα κεφαλαιουχικά όσο και τα καταναλωτικά αγαθά παράγονται και αναπαράγονται. Επίσης, οι παράμετροι που καθορίζουν τις σχετικές τιμές είναι τεχνολογικά και θεσμικά στοιχεία, ενώ στον

Walras οφείλονται στο γεγονός ότι ο καταναλωτής προσπαθεί να μεγιστοποιήσει τη χρησιμότητα.

Μπορούμε να καταλήξουμε στο συμπέρασμα ότι οι αναλύσεις των Leontief και Walras έχουν ελάχιστα επιφανειακά κοινά σημεία.

Σήμερα, ένας σημαντικός αριθμός εμπειρικών μελετών χρησιμοποιεί το υπόδειγμα του Leontief (ή παραλλαγές αυτού)⁹ για την ανάλυση των διακλαδικών σχέσεων τόσο σε περιφερειακό όσο και σε εθνικό επίπεδο, ενώ δεν υπάρχει χώρα στον κόσμο που να μην έχει προσπαθήσει να κατασκευάσει ένα τέτοιο υπόδειγμα γενικής ισορροπίας. Χαρακτηριστικό της σημασίας του υποδείγματος γενικής ισορροπίας του Leontief είναι το γεγονός ότι ο Οργανισμός Βιομηχανικής Ανάπτυξης των Ηνωμένων Εθνών (UNIDO) εδώ και αρκετά χρόνια, έχει υιοθετήσει τα υποδείγματα εισροών-εκροών σαν ένα πρακτικό και αξιόπιστο εργαλείο για την διαμόρφωση και αξιολόγηση των αναπτυξιακών πολιτικών στις αναπτυσσόμενες χώρες.

Συγκεκριμένα το υπόδειγμα του Leontief μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την εξέταση της παραγωγικής διάρθρωσης ενός οικονομικού συστήματος, για την αξιολόγηση διαφορετικών σεναρίων οικονομικής ανάπτυξης, για την ανάλυση των επιδράσεων διαφόρων μέτρων πολιτικής καθώς και για προβλέψεις τόσο σε μακροοικονομικό όσο και σε μικροοικονομικό επίπεδο.

⁹ Χαρακτηριστικές παραλλαγές του κλασσικού υποδείγματος γενικής ισορροπίας του Leontief αποτελούν ο πίνακας κοινωνικής λογιστικής (Social Accounting Matrix-SAM) και το υπολογιστικό (ή εφαρμοσμένο) υπόδειγμα γενικής ισορροπίας (Computable General Equilibrium-CGE). Ο πίνακας κοινωνικής λογιστικής έχει χρησιμοποιηθεί ευρέως σε αναπτυσσόμενες χώρες για την ανάλυση των διανεμητικών αποτελεσμάτων των αναπτυξιακών πολιτικών (π.χ. Pyatt και Round, 1977), ενώ από την άλλη πλευρά το υπολογιστικό υπόδειγμα γενικής ισορροπίας αποτελεί την πιο εξελιγμένη μορφή του υποδείγματος του Leontief καθώς βασίζεται στις κλασσικές υποθέσεις της μικροοικονομικής θεωρίας ενσωματώνοντας μη-γραμμικούς μηχανισμούς ανάδρασης μεταξύ των κλάδων του υποδείγματος (π.χ. Clarette και Roumasset, 1986)

Κεφάλαιο 1

Το Θεωρητικό Υπόβαθρο του Υποδείγματος

1.1 Το Υπόδειγμα Εισροών-Εκροών και οι Εθνικοί Λογαριασμοί.

Για την εμπειρική εφαρμογή του υποδείγματος εισροών-εκροών χρησιμοποιούνται πρωτογενή και δευτερογενή στοιχεία από τους λογαριασμούς παραγωγής και εισοδήματος της οικονομίας. Τόσο το υπόδειγμα εισροών-εκροών όσο και οι εθνικοί λογαριασμοί συνιστούν μια συστηματική απεικόνιση όλων των παραγωγικών δραστηριοτήτων στη οικονομία. Ωστόσο το υπόδειγμα εισροών-εκροών απεικονίζει με λεπτομέρεια τις οικονομικές δραστηριότητες ενός μεγάλου αριθμού παραγωγικών κλάδων και τις διακλαδικές συναλλαγές αυτών μεταξύ τους .

Οι πληροφορίες που περιέχονται στους εθνικούς λογαριασμούς συμπεριλαμβάνονται στο υπόδειγμα εισροών-εκροών. Το αντίθετο όμως δεν ισχύει. Η τελική ζήτηση στο υπόδειγμα εισροών-εκροών κατευθύνεται στις ίδιες κατηγορίες με αυτές των εθνικών λογαριασμών, δηλαδή ιδιωτική κατανάλωση, δημόσια κατανάλωση, επενδύσεις και εξαγωγές. Επιπλέον οι αρχικές εισροές περιλαμβάνουν τις ίδιες κατηγορίες εισοδημάτων, όπως το ακαθάριστο εθνικό εισόδημα, ως προς τους παραγωγικούς συντελεστές. Ωστόσο το υπόδειγμα εισροών-εκροών, καθιστά εφικτή την ανάλυση όλων των πιθανών μεταβολών και των επιπτώσεων αυτών, που υφίστανται στην οικονομία επειδή παριστά αναλυτικά

όλες τις διακλαδικές συναλλαγές του οικονομικού συστήματος. Έτσι οι μεταβολές στη διατομεακή τελική ζήτηση είναι άμεσα παρατηρήσιμες στα πλαίσια του υποδείγματος εισροών-εκροών.

Η διαφορά αυτή μεταξύ των εθνικών λογαριασμών εισοδήματος και του υποδείγματος εισροών-εκροών καταδεικνύει τη σπουδαιότητα και τη μεγάλη πρακτική χρησιμότητα του υποδείγματος του Leontief. Το υπόδειγμα εισροών-εκροών μπορεί να χρησιμοποιηθεί σαν εργαλείο διαμόρφωση πολιτικής καθώς καθιστά εφικτή την ανάλυση των επιπτώσεων μιας εξωγενούς μεταβολής στο σύστημα. Η δυνατότητα αυτή προκύπτει επειδή το υπόδειγμα είναι έτσι σχεδιασμένο ώστε να διακρίνεται η παραγωγική δραστηριότητα της οικονομίας σε ενδογενή και εξωγενή. Αυτό γίνεται αντιληπτό από το διαχωρισμό των εκροών σε ενδιάμεση και τελική ζήτηση και των εισροών σε ενδιάμεσες και αρχικές.

1.2 Οι Υποθέσεις του Υποδείγματος

Τα υποδείγματα εισροών-εκροών παρέχουν μια συστηματική αναλυτική καταγραφή των αλληλεπιδράσεων και διασυνδέσεων που υφίστανται μεταξύ των παραγωγικών τομέων της οικονομίας. Αν και οι πρώτες απόπειρες μιας τέτοιας καταγραφής χρονολογούνται τουλάχιστον 2 αιώνες πριν, η βασική μορφή του υποδείγματος εισροών-εκροών είναι σχετικά πρόσφατη και οφείλεται στον W. Leontief. Στην πιο απλή του μορφή, το βασικό υπόδειγμα εισροών-εκροών βασίζεται στις παρακάτω υποθέσεις:

- Πλήρη ομοιογενή προϊόντα (homogeneous products). Η υπόθεση της πλήρους ομοιογένειας των προϊόντων σημαίνει ότι οι συναρτήσεις παραγωγής είναι ταυτόσημες, δηλαδή οι συνθήκες κόστους παραγωγής είναι ίδιες μεταξύ των παραγωγικών μονάδων που συνιστούν κάθε κλάδο οικονομικής δραστηριότητας του

συστήματος. Τα πορίσματα αυτής της υπόθεσης είναι: α)μία μόνο μέθοδος χρησιμοποιείται για τη παραγωγή μιας ομάδας προϊόντων και β)κάθε παραγωγικός τομέας έχει μόνο ένα κύριο προϊόν. Η υπόθεση αυτή είναι ιδιαίτερα σημαντική κατά τη ταξινόμηση των τομέων στο πίνακα εισροών-εκροών, όπου κάθε τομέας ταξινομείται με βάση την πρωταρχική του παραγωγή, την λεγόμενη κύρια παραγωγή.

• Σταθεροί συντελεστές παραγωγής (fixed coefficients of production). Η τεχνολογία της παραγωγής υποτίθεται ότι είναι σταθερή (σταθερές συναρτήσεις παραγωγής) και αναπαρίσταται από το μέσο κόστος παραγωγής. Οι εισροές των παραγωγικών κλάδων είναι γραμμική και ομογενής συνάρτηση του επιπέδου παραγωγής. Η υπόθεση αυτή αποκλείει την υποκατάσταση των εισροών, γεγονός που σημαίνει ότι: α) η τεχνολογία δεν επιτρέπει την υποκατάσταση των εισροών και β) ότι οι σχετικές τιμές είναι σταθερές και συνεπώς δεν έχει νόημα η μεταβολή των αναλογιών των εισροών.¹⁰ Η ανάλυση εισροών -εκροών έχει επικριθεί συχνά λόγω της σταθερότητας των τεχνολογικών συντελεστών που υποτίθεται. Αυτές οι υποθέσεις δεν είναι αδικαιολόγητα περιοριστικές για μια μικρή, ανοικτή οικονομία. Η υπόθεση ουσιαστικά βασίζεται στο γεγονός ότι η φυσική δομή της παραγωγής ,δεν ανταποκρίνεται αυτόματα στις αλλαγές στις τιμές, δηλαδή στις τεχνολογικές μεταβολές που τις προκαλούν, δηλαδή αυτές οι αλλαγές ίσως να μην είναι ουσιαστικές βραχυπρόθεσμα λόγω της φύσης της τεχνολογίας και της σταθερότητας των σχετικών τιμών.

• Απουσία εξωτερικοτήτων στην παραγωγική διαδικασία (absence of externalities). Η υπόθεση αυτή υποδηλώνει την απουσία εξωτερικών επιβαρύνσεων ή οικονομιών στην παραγωγή. Δηλαδή, η παραγωγική διαδικασία κάθε κλάδου δεν επιβαρύνει ή δεν ωφελεί την παραγωγική διαδικασία κάποιου άλλου κλάδου του οικονομικού

¹⁰ Πέτρος Χ. Λίβας: Ανάλυση Εισροών-Εκροών. Εκδόσεις Σταμούλης. Αθήνα 1994

συστήματος. Ισοδύναμα μπορεί κανείς να υποθέσει ότι στην περίπτωση που υπάρχουν εξωτερικότητες, τότε αυτές έχουν ενσωματωθεί στο οικονομικό σύστημα. Η υπόθεση αυτή αποτελεί βασική υπόθεση στο γραμμικό προγραμματισμό.

· Δεν υπάρχουν περιορισμοί στην χρήση των παραγωγικών συντελεστών και ειδικότερα του κεφαλαίου (no capacity constraints). Η υπόθεση αυτή υποδηλώνει ότι η προσφορά κάθε αγαθού ή υπηρεσίας είναι πλήρως ελαστική και επομένως οι παραγωγικοί συντελεστές που έχει στην διάθεση της η οικονομία δεν υποχρησιμοποιούνται (capacity underutilization).

Οι περιοριστικές αυτές υποθέσεις σχετικά με την κοινή παραγωγή, τους φυσικούς πόρους κ.λ.π. , τίθενται για να καταστεί εφικτή η εμπειρική εφαρμογή του υποδείγματος εισροών -εκροών γενικής ισορροπίας, ενός υποδείγματος παραγωγής με πολλούς παραγωγικούς τομείς.

1.3 Πλεονεκτήματα και Περιορισμοί των Υποδειγμάτων Εισροών-Εκροών.

Τα υποδείγματα εισροών- εκροών διαθέτουν ένα μεγάλο πλεονέκτημα έναντι άλλων υποδειγμάτων, όπως π.χ. ένα οικονομετρικό υπόδειγμα κ.λπ. Ένα υπόδειγμα εισροών-εκροών προσφέρει το πιο θεμελιώδες και χρήσιμο πλαίσιο γενικής ισορροπίας.

Επιπλέον, το υπόδειγμα εισροών-εκροών είναι κατάλληλο επίσης για εύκολες ποσοτικές μετρήσεις, αν και περιορίζεται από αυστηρές τεχνικές υποθέσεις. Επομένως, για να εφαρμόσουμε οποιαδήποτε εμπειρική μελέτη χρησιμοποιώντας ένα υπόδειγμα εισροών-εκροών, οφείλουμε να ελέγξουμε την ισχύ και την

αξιοπιστία αυτών των υποθέσεων που χρησιμοποιούνται για να διασφαλιστεί η όποια, έστω όχι πλήρης εξαγωγή συμπερασμάτων.

Αφ' ετέρου, πρέπει να αντιμετωπίσουμε τους περιορισμούς και τις αβεβαιότητες που χαρακτηρίζουν ένα υπόδειγμα εισροών-εκροών ώστε να επιβεβαιωθεί και να αναπτυχθεί περαιτέρω μια αναλυτική μέθοδος βασισμένη σε ένα υπόδειγμα εισροών-εκροών.

Τα υποδείγματα εισροών-εκροών χρησιμοποιούν στοιχεία που προκύπτουν μετά από ομαδοποίηση των παραγωγικών κλάδων. Λόγω αυτής της πρακτικής προκύπτουν τα κατωτέρω προβλήματα:

- Κάθε οικονομικός κλάδος παράγει ένα μεγάλο αριθμό προϊόντων και καθένα από αυτά απαιτεί για τη παραγωγή του διαφορετικές εισροές. Η παραγωγή κάθε κλάδου αναφέρεται συνεπώς σε ένα μέσο προϊόν αυτού του τομέα.
- Τα στοιχεία κάθε οικονομικού τομέα είναι βασισμένα στα στοιχεία ενός μεγάλου αριθμού επιχειρήσεων, η κάθε μία εκ των οποίων χαρακτηρίζεται στην πραγματικότητα από διαφορετικό επίπεδο παραγωγικότητας. Οι διαφορές στην παραγωγικότητα μεταξύ των επιχειρήσεων παραμένουν κρυμμένες στα ομαδοποιημένα τομεακά στοιχεία.

Η ανάλυση εισροών-εκροών χαρακτηρίζεται από έμφυτους περιορισμούς. Πολλοί ερευνητές αναφέρονται στην αδυναμία του πλαισίου εισροών-εκροών για εξειδικευμένους-λεπτομερείς αναλυτικούς σκοπούς. Καθώς οι πίνακες εισροών-εκροών χρησιμοποιούν μία ταξινόμηση για διαφορετικές ποσότητες αγαθών, δύνανται να προσφέρουν τη δυνατότητα σύγκρισης μόνο μεταξύ των επιπέδων παραγωγής των διάφορων τομέων. Συνεπώς οι διάφορες μέθοδοι εισροών-εκροών δεν επαρκούν για αναλύσεις όπως ο προσδιορισμός των διαδικασιών παραγωγής ή η διαχείριση της αλυσίδας προσφοράς καθώς χρησιμοποιούν μία ταξινόμηση βιομηχανιών.

Θεμελιωδώς η ανάλυση εισροών-εκροών βασίζεται στην αναλογική υπόθεση για την κατασκευή της μήτρας των τεχνικών

συντελεστών. Γεγονός που σημαίνει ότι αποκλείεται η ύπαρξη οποιασδήποτε «οικονομίας ή παραοικονομίας κλίμακας». Δύο οικονομίες υπάρχουν, οι εντάσεως εισροών και οι εντάσεως εκροών.

Αβεβαιότητα προκαλεί και το γεγονός ότι μεσολαβεί κάποιο χρονικό διάστημα ανάμεσα στην κατασκευή και τη χρήση ενός τέτοιου πίνακα. Οι πίνακες βασίζονται σε στοιχεία όχι πρόσφατα αλλά κάποιων ετών πριν. Λόγω της δυναμικής φύσης των σύγχρονων οικονομιών, οι οικονομική δομή που περιγράφεται από ένα πίνακα εισροών-εκροών που συντάχθηκε κάποια χρόνια πριν διαφέρει σε μεγάλο βαθμό από την τρέχουσα κατάσταση της οικονομίας. Και η απόκλιση αυτή- σφάλμα- είναι ιδιαίτερα κρίσιμη και δύσκολο να εκτιμηθεί εμπειρικά για κάποιους παραγωγικούς τομείς. Για τη χρησιμοποίηση του πίνακα απαιτείται αναθεώρηση και ενημέρωση των στοιχείων, καθώς οι παλαιοί πίνακες εισροών-εκροών μπορεί να απεικονίζουν τεχνολογίες που έχουν ήδη ξεπεραστεί.

Αν και οι πίνακες εισροών-εκροών κατασκευάζονται περιοδικά, είναι ένα εξαιρετικά χρήσιμο εργαλείο για την εξέταση και την ανάλυση των περιφερειακών ή τομεακών οικονομιών. Η δυνατότητα αυτή δεν προσφέρεται από άλλα είδη εθνικών στατιστικών ή οικονομικά υποδείγματα - που δεν έχουν αποσυντεθεί ποτέ στο περιφερειακό ή τοπικό επίπεδο. Εάν θέλουμε να αναλύσουμε τις περιφερειακές ή τοπικές οικονομίες, δεν υπάρχει, καμία πρακτική εναλλακτική λύση. Η χρησιμοποίηση μιας προσέγγισης εισροών-εκροών είναι μονόδρομος.¹¹

Η απεικόνιση των διάφορων ροών σε νομισματικά μεγέθη-αξίες είναι πιθανό να προκαλέσει λάθη. Κάθε ανάλυση που χρησιμοποιεί την αντίστροφη μήτρα του Leontief υποθέτει ότι αυτές οι νομισματικές ροές

¹¹ Σκούντζος Θ. Περιφερειακή Οικονομική Ανάλυση και Πολιτική. Εκδόσεις Σταμούλης

αντιπροσωπεύουν τις πραγματικές φυσικές ροές ανάμεσα στους διάφορους τομείς. Αυτή η υπόθεση προϋποθέτει πλήρη ομοιογένεια στις τιμές, γεγονός που διαψεύδεται συνήθως στη πραγματικότητα.

Επιπλέον, η μη διαθεσιμότητα πλήρων και αξιόπιστων στατιστικών στοιχείων συνιστά βασικό περιοριστικό παράγοντα στη χρησιμοποίηση των υποδειγμάτων εισροών-εκροών.

Τέλος η χρησιμότητα των υποδειγμάτων εισροών- εκροών περιορίζεται περαιτέρω από έναν άλλο σημαντικό περιορισμό. Το υπόδειγμα εισροών- εκροών βασίζεται στην υπόθεση των σταθερών τεχνολογικών συντελεστών. Η υπόθεση αγνοεί τη δυνατότητα της υποκατάστασης των εισροών.

Ωστόσο, ακόμη και με τους προαναφερόμενους περιορισμούς, το πλαίσιο εισροών-εκροών μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να αξιολογήσει, αν και προκαταρκτικά, τις επιπτώσεις των οικονομικών πολιτικών. Συγκεκριμένα το υπόδειγμα του Leontief μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την εξέταση της παραγωγικής διάρθρωσης ενός οικονομικού συστήματος, για την αξιολόγηση διαφορετικών σεναρίων οικονομικής ανάπτυξης, για την ανάλυση των επιδράσεων διαφόρων μέτρων πολιτικής καθώς και για προβλέψεις τόσο σε μακροοικονομικό όσο και σε μικροοικονομικό επίπεδο.

Οι πίνακες εισροών εκροών είναι σχεδόν η καλύτερη σύμβαση λογιστικής για την απεικόνιση των παραγωγικών δυνατοτήτων και των τεχνολογικών περιορισμών της οικονομίας. Αυτή η λογιστική του υποδείγματος εισροών-εκροών μοιάζει αρκετά με το πρόγραμμα παραγωγής ενός εργοστασίου που απεικονίζει και περιορίζεται από την τεχνολογική δυνατότητα της παραγωγής.

Η επέκταση της ανάλυσης εισροών-εκροών περιλαμβάνει την ενσωμάτωση αυτού του πλαισίου μέσα σε ένα γενικό πλαίσιο ισορροπίας - που επιτρέπει τις ανατροφοδοτήσεις μεταξύ των ροών των συναλλαγών και των ροών κύριας επένδυσης στα

εισοδηματικά επίπεδα -(Computable General Equilibrium models - CGE). Αυτά τα υποδείγματα, αποτελούν την πιο εξελιγμένη μορφή του υποδείγματος του Leontief καθώς βασίζονται στις κλασσικές υποθέσεις της μικροοικονομικής θεωρίας ενσωματώνοντας μη-γραμμικούς μηχανισμούς ανάδρασης μεταξύ των κλάδων του υποδείγματος. Αν και χαρακτηρίζονται από υψηλό βαθμό ομαδοποίησης, αυτά τα υποδείγματα περιλαμβάνουν τις επιπτώσεις των μεταβολών των σχετικών τιμών στην αγορά των προϊόντων, δίνοντας έτσι τη δυνατότητα κάποιας προσαρμογής σε αυτές τις μεταβολές. Εντούτοις, αυτά τα υποδείγματα πάσχουν γενικά από τη υπόθεση των σταθερών αναλογιών των συντελεστών παραγωγής .

Η ανάπτυξη των πινάκων εισροών-εκροών έχει εμπλουτίσει την ανάλυση παραγωγικότητας με την επισήμανση της αύξησης της παραγωγικότητας κάθε βιομηχανίας με έναν περιεκτικό καθορισμό των παραγόντων που συνδέονται με αυτή καλύπτοντας τις ενδιάμεσες εισροές καθώς επίσης και το κεφάλαιο και την εργασία.

Ο τεράστιος όγκος των στοιχείων που απαιτείται και η θεωρητική υποστήριξη για την επεξεργασία αυτών, είναι η τροχοπέδη του όλου πλαισίου. Το γεγονός αυτό έχει τονιστεί επανειλημμένα από τους οικονομολόγους όπως Jorgenson, Grilliches, και Erwin¹² που κατέληξαν στην βασισμένη στις βιομηχανίες ανάλυση παραγωγικότητας.

Όσον αφορά στην παραγωγικότητα των βιομηχανιών, η μέθοδος που βασίζεται στις βιομηχανίες υπερέχει εμπειρικά και θεωρητικά.

Οι απαιτήσεις στοιχείων για λόγους πρόβλεψης εξαρτώνται από την ιδιαίτερη εφαρμογή του υποδείγματος. Γενικά τα πολυπεριφερειακά και τα υβριδικά υποδείγματα απαιτούν: α) μια

¹² (ΟΟΣΑ 2001, *Measuring Productivity*)

εκτίμηση της μήτρας των τεχνολογικών συντελεστών β) εκτιμήσεις της οικονομικής δραστηριότητας σε κάθε ζώνη (τελική ζήτηση).

Η εκτίμηση της μελλοντικής μήτρας των τεχνολογικών συντελεστών αντιμετωπίζει διάφορα εμπόδια. Κατά πρώτον είναι προφανής η δυσκολία πρόβλεψης της τεχνολογίας παραγωγής που θα χρησιμοποιείται (δηλαδή ο καθορισμός των τιμών των τεχνικών συντελεστών). Το δεύτερο εμπόδιο σχετίζεται με την εξέλιξη της τεχνολογίας.

Ένα σοβαρότερο πρόβλημα αφορά την συνδεδεμένη παραγωγή (ή συμπαραγωγή). Προκειμένου να ρυθμιστεί αυτό το θέμα χρησιμοποιούνται κάποιες υποθέσεις τεχνολογίας.

Πρόβλημα προκύπτει και από την υπόθεση ότι μόνο μια διαδικασία παραγωγής χρησιμοποιείται για την παραγωγή ενός προϊόντος, δηλ. δεν υπάρχει η δυνατότητα επιλογής τεχνικής. Αυτός ο περιορισμός σε συνδυασμό με την απαίτηση για πλήρη αξιοποίηση των παραγωγικών συντελεστών ευθύνεται για την εμφάνιση αρνητικών στοιχείων στο δυναμικό υπόδειγμα εισροών-εκροών.

Ένα άλλο πρόβλημα αναφέρεται στις ανομοιογένειες. Τα εμπειρικά στοιχεία των εισροών και των εκροών αναφέρονται σε ομάδες προϊόντων ή παραγωγικών κλάδων. Αυτές οι ομάδες δεν είναι συνήθως ομοιογενείς τόσο στη σύνθεση όσο και στην τοποθεσία (προέλευση και προορισμός). Πρόβλημα προκύπτει και κατά το καθορισμό των παραγωγικών τομέων και την ομαδοποίηση αυτών. Τα στατιστικά στοιχεία που συγκεντρώνονται αναφέρονται σε επιχειρήσεις ή εταιρίες που συνήθως συμμετέχουν σε περισσότερες από μια παραγωγικές διαδικασίες. Συνεπώς οι ομαδοποιημένοι τομείς αναφέρονται σε ομάδες παραγωγικών μονάδων και όχι στις παραγωγικές διαδικασίες.

Ένας άλλος τύπος ανομοιογένειας, αυτής που σχετίζεται με το χρόνο, είναι ιδιαίτερα σημαντική. Η περιγραφή μιας παραγωγικής διαδικασίας μέσω των ροών των εισροών και των εκροών είναι ένα

ισχυρό εργαλείο για θεωρητικές αναλύσεις και προβλέψεις αλλά μια αυστηρή εφαρμογή του υποδείγματος είναι ιδιαίτερα απαιτητική και δύσκολα εφαρμόσιμη. Τα στατιστικά στοιχεία εισροών- εκροών που συγκεντρώνονται αναφέρονται είτε στο άθροισμα των ποσοτήτων που παράχθηκαν ή καταναλώθηκαν κατά την διάρκεια της υπο εξέταση περιόδου (έτος ή μήνας), είτε στα αποθέματα που καταγράφηκαν κατά την αρχή της λογιστικής περιόδου.

Κεφάλαιο 2

Περιφερειακά Υποδείγματα

Εισροών- Έκροών

2.1 Γενικά

Οι αρχικές εφαρμογές του υποδείγματος εισροών -εκροών αφορούσαν εθνικές οικονομίες και συνιστούσαν ένα αναλυτικό εργαλείο για τη διαμόρφωση κατάλληλων σχεδίων οικονομικής ανάπτυξης, και την επιλογή των κατάλληλων μέτρων διαρθρωτικής παρέμβασης στις διακλαδικές σχέσεις της οικονομίας.

Η αποτελεσματικότητα του υποδείγματος εισροών εκροών περιορίζεται σημαντικά εάν ένα εθνικό υπόδειγμα χρησιμοποιηθεί για την διαμόρφωση περιφερειακών πολιτικών ανάπτυξης ή διαρθρωτικού χαρακτήρα. Σύμφωνα με τους Miller και Blair(1985)¹³ αυτό συμβαίνει για δύο λόγους:

Η οικονομική δραστηριότητα όπως αποτυπώνεται στους εθνικούς λογαριασμούς συνιστά μια μέση προσέγγιση των διακλαδικών συναλλαγών στις επιμέρους περιφερειακές οικονομίες. Η παραγωγική δραστηριότητα των ίδιων κλάδων διαφοροποιείται σημαντικά ωστόσο μεταξύ διαφορετικών περιφερειών. Διάφοροι παράγοντες όπως η διαθεσιμότητα των πρώτων υλών, η γεωγραφική θέση της περιφέρειας κ.α. παίζουν σημαντικό ρόλο στην διάρθρωση της παραγωγικής διαδικασίας και κατά συνέπεια και στις διακλαδικές συναλλαγές. Επιπλέον σημαντικές μεταβολές προκαλούνται και από τη διαθεσιμότητα των τελικών προϊόντων. Το

¹³ Miller, R. E and P.D.Blair(1985) Input-Output Analysis :Foundations and Extentions. Prentice Hall, New Jersey

εθνικό υπόδειγμα εισροών- εκροών θα πρέπει λοιπόν να προσαρμοστεί κατάλληλα έτσι ώστε να αποτυπώνει σωστά τις περιφερειακές ιδιαιτερότητες. Η εμπειρική εξειδίκευση ενός περιφερειακού υποδείγματος εισροών εκροών (regional input output model), κρίνεται απαραίτητη για τη διαμόρφωση ενός ικανοποιητικού σχεδίου περιφερειακής πολιτικής για την ανάλυση των μακροοικονομικών επιπτώσεων αυτού στη περιφέρεια.

Πρώτος ο Isard (1951)¹⁴ κατασκεύασε ένα περιφερειακό υπόδειγμα εισροών εκροών για την αμερικανική οικονομία. Δύο χρόνια μετά ο Leontief πρότεινε μια μέθοδο από-ομαδοποίησης του εθνικού υποδείγματος στις επιμέρους περιφέρειες της οικονομίας (Balanced Regional Input Output Model). Ακολούθησαν σημαντικές εμπειρικές μελέτες στον τομέα κατασκευής και εξειδίκευσης περιφερειακών υποδειγμάτων, σημαντικότερες εκ των οποίων είναι αυτές των Isard και Kuene (1953), Moore και Petersen (1955)¹⁵ κ.α.

Η κατασκευή των περιφερειακών υποδειγμάτων εισροών εκροών λαμβάνει χώρα είτε με τη χρήση πρωτογενών στοιχείων για τις διακλαδικές συναλλαγές, είτε με την εφαρμογή διάφορων τεχνικών «περιφερειοποίησης» (regionalization) του εθνικού υποδείγματος. Οι πρώτες εφαρμογές του περιφερειακού υποδείγματος βασίστηκαν σε πρωτογενείς έρευνες (Survey Methods) για τη κατασκευή της βασικής μήτρας των διακλαδικών συναλλαγών. Διάφορες δευτερογενείς τεχνικές κατασκευής (Non-Survey Methods) του περιφερειακού υποδείγματος, άρχισαν να

¹⁴ Isard, W. (1951). Interregional and regional input-output analysis: a model of a space economy. *Review of Economics and Statistics* 33: 318-328.

¹⁵ Moore, F.T and James W. Petersen "Regional Analysis: An Interindustry Model of Utah", *The Review of Economics and Statistics*, Vol. XXXVII, November 1995, σελ. 368-383.

εφαρμόζονται από τα τέλη της δεκαετίας του 50. Αυτές οι μέθοδοι βασίζονται τόσο στους εθνικούς πίνακες όσο και σε άλλες δευτερογενείς πηγές στατιστικών στοιχείων. Συγκεκριμένα εφαρμόζονται διάφορες τεχνικές για την εκτίμηση των περιφερειακών τεχνολογικών συντελεστών χρησιμοποιώντας τους αντίστοιχους συντελεστές του εθνικού υποδείγματος.

Στις αρχές της δεκαετίας του 70 πολλοί συγγραφείς επιχείρησαν να συγκεράσουν τις δύο αυτές μεθοδολογικές προσεγγίσεις, προτείνοντας τη χρήση υβριδικών ή μικτών τεχνικών οι οποίες συνδυάζουν πρωτογενείς πληροφορίες και δευτερογενείς τεχνικές κατασκευής (Partial-Survey or Hybrid Methods).

2.2 Πρωτογενή Περιφερειακά Υποδείγματα (Survey I-O Models)

Στα πρωτογενή περιφερειακά υποδείγματα οι χρηματοοικονομικές συναλλαγές μεταξύ των κλάδων του υποδείγματος οι οποίες είναι απαραίτητες για την κατασκευή της μήτρας των κλαδικών συναλλαγών, συλλέγονται από πρωτογενή στοιχεία ακολουθώντας διάφορες τεχνικές έρευνας πεδίου. Συγκεκριμένα χρησιμοποιώντας διάφορες τεχνικές συστηματικής ή τυχαίας δειγματοληψίας επιλέγεται ένα αντιπροσωπευτικό δείγμα παραγωγικών μονάδων για κάθε κλάδο, από όπου συλλέγονται οι απαραίτητες πληροφορίες για τις διακλαδικές συναλλαγές καθώς και για την σύνθεση της τελικής ζήτησης (κατανάλωση, επενδύσεις, εξαγωγές) και των τελικών πληρωμών (κεφάλαιο, εργασία, εισαγωγές).

Κατόπιν οι περιφερειακές αυτές διακλαδικές συναλλαγές προσαρμόζονται με βάση το περιφερειακό ακαθάριστο προϊόν, το

οποίο προέρχεται από δευτερογενείς πηγές (εθνικοί λογαριασμοί). Το σημαντικότερο πλεονέκτημα των πρωτογενών υποδειγμάτων έγκειται στο γεγονός ότι δεν υποτίθεται κοινή παραγωγική τεχνολογία μεταξύ της περιφέρειας και της χώρας. Αντίθετα η παραγωγική διάρθρωση της περιφέρειας προσδιορίζεται από τις αντιπροσωπευτικές παραγωγικές μονάδες από τις οποίες συγκεντρώνονται τα πρωτογενή στοιχεία.

Ο μεγάλος αριθμός των δεδομένων, το μεγάλο κόστος και το μακρύ χρονικό διάστημα που απαιτείται, συνιστούν βασικούς ανασταλτικούς παράγοντες κατά την εφαρμογή των πρωτογενών μεθόδων. Επιπλέον μεθοδολογικά προβλήματα όπως οι μέθοδοι δειγματοληψίας και συλλογής των στοιχείων, η απόκρυψη των πραγματικών στοιχείων από τις περιφερειακές οικονομικές μονάδες, υπονομεύουν την αξιοπιστία αυτών των μεθόδων.

2.3 Αμιγώς Δευτερογενή Περιφερειακά

Υποδείγματα (Non- Survey I-O Models)

Η ανάγκη ύπαρξης περιφερειακών υποδειγμάτων εισροών-εκροών, για την ικανοποίηση των απαιτήσεων για εξέταση της οικονομικής δραστηριότητας σε περιφερειακό επίπεδο, ήταν και παραμένει ένα ουσιαστικό πρόβλημα για τους ερευνητές. Το μεγάλο κόστος και τα ιδιαίτερα προβλήματα που προκύπτουν κατά την συλλογή των στατιστικών στοιχείων αποθαρρύνουν τις αρμόδιες αρχές και έτσι η δημιουργία περιφερειακών πινάκων στην Ελλάδα δεν αποτελεί πρωταρχικό στόχο. Για την αντιμετώπιση αυτής της έλλειψης, αναπτύχθηκαν διάφορες τεχνικές κατασκευής των περιφερειακών πινάκων με προσαρμογή και τροποποίηση των αντίστοιχων εθνικών.

Έτσι αναπτύχθηκαν οι δευτερογενείς μέθοδοι, οι οποίες εφαρμόστηκαν αρχικά κατά τη δεκαετία του 50. Κατά τη διάρκεια της δεκαετίας του 70 έγινε αισθητή η ανάγκη εξειδίκευσης των περιφερειακών υποδειγμάτων και οι δευτερογενείς μέθοδοι αναπτύχθηκαν. Οι μέθοδοι αυτές σε αντίθεση με τις πρωτογενείς προσπαθούν να εκτιμήσουν τις διακλαδικές σχέσεις της περιφέρειας, χρησιμοποιώντας τον εθνικό πίνακα ως σημείο αναφοράς. Ειδικότερα επικεντρώνονται στον υπολογισμό της περιφερειακής μήτρας των τεχνολογικών συντελεστών, χρησιμοποιώντας την αντίστοιχη των εθνικών πινάκων εισροών- εκροών.

Στη διεθνή βιβλιογραφία υπάρχουν δύο διαφορετικές προσεγγίσεις για τον τρόπο προσαρμογής της εθνικής μήτρας των άμεσων απαιτήσεων . Σύμφωνα με τη πρώτη κατηγορία αυτών των προσεγγίσεων, η προσαρμογή λαμβάνει χώρα βασιζόμενη σε *ad hoc* υποθέσεις ή στη προσωπική εμπειρία του ερευνητή αναφορικά με την παραγωγική διάρθρωση και τις διακλαδικές οικονομικές σχέσεις του περιφερειακού προϊόντος. Χαρακτηριστικές εφαρμογές τέτοιων προσεγγίσεων αποτελούν οι εμπειρικές μελέτες των Moore και Petersen(1955)¹⁶.

Η δεύτερη κατηγορία των μεθοδολογικών προσεγγίσεων για τη κατασκευή του περιφερειακού υποδείγματος περιλαμβάνει τη χρήση διάφορων μαθηματικών τεχνικών για τον επιμερισμό των εισροών που χρησιμοποιεί ο κάθε κλάδος σε αυτές που προέρχονται από τους υπόλοιπους κλάδους της περιφερειακής οικονομίας και σε αυτές που εισάγονται από τρίτες χώρες ή άλλες περιφέρειες. Βασικός στόχος όλων αυτών των τεχνικών είναι η μείωση των πιθανών λαθών και ανακρίβειών συνεπεία της μετατροπής του

¹⁶ Moore,F.T and James W. Petersen "Regional Analysis: An Interindustry Model of Utah", The Review of Economics and Statistics, Vol.XXXVII,November 1995,σελ.368-383.

εθνικού πίνακα σε περιφερειακό και η όσο το δυνατό καλύτερη απεικόνιση των διαπεριφερειακών σχέσεων.

2.4 Μεικτά ή Υβριδικά Περιφερειακά

Υποδείγματα(Partial- Survey or Hybrid I-O Models)

Οι μεικτές ή υβριδικές τεχνικές κατασκευής των περιφερειακών υποδειγμάτων εισροών- εκροών προέκυψαν στις αρχές της δεκαετίας του 70 για την αντιμετώπιση και βελτίωση των προβλημάτων που χαρακτηρίζουν τόσο τις πρωτογενείς όσο και τις δευτερογενείς τεχνικές. Όπως αναφέρθηκε ανωτέρω οι πρωτογενείς τεχνικές είναι αρκετά χρονοβόρες και συνεπώς ιδιαίτερα δαπανηρές, ενώ οι δευτερογενείς τεχνικές βασίζονται σε αυστηρές υποθέσεις αναφορικά με τη διαφοροποίηση της παραγωγικής τεχνολογίας στις περιφέρειες.

Οι μεικτές τεχνικές συνδυάζουν τις δύο πρώτες εκτιμώντας τους περιφερειακούς τεχνολογικούς συντελεστές χρησιμοποιώντας κάποια δευτερογενή τεχνική αλλά παράλληλα και κάποια εξωγενή στατιστικά δεδομένα και πληροφορίες που προέρχονται από μικρής κλίμακας έρευνα πεδίου που αφορά συνήθως τους σημαντικότερους παραγωγικούς κλάδους της περιφέρειας ή σε αυτούς που εξυπηρετούν τους σκοπούς της εκάστοτε έρευνας. Είναι γεγονός ότι όσο πιο μικρή είναι η περιφέρεια τόσο πιο εφικτή είναι η εφαρμογή μιας υβριδικής τεχνικής και τόσο πιο αξιόπιστα και αποδεκτά τα δεδομένα του περιφερειακού υποδείγματος.

Η ορθότητα και η αποτελεσματικότητα των μεικτών τεχνικών έχει αποδειχθεί από διάφορες εμπειρικές μελέτες. Ο

Miernyk(1976)¹⁷ υποστήριξε ότι τα πιθανά λάθη μικρών σε μέγεθος τεχνολογικών συντελεστών δεν επηρεάζουν σημαντικά τις διακλαδικές συναλλαγές των παραγωγικών κλάδων της περιφέρειας και κατά συνέπεια και τον υπολογισμό των δεικτών κλαδικής διασύνδεσης του περιφερειακού υποδείγματος . Συνεπώς η συλλογή εξωγενών δεδομένων θα πρέπει να επικεντρώνεται σε κλάδους στους οποίους εξειδικεύεται η κάθε περιφέρεια ή σε κλάδους ειδικού ενδιαφέροντος.

Η χρήση των υβριδικών τεχνικών υπερτερεί συγκριτικά των άλλων τεχνικών και αποδίδει σχετικά αξιόπιστα αποτελέσματα σε σχέση με τον χρόνο και το κόστος κατασκευής του υποδείγματος, δεδομένου ότι ο σκοπός κατασκευής κάθε περιφερειακού υποδείγματος είναι η εμπειρική αξιολόγηση των περιφερειακών κλαδικών διασυνδέσεων και η ανάλυση των επιπτώσεων των διάφορων μέτρων πολιτικής.

2.5 Συγκριτικές Μελέτες μεταξύ Πρωτογενών και Δευτερογενών Υποδειγμάτων

Τα πρωτογενή περιφερειακά υποδείγματα εισροών-εκροών υπερέχουν, από άποψη ακρίβειας, σε σχέση με τα υπολογιστικά κατασκευασμένα δευτερογενή υποδείγματα. Σύμφωνα με τον Richardson(1972)¹⁸ δεν υπάρχει δευτερογενής μέθοδος που να μπορεί να υποκαταστήσει απόλυτα ένα πρωτογενές υπόδειγμα. Τα δευτερογενή υποδείγματα δεν αναπαριστούν την πραγματική

¹⁷ Rose A. and Miernyk W. (1989) input-output analysis: the first fifty years, *Economic Systems Research* 1, 229–271.

¹⁸ Richardson, H. W. (1972) *Input-Output and Regional Economics*. John Wiley and Sons Q New York

διάρθρωση των παραγωγικών διαδικασιών, και συνεπώς είναι ανεπαρκή ως προς τις εκτιμήσεις τους. Οι εισαγωγές της περιφέρειας από τις άλλες περιφέρειες υποεκτιμώνται συνήθως, και έτσι οι δείκτες των κλαδικών διασυνδέσεων εμφανίζονται μεγαλύτεροι από ότι είναι στη πραγματικότητα.

Ο αντικειμενικός στόχος κατασκευής ενός περιφερειακού υποδείγματος και οι εκάστοτε συνθήκες καθορίζουν το ποια μέθοδος είναι καταλληλότερη κάθε φορά. Αν ο στόχος είναι η κατασκευή ενός λεπτομερούς υποδείγματος που θα αντανakλά με λεπτομέρεια τις διακλαδικές συναλλαγές της περιφέρειας, τότε η επιλογή πρωτογενούς μεθόδου είναι η καλύτερη εμπειρική προσέγγιση. Πολλοί συγγραφείς υποστηρίζουν ότι δεν μπορεί να υπάρξει ένα τέλειο υποκατάστατο ενός πρωτογενούς υποδείγματος.

Οι υποστηρικτές των δευτερογενών μεθόδων χρησιμοποιούν σημαντικά επιχειρήματα για την καταλληλότητα και τα πλεονεκτήματα αυτών των μεθόδων σε σχέση με τις πρωτογενείς. Η κατασκευή ενός περιφερειακού υποδείγματος απαιτεί τη συλλογή μεγάλου αριθμού στοιχείων από όλους τους οικονομικούς κλάδους της περιφέρειας, γεγονός που συνεπάγεται μεγάλο χρηματικό κόστος και χρονικό διάστημα. Επιπλέον κάθε πρωτογενής μέθοδος είναι ευάλωτη τόσο από τη μέθοδο της δειγματοληψίας που ακολουθείται, όσο και από την αξιοπιστία των στοιχείων που συλλέγονται.

Η πράξη αποδεικνύει ότι συνήθως δεν τίθεται θέμα επιλογής μεταξύ πρωτογενών και δευτερογενών μεθόδων, καθώς στις περισσότερες περιπτώσεις η κατασκευή ενός πρωτογενούς υποδείγματος είναι ανέφικτη. Το κόστος κατασκευής ενός πρωτογενούς υποδείγματος είναι περίπου 20 φορές παραπάνω από το αντίστοιχο ενός δευτερογενούς.

2.6 Σύνθετο Περιφερειακό Υπόδειγμα Εισροών-Εκροών

Το απλό περιφερειακό υπόδειγμα εισροών-εκροών αγνοεί τις οικονομικές συναλλαγές που πραγματοποιούνται μεταξύ των περιφερειών, συναλλαγές αρκετά σημαντικές τις περισσότερες φορές. Η οποιαδήποτε μεταβολή στη τελική ζήτηση μιας περιφέρειας της χώρας έχει σαν αποτέλεσμα αλυσιδωτά πολλαπλασιαστικά αποτελέσματα σε όλες τις υπόλοιπες περιφέρειες μιας χώρας. Αυτό καθίσταται σαφές, αν σκεφτούμε τη περίπτωση όπου ο κρατικός μηχανισμός επενδύει ή επιχορηγεί μια καινούργια δραστηριότητα σε μια συγκεκριμένη περιφέρεια της χώρας. Η επένδυση αυτή, θα αυξήσει το συνολικό παραγόμενο περιφερειακό προϊόν και θα οδηγήσει στην αύξηση των εισαγωγών της συγκεκριμένης περιφέρειας τόσο από τις υπόλοιπες περιφέρειες όσο και από τρίτες χώρες. Για να καλυφθεί αυτή η ζήτηση για εισαγωγές της περιφέρειας, οι υπόλοιπες περιφέρειες θα αυξήσουν την παραγωγή τους. Η αύξηση αυτή της παραγωγής στις υπόλοιπες περιφέρειες θα οδηγήσει σε επιπλέον αύξηση της ζήτησης για εισαγωγές κλπ.

Η σημαντικότητα των διαπεριφερειακών σχέσεων ενέτεινε την ανάγκη για εμπειρική εξειδίκευση και κατασκευή διαπεριφερειακών υποδειγμάτων εισροών-εκροών. Δεδομένου όμως του υψηλού κόστους κατασκευής και της πολυπλοκότητας των διακλαδικών συναλλαγών η εμπειρική τους εφαρμογή παρέμεινε περιορισμένη.

Η πρώτη προσπάθεια κατασκευής ενός υποδείγματος εισροών-εκροών για περισσότερες από μία περιφέρειες οφείλεται στον Isard (1951), ο οποίος κατασκεύασε ένα διαπεριφερειακό όπως το ονόμασε υπόδειγμα για την αμερικάνικη οικονομία. Το υπόδειγμα του Isard αποτελείται από δύο βασικές μήτρες οι οποίες απεικονίζουν τις οικονομικές διαπεριφερειακές κλαδικές συναλλαγές. Η πρώτη μήτρα απεικονίζει τις ενδοπεριφερειακές και η δεύτερη τις

διαπεριφερειακές διακλαδικές συναλλαγές. Οι πρώτες εμπειρικές εφαρμογές του υποδείγματος του Isard υπέθεταν σταθερούς τεχνολογικούς συντελεστές προσφοράς μεταξύ των περιφερειών, δηλαδή υπέθεταν μια σταθερή σχέση στις συναλλαγές μεταξύ των περιφερειών. Έτσι δεν ήταν δυνατό να απεικονίσουν αξιόπιστα τις ροές των αγαθών μεταξύ των περιφερειών.

Αν και το πρόβλημα αυτό λύθηκε στην συνέχεια , οι μεγάλες απαιτήσεις σε στατιστικά δεδομένα περιόρισαν σημαντικά την εμπειρική εφαρμογή του διαπεριφερειακού υποδείγματος.

Κεφάλαιο 3

Ελληνικοί Εθνικοί Λογαριασμοί

3.1 Γενικά

Η Διεύθυνση Εθνικών Λογαριασμών της Γ.Γ. ΕΣΥΕ υπολόγιζε τα εθνικολογιστικά μέχρι το 1995, σύμφωνα με τις αρχές του τυποποιημένου συστήματος Εθνικών Λογαριασμών του ΟΟΣΑ 1958. Τα δημοσιευμένα στοιχεία που καλύπτουν την περίοδο 1948-1995 βασίζονται στο παραδοσιακό αυτό σύστημα. Η εφαρμογή του συστήματος ΟΟΣΑ 1958 παρέμεινε σε ισχύ μέχρι το 1995 αν και κατά τη δεκαετία του 70 έγιναν αρκετές προσπάθειες για αναθεώρηση του εθνικολογιστικού συστήματος με την εφαρμογή του ΕΣΛ 68 και του ΕΣΟΛ 79.

Στις αρχές του 1991 άρχισε στην Ελλάδα ένα πρόγραμμα ευρείας αναθεώρησης του συστήματος των Εθνικών Λογαριασμών με σκοπό την εναρμόνιση και προσαρμογή αυτού προς το ευρωπαϊκό σύστημα λογαριασμών. «Το αναθεωρημένο σύστημα των εθνικών λογαριασμών αποτελεί ένα ολοκληρωμένο και συστηματικό τρόπο ποσοτικής περιγραφής των οικονομικών φαινομένων στην Ελληνική οικονομία. Ενσωματώνει μια ευρεία δέσμη στατιστικών ή άλλων πληροφοριών για τις εκτιμήσεις του ΑΕΠ και των συνιστωσών του. Εκτός από τα βασικά μακρομεγέθη της εθνικής οικονομίας περιλαμβάνει επίσης τους λογαριασμούς του γενικού οικονομικού πίνακα κατά θεσμικό τομέα και κατά υποτομέα της Γενικής Κυβέρνησης καθώς και διάφορους άλλους πίνακες όπως είναι οι ετήσιοι πίνακες προσφοράς και χρήσεων, οι συμμετρικοί πίνακες εισροών-εκροών κ.α.». ¹⁹ Λόγω έλλειψης ωστόσο στατιστικών πληροφοριών και οικονομικών πόρων, οι

¹⁹ Εθνική Στατιστική Υπηρεσία Ελλάδος

αρχές του ESA 95 δεν έχουν εφαρμοστεί πλήρως στην Ελλάδα ακόμη με αποτέλεσμα την εφαρμογή τελικά ενός «μεικτού συστήματος» μεταξύ του ΕΣΟΛ 79 και του ΕΣΑ 95.²⁰

Σε γενικές γραμμές τα εθνικολογιστικά στοιχεία καλύπτουν τις απαιτήσεις του ερωτηματολογίου του ESA 95, για τη κατάρτιση των λογαριασμών αγαθών και υπηρεσιών, παραγωγής, διανομής και χρήσης του εισοδήματος και συσσώρευσης. Οι κανονισμοί της Eurostat αναφορικά με την εκπόνηση των στατιστικών ερευνών εφαρμόζονται από όλες τις χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης.

3.2 Οργάνωση και Αρμοδιότητες της Γ.Γ.

ΕΣΥΕ

Η Διεύθυνση Εθνικών Λογαριασμών της Γ.Γ.ΕΣΥΕ είναι υπεύθυνη για τη κατάρτιση των Εθνικών και Περιφερειακών Λογαριασμών και έχει την αποκλειστική αρμοδιότητα σε ότι αφορά τα ετήσια στοιχεία του συστήματος των μη χρηματοπιστωτικών λογαριασμών.

Η Κεντρική Τράπεζα της Ελλάδος είναι αρμόδια για τους χρηματοπιστωτικούς λογαριασμούς, σε συνεργασία με τη Διεύθυνση των Εθνικών Λογαριασμών. Για την κατάρτιση των τριμηνιαίων Εθνικών Λογαριασμών η Διεύθυνση των Εθνικών Λογαριασμών της Γ.Γ.ΕΣΥΕ συνεργάζεται με το Οικονομετρικό Ινστιτούτο του Πανεπιστημίου Πειραιά.

²⁰ ΕΣΥΕ. Ελληνικό Σύστημα Εθνικών Λογαριασμών. Τελική Έκθεση. Πηγές των ετήσιων στοιχείων και Μέθοδοι που χρησιμοποιούνται σύμφωνα με το ESA 95. Αθήνα, Ιανουάριος 2001.

3.3 Ταξινομήσεις

Βασική αρχή και προϋπόθεση για την τήρηση των αρχών του ESA 95, αποτελούν οι ενιαίες ταξινομήσεις των προϊόντων και κλάδων και οι εναρμονισμένες έννοιες των στατιστικών πληροφοριών, για την ύπαρξη συγκρίσιμων στατιστικών στην ανάλυση των κλάδων, των προϊόντων, των φόρων και των επιδοτήσεων.

Έτσι η Ελληνική ταξινόμηση των κλάδων οικονομικής δραστηριότητας (ΣΤΑΚΟΔ) της Εθνικής Στατιστικής Υπηρεσίας της Ελλάδος (ΓΓ ΕΣΥΕ) και των προϊόντων, αντιστοιχήθηκαν προς τη νέα Ευρωπαϊκή οικονομική ταξινόμηση των οικονομικών δραστηριοτήτων NACE και προς τη νέα ταξινόμηση των προϊόντων (CPA). Σύμφωνα με τον κανονισμό για το Ευρωπαϊκό Σύστημα Εθνικών Λογαριασμών, όλα τα μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης υποχρεούνται να παρακολουθούν τα εθνικό-οικονομικά δεδομένα των χωρών τους τουλάχιστον στο 1 επίπεδο της NACE των κλάδων και προϊόντων.²¹

Για την τήρηση των αρχών του ESA95 εφαρμόστηκαν οι ταξινομήσεις NACE για τους κλάδους και η CPA για τα προϊόντα, σε αντιστοιχία με τις ταξινομήσεις των κλάδων και των προϊόντων της ελληνικής στατιστικής ταξινόμησης ISIC. Έτσι οι οικονομικές μονάδες διακρίνονται σε θεσμικούς τομείς με βάση τον τύπο οικονομικής συμπεριφοράς. Συγκεκριμένα, χρησιμοποιούνται οι ακόλουθες ταξινομήσεις:

- η ταξινόμηση των θεσμικών τομέων και υποτομέων (S),
- η ταξινόμηση των κλάδων οικονομικής δραστηριότητας - ΣΤΑΚΟΔ 91 που είναι εναρμονισμένη με τη NACE,
- η ταξινόμηση των προϊόντων κατά προϊόν της CPA,
- η ταξινόμηση των συναλλαγών προϊόντων (P),

²¹ Eurostat (1996). European System of Accounts – ESA 1995.

- η ταξινόμηση των διανεμητικών συναλλαγών (D),
- η ταξινόμηση των συναλλαγών των χρηματοπιστωτικών μέσων (F),
- η ταξινόμηση των λοιπών εγγραφών συσσώρευσης (K),
- η ταξινόμηση των εξισωτικών μεγεθών (B) και
- η ταξινόμηση των περιουσιακών στοιχείων.

Επίσης οι φόροι και οι επιδοτήσεις αντιστοιχήθηκαν με βάση τους κωδικούς του ESA 95.

Τα ισοζύγια προσφοράς και χρήσεων αποτελούν ένα περιγραφικό σύστημα στο οποίο είναι εμφανής η διαφορά που υπάρχει στη αποτίμηση των αγαθών ή υπηρεσιών που προσφέρονται από αγοραίες και μη αγοραίες δραστηριότητες. Έτσι εκτός της ταξινόμησης των οικονομικών δραστηριοτήτων NACE, στους αναθεωρημένους Ελληνικούς Εθνικούς Λογαριασμούς έχει προβλεφθεί μια μεγαλύτερη ταξινόμηση σύμφωνα με την οποία γίνεται ο διαχωρισμός των κλάδων σε εμπορεύσιμες ή μη εμπορεύσιμες δραστηριότητες, με ανάλογη διάκριση στα προϊόντα. Έτσι μία γενική κατάταξη των οικονομικών δραστηριοτήτων είναι η ακόλουθη:

- τομέας αγροτικών δραστηριοτήτων
- τομέας αγοραίων μη αγροτικών και μη χρηματοπιστωτικών δραστηριοτήτων
- τομέας χρηματοδοτικών δραστηριοτήτων και
- τομέας μη-αγοραίων δραστηριοτήτων.

Ένας άλλος στόχος που τέθηκε κατά την εφαρμογή του ESA 95, ήταν αυτός που αφορούσε τη βελτίωση της πληρότητας της κάλυψης των παραγωγικών δραστηριοτήτων σε συσχέτισμό με την έγκαιρη αξιοποίηση των διαθέσιμων στατιστικών και την ανάπτυξη συγκρίσιμων και αξιόπιστων στατιστικών πηγών και στοιχείων που

διακρίνονται ανάλογα του τρόπου συλλογής τους στις ακόλουθες κατηγορίες στοιχείων:

→ Στοιχεία που συλλέγονται με πρωτογενή βασική έρευνα με απογραφικό ή δειγματοληπτικό τρόπο.

→ Στοιχεία που συλλέγονται άμεσα από διοικητικές αρχές.

→ Στοιχεία που βασίζονται σε υπολογισμούς που γίνονται στους Ε.Λ., σε συνεργασία με εμπειρογνώμονες ή με τη χρήση των αποτελεσμάτων ειδικών μελετών.

3.4 Μητρώα Επιχειρήσεων

Βασική προϋπόθεση για τη διεξαγωγή διαφόρων βασικών στατιστικών ερευνών στους επιμέρους κλάδους της ελληνικής οικονομίας, αποτελεί η ύπαρξη καλά ενημερωμένων μητρώων των επιχειρήσεων και καταστημάτων που δραστηριοποιούνται στην παραγωγική διαδικασία. Κρίνεται λοιπόν σκόπιμο να γίνει ειδική αναφορά κατωτέρω στα μητρώα, τα οποία αξιοποιήθηκαν και αξιοποιούνται στη διεξαγωγή διαφόρων ερευνών, τα αποτελέσματα των οποίων στη συνέχεια χρησιμοποιούνται για τις εκτιμήσεις του ΑΕγχΠ με βάση την προσέγγιση της παραγωγής (ακαθάριστης αξίας).²²

Για τις παραγωγικές μονάδες διαφόρων δραστηριοτήτων που δεν έχουν καταρτιστεί μητρώα από τη ΓΓ ΕΣΥΕ, η Δ/νση Ε.Λ χρησιμοποιεί μητρώα από διάφορους άλλους φορείς όπως π.χ. : Υπουργεία, Οργανισμούς Κοινωνικής Ασφάλισης κλπ., προκειμένου να διενεργεί στη συνέχεια απογραφικές ή δειγματοληπτικές έρευνες για τη συλλογή οικονομικών στοιχείων.

Τα μητρώα των επιχειρήσεων εκτός από το είδος της απασχόλησης και τους κλάδους οικονομικής δραστηριότητας

²² ΕΣΥΕ. Ελληνικό Σύστημα Εθνικών Λογαριασμών. Τελική Έκθεση. Πηγές των ετήσιων στοιχείων και Μέθοδοι που χρησιμοποιούνται σύμφωνα με το ESA 95. Αθήνα, Ιανουάριος 2001.

περιλαμβάνουν και ορισμένα οικονομικά στοιχεία, όπως την αξία παραγωγής ή τον κύκλο εργασιών και το ΦΠΑ, προκειμένου τα στοιχεία αυτά να χρησιμοποιούνται για τον έλεγχο της πληρότητας και της ποιότητας των στοιχείων των διαφόρων στατιστικών ερευνών. Με τα ετήσια στοιχεία από τις δύο αυτές καθ' όλα ανεξάρτητες πηγές (μητρώα και στατιστικές έρευνες), μπορούν να συγκριθούν τα αποτελέσματα του κύκλου εργασιών, της απασχόλησης και του ΦΠΑ και να ελεγχθεί επίσης η πληρότητα των στοιχείων. Έτσι ελέγχοντας τα στοιχεία που συγκεντρώνονται από τις στατιστικές έρευνες παραγωγής και τα στοιχεία που δηλώνονται στα μητρώα επιχειρήσεων μειώνεται η πιθανότητα διπλομετρήσεων ή παραλείψεων στοιχείων.

Τα ενημερωμένα μητρώα προσφέρουν σημαντική βοήθεια για τη συνεπή διερεύνηση και εξέταση των μονάδων της οικονομικής δραστηριότητας, επιτρέποντας συγκρίσεις των στοιχείων που προκύπτουν από έρευνες και αυτών που είναι κατεχωρημένα στα μητρώα επιχειρήσεων ως προς τα αποτελέσματα της απασχόλησης, της παραγωγής, του ΦΠΑ και του κλάδου παραγωγικής δραστηριότητας NACE.

Από το 1993 και μετά η ΓΓ ΕΣΥΕ, στην προσπάθειά της να βελτιώσει τα στατιστικά μητρώα επιχειρήσεων συνεργάζεται με το Υπουργείο Οικονομικών. Στα πλαίσια του φορολογικού συστήματος TAXIS καταρτίζει ενημερωμένα μητρώα, τα οποία περιλαμβάνουν όλες εκείνες τις μεταβλητές και τις πληροφορίες που είναι απαραίτητες τόσο για την διεξαγωγή νέων ερευνών, όσο επίσης και για τους ελέγχους των στοιχείων που συλλέγονται από τις έρευνες στατιστικών παραγωγής.

3.4.1 Στοιχεία Αναφοράς και Προβολές

Τα στοιχεία αναφοράς είναι στοιχεία που λαμβάνονται από διοικητικές πηγές και έρευνες. Στοιχεία αναφοράς αποτελούν τα

στοιχεία της ΕΟΠ, τα στοιχεία της τελικής κατανάλωσης του Δημοσίου, τα στοιχεία των ακαθαρίστων επενδύσεων παγίου κεφαλαίου του Δημόσιου τομέα, του τομέα των χρηματοδοτικών εταιρειών, των Δημοσίων επιχειρήσεων και μέρους των ιδιωτικών μη χρηματοδοτικών εταιρειών, όπως τα ορυχεία και οι εταιρείες τηλεπικοινωνιών. Επίσης στοιχεία αναφοράς αποτελούν οι αυξομειώσεις αποθεμάτων και οι εισαγωγές –εξαγωγές αγαθών και υπηρεσιών.

Οι προβολές είναι εκτιμήσεις στοιχείων με τη βοήθεια διαφόρων δεικτών, τα οποία χρησιμοποιούμε όταν δεν έχουμε πληροφορίες από διοικητικές πηγές και έρευνες.

3.5 Μέτρηση του ΑΕΠ

Το Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν (ΑΕγχΠ.) αποτελεί το πιο σημαντικό μακροοικονομικό μέγεθος του συστήματος των εθνικών Λογαριασμών. Σε αγοραίες τιμές (α.τ.) προκύπτει από το γενικό ισοζύγιο προσφοράς και χρήσεων της Εθνικής οικονομίας. Στο γενικό αυτό ισοζύγιο προσφοράς και χρήσεων, καταγράφονται τα συστατικά στοιχεία της προσφοράς τα οποία εξισώνονται με τα συστατικά στοιχεία της ζήτησης, όπου: το ύψος της συνολικής παραγωγής σε βασικές τιμές, οι εισαγωγές σε τιμές cif, οι δασμοί επί των εισαγωγών, οι λοιποί καθαροί φόροι επί των προϊόντων και ο μη εκπεστέος ΦΠΑ = Εγχώριες τελικές χρήσεις σε τιμές αγοραστή (που αποτελούνται από την τελική καταναλωτική δαπάνη, τις ακαθάριστες επενδύσεις παγίου κεφαλαίου και τις αυξομειώσεις αποθεμάτων), την ενδιάμεση κατανάλωση σε τιμές αγοραστή, και τις εξαγωγές σε τιμές fob.

Υπάρχουν τρεις τρόποι μετρήσης του ΑΕΠ: των δαπανών, του εισοδήματος και της προστιθέμενης αξίας. Η λογική ισοδυναμία τους έγκειται στο γεγονός ότι οι δαπάνες χρηματοδοτούνται από το εισόδημα, ενώ το εισόδημα είναι προϊόν των παραγωγικών

δραστηριοτήτων των οικονομικών παραγόντων, δραστηριοτήτων οι οποίες δημιουργούν αξία.

Μέθοδος Προστιθέμενης Αξίας. Το ΑΕΠ είναι το άθροισμα της προστιθέμενης αξίας σε όλα τα στάδια της παραγωγικής δραστηριότητας. Χρησιμοποιώντας τα αποτελέσματα των στατιστικών παραγωγής των διαφόρων κλάδων της οικονομίας προκύπτει, ο υπολογισμός της ακαθάριστης προστιθέμενης αξίας (σε βασικές τιμές), όταν από την ακαθάριστη αξία παραγωγής (σε βασικές τιμές) αφαιρεθούν οι ενδιάμεσες αναλώσεις (σε αγοραίες τιμές). Προκειμένου να εκτιμηθεί το μέγεθος του ΑΕγχΠ σε αγοραίες τιμές θα πρέπει στο μέγεθος της ακαθάριστης προστιθέμενης αξίας σε βασικές τιμές να προστεθούν οι καθαροί φόροι επί της παραγωγής και των εισαγωγών.

Μέθοδος Εισοδήματος. Η προστιθέμενη αξία σε κάθε στάδιο της παραγωγής διανέμεται ως εισόδημα στους συντελεστές της. Συνεπώς, η συνολική προστιθέμενη αξία σε όλα τα στάδια της παραγωγής, διανέμεται ως εισόδημα στους παραγωγικούς συντελεστές της οικονομίας.

Μέθοδος Δαπανών. Η αξία της παραγωγής μετράται με τον τρόπο με τον οποίο αυτή διατίθεται μεταξύ των κύριων μακροοικονομικών παραγόντων, των νοικοκυριών, των επιχειρήσεων, της κυβερνήσεως και του υπολοίπου κόσμου. Η αξία της παραγωγής μετράται σε τρέχουσες τιμές της αγοράς. Με τη μέθοδο δαπανών μετράται μόνο η αξία των αγορών από τους τελικούς χρήστες. Ο χαρακτηρισμός μίας δαπάνης ως ιδιωτική κατανάλωση, επενδύσεις, δημόσια κατανάλωση ή εξαγωγές δεν εξαρτάται από τη φύση του αγαθού ή της υπηρεσίας, αλλά από τη φύση του τελικού αγοραστή.

Η ιδιωτική κατανάλωση υποδιαιρείται σε κατανάλωση διαρκών αγαθών, μη διαρκών αγαθών, και υπηρεσιών. Οι ακαθάριστες επενδύσεις περιλαμβάνουν τις επενδύσεις παγίου κεφαλαίου, τις

κατασκευές, και τη μεταβολή των αποθεμάτων. Η μέθοδος των δαπανών συνοψίζεται στη λογιστική ταυτότητα:

$Y = C + I + G + (X - IM)$. Το ΑΕΠ, λοιπόν, είναι ίσο με την εγχώρια τελική ζήτηση συν το μέρος της παραγόμενης αξίας το οποίο πωλείται στο εξωτερικό, στον υπόλοιπο κόσμο, μείον την αξία των εισαγωγών οι οποίες χρησιμοποιήθηκαν είτε στην παραγωγική διαδικασία είτε για τελική κατανάλωση.

Στην πράξη η μέτρηση του ΑΕΠ και των συστατικών του είναι πολύ δύσκολη και η ακρίβεια των στατιστικών στοιχείων απέχει πολύ από την επιθυμητή. Αυτό οφείλεται στη δυσκολία καταμετρήσεως όλων των παραγωγικών δραστηριοτήτων και των συναλλαγών, ιδιαίτερα αυτών με το εξωτερικό. Επιπλέον προβλήματα προκύπτουν λόγω της δυσκολίας αποτίμησης της αξίας αγαθών και υπηρεσιών μη διαπραγματευομένων στην «αγορά» ώστε να προκύπτει η τρέχουσα τιμή τους, όπως οι κυβερνητικές υπηρεσίες (η ασφάλεια έναντι εξωτερικών κινδύνων, η αστυνόμευση, κ.λ.π.) Αυτά τα αγαθά αποτιμώνται με το κόστος παραγωγής τους. Οι δυσκολίες κατά τη μέτρηση του ΑΕΠ δεν οφείλονται μόνο στον όγκο, τον αριθμό και τη φύση των οικονομικών δραστηριοτήτων αλλά και στις προσπάθειες, σε μεγάλο βαθμό, πολλών οικονομικών παραγόντων να αποκρύψουν τα πραγματικά στοιχεία από τις εθνικές στατιστικές υπηρεσίες, την εφορία, τις αστυνομικές αρχές κ.λ.π (παραοικονομία). Παρά ταύτα, τα στατιστικά στοιχεία, έστω και με μεγάλο σφάλμα μετρήσεως, είναι πολύ καλύτερα από την παντελή έλλειψη στοιχείων.

Οι διαφορετικές μέθοδοι υπολογισμού του ΑεγχΠ, όταν εφαρμόζονται ανεξάρτητα, δίνουν διαφορετικά αποτελέσματα. Ακολουθώντας όμως την συνθετική διαδικασία των τεχνικών εισροών εκροών, προκύπτει το ίδιο αποτέλεσμα για το ΑεγχΠ. Η λογική της ισοδυναμίας των τριών μεθόδων μέτρησης του ΑΕΠ ισχύει ανεξάρτητα από το αν η υπό εξέταση οικονομία έχει μόνο μία

βιομηχανία με δύο στάδια παραγωγής ή εκατοντάδες βιομηχανίες με χιλιάδες στάδια παραγωγής, όπως μία πραγματική οικονομία.

Στα πλαίσια του αναθεωρημένου συστήματος των εθνικών λογαριασμών, η διευθέτηση της διαφοράς των εκτιμήσεων μεταξύ των διάφορετικών προσεγγίσεων, γίνεται στο αναλυτικό επίπεδο των προϊόντων με την κατάρτιση επί μέρους ισοζυγίων. Επίσης για τον έλεγχο των αποτελεσμάτων των ανωτέρω μεθόδων καθώς και για την πραγματοποίηση συμπληρωματικών υπολογισμών, στην προοπτική της εξαντλητικής μέτρησης του ΑΕγχΠ, εφαρμόζονται οι κατωτέρω μέθοδοι:

- μέθοδος της απασχόλησης και
- μέθοδος υπολογισμού της διαφοράς μεταξύ του θεωρητικού και του εμπειρικού ΦΠΑ

Οι μέθοδοι αυτοί συνδυάζονται τόσο με την αξιοποίηση όλων των διαθέσιμων στατιστικών πηγών και στοιχείων, όσο και με την ανάπτυξη και κατάρτιση αναλυτικών βοηθητικών τεχνικών υπολογισμού του ΑεγχΠ μέσω του πλαισίου εργασίας υπολογισμών εισροών- εκροών. Οι αναλυτικές αυτές τεχνικές υπολογισμού είναι:

- Η μήτρα παραγωγής
- Η μήτρα των ενδιάμεσων χρήσεων
- Τα ισοζύγια χρήσεων και πόρων
- Οι λογαριασμοί παραγωγής και Δημιουργίας Εισοδήματος.

3.5.1 Πηγές των Στατιστικών Στοιχείων

3.5.1.1 Εισοδηματική Προσέγγιση

Όπως αναφέρθηκε προηγουμένως η εισοδηματική προσέγγιση βασίζεται στον τρόπο με τον οποίο κατανέμεται η ακαθάριστη προστιθέμενη αξία στους συντελεστές της παραγωγής κατά κλάδο. Με τη μέθοδο αυτή έχουμε:

ΑΕγχΠ = αμοιβές εργασίας + ακαθάριστο λειτουργικό πλεόνασμα + καθαροί φόροι επί της παραγωγής και των

εισαγωγών. Σε ετήσια βάση χρησιμοποιούνται μόνο τα δηλωθέντα εισοδηματικά στοιχεία των φορολογούμενων νοικοκυριών. Τα ετήσια στοιχεία εισοδήματος βάση των φορολογικών δηλώσεων, κατά κατηγορία επαγγελματών, προέρχονται από το ΚΕΠΥΟ εδώ και μια 20-ετία. Αυτά όμως αξιοποιούνται για ορισμένες μόνο κατηγορίες παραγωγικών δραστηριοτήτων, ιδιαίτερα στους κλάδους των υπηρεσιών, για τους οποίους δεν υπάρχουν στοιχεία από τις έρευνες των στατιστικών παραγωγής. Από τη σύγκριση των στοιχείων του δηλωθέντος και ελεγχέντος εισοδήματος στις φορολογικές αρχές υπολογίζεται ένας «διορθωτικός συντελεστής», που προσδιορίζει το ποσοστό της «κρυφής οικονομίας» λόγω φοροδιαφυγής. Προκειμένου να συμπεριληφθεί στην παραγωγή κάθε κλάδου εκείνο το τμήμα που προέρχεται από την παραοικονομική δραστηριότητα, τα συνολικά δηλωθέντα εισοδήματα κάθε έτους πολλαπλασιάζονται με διορθωτικούς συντελεστές.

Αμοιβές Εργασίας:

Τα στοιχεία που αφορούν τους μισθούς και τις κοινωνικές εισφορές των εργοδοτών προέρχονται από :

- Τακτικές έρευνες που διεξάγει η Γ.Γ. ΕΣΥΕ ή άλλοι δημόσιοι φορείς
- Διοικητικές πηγές
- Ειδικές έρευνες που διεξάγονται στα πλαίσια του προγράμματος αναθεώρησης των Εθνικών Λογαριασμών. Για τους υπόλοιπους κλάδους που δεν καλύπτονται από τις προαναφερθείσες πηγές, χρησιμοποιούνται τα στοιχεία της απασχόλησης σε συνδυασμό με ένα μέσο μισθό κατά κλάδο. Για τον υπολογισμό των κοινωνικών εισφορών των εργοδοτών εφαρμόζεται στους ακαθάριστους μισθούς το ποσοστό των εργοδοτικών εισφορών, όπως αυτό ορίζεται από τα αντίστοιχα ασφαλιστικά ταμεία. Το σύνολο των πραγματικών κοινωνικών εισφορών των εργοδοτών που υπολογίζεται, διορθώνεται κατά την σύνθεση, ώστε

να συμφωνεί με το ποσό που έχει καταγραφεί από τα ασφαλιστικά ταμεία (απολογιστικά στοιχεία των ταμείων). Η διόρθωση αφορά τους κλάδους των οποίων οι μισθοί και οι εισφορές έχουν υπολογιστεί εμμέσως και όχι σε αυτούς που τα στοιχεία προέρχονται άμεσα από διοικητικές πηγές ή απογραφικές στατιστικές.

Λοιποί Φόροι επί της Παραγωγής – Λοιπές Επιδοτήσεις Παραγωγής:

Σύμφωνα με την παράγραφο 4.22 του ESA 95 ²³, «οι λοιποί φόροι επί της παραγωγής αποτελούνται από όλους τους φόρους που βαρύνουν τις επιχειρήσεις ως αποτέλεσμα της παραγωγικής διεργασίας, ανεξαρτήτως της ποσότητας ή της αξίας των αγαθών και των υπηρεσιών που παράγονται ή πωλούνται». Ο υπολογισμός των φόρων γίνεται σε δημοσιονομική βάση, αφού υπολογιστούν οι βεβαιώσεις του τρέχοντος έτους, και αφαιρεθούν τα εισπρακτέα υπόλοιπα προηγούμενων ετών.

Οι λοιπές επιδοτήσεις παραγωγής διακρίνονται σε δύο βασικές κατηγορίες: Η πρώτη αφορά σε επιδοτήσεις του κλάδου της γεωργίας. Τα στοιχεία αυτά προέρχονται από το Υπουργείο Γεωργίας. Η δεύτερη κατηγορία επιδοτήσεων παραγωγής αφορά τις επιδοτήσεις επιτοκίου οι οποίες αποτελούν επιχορηγήσεις για ελάφρυνση από τόκους, σε εγχώριες παραγωγικές μονάδες με σκοπό τη μείωση του λειτουργικού κόστους. Πηγή των στοιχείων αυτών αποτελεί ο Κρατικός Απολογισμός. Οι επιδοτήσεις αυτές κατανέμονται σε όλους τους κλάδους της οικονομικής δραστηριότητας.

Ακαθάριστο Λειτουργικό Πλεόνασμα:

Το ακαθάριστο λειτουργικό πλεόνασμα αποτελεί το εξισωτικό μέγεθος του λογαριασμού δημιουργίας εισοδήματος. Προκύπτει για κάθε κλάδο αφαιρώντας από την ακαθάριστη προστιθέμενη αξία, το εισόδημα εξαρτημένης εργασίας και τους λοιπούς καθαρούς φόρους επί της παραγωγής: Ακαθάριστο λειτουργικό πλεόνασμα=

²³ Eurostat (1996). European System of Accounts – ESA 1995.

Ακαθάριστη προστιθέμενη αξία - Εισόδημα εξαρτημένης εργασίας -
Λοιποί καθαροί φόροι επί της παραγωγής (φόροι-επιδοτήσεις)

3.5.1.2 Μέθοδος Δαπάνης

Όπως αναφέρθηκε προηγουμένως στα πλαίσια της μεθόδου της δαπάνης το ΑΕγχΠ σε αγοραίες τιμές μετράται ως το σύνολο της εθνικής τελικής δαπάνης συν τις εξαγωγές μείον τις εισαγωγές.

Βασική στατιστική πληροφόρηση για την τελική κατανάλωση των νοικοκυριών αποτελούν τα αποτελέσματα της Έρευνας Οικογενειακών Προϋπολογισμών (ΕΟΠ). Τα στοιχεία της ΕΟΠ υπόκεινται κατάλληλης επεξεργασίας προκειμένου να καταρτιστεί το διάνυσμα της ιδιωτικής κατανάλωσης των νοικοκυριών στην ανάλυση 380 προϊόντων ή ομάδων ομοιογενών προϊόντων.

Τα στοιχεία των ακαθαρίστων επενδύσεων παγίου κεφαλαίου (ΑΕΠΚ) λαμβάνονται από τα στοιχεία επενδύσεων των διαφόρων κλαδικών βασικών στατιστικών ερευνών παραγωγής. Από τα στοιχεία αυτά καταρτίζεται σε ετήσια βάση η μήτρα επενδύσεων για τους 115 κλάδους οικονομικής δραστηριότητας. Επίσης καταρτίζεται ο πίνακας των επενδύσεων για τους θεσμικούς τομείς. Για ορισμένους κλάδους που οι πληροφορίες για τις επενδύσεις από την πλευρά της ζήτησης είναι ελλιπείς, εφαρμόζεται η μέθοδος της ροής των αγαθών.

Με βάση τα στοιχεία, που προέκυψαν από τις στατιστικές παραγωγής καταρτίζεται, επίσης, το διάνυσμα των αυξομειώσεων των αποθεμάτων, το οποίο περιλαμβάνει στοιχεία για τα αποθέματα που βρίσκονται στα χέρια των παραγωγών, των χρηστών και των εμπόρων.

Τα στοιχεία του εξωτερικού εμπορίου (εισαγωγές cif και εξαγωγές fob) αγαθών, προέρχονται από τις στατιστικές εξωτερικού εμπορίου με βάση τα στοιχεία της Intrastat για τις χώρες της ΕΕ και των τελωνειακών στατιστικών για τις τρίτες χώρες. Τα στοιχεία αυτά

αντιστοιχήθηκαν στην ταξινόμηση των 380 ομάδων προϊόντων που χρησιμοποιούνται στο σύστημα των Εθνικών Λογαριασμών. Η μετατροπή της αξίας των εισαγωγών cif σε αξία εισαγωγών fob, βασίζεται σε στοιχεία της Τράπεζας Ελλάδος.

Τα στοιχεία των εισαγωγών και εξαγωγών υπηρεσιών προέρχονται από το Ισοζύγιο Πληρωμών της Τράπεζας της Ελλάδος.

Αποτίμηση των Συναλλαγών:

Για την αποτίμηση των συναλλαγών ισχύουν τα ακόλουθα:

Οι δαπάνες αγοράς των νοικοκυριών αποτιμώνται σε τιμές αγοραστή. Οι δαπάνες από ιδιοπαραγωγή ή ίδια επιχείρηση αποτιμώνται σε βασικές τιμές. Οι ακαθάριστες επενδύσεις παγίου κεφαλαίου αποτιμώνται σε τιμές αγοραστή, συμπεριλαμβανομένων των εξόδων μεταφοράς, εγκατάστασης και λοιπών εξόδων σχετικά με τη μεταβίβαση ιδιοκτησίας. Εάν οι επενδύσεις παράγονται για ίδιο λογαριασμό αποτιμώνται σε βασικές τιμές παρόμοιων περιουσιακών στοιχείων και αν δεν είναι διαθέσιμες ούτε αυτές με βάση το κόστος παραγωγής.

Τα αποθέματα σε χέρια παραγωγών αποτιμώνται σε βασικές τιμές. Τα αποθέματα σε χέρια εμπόρων αποτιμώνται σε τιμές αγοραστή που καταβάλλει ο έμπορος και τα αποθέματα σε χέρια χρηστών αποτιμώνται σε τιμές αγοραστή που καταβάλλει ο χρήστης.

Οι εξαγωγές αγαθών αποτιμώνται « ελεύθερα στο πλοίο» (fob) στα σύνορα της χώρας εξαγωγής. Η τιμή αυτή καλύπτει:

- την αξία των αγαθών σε βασικές τιμές
- το κόστος μεταφοράς και διανομής μέχρι τα σύνορα
- το κόστος φόρτωσης στα πλοία ή σε άλλα διεθνή μέσα

μεταφοράς (στο μέτρο που οι δαπάνες αυτές δεν

καλύπτονται από τον εισαγωγέα μη μόνιμο κάτοικο ή από τον διεθνή μεταφορέα)

- τυχόν φόρους επί των εξαγωγών

Οι εισαγωγές αγαθών, όπως ορίζεται στο ESA95, πρέπει να αποτιμώνται με βάση την αξία (fob) στα σύνορα της χώρας εξαγωγής. Εν τούτοις, οι πηγές δεδομένων των στοιχείων των εισαγωγών (τα τελωνειακά δεδομένα για τις τρίτες χώρες και το ενδοκοινοτικό εμπόριο για τις χώρες της Κοινότητας) αναφέρονται στην αξία cif στα εθνικά σύνορα και στα σύνορα της ΕΕ. αντίστοιχα. Η τιμή αυτή περιλαμβάνει:

- την αξία fob των αγαθών και
- το κόστος μεταφοράς, τα καθαρά ασφάλιστρα, όπως και τυχόν επιβαρύνσεις για υπηρεσίες ασφάλισης, ανάμεσα στα σύνορα της χώρας εξαγωγής και τα σύνορα της χώρας εισαγωγής. Στην τιμή αυτή δεν περιλαμβάνονται δασμοί εισαγωγής ή άλλοι φόροι εισαγωγής.

Για την προσαρμογή των στοιχείων στους ορισμούς του ESA95 γίνεται μετατροπή των στοιχείων των εισαγωγών από cif σε fob. Οι εισαγωγές υπηρεσιών αποτιμώνται σε τιμές αγοραστή και οι εξαγωγές υπηρεσιών σε βασικές τιμές.

Τα μεγέθη τα οποία αποτιμώνται σε τιμές αγοραστή υφίστανται μια επιπλέον επεξεργασία για τη μετατροπή τους σε βασικές τιμές, προκειμένου να χρησιμοποιηθούν στα ισοζύγια πόρων χρήσεων των προϊόντων. Η τεχνική των ισοζυγίων στηρίζεται στην εξίσωση της προσφοράς και ζήτησης κάθε προϊόντος. Η προσφορά όμως διατίθεται σε βασικές τιμές ενώ η ζήτηση εκφράζεται κυρίως σε τιμές αγοραστή. Κατά συνέπεια, για την εξίσωση της προσφοράς με την ζήτηση απαιτείται η μετατροπή των συναλλαγών της ζήτησης σε βασικές τιμές. Αυτό επιτυγχάνεται με την αφαίρεση από τις τιμές αγοραστή των εμπορικών, των μεταφορικών περιθωρίων και των φόρων και την πρόσθεση των επιδοτήσεων ούτως ώστε να προκύψουν οι βασικές τιμές.

Η έρευνα των οικογενειακών προϋπολογισμών ακολουθεί ταξινόμηση των στοιχείων κατά λειτουργικό σκοπό, ενώ οι Εθνικοί Λογαριασμοί κατά προϊόν. Για το λόγο αυτό έγινε αντιστοίχιση των

δύο ταξινομήσεων ώστε να διευκολυνθεί ο υπολογισμός της τελικής κατανάλωσης κατά προϊόν στην ανάλυση των 380 αγαθών και υπηρεσιών. Τα στοιχεία του Δημόσιου τομέα που αφορούν την ιδιωτική κατανάλωση και τις λοιπές συναλλαγές της Κεντρικής Διοίκησης, προέρχονται από τον Απολογισμό Εσόδων – Εξόδων του Κράτους, ο οποίος καταρτίζεται από το Γενικό Λογιστήριο του Κράτους. Η Διεύθυνση των Εθνικών Λογαριασμών είναι υπεύθυνη για την αντιστοίχιση των κωδικών του Απολογισμού με τους κωδικούς του ESA95.

Τα στοιχεία εσόδων-εξόδων των Ν.Π.Δ.Δ., προέρχονται από τους απολογισμούς τους και καταγράφονται σύμφωνα με τον «κώδικα κατάταξης εσόδων και εξόδων του προϋπολογισμού Ν.Π.Δ.Δ.». Με τον ίδιο κώδικα καταγράφονται τα στοιχεία της Τοπικής Αυτοδιοίκησης, των Οργανισμών Κοινωνικής Ασφάλισης και των Δημοσίων Νοσοκομείων. Από τη Διεύθυνση των Εθνικών Λογαριασμών έγινε επίσης αντιστοίχιση των κωδικών αυτών με τους κωδικούς του ESA95.

Το πρόγραμμα των Δημοσίων επενδύσεων είναι αναλυτικό στη περιγραφή κάθε δαπάνης. Οι κωδικοί του δεν μπορεί να αντιστοιχηθούν προς το παρόν, με αυτούς των Εθνικών Λογαριασμών, γιατί δεν έχει ακόμα ολοκληρωθεί η μηχανογράφηση του προγράμματος Δημοσίων επενδύσεων με τέτοιο τρόπο ώστε να μπορεί να αξιοποιηθεί από τους Εθνικούς Λογαριασμούς.

Η επεξεργασία γίνεται βάσει της περιγραφής των δαπανών κατά κωδικό με σκοπό:

- Να εξαιρεθούν οι δαπάνες που δεν θεωρούνται επενδυτικές, σύμφωνα με την έννοια των επενδύσεων που χρησιμοποιείται στους Εθνικούς Λογαριασμούς.

- Να εξαιρεθούν τα δάνεια, οι επιχορηγήσεις για επενδύσεις και οι λοιπές ενισχύσεις που δίνει το κράτος στους άλλους τομείς και υποτομείς της οικονομίας, ώστε αφ' ενός να καταγραφούν αμιγώς

οι δαπάνες που κάνει η κεντρική διοίκηση για επενδύσεις και αφ' ετέρου να αποφευχθούν διπλοεγγραφές.

Τα στοιχεία των Δημοσίων Επιχειρήσεων και ορισμένων ιδιωτικών, όπως είναι οι επιχειρήσεις τηλεπικοινωνιών, προκύπτουν από ειδικό ερωτηματολόγιο των Εθνικών Λογαριασμών, το οποίο είναι πλήρως εναρμονισμένο με το ESA 95. Τα στοιχεία των επενδύσεων της μεταποίησης λαμβάνονται από την ετήσια βιομηχανική έρευνα της ΓΓ ΕΣΥΕ, μέσω ερωτηματολογίου που αποστέλλεται στις επιχειρήσεις. Οι κωδικοί του ερωτηματολογίου αυτού είναι συνδεδεμένοι με τους αντίστοιχους κωδικούς του Ενιαίου Λογιστικού Σχεδίου. Εν συνεχεία από τη ΓΓ ΕΣΥΕ γίνεται η αντιστοίχιση των δραστηριοτήτων των επιχειρήσεων σύμφωνα με την ταξινόμηση της NACE (αναθ. 1). Στους Εθνικούς Λογαριασμούς γίνεται περαιτέρω επεξεργασία των στοιχείων και αντιστοίχιση των δραστηριοτήτων και των προϊόντων στην ταξινόμηση 2ου και 3ου επιπέδου των Εθνικών Λογαριασμών. Ακολούθως γίνεται προσαρμογή των εννοιών των συναλλαγών στις έννοιες του ESA 95.

Τα στοιχεία εισαγωγών - εξαγωγών αγαθών προέρχονται από τις τελωνειακές στατιστικές εξωτερικού εμπορίου και από το ενδοκοινοτικό εμπόριο. Τα στοιχεία του εξωτερικού εμπορίου προέρχονται από τα τελωνεία, μέσω του Ενιαίου Διοικητικού Εγγράφου (ΕΔΕ), με την μορφή οκταψηφίου κωδικού και βασίζονται στην Συνδυασμένη Ονοματολογία (Σ.Ο.). Τα στοιχεία του ενδοκοινοτικού εμπορίου λαμβάνονται από τις επιχειρήσεις μέσω της intrastat. Τα συλλεγόμενα στοιχεία, εν συνεχεία, ομαδοποιούνται με ειδικό υπολογιστικό πρόγραμμα και ταξινομούνται σύμφωνα με την ταξινόμηση 3ου επιπέδου των Εθνικών Λογαριασμών.

3.5.2 Άμεσες και Έμμεσες Μέθοδοι Εκτίμησης

Για τον υπολογισμό των στοιχείων χρησιμοποιούνται άμεσες και έμμεσες μέθοδοι εκτίμησης ανάλογα με την διαθεσιμότητα των στοιχείων.

Άμεσες Μέθοδοι Εκτίμησης

Με άμεσο τρόπο γίνεται η εκτίμηση των μακροοικονομικών μεγεθών από την πλευρά της ζήτησης. Οι κυριότερες μέθοδοι υπολογισμού είναι οι εξής:

- μέθοδος οικογενειακών προϋπολογισμών
- μέθοδος των λιανικών πωλήσεων
- στατιστικές φόρων
- μέθοδος της δαπάνης
- μέθοδος του κόστους

Η μέθοδος οικογενειακών προϋπολογισμών χρησιμοποιεί τα στοιχεία της έρευνας οικογενειακών προϋπολογισμών, η οποία διεξάγεται από τη ΓΓ ΕΣΥΕ κάθε πέντε χρόνια, και αξιοποιείται για τον υπολογισμό της τελικής κατανάλωσης των νοικοκυριών.

Με τη μέθοδο των λιανικών πωλήσεων υπολογίζεται η καταναλωτική δαπάνη για ορισμένες κατηγορίες της ιδιωτικής κατανάλωσης. Η μέθοδος βασίζεται στον υπολογισμό των λιανικών πωλήσεων προς τους καταναλωτές.

Οι στατιστικές φόρων αποτελούν επίσης μέθοδο υπολογισμού ορισμένων κατηγοριών της ιδιωτικής κατανάλωσης, βάσει της οποίας με την κεφαλαιοποίηση ορισμένων φόρων μπορεί να υπολογισθεί η αξία της συναλλαγής.

Κατά τη μέθοδο της δαπάνης, οι δαπάνες προκύπτουν με την απ' ευθείας απογραφή των δαπανών των παραγωγικών μονάδων. Η μέθοδος αυτή χρησιμοποιείται για τον υπολογισμό των επενδύσεων, που προκύπτουν από διοικητικές πηγές ή από έρευνες που διενεργεί η ΓΓ ΕΣΥΕ και οι Εθνικοί Λογαριασμοί.

Με τη μέθοδο του κόστους υπολογίζεται η τελική κατανάλωση του Δημοσίου. Η κατανάλωση προκύπτει σαν άθροισμα των αμοιβών εξαρτημένης εργασίας, της ενδιάμεσης ανάλωσης και των αποσβέσεων παγίου κεφαλαίου.

Έμμεσες Μέθοδοι Εκτίμησης.

Με έμμεσο τρόπο γίνεται η εκτίμηση των μακροοικονομικών μεγεθών από την πλευρά της προσφοράς. Οι κυριότεροι μέθοδοι υπολογισμού είναι :

- μέθοδος της ροής των αγαθών
- μέθοδος της αξίας των αγαθών που διοχετεύονται στην κατανάλωση
- μέθοδος της τιμής επί τη ποσότητα

Με τη μέθοδο της ροής των αγαθών υπολογίζεται αρχικά η συνολική προσφορά του προϊόντος μέσω των ισοζυγίων προσφοράς και χρήσεων, σαν άθροισμα της εγχώριας παραγωγής του προϊόντος, και των εισαγωγών. Εν συνεχεία αφαιρούνται τα υπολογιζόμενα από την πλευρά της ζήτησης γνωστά μεγέθη (π.χ. εξαγωγές, αποθέματα, ενδιάμεση ανάλωση) και προκύπτει εξ' υπολοίπου το ζητούμενο μέγεθος. Η μέθοδος της ροής των αγαθών χρησιμοποιείται για τον υπολογισμό της δαπάνης για επενδύσεις αγαθών όπως μηχανήματα και μεταφορικά μέσα, για τα οποία δεν υπάρχουν πληροφορίες απ' ευθείας από την πλευρά της δαπάνης. Χρησιμοποιείται επίσης για ορισμένες κατηγορίες δαπανών τελικής κατανάλωσης.

Με τη μέθοδο της αξίας των αγαθών που διοχετεύονται στην κατανάλωση, μετράται η ροή των αγαθών από τους χονδρεμπόρους. Η μέθοδος αυτή χρησιμοποιείται και για τον υπολογισμό ορισμένων δαπανών της τελικής κατανάλωσης.

Με τη μέθοδο της τιμής επί τη ποσότητα, η αξία της συναλλαγής προκύπτει σαν γινόμενο της τιμής επί την ποσότητα. Η μέθοδος αυτή χρησιμοποιείται για τον υπολογισμό μέρους της ιδιωτικής κατανάλωσης και βασίζεται στην εκτίμηση της αξίας σε

λιανικές τιμές των ποσοτήτων που καταναλώνονται. Η μέθοδος της τιμής X ποσότητα, χρησιμοποιείται επίσης για τον υπολογισμό των επενδυτικών δαπανών για ιδιωτικά κτίρια και προϊόντα φυτικού και ζωϊκού κεφαλαίου.

Κεφάλαιο 4

Πίνακες Προσφοράς-Χρήσεων (Supply-Use Tables)

4.1 Γενικά

Στους εθνικούς λογαριασμούς και την οικονομική ανάλυση δύο είδη πινάκων εισροών-εκροών αναφέρονται:

- Οι συμμετρικοί πίνακες εισροών-εκροών (IO-tables)
- Οι πίνακες προσφοράς και χρήσεων (SU-tables).

Οι βασικές διαφορές μεταξύ των πινάκων εισροών -εκροών και των πινάκων προσφοράς -χρήσεων είναι οι εξής:

Ένας πίνακας εισροών -εκροών είναι μια μήτρα προϊόν κατά προϊόν ή βιομηχανία(παραγωγικός κλάδος) κατά βιομηχανία. Ένας πίνακας εισροών- εκροών περιέχει πληροφορίες τόσο για τη προσφορά όσο και για τη ζήτηση σε ένα ενιαίο πίνακα και ταξινομεί τις πληροφορίες που περιέχει είτε κατά προϊόν είτε κατά βιομηχανία τόσο για τις σειρές όσο και για τις στήλες .

Οι πίνακες προσφοράς -χρήσεως είναι δύο διαφορετικοί πίνακες. Οι πίνακες προσφοράς -χρήσεων είναι μήτρες που αναφέρονται τόσο στα προϊόντα που παράγει κάθε οικονομικό σύστημα όσο και στους κλάδους οικονομικής δραστηριότητας τους οποίους διαθέτει. Χρησιμοποιούνται εδώ και οι δύο ταξινομήσεις: κατά προϊόν και κατά βιομηχανία. Οι πίνακες προσφοράς-χρήσεων αναφέρονται συχνά και ως ορθογώνιοι πίνακες εισροών-εκροών.

Σύμφωνα με το ESA 95 ένας συμμετρικός πίνακας εισροών-εκροών θα πρέπει να συνοδεύεται από:²⁴

- μια μήτρα που θα παρουσιάζει τις εισαγωγές χωριστά. Σε αυτούς τους πίνακες οι χρήσεις των εισαγωγών παρουσιάζονται στο σύνολο ως ενδιάμεσες εισροές σε κάθε παραγωγικό κλάδο αλλά και ως τελικά προϊόντα-σε βασικές τιμές- στην ιδιωτική κατανάλωση, στη κατανάλωση από τη δημόσια διοίκηση, και στον ακαθάριστο σταθερό σχηματισμό κεφαλαίου. Εκτός από τις γενικές χρήσεις των πινάκων εισροών- εκροών, οι λεπτομερής καταγραφή των εισαγωγών καθιστά εφικτή τη μελέτη της σημασίας των εισαγωγών γενικά και ειδικότερα την επίδρασή τους σε κάθε βιομηχανικό τομέα αλλά και στα συστατικά της τελικής ζήτησης.

- και ένα συμμετρικό πίνακα για την εγχώρια παραγωγή, ο οποίος χρησιμοποιείται για τον υπολογισμό των συντελεστών αλληλεξάρτησης, δηλαδή της αντίστροφης μήτρας του Leontief.

Τρεις πίνακες δημοσιεύονται συνήθως:

- Ένας πίνακας εισροών-εκροών σε βασικές τιμές. Ο πίνακας αυτός απεικονίζει την αξία των συναλλαγών που πραγματοποιήθηκαν μεταξύ των διάφορων παραγωγικών κλάδων κατά τη διάρκεια της υπο εξέταση περιόδου, σε νομισματικούς όρους.

- Ο πίνακας των τεχνολογικών ή τεχνικών συντελεστών, ο οποίος παρουσιάζει όλες τις άμεσες απαιτήσεις εισροών κάθε βιομηχανίας σε σχέση με τη συνολική παραγωγή της βιομηχανίας.

- Ο πίνακας των συντελεστών αλληλεξάρτησης. Ο πίνακας αυτός παρουσιάζει τις συνολικές απαιτήσεις (άμεσες και έμμεσες) που προκαλεί η μεταβολή της τελικής ζήτησης σε ένα παραγωγικό κλάδο κατά μία μονάδα. Με τη βοήθεια αυτού του πίνακα είναι δυνατό να υπολογιστεί ο αντίκτυπος μιας μεταβολής στην τελική ζήτηση στις διάφορες βιομηχανίες.

²⁴ Eurostat, Εγχειρίδιο Εθνικών Λογαριασμών, Το Πλαίσιο Εισροών-Εκροών, Αύγουστος 2002

Δεν υπάρχει ιδανικό μέγεθος για έναν πίνακα εισροών-εκροών. Η διαθεσιμότητα των στατιστικών στοιχείων και των επιμέρους αναλυτικών σκοπιμοτήτων που επιδιώκονται μέσω αυτού είναι καθοριστικά στοιχεία του μεγέθους του υπο σύνταξη πίνακα εισροών- εκροών. Με σκοπό τη μείωση των δαπανών και την εξοικονόμηση χρόνου οι πίνακες συντάσσονται σε μέγεθος επαρκές ώστε να είναι δυνατή η χρησιμοποίηση αυτών για αναλυτικούς σκοπούς. Δεδομένου ότι οι πίνακες περιέχουν εμπιστευτικές πληροφορίες, ελαφρώς μικρότεροι πίνακες δημοσιεύονται συνήθως.

4.2 Δομή των Πινάκων Προσφοράς-Χρήσεων

Στους πίνακες προσφοράς και χρήσεων, τα στατιστικά στοιχεία παρουσιάζονται ρεαλιστικά ως εξής:

- κάθε παραγωγική μονάδα μπορεί να συμμετέχει σε περισσότερες από μια παραγωγικές δραστηριότητες παράγοντας περισσότερους από έναν τύπους προϊόντος (παρουσιάζονται τόσο η κύρια όσο και οι δευτερεύουσες δραστηριότητες μιας βιομηχανίας) .

- τα αγαθά και οι υπηρεσίες ως παραγωγή εκτιμούνται όσο το δυνατόν περισσότερο σε βασικές τιμές.

- τα αγαθά και οι υπηρεσίες ως ενδιάμεσα ή τελικά προϊόντα εκτιμούνται στις τιμές που οι χρήστες πρέπει να καταβάλουν για τις αποκτήσουν (τιμές διάθεσης).

Οι πίνακες προσφοράς -χρήσεων περιλαμβάνουν όλες τις συναλλαγές αγαθών και υπηρεσιών στην οικονομία για ένα συγκεκριμένο έτος σε μορφή μητρώων. Συνιστούν ένα εξαιρετικά χρήσιμο εργαλείο για την τακτοποίηση βασικών στατιστικών

μεγεθών, για τη σύνταξη της προστιθέμενης αξίας κατά βιομηχανία και της τελικής ζήτησης για κάθε προϊόν. Οι πίνακες προσφοράς - χρήσεων χρησιμεύουν ως ένα συντονιστικό πλαίσιο που επαληθεύει την αριθμητική συνέπεια και την ακρίβεια των στοιχείων που λαμβάνονται από διαφορετικές πηγές. Είναι επίσης σημαντικοί στην ανάλυση και την αξιολόγηση της πορείας μιας οικονομίας μέσα στο χρόνο.

Ο πίνακας προσφοράς παρουσιάζει την προέλευση των πόρων των αγαθών και των υπηρεσιών σε βασικές τιμές. Μια πρόσθετη σειρά και μια στήλη παρουσιάζουν τις τιμές cif και fob για τη ρύθμιση των εισαγωγών.

Ο πίνακας χρήσεων διαιρείται σε τρία διαφορετικά τμήματα:

→ το πρώτο τμήμα παρουσιάζει τα αγαθά και υπηρεσίες που χρησιμοποιούνται ως ενδιάμεση κατανάλωση σε τιμές των αγοραστών.

→ το δεύτερο τμήμα παρουσιάζει τα συστατικά στοιχεία της τελικής ζήτησης, δηλαδή, των εξαγωγών, των δαπανών οικιακής κατανάλωσης, των δαπανών κατανάλωσης της δημόσιας διοίκησης, του σταθερού κύριου σχηματισμού κεφαλαίου και των αλλαγών στους καταλόγους σε τιμές αγοραστών.

→ το τρίτο τμήμα διαμορφώνει στις δαπάνες παραγωγής των παραγωγών εκτός από την ενδιάμεση κατανάλωση συγκεκριμένα, αποζημίωση των υπαλλήλων, φόροι λιγότερες επιχορηγήσεις στην παραγωγή και εισαγωγές και ακαθάριστο λειτουργικό πλεόνασμα /μικτό εισόδημα.

Οι συνοπτικοί πίνακες προσφοράς -χρήσεων παρουσιάζουν την προσφορά των αγαθών και των υπηρεσιών ανά προϊόν και ανά τύπο προμηθευτή, διακρίνοντας την παραγωγή στις εγχώριες βιομηχανίες και τις εισαγωγές. Στον πίνακα προσφοράς τα αγαθά και οι υπηρεσίες που παράγονται στην οικονομία αποτιμώνται σε βασικές τιμές. Η συνολική προσφορά σε τιμές διάθεσης λαμβάνεται

με την προσθήκη των εμπορικών περιθωρίων και μεταφορών, και τους καθαρούς φόρους στα προϊόντα.

Οι συνοπτικοί πίνακες προσφοράς παρουσιάζουν τη χρήση των αγαθών και των υπηρεσιών ανά προϊόν και ανά τύπο χρήσης, ενδιάμεση κατανάλωση από τη βιομηχανία, των οικογενειών, της δημόσιας διοίκησης, του ακαθάριστου σταθερού σχηματισμού κεφαλαίου, των μεταβολών των εξαγωγών. Όλες οι ενδιάμεσες δαπάνες μετρώνται σε τιμές διάθεσης. Ο πίνακας χρήσης παρουσιάζει επίσης την ακαθάριστη προστιθέμενη αξία/ΑΕΠ, η οποία αποτελείται από τους μισθούς, φόρους στην παραγωγή, επιχορηγήσεις στην παραγωγή και το ακαθάριστο λειτουργικό πλεόνασμα(κέρδος).

Γίνεται επίσης διάκριση της διανομή των αγαθών και των υπηρεσιών μεταξύ της ενδιάμεσης κατανάλωσης και της τελικής ζήτησης.

4.3 Χρήση των Πινάκων Προσφοράς-Χρήσεων για Αναλυτικούς Σκοπούς

4.3.1 Γενικά

Ο Wassily Leontief κατάρτισε τον πρώτο πίνακα εισροών εκροών με την κατασκευή των πινάκων εισροών-εκροών για τις Ηνωμένες Πολιτείες (1919 ,1929) οι οποίοι δημοσιεύθηκαν το 1936. Ένας τέτοιος πίνακας περιγράφει την αλληλεξάρτηση μεταξύ των διάφορων παραγωγικών τομέων μιας οικονομίας, με την υπόθεση ότι μια βιομηχανία παράγει μόνο ένα προϊόν. Ο πίνακας εισροών - εκροών ενσωματώνει τους πίνακες προσφοράς και χρήσεων σε έναν ενιαίο πίνακα.

4.3.2 Χρήσεις

Οι πίνακες προσφοράς και χρήσεων έχουν στατιστική και αναλυτική χρησιμότητα.

Σαν στατιστικό εργαλείο παρέχουν ένα πλήρες πλαίσιο για τον έλεγχο της συνέπειας των οικονομικών στατιστικών όσον αφορά τις ροές των αγαθών και των υπηρεσιών που λαμβάνονται από αρκετά διαφορετικά είδη πηγών, δηλ. βιομηχανικές έρευνες, έρευνες δαπανών νοικοκυριού, έρευνες επένδυσης, στατιστικές εξωτερικού εμπορίου. Επιπλέον, χρησιμεύουν ως βάση για τα οικονομικά στοιχεία που περιλαμβάνονται στους εθνικούς λογαριασμούς και μέσω αυτών δύναται να ανιχνευτούν τυχόν ασυνέπειες.

Σαν αναλυτικό εργαλείο, ενσωματώνονται εύκολα στα μακροοικονομικά μοντέλα προκειμένου να αναλυθούν οι συνδέσεις και η σχέση μεταξύ της τελικής ζήτησης και των βιομηχανικών επιπέδων παραγωγής. Αυτός ο τύπος ανάλυσης, που είναι επίσης γνωστός ως ανάλυση επιπτώσεων, επιτρέπει στους ερευνητές να χρησιμοποιούν τους πίνακες για την περίπλοκη ανάλυση, συμπεριλαμβανομένης της ανάλυσης αγοράς και παραγωγικότητας.

Οι πίνακες προσφοράς και χρήσεων είναι επίσης ένα ισχυρό αναλυτικό εργαλείο και δεν είναι πάντα απαραίτητο να μετατραπούν σε πίνακες εισροών εκροών για ανάλυση.

4.3.3 Μετασχηματισμός των Πινάκων Προσφοράς-Χρήσεων σε Συμμετρικούς Πίνακες Εισροών-Εκροών

Οι πίνακες παραγωγής (προσφοράς) και χρήσεως(απορρόφησης) αποτελούν κεντρικό τμήμα του συστήματος των Εθνικών Λογαριασμών, καθώς δεν είναι δυνατή η κατάρτιση των πινάκων εισροών εκροών ή κάποιου άλλου

υποδείγματος χωρίς αυτούς. Οι πίνακες αυτοί είναι σε γενικές γραμμές ορθογώνιοι: ο αριθμός των παραγωγικών κλάδων που αναφέρονται στις γραμμές, δεν είναι ανάγκη να ισούται με τον αριθμό των στηλών, όπου αναλύονται οι διάφορες ομαδοποιημένες κατηγορίες προϊόντων. Στην πράξη, συχνά ο αριθμός των προϊόντων υπερβαίνει τον αριθμό των παραγωγικών κλάδων.

Το τμήμα όπου απεικονίζεται η ενδιάμεση ζήτηση σε ένα συμμετρικό πίνακα εισροών-εκροών(SIOT), δηλαδή το τεταρτημόριο των διατομεακών συναλλαγών είναι μια τετραγωνική μήτρα: ο αριθμός των στηλών πρέπει να ισούται με τον αριθμό των γραμμών. Το γεγονός αυτό είναι ιδιαίτερα σημαντικό στην ανάλυση εισροών - εκροών. Υπάρχουν πολλοί τρόποι χρησιμοποίησης των πινάκων εισροών-εκροών για αναλυτικούς σκοπούς, όπως η ανάλυση παραγωγικότητας, η ενεργειακή ανάλυση ,η περιβαλλοντολογική κ.α Για κάθε τύπου ανάλυση όπου οι διακλαδικές σχέσεις παίζουν σημαντικό ρόλο οι πίνακες εισροών-εκροών είναι ένα ιδιαίτερα χρήσιμο εργαλείο.

Στα πλαίσια αυτού του πίνακα διπλής εισόδου, μπορούμε να εξετάσουμε την οικονομία η οποία έχει διαιρεθεί σε παραγωγικούς τομείς ή ομάδες προϊόντων και τις μεταξύ τους συναλλαγές. Ένας πίνακας προϊόν ανά προϊόν περιγράφει τη δομή του κόστους παραγωγής, την τεχνολογία κάθε ομάδας προϊόντων. Η ενδιάμεση ζήτηση δείχνει για κάθε προϊόν τις ποσότητες των άλλων προϊόντων που απαιτούνται για τη παραγωγή του ανεξάρτητα από την αυτοκατανάλωση. Ένα πίνακας βιομηχανία κατά βιομηχανία περιγράφει τις διακλαδικές σχέσεις που υφίσταται. Η ενδιάμεση ζήτηση δείχνει για κάθε παραγωγικό κλάδο τις εισροές των προϊόντων από τους άλλους κλάδους.

Οι πίνακες προϊόν κατά προϊόν είναι γενικά πιο ομογενείς στην περιγραφή των αλληλεξαρτήσεων από τους πίνακες βιομηχανία

κατά βιομηχανία ,αφού στους δεύτερους ένα απλό στοιχείο μπορεί να αναφέρεται σε μια ομάδα προϊόντων(στην περίπτωση της δευτερεύουσας παραγωγής). Το γεγονός αυτό καθιστά τους πίνακες προϊόν ανά προϊόν καταλληλότερους για τους περισσότερους τύπους ανάλυσης και για αυτό το βασικό λόγο στο ESA95 προτιμούνται.

4.4 Σύγκριση Πινάκων Προϊόν κατά Προϊόν και Πινάκων Βιομηχανία κατά Βιομηχανία

Ο πίνακας 1(πίνακας 9.12 στο ESA95) δείχνει ένα συμμετρικό πίνακα εισροών εκροών σε βασικές τιμές.²⁵

		Προϊόντα (CPA) 1 2 3 4 60	Σύνολο ο (1)	Τελικές χρήσεις α) β) γ) δ) ε) στ) ζ) (3)	Σύνολο λο (3)	Σύνολο (1) + Σύνολο (3)
		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Προϊόντα (CPA)	1	(1)	Ενδιάμεση κατανάλωση σε Βασικές τιμές (προϊόν κατά προϊόν)	Τελικές Χρήσεις σε βασικές τιμές		
	2					
	3			Δαπάνη για τελική κατανάλωση:		
	4			α) από νοικοκυριά		
	:			β) από ΜΚΙΕΝ		
	:			γ) από το δημόσιο		
	:			Ακαθάριστος σχηματισμός κεφαλαίου:		
	:			δ) ακαθάριστος σχηματισμός παγίου κεφαλαίου		
	:			Ε) μεταβολές αποθεμάτων		
	:					

²⁵ Eurostat: European System of Accounts, ESA 1995.

60			Εξαγωγές: Στ) μέσα στην ΕΕ Ζ) εκτός ΕΕ Τελική χρήση σε βασικές τιμές ανά τύπο τελικής χρήσης	Συνολικές χρήσεις σε βασικές τιμές
σύνολο(1)	(2)	Συνολική ενδιάμεση κατανάλωση σε βασικές τιμές ανα προϊόν	Καθαροί φόροι επί των προϊόντων ανα τύπο τελικής χρήσης	Συνολικοί καθαροί φόροι
Φόροι μείον επιχορηγήσεις	(3)	Καθαροί φόροι στα προϊόντα ανα προϊόν	Συνολικές τελικές χρήσεις σε τιμές αγοραστών	Συνολική χρήση σε τιμές αγοραστώ ν
Σύνολο (1)+(3)	(4)	Συνολική ενδιάμεση κατανάλωση σε τιμές αγοραστών ανά προϊόν		
- μισθοί - λοιποί καθαροί φόροι επί της παραγωγής	(5)	Συστατικά της προστιθέμενης αξίας Ανά προϊόν		
- σταθερός σχηματισμός κεφαλαίου - Λειτουργικό πλεόνασμα. Σύνολο(5)	(6)	Προστιθέμενη αξία ανά προϊόν		
Σύνολο (1) + (3) + Σύνολο (5)	(7)	Παραγωγή σε βασικές τιμές ανά προϊόν		
Εισαγωγές	(8)	Εισαγωγές CIF ανά προϊόν		
(7) + (8)	(9)	Προσφορά σε βασικές τιμές ανά προϊόν		
Σταθερός σχηματισμός κεφαλαίου - Σταθερό μετοχικό κεφάλαιο - Εισαγωγές εργασίας	(10)			

Source: ESA 1995 (Table 9.12)

Το πρώτο τεταρτημόριο δείχνει την ενδιάμεση κατανάλωση των προϊόντων που χρησιμοποιούνται στη παραγωγική διαδικασία κάθε προϊόντος. Το δεύτερο τεταρτημόριο παρουσιάζει τις ίδιες πληροφορίες με το τμήμα της τελικής ζήτησης του πίνακα χρήσεως σε βασικές τιμές. Αυτές οι σειρές παρουσιάζουν τις χρήσεις τόσο των εγχώρια παραχθέντων όσο και των εισαγόμενων προϊόντων. Η

αξιολόγηση σε βασικές τιμές σημαίνει ότι η χρήση των εμπορικών περιθωρίων και του κόστους μεταφορών παρουσιάζεται ρητά σε μια σειρά προϊόντων για τα περιθώρια, παρά σιωπηρά στην αγορά των προϊόντων. Τα ποσά των φόρων και των επιχορηγήσεων που πληρώνονται για τα προϊόντα παρουσιάζονται χωριστά στη σειρά (3) του πίνακα 1, τόσο για την ενδιάμεση όσο και για τη τελική ζήτηση. Στη σειρά (5), τα συστατικά της προστιθέμενης αξίας κατανέμονται στις διαδικασίες παραγωγής των προϊόντων στα οποία η προστιθέμενη αξία παράγεται.

Το άθροισμα των εισροών είναι σε αυτή τη φάση ίσο με την παραγωγή σε βασικές αξίες κάθε προϊόντος. Με την προσθήκη των εισαγωγών για κάθε προϊόν (σειρά (8), η οποία είναι ίση με τη στήλη για τις εισαγωγές στον πίνακα προσφοράς), λαμβάνεται η συνολική προσφορά για κάθε προϊόν. Κατόπιν, το σύνολο για κάθε στήλη του πίνακα εισροών-εκροών θα είναι ίσο με το σύνολο της αντίστοιχης σειράς.

Η σειρά (8) για τις εισαγωγές δεν έχει καμία σχέση με τις εισροές που χρησιμοποιούνται κατά τη παραγωγική διαδικασία των προϊόντων που περιγράφονται στις στήλες. Προστίθεται μόνο για να ισοσκελίσει τα σύνολα σειρών και στηλών. Μια εναλλακτική εγγραφή θα ήταν να περιληφθούν οι εισαγωγές ως αρνητική στήλη μεταξύ των τελικών χρήσεων. Τα σύνολα σειρών και στηλών θα υπολογίζονταν έπειτα ως εσωτερική παραγωγή.

4.5 Στατιστική Υποστήριξη

Ο κύριος σκοπός των πινάκων προϊόν-κατά-προϊόν είναι η περιγραφή των τεχνολογικών σχέσεων σε μια οικονομία με τέτοιο τρόπο ώστε να καθίσταται εφικτή η χρήση αυτών για αναλυτικούς σκοπούς. Για να εξυπηρετηθούν οι σκοποί της ανάλυσης οι πίνακες πρέπει να περιγράφουν τις διαδικασίες παραγωγής όσο το δυνατόν

πιο ομοιογενώς. Οι πίνακες προϊόν-κατά προϊόν είναι επομένως βασισμένοι στην αποκαλούμενη μονάδα της ομοιογενούς παραγωγής (UHP). Σε αυτή τη φανταστική αναλυτική μονάδα (δηλ. δεν υπάρχει στην πραγματικότητα) η δευτεροβάθμια παραγωγή (εκτός από τα παραπροϊόντα - ή τη κοινή παραγωγή) διαχωρίζεται.

Αν και στο ESA95 απαιτείται η χρήση των τοπικών θεσμικών μονάδων για τους πίνακες προσφοράς-χρήσεων, στην πράξη σε πολλές χώρες τα στοιχεία αντλούνται μόνο από τις επιχειρήσεις (οι θεσμικές μονάδες στο ESA95 μιλούν).

Όσο μεγαλύτερη είναι η δευτεροβάθμια παραγωγή στους πίνακες προσφοράς-χρήσεων, τόσο περισσότερο διαφέρουν οι πίνακες προϊόν-κατά-προϊόν από τους πίνακες βιομηχανία -κατά-βιομηχανία, οι οποίοι θα είναι πιο ετερογενείς. Συνεπώς, στις χώρες όπου η παρατήρηση είναι πολύ κοντά στο τοπικό επίπεδο των ΣΤΑΚΟΔ, δεν θα υπάρξει πολλή δευτεροβάθμια παραγωγή και ως εκ τούτου οι διαφορές μεταξύ των προϊόντων και των βιομηχανιών είναι λιγότερες.

Η χρήση διαφορετικών στατιστικών μονάδων στις διάφορες χώρες δυσχεραίνει τη διεθνή συγκρισιμότητα των πινάκων εισροών-εκροών. Όμοιες διαδικασίες παραγωγής περιγράφονται με διαφορετικούς τρόπους. Αυτός ισχύει και για τους πίνακες προϊόν-κατά -προϊόν και για τους πίνακες βιομηχανία-κατά -βιομηχανία. Οι πίνακες προϊόν-κατά -προϊόν παραμένουν ωστόσο πιο κατάλληλοι για διεθνείς συγκρίσεις από τους πίνακες βιομηχανία-κατά -βιομηχανία, λόγω της μεγαλύτερης ομοιογένειας που παρουσιάζουν, καθώς σε μια σειρά ενός πίνακα προϊόν-κατά -προϊόν μόνο τα προϊόντα που αντιστοιχούν σε εκείνη την σειρά περιλαμβάνονται, ανεξάρτητα με το ποια βασική στατιστική μονάδα χρησιμοποιήθηκε. Οι σειρές ενός πίνακα βιομηχανία-κατά -βιομηχανία μπορούν να περιέχουν ποικίλα προϊόντα, καθώς επηρεάζονται από τις τοπικές ΣΤΑΚΟΔ ή τις εκάστοτε θεσμικές μονάδες παρατήρησης.

4.6 Δευτερεύουσα Παραγωγή

Διακρίνουμε τρεις τύπους δευτεροβάθμιας παραγωγής:

→ δευτερεύοντα προϊόντα: είναι τεχνολογικά ανεξάρτητα από το κύριο προϊόν (διαφορετική διαδικασία παραγωγής).

→ υποπροϊόντα: προϊόντα που παράγονται ταυτόχρονα με ένα άλλο προϊόν, αλλά που θεωρούνται δευτερεύοντα προς εκείνο το προϊόν

→ κοινά προϊόντα: προϊόντα που παράγονται ταυτόχρονα με ένα άλλο προϊόν, με την ίδια διαδικασία παραγωγής. Δεν μπορούν να κοστολογηθούν ξεχωριστά αφού η παραγωγή τους βρίσκεται σε σταθερή αναλογία με τα κύρια προϊόντα. (π.χ. μαλλί και πρόβειο κρέας).

Η χρήση του παρακάτω παραδείγματος είναι κατατοπιστική:

	Πίνακας χρήσεων				Πίνακας Προσφοράς		
	γεωργία	βιομηχανία	Τελική ζήτηση	σύνολο	γεωργία	βιομηχανία	σύνολο
γεωργία	0	160	100	260	260	0	260
βιομηχανία	120	60	260	440	40	400	440
μισθός και μισθοί	120	40	-	160	-	-	
εργατικό κόστος	60	140	-	200	-	-	
σύνολο	300	400	360		300	400	

Η γεωργία παράγει 40 μονάδες ενός δευτερεύοντος προϊόντος που αποτελεί κύριο προϊόν της βιομηχανίας.

4.7 Πίνακες Προϊόν κατά Προϊόν

4.7.1 Υπόθεση Τεχνολογίας Προϊόντων

Η πιο συχνή μέθοδος για την κατάρτιση των πινάκων προϊόν-κατά-προϊόν είναι η μέθοδος που βασίζεται στην υπόθεση τεχνολογίας προϊόντων:

Κάθε προϊόν παράγεται με ένα συγκεκριμένο τρόπο, ανεξάρτητα από τη βιομηχανία που το παράγει.

Υποτίθεται λοιπόν ότι μόνο μια τεχνική υπάρχει για την παραγωγή κάθε προϊόντος. Με άλλα λόγια, κάθε προϊόν έχει μια χαρακτηριστική δομή εισροών (τα ποσοστά των προϊόντων και των εισροών που χρησιμοποιούνται για την παραγωγή μιας μονάδας του προϊόντος).

Η υπόθεση τεχνολογίας των προϊόντων φαίνεται να ισχύει και στις περιπτώσεις των δευτερευόντων προϊόντων, αν και η τεχνολογία του κύριου και της δευτερεύουσας παραγωγής είναι ανεξάρτητη. Εντούτοις, η υπόθεση τεχνολογίας προϊόντων δεν αποκλείει τις περιπτώσεις όπου δύο ή περισσότερα προϊόντα παράγονται με την ίδια διαδικασία (δηλ. κοινή παραγωγή).

Κατά την ταξινόμηση των δευτερευόντων προϊόντων στο πίνακα προϊόν-κατά -προϊόν που χρησιμοποιεί την υπόθεση τεχνολογίας, τα δευτερεύοντα προϊόντα μεταφέρονται από τις βιομηχανίες όπου παράγονται στις βιομηχανίες των οποίων είναι κύριο προϊόν. Σε αυτήν την διαδικασία, που είναι γνωστή και ως διαδικασία επαναπροσδιορισμού οι στήλες μετασχηματίζονται από την αναφορά στις βιομηχανίες στην αναφορά στα προϊόντα. Η δομή των εισροών της βιομηχανίας που τα παράγει ως κύρια είναι η πραγματική δομή των εισροών του προϊόντος και αυτή καταγράφεται.

Ο διαδικασία ταξινόμησης μπορεί να εξηγηθεί με τη βοήθεια των τεχνητών συναλλαγών (μήτρες μετασχηματισμού) που

προστίθενται στους αρχικούς πίνακες. Στο ανωτέρω παράδειγμα, οι μήτρες μετασχηματισμού βάσει της υπόθεσης τεχνολογίας προϊόντων θα ήταν:

	Πίνακας χρήσεων				Πίνακας προσφοράς		
	Γεωργία	Βιομηχανία	Τελική Ζήτηση	Σύνολο	Γεωργία	Βιομηχανία	Σύνολο
Γεωργία	-16	16	0	0	0	0	0
Βιομηχανία	-6	6	0	0	-40	40	0
Μισθοί	-4	4	-	0	-	-	
Κέρδος	-14	14	-	0	-	-	
Σύνολο	-40	40	0		-40	40	

Στον πίνακα προσφοράς, οι 40 μονάδες της δευτεροβάθμιας παραγωγής μεταφέρονται από τη στήλη της γεωργίας στη στήλη της βιομηχανίας. Οι εισροές που αντιστοιχούν στη μεταφερόμενη δευτερεύουσα παραγωγή καθορίζονται από τη δομή των εισροών της βιομηχανίας που το παράγει ως κύριο προϊόν. Συνεπώς έχουμε, $(160/400)*40 = 16$ μονάδες των γεωργικών προϊόντων, $(60/400)*40 = 6$ μονάδες των βιομηχανικών προϊόντων, $(40/400)*40 = 4$ μονάδες των αμοιβών και των μισθών και $(140/400)*40 = 14$ μονάδες του λειτουργούντος πλεονάσματος μεταφέρονται.

Και αφού ενσωματώσουμε τις αλλαγές στον κύριο πίνακα παίρνουμε:

	Πίνακας χρήσεων				Πίνακας προσφοράς		
	Γεωργία	Βιομηχανία	Τελική Ζήτηση	Σύνολο	Γεωργία	Βιομηχανία	Σύνολο
Γεωργία	-16	176	100	260	260	0	260
Βιομηχανία	114	66	260	440	0	440	440
Μισθοί	116	44	-	160	-	-	0
Κέρδος	46	154	-	200	-	-	0
Σύνολο	260	440	360		260	440	

Παρατηρούμε ότι ο πίνακας προσφοράς έχει γίνει διαγώνιος, και ότι τα αθροίσματα των στηλών των πινάκων προσφοράς και χρήσης είναι πλέον ίσα με την συνολική εκροή ανά προϊόν. Οι στήλες περιγράφουν τώρα τη δομή των εισροών των προϊόντων. Η τελική ζήτηση δεν επηρεάζεται.

Το παράδειγμα κάνει εμφανές το κύριο μειονέκτημα της τεχνολογίας προϊόντων, τα αρνητικά στοιχεία.

4.7.2.Υπόθεση Τεχνολογίας Βιομηχανίας

Η υπόθεση τεχνολογίας της βιομηχανίας μπορεί να διατυπωθεί ως εξής:

Κάθε βιομηχανία έχει ένα συγκεκριμένο τρόπο παραγωγής των προϊόντων της, ανεξάρτητα από το πόσα προϊόντα παράγει.

Με άλλα λόγια: κάθε βιομηχανία έχει τη δική της δομή εισροών που τη χαρακτηρίζει. Σε κάθε βιομηχανία μπορούμε να συνδέσουμε μια στήλη των τεχνολογικών συντελεστών που είναι χαρακτηριστικοί εκείνης της βιομηχανίας. Ακόμα κι αν το μίγμα παραγωγής μιας βιομηχανίας αλλάζει, οι αναλογίες των τεχνολογικών συντελεστών δεν επηρεάζονται. Η υπόθεση της τεχνολογίας της βιομηχανίας ισχύει στις περιπτώσεις της κοινής παραγωγής, δεδομένου ότι σε αυτή τη περίπτωση διάφορα προϊόντα παράγονται με μια ενιαία παραγωγική διαδικασία.

Η εφαρμογή της υπόθεσης μπορεί να εξηγηθεί και πάλι, με τη διαδικασία των τεχνητών συναλλαγών.

	Πίνακας χρήσεων				Πίνακας προσφοράς		
	Γεωργία	Βιομηχανία	Τελική Ζήτηση	Σύνολο	Γεωργία	Βιομηχανία	Σύνολο
Γεωργία	0	0	0	0	0	0	0
Βιομηχανία	-16	16	0	0	-40	40	0
Μισθοί	-16	16	-	0	-	-	0

Κέρδος	-8	8	-	0	-	-	0
Σύνολο	-40	40	0		-40	40	

Η δευτερεύουσα παραγωγή της γεωργίας (40) και οι αντίστοιχες εισροές μεταφέρονται στη στήλη της βιομηχανίας. Οι αντίστοιχες εισροές καθορίζονται από τη δομή των εισροών της γεωργίας: $(120/300)*40 = 16$ μονάδες προϊόντων της βιομηχανίας, 16 μονάδες για τις αμοιβές και τους μισθούς και $(60/300)*40 = 8$ μονάδες του λειτουργούντος πλεονάσματος.

Και έτσι προκύπτουν οι πίνακες:

	Πίνακας χρήσεων				Πίνακας προσφοράς		
	Γεωργία	Βιομηχανία	Τελική Ζήτηση	Σύνολο	Γεωργία	Βιομηχανία	Σύνολο
Γεωργία	0	160	100	260	260	0	260
Βιομηχανία	104	76	260	440	0	440	440
Μισθοί	104	56	-	160	-	-	0
Κέρδος	52	148	-	200	-	-	0
Σύνολο	260	440	360		260	440	

Σε αυτήν την περίπτωση δεν προκύπτουν αρνητικά στοιχεία δεδομένου ότι τα ποσά που μεταφέρονται δεν είναι ποτέ μεγαλύτερα από τα ποσά που βρίσκονται στις στήλες.

Παρατηρούμε ότι η στήλη της βιομηχανίας περιέχει ένα μίγμα δύο δομών εισροών: αυτές του κύριου προϊόντος και αυτές του βιομηχανικού προϊόντος που παράγονται από τον γεωργικό τομέα ως δευτερεύον προϊόν.

4.7.3 Μικτές Υποθέσεις Τεχνολογίας

Έχουμε δει ότι η υπόθεση της τεχνολογίας προϊόντων ισχύει καλύτερα για τις περιπτώσεις των δευτερευόντων προϊόντων, ενώ η

υπόθεση τεχνολογίας βιομηχανίας ισχύει καλύτερα για τις περιπτώσεις τής κοινής παραγωγής. Στην πραγματικότητα, φυσικά, θα υπάρξουν περιπτώσεις ταυτόχρονης ύπαρξης όλων των τύπων δευτερεύουσας παραγωγής. Είναι δυνατό να χρησιμοποιηθεί ένα μίγμα των υποθέσεων τεχνολογίας προϊόντων και βιομηχανίας. Συνήθως διαιρείται ο πίνακας προσφοράς σε δύο μέρη: ένα που περιέχει τα κύρια και δευτερεύοντα προϊόντα, και δεύτερο που περιέχει τα υπο- και κοινά προϊόντα. Η τεχνολογία προϊόντων εφαρμόζεται στο πρώτο μέρος, η τεχνολογία βιομηχανίας στο δεύτερο. Αυτό καλείται ένα "μικτό" ή "υβριδικό" πρότυπο τεχνολογίας. Αργότερα θα δούμε ωστόσο ότι δεν είναι απαραίτητη η χρήση του.

4.8 Πίνακες Βιομηχανία κατά Βιομηχανία

Για να καταρτίσουμε έναν πίνακα βιομηχανία-κατά-βιομηχανία πρέπει να μεταφέρουμε τις εισροές και τις εκροές πέρα από τις σειρές. Η ταξινόμηση των προϊόντων στις σειρές μετασχηματίζεται σε ταξινόμηση βιομηχανίας στις στήλες. Το SNA68 εισήγαγε για αυτόν το λόγο τις "παραλλαγές βιομηχανία-κατά -βιομηχανία" των υποθέσεων τεχνολογίας προϊόντων και τεχνολογίας βιομηχανίας. Αυτό το τμήμα θα δείξει ότι αυτή η ορολογία δεν είναι σωστή. Μια νέα ορολογία (για τις ίδιες διαδικασίες) θα εισαχθεί.

4.8.1 Υπόθεση Σταθερής Δομής Πωλήσεων των Προϊόντων

Η πρώτη υπόθεση είναι αυτή της σταθερής δομής των πωλήσεων των προϊόντων:

Κάθε προϊόν έχει μια συγκεκριμένη δομή πωλήσεων, ανεξάρτητη από τη βιομηχανία όπου παράγεται.

Ο όρος "δομή πωλήσεων" δείχνει τα ποσοστά της εκροής ενός προϊόντος που καταναλώνονται από την ενδιάμεση και την τελική ζήτηση. Στο παράδειγμα, οι μήτρες βάσει αυτής της υπόθεσης θα ήταν:

	Γεωργία	Βιομηχανία	Τελική Ζήτηση	Σύνολο	Γεωργία	Βιομηχανία	Σύνολο
Γεωργία	11	5,5	23,6	40	40	0	40
Βιομηχανία	-11	-5,5	-23,6	-40	-40	0	-40
Μισθοί	0	0	-	0	-	-	0
Κέρδος	0	0	-	0	-	-	0
Σύνολο		0	0		0	0	

Οι 40 μονάδες των βιομηχανικών προϊόντων που παράγονται από το γεωργικό τομέα υποτίθεται ότι πωλήθηκαν στις ίδιες αναλογίες στην ενδιάμεση και την τελική ζήτηση με τα βιομηχανικά προϊόντα που παράγονται από τη βιομηχανία του οποίου είναι κύριο προϊόν. Στον πίνακα χρήσης, $(120/440)*40 = 11$ μονάδες των βιομηχανικών προϊόντων που χρησιμοποιούνται από τη γεωργία, $(60/440)*40 = 5,5$ μονάδες που χρησιμοποιούνται από το βιομηχανικό τομέα και $(260/440)*40 = 23,6$ μονάδες που καταναλώνονται από τους τελικούς χρήστες μεταφέρονται.

Ο πίνακας βιομηχανία κατά βιομηχανία που προκύπτει έχει τη μορφή:

	Γεωργία	Βιομηχανία	Τελική Ζήτηση	Σύνολο	Γεωργία	Βιομηχανία	Σύνολο
Γεωργία	11	165,5	123,6	300	300	0	300
Βιομηχανία	109	54,5	236,4	400	0	400	400
Μισθοί	120	40	-	160	-	-	
Κέρδος	60	140	-	200	-	-	0
Σύνολο	300	400	360		300	400	

Παρατηρούμε ότι τα αθροίσματα των σειρών τώρα είναι ίσα με τα επίπεδα εκροής του βιομηχανικού τομέα. Η προστιθέμενη αξία δεν επηρεάζεται, δεδομένου ότι διατυπώνεται αναφορικά με τους τομείς.

4.8.2 Υπόθεση των Σταθερών Δομών Πωλήσεων της

Βιομηχανίας

Η εναλλακτική υπόθεση για τη κατάρτιση ενός πίνακα βιομηχανία-κατά-βιομηχανία είναι η υπόθεση των σταθερών δομών πωλήσεων της βιομηχανίας:

Κάθε βιομηχανία έχει μια συγκεκριμένη δομή πωλήσεων, ανεξάρτητα από το μίγμα προϊόντων της

Βάσει αυτής της υπόθεσης φθάνουμε στις ακόλουθες μήτρες:

	Γεωργία	Βιομηχανία	Τελική Ζήτηση	Σύνολο	Γεωργία	Βιομηχανία	Σύνολο
Γεωργία	0	24,6	15,4	40	40	0	40
Βιομηχανία	0	-24,6	-15,4	-40	-40	0	-40
Μισθοί	0	0		0			
Κέρδος	0	0		0			
Σύνολο	0	0	0		0	0	

Οι 20 μονάδες της δευτερεύουσας εκροής υποτίθεται ότι πωλούνται στις ίδιες αναλογίες στους χρήστες με το κύριο προϊόν, δηλ. τη γεωργική παραγωγή. Κατά συνέπεια, 0 μονάδες πηγαίνουν στη γεωργία, $(160/260)*40 = 24,6$ μονάδες πηγαίνουν στην βιομηχανία και $(100/260)*40 = 15,4$ μονάδες πηγαίνουν στην τελική ζήτηση. Οι προκύπτοντες πίνακες είναι:

	Γεωργία	Βιομηχανία	Τελική Ζήτηση	Σύνολο	Γεωργία	Βιομηχανία	Σύνολο
Γεωργία	0	184,6	115,4	300	300	0	300
Βιομηχανία	120	35,4	244,6	280	0	400	400
Μισθοί	120	40	-	160	-	-	
Κέρδος	60	140	-	200	-	-	
Σύνολο	300	400	360		300	400	

Αυτή η διαδικασία ονομάζεται "παραλλαγή βιομηχανία-κατά - βιομηχανία της υπόθεσης τεχνολογίας προϊόντων". Πάλι, στην παραγωγή εδώ, η υπόθεση τεχνολογίας προϊόντων δεν έχει χρησιμοποιηθεί.

Η υπόθεση των σταθερών δομών πωλήσεων, μάλλον δεν είναι ρεαλιστική. Είναι ελάχιστες οι περιπτώσεις όπου οι διάφοροι τομείς παρέχουν όλα τα προϊόντα τους στις ίδιες αναλογίες στους χρήστες τους (π.χ. λογισμικό που πωλείται μαζί με τους υπολογιστές από εταιρία παραγωγής υπολογιστών). Είναι πιο λογικό να υποτεθεί ότι τα δευτερεύοντα προϊόντα έχουν διαφορετικό προορισμό από κύρια προϊόντα.

4.9 Αξιολόγηση των Υποθέσεων. Το Πρόβλημα των Αρνητικών Στοιχείων

Οι πίνακες εισροών- εκροών συντάσσονται κυρίως για να αναλυτικούς σκοπούς. Για αυτόν τον λόγο, η παραλλαγή προϊόν-κατά-προϊόν προτιμήθηκε από το ESA95, δεδομένου ότι αυτός ο πίνακας παρουσιάζει πιο ομοιογενείς ροές από την παραλλαγή βιομηχανία-κατά -βιομηχανία. Κατά τη χρήση ενός πίνακα προϊόν-κατά-προϊόν στην ανάλυση εισροών εκροών, υποτίθεται ότι κάθε στήλη του πίνακα αντιπροσωπεύει τη τεχνολογική δομή, τη δομή των

εισροών του αντίστοιχου προϊόντος, και ότι υπερβάλλουσα ζήτηση για αυτό το προϊόν οδηγεί σε ανάλογη απαίτηση εισροών από τα προϊόντα που εισρέουν στη διαδικασία παραγωγής του.

Το υπόδειγμα τεχνολογίας προϊόντων, όπως παρουσιάστηκε ανωτέρω, κάνει την ίδια υπόθεση. Η χρήση του υποδείγματος τεχνολογίας προϊόντων είναι επομένως σύμφωνη με τη χρήση των πινάκων προϊόν-κατά-προϊόν στην ανάλυση εισροών εκροών. Το ίδιο δεν ισχύει όμως και για την υπόθεση τεχνολογίας βιομηχανίας που οδηγεί σε ένα πίνακα εισροών-εκροών όπου οι στήλες περιέχουν ένα μίγμα εισροών, που απαιτούν τη χρήση της σταθερής υπόθεσης μετοχών αγοράς, όπως παρουσιάζεται ανωτέρω.

Στην πράξη, οι περισσότερες περιπτώσεις της δευτερεύουσας παραγωγής(παραπροϊόντα) είναι δευτερεύοντα προϊόντα. Πάρτε το παράδειγμα ενός κατασκευαστικού τομέα που παρέχει και υπηρεσίες επισκευής μηχανημάτων ως δευτερεύον προϊόν. Η υπόθεση τεχνολογίας προϊόντων θα προσπαθούσε να υπολογίσει τις εισροές που καταναλώνονται από τις υπηρεσίες επισκευής εξετάζοντας τη χαρακτηριστική δομή των εισροών που απαιτούνται κατά τη παραγωγή των υπηρεσιών επισκευής. π.χ. από τη βιομηχανία επισκευής. Η τεχνολογία βιομηχανίας θα διέθετε τα οικοδομικά υλικά όπως τα τούβλα και το τσιμέντο στη διαδικασία παραγωγής των υπηρεσιών επισκευής, γεγονός άνευ περιεχομένου. Για αυτούς τους λόγους, η χρήση των τύπων τεχνολογίας βιομηχανίας πρέπει σε γενικές γραμμές να αποφεύγεται. Ωστόσο, και η υπόθεση τεχνολογίας προϊόντων προκαλεί προβλήματα. Όπως φαίνεται στο παράδειγμα, μπορεί να δώσει μη επιθυμητά αποτελέσματα, π.χ αρνητικά στοιχεία στο SIOT.

Αναφορικά με την επιλογή των μεθόδων για τους πίνακες βιομηχανία- κατά-βιομηχανία, η υπόθεση των σταθερών δομών πωλήσεων των προϊόντων προτιμάται σαφώς, λόγω του μη ρεαλιστικού χαρακτήρα της εναλλακτικής υπόθεσης. Αλλά και στο σταθερό υπόδειγμα δομών πωλήσεων προϊόντων, συνιστάται όσο

το δυνατόν περισσότερο η προσθήκη στη διαδικασία των πραγματικών στοιχείων όσον αφορά τις διακλαδικές συναλλαγές. Χρησιμοποιώντας αυτήν την υπόθεση και τα πρόσθετα στοιχεία, η διαδικασία κατάρτισης του πίνακα βιομηχανία-κατά -βιομηχανία καθίσταται σχετικά απλή.

Κεφάλαιο 5

Συμμετρικοί Πίνακες Εισροών- Εκροών. Προβλήματα και Ποιοτικά Κριτήρια Κατασκευής

“To achieve the objectives set by the Treaty on European Union, and more specifically Economic and Monetary Union, we need high-quality statistical instruments which provide the Community institutions, governments and economic and social operators with a set of harmonized and reliable statistics on which to base their decisions.”²⁶

Παραφράζοντας την ανωτέρω εισαγωγική πρόταση του εγχειριδίου του Ευρωπαϊκού Συστήματος Λογαριασμών – ESA 1995 της Ευρωπαϊκής Στατιστικής Υπηρεσίας (Eurostat), «η λογική συνήθως υποδεικνύει πολλά πιθανά σενάρια για τις χρηματοοικονομικές εξελίξεις. Η ανάλυση των πραγματικών στοιχείων υποδεικνύει το πιθανότερο να συμβεί και, τοιουτοτρόπως, οδηγεί στη λήψη των καλύτερων αποφάσεων». Χρειάζονται, λοιπόν, αξιόπιστα και διαθέσιμα το ταχύτερο δυνατόν στατιστικά στοιχεία.

5.1 Γενικά.

Το πρόβλημα της βελτίωσης της κατασκευής των συμμετρικών πινάκων εισροών- εκροών από (τους ορθογώνιους) πίνακες

²⁶ (Eurostat: European System of Accounts, ESA 1995.

προσφοράς και χρήσης, απασχολεί χρόνια τώρα τόσο τους κατασκευαστές των πινάκων όσο και τους χρήστες αυτών.

Το ΕΣΟΛ 95, εισήγαγε δύο τύπους πινάκων εισροών-εκροών, βιομηχανία-κατά-βιομηχανία και προϊόν-κατά -προϊόν, και δύο εναλλακτικές υποθέσεις τεχνολογίας, την τεχνολογία βιομηχανίας και την τεχνολογία προϊόντων, αντίστοιχα.

Σε αυτή την εργασία ο προβληματισμός αναφορικά με τον ιδανικότερο τρόπο σύνταξης των συμμετρικών πινάκων εισροών – εκροών τίθεται σε μια νέα προοπτική, εξετάζοντας το θέμα από την σκοπιά της στατιστικής επιστήμης. Είναι ευρέως γνωστό ότι η κατασκευή των πινάκων εισροών –εκροών αποτελεί αρμοδιότητα των εκάστοτε επίσημων στατιστικών φορέων. Στη συνέχεια θα εξεταστούν οι θεμελιώδεις αρχές σχετικά με τα ποιοτικά κριτήρια που προέκυψαν τη τελευταία δεκαετία και πρέπει να ακολουθούνται διεθνώς αλλά και σε επίπεδο χωρών.

Είναι βασικό να διευκρινίσουμε εδώ, ότι από στατιστική άποψη, υφίσταται σαφής διαχωρισμός μεταξύ των πινάκων εισροών–εκροών και των υποδειγμάτων εισροών–εκροών. Οι επίσημες στατιστικές δεν μπορούν να βασιστούν στις υποθέσεις που χαρακτηρίζουν τη θεωρητική οικονομική θεωρία, και θα εισάγουμε στη συνέχεια μια διάκριση μεταξύ των ισχυρών και των ασθενών υποθέσεων που αφορούν τη συλλογή των στατιστικών στοιχείων. Επιπλέον, οι χρήστες θα πρέπει να ενημερώνονται πλήρως για το είδος των στοιχείων που μελετούν, δεδομένου ότι ειδάλλως μπορούν να τους ερμηνεύσουν ανακριβώς και συνεπώς να τους χρησιμοποιήσουν με λάθος τρόπους, ή να συναγάγουν μη βάσιμα συμπεράσματα. Για αυτόν τον λόγο, η έννοια του προϊόντος θα συζητηθεί λεπτομερέστερα.

Μια σημαντική ποιοτική διάσταση των επίσημων στατιστικών είναι η αποτελεσματική κατανομή των σπάνιων πόρων. Το

συμπέρασμα που θα εξαχθεί εν τέλει είναι ότι ο τύπος πίνακα που εκπληρώνει καλύτερα τα τυποποιημένα ποιοτικά κριτήρια που τίθενται από το ΕΣΟΛ-95 είναι ο βιομηχανία κατά βιομηχανία πίνακας, που βασίζεται στην υπόθεση των σταθερών μεριδίων της αγοράς. Επιπλέον αυτός ο τύπος πίνακα απαιτεί λιγότερα στατιστικά στοιχεία κατά τη σύνταξη του, έναντι άλλων μεθόδων που έχουν συζητηθεί και έχουν συστηθεί σε διάφορες μελέτες. Δεδομένου ότι στην πράξη η ανάλυση εισροών-εκροών πρέπει να υποθέτει μια τεχνολογία βιομηχανίας, αυτός ο τύπος πίνακα δεν είναι σε καμία περίπτωση κατώτερος από άλλους πιο έντασης εργατικού δυναμικού τύπους πινάκων. Επιπλέον, το γεγονός ότι πληρεί τα ποιοτικά κριτήρια της διαφάνειας και της συγκρισιμότητας σε σχέση με άλλους τύπους στατιστικών, αυξάνει την αναλυτική δυνατότητα εφαρμογής του.

5.2 Εισαγωγή

Σε αυτή τη ενότητα εξετάζεται αρχικά, η ανάλυση των στατιστικών επιπτώσεων των διάφορων μεθόδων που παραδοσιακά εφαρμόζονται κατά το μετασχηματισμό των πινάκων προσφοράς και χρήσης σε συμμετρικούς πίνακες εισροών-εκροών. Στη συνέχεια λαμβάνοντας υπόψη τα τυποποιημένα ποιοτικά κριτήρια για τις οικονομικές στατιστικές που έχουν προκύψει τα τελευταία χρόνια, προτείνεται ο τύπος των συμμετρικών πινάκων εισροών-εκροών που θα έπρεπε, σύμφωνα με τη προσωπική μου άποψη να συμπεριλαμβάνει το εθνικό σύστημα λογαριασμών.

Ο μόνος τρόπος για να εξασφαλίσουμε υψηλής ποιότητας πίνακες εισροών-εκροών, είναι η συστηματική - παράλληλη με τους εθνικούς λογαριασμούς κατασκευή τους. Για να εξασφαλιστεί η εμπιστοσύνη των χρηστών είναι σημαντικό να πληρείται η αρχή της αντικειμενικότητας κατά τη συλλογή των στοιχείων, τη σύνταξη και

τη διάχυση των πινάκων. Οι μέθοδοι σύνταξης των πινάκων πρέπει να χαρακτηρίζονται από επαγγελματισμό κατά τη στατιστική προσέγγιση και πρακτική, και υψηλό βαθμό διαφάνειας. Όλα αυτά τα στοιχεία αποτελούν τμήμα του ποιοτικού πλαισίου για τις επίσημες στατιστικές, και έχουν υιοθετείται παγκοσμίως τόσο από μεμονωμένες χώρες όσο και από τους διεθνείς οργανισμούς.

Έχοντας ως στόχο τη δημιουργία πινάκων εισροών –εκροών, που θα πληρούν συγκεκριμένα ποιοτικά κριτήρια, από όλες τις χώρες, έτσι ώστε αυτοί οι πίνακες να αποτελούν εσωτερικό και αναπόσπαστο τμήμα των επίσημων στατιστικών κάθε χώρας, καθώς και διεθνές μέτρο συγκρισιμότητας εξετάζουμε τα ακόλουθα δύο θέματα :

→ Για να αποτελέσει η σύνταξη των πινάκων εισροών εκροών αναπόσπαστο τμήμα των επίσημων εθνικών λογαριασμών, θα πρέπει να πληρούνται συγκεκριμένα ποιοτικά τυποποιημένα κριτήρια στις επίσημες στατιστικές.

→ Οι αναλυτικές χρήσεις των πινάκων εισροών- εκροών, θα πρέπει να λαμβάνουν υπόψη τον τρόπο κατασκευής των πινάκων, και ειδικότερα το γεγονός ότι κάθε μεμονωμένο στοιχείο του πίνακα αντιπροσωπεύει ένα συγκεκριμένο καλάθι προϊόντων. Το γεγονός αυτό έχει ιδιαίτερη σημασία στη συζήτηση αναφορικά με τη «τεχνολογία».

Το εγχειρίδιο της ευρωπαϊκής στατιστικής υπηρεσίας για τους εθνικούς λογαριασμούς (Eurostat Input-Output Manual)²⁷, καταδεικνύει ότι η ορολογία που χρησιμοποιεί τον όρο "τεχνολογία" σχετικά με την κατασκευή των συμμετρικών πινάκων εισροών εκροών (SIOT), τύπου βιομηχανία-κατά –βιομηχανία, από τους πίνακες προσφοράς και χρήσης (SUT) που εισήχθη με το σύστημα των εθνικών λογαριασμών το 1968 (SNA), είναι παραπλανητική.

²⁷ Αύγουστος 2002

Ειδικότερα, αποδεικνύεται ότι για τη κατασκευή των συμμετρικών πινάκων εισροών εκροών (SIOT) του τύπου βιομηχανία-κατά - βιομηχανία μόνο οι υποθέσεις για τη δομή των πωλήσεων χρειάζονται, ακόμη και στην παραλλαγή βιομηχανία-κατά - βιομηχανία με την υπόθεση της "τεχνολογίας προϊόντων" σύμφωνα με την ορολογία του SNA.

Παραδοσιακά, η επιλογή του τύπου των συμμετρικών πινάκων εισροών εκροών (SIOT) , βιομηχανία-κατά -βιομηχανία ή προϊόν κατά προϊόν , και η επιλογή των υποθέσεων στις οποίες βασίζεται ο μετασχηματισμός των πινάκων προσφοράς και χρήσεων σε συμμετρικούς πίνακες εισροών-εκροών , τεχνολογία προϊόντων ή τεχνολογία βιομηχανίας, σύμφωνα με την ορολογία του 1968 SNA, ανήκε στις χώρες. Έτσι υπάρχουν τέσσερις τύποι των συμμετρικών πινάκων εισροών-εκροών. Η δυνατότητα επιλογής διευκόλυνε τις χώρες, αν και έχει υποστηριχτεί ότι οι προϊόν-κατά-προϊόν πίνακες εισροών-εκροών που βασίζονται στην υπόθεση της τεχνολογίας προϊόντων, είναι ο καταλληλότερος τύπος πίνακα για αναλυτικούς σκοπούς.

Το εγχειρίδιο ξεκαθαρίζει ότι, δεν υφίσταται πλέον θέμα επιλογής. Για τη κατασκευή των πινάκων προϊόν-κατά -προϊόν πρέπει απαραίτητα να υποτεθεί η "τεχνολογία παραγωγής", αλλιώς οι στήλες των πινάκων προσφοράς και χρήσεων δεν θα μπορούν να μετασχηματιστούν σε παραγωγικούς τομείς.

Από την άλλη πλευρά, οι πίνακες βιομηχανία-κατά -βιομηχανία μπορούν να κατασκευαστούν χρησιμοποιώντας τα στατιστικά στοιχεία που αφορούν τη δομή των πωλήσεων για το έτος βάσης, είτε σύμφωνα με το προϊόν, είτε με τη βιομηχανία. Οι απαραίτητες υποθέσεις υπονοούν ότι η γνώση της μέσης δομής των πωλήσεων των προϊόντων, ισχύει επίσης και για κάθε μεμονωμένο στοιχείο μιας σειράς στη μήτρα χρήσης.

Ενώ το εγχειρίδιο συστήνει πίνακες προϊόν-κατά -προϊόν που θα βασίζονται στην υπόθεση της τεχνολογίας προϊόντων, καταλήγει σε ένα διαφορετικό συμπέρασμα σχετικά με το προτιμώμενο τύπο συμμετρικών πινάκων εισροών- εκροών, δηλαδή ένα πίνακα βιομηχανία-κατά -βιομηχανία βασισμένο στην υπόθεση όπου κάθε προϊόν έχει μια συγκεκριμένη δομή πωλήσεων.²⁸

Η διαφωνία αυτή στα συμπεράσματα σχετίζεται κυρίως με το γεγονός ότι η ανάλυση στο εγχειρίδιο γίνεται, βάσει των τυποποιημένων ποιοτικών κριτηρίων των επίσημων στατιστικών με σκοπό την πληρέστερη στατιστικής υποστήριξης του πλαισίου εισροών -εκροών, και με μια διάκριση μεταξύ των ισχυρών και ασθενών υποθέσεων.

Η υπόθεση της "τεχνολογίας" θεωρείται ισχυρή υπόθεση υπό την έννοια ότι βασίζεται στη θεωρητική οικονομική θεωρία που δεν μπορεί να βασιστεί στα παρατηρηθέντα στοιχεία. Η υπόθεση της δομής των πωλήσεων είναι ασθενής, δεδομένου ότι αναφέρεται γενικά στη χρησιμοποίηση των γνωστών δομών πωλήσεων για το έτος βάσης.

Έτσι από στατιστική άποψη οι δύο τύποι πινάκων (προϊόν-κατά-προϊόν και βιομηχανία-κατά -βιομηχανία) ανήκουν σε δύο εντελώς διαφορετικούς κόσμους. Περαιτέρω υποστηρίζεται ότι η υπόθεση της δομής των πωλήσεων του τύπου "σταθερή δομή πωλήσεων βιομηχανίας", αν και είναι πιο ασθενής από μια υπόθεση τεχνολογίας, θα μπορούσε να χαρακτηριστεί άσχετη.

Το επιχείρημα ότι οι πίνακες προϊόν-κατά -προϊόν είναι καταλληλότεροι για την ανάλυση εισροών -εκροών από τους πίνακες βιομηχανία-κατά -βιομηχανία δεν ευσταθεί . Στην

²⁸ Bent Thage : Symmetric Input-Output Tables and Quality Standards for Official Statistics. Paper presented at the 15th International Conference on Input-Output Techniques Montreal, October 2002

πραγματικότητα, η ίδια η ύπαρξη "των προϊόντων" ως εναλλακτική λύση "των βιομηχανιών" δεν έχει νόημα .

Από τη δημοσίευση του Συστήματος των Εθνικών Λογαριασμών (SNA) το 1968 (και ίσως και πιο νωρίς) πολλοί συγγραφείς ασχολήθηκαν με το πρόβλημα της κατασκευής των πινάκων εισροών –εκροών, προσεγγίζοντας το θέμα πρακτικά ή ακόμη και με εξειδικευμένες μαθηματικά αποδείξεις με σκοπό την εξεύρεση του μοναδικού, απόλυτα σωστού τρόπου. Δεν θα ερευνηθεί εδώ αυτή η βιβλιογραφία καθώς στην πραγματικότητα δεν είναι δυνατό να προσδιοριστεί η σύνταξη του ιδανικού συμμετρικού πίνακα εισροών-εκροών. Αντί αυτού θα βασιστούμε στις στατιστικές εκτιμήσεις, και τα στατιστικά ποιοτικά κριτήρια.²⁹

5.3 Πίνακες Εισροών-Εκροών και Επίσημες Στατιστικές

Κατά τη διάρκεια της τελευταίας δεκαετίας ένα σύνολο οδηγιών, ή ποιοτικών πλαισίων, έχει αναπτυχθεί από τους σημαντικότερους διεθνείς οργανισμούς όπως το ΔΝΤ, τη EUROSTAT και τον ΟΟΣΑ. Το ΔΝΤ έχει ανέπτυξει το αποκαλούμενου «πλαίσιο ποιοτικής αξιολόγησης των στατιστικών στοιχείων» (DQAF, Data Quality Assessment Framework) μια μεθοδολογία για την αξιολόγηση της ποιότητας των στοιχείων, που συγκεντρώνει τις καλύτερες πρακτικές και τις διεθνώς αποδεκτές έννοιες και ορισμούς της στατιστικής επιστήμης, συμπεριλαμβανομένων των θεμελιωδών αρχών των Ηνωμένων Εθνών για τις επίσημες στατιστικές (United Nations Fundamental Principles of Official Statistics) και των ειδικών

²⁹ τα περισσότερα από τα προβλήματα που εξετάζονται δεν είναι έμφυτα στα αρχικά στοιχεία, αλλά προκύπτουν από την επιλογή των μεθόδων σύνταξης για το SIOT.

και γενικών προτύπων διάχυσης των στοιχείων από το ΔΝΤ (SDDS /GDDS).

Τα ποιοτικά πρότυπα υιοθετούνται σταδιακά από τις εθνικές στατιστικές υπηρεσίες για τη περιγραφή των στατιστικών τους, δίνοντας έτσι στους χρήστες τη δυνατότητα να αξιολογήσουν τις διάφορες ποιοτικές διαστάσεις των στοιχείων.

Οι συμμετρικοί πίνακες εισροών –εκροών υπακούουν σε αυτές τις αρχές. Επειδή στην πράξη κρίνεται απαραίτητη, η μέχρι ενός σημείου, χρήση υποθέσεων προκειμένου να μετασχηματιστούν οι πίνακες προσφοράς- χρήσεων σε συμμετρικούς πίνακες εισροών – εκροών, θα ασχοληθούμε με τις ακόλουθες ποιοτικές αρχές για μεθοδολογικά υγιείς στατιστικές μεθόδους:

- Οι υποθέσεις δεν πρέπει να βασίζονται στη θεωρητική οικονομική θεωρία.
- Θα πρέπει να διατηρούνται οι υπάρχουσες μικρο-μακροοικονομικές σχέσεις.
- Ελάχιστη απώλεια πληροφοριών .
- Διατήρηση της συγκρισιμότητας με άλλους τύπους στατιστικών.
- Οι μέθοδοι που εφαρμόζονται πρέπει να είναι διαφανείς και να βασίζονται σε μεγάλο βαθμό στα άμεσα παρατηρηθέντα στοιχεία.

Η κατασκευή των πινάκων προσφοράς- χρήσεων και των συμμετρικών πινάκων εισροών- εκροών είναι, στην πράξη, αλληλένδετες διαδικασίες και συνεπώς δεν πρέπει να εξετάζονται μεμονωμένα. Η σύνταξη των πινάκων προσφοράς- χρήσεων πρέπει να γίνεται από συνειδητοποιημένους στατιστικούς, στις περιπτώσεις όπου δεν υπάρχουν πηγές για την άντληση στατιστικών πληροφοριών και πρέπει να υπολογιστούν με προσεγγιστικές μεθόδους .

Κατά τη κατασκευή των πινάκων προσφοράς- χρήσεων όπου τα παρατηρηθέντα στοιχεία ομαδοποιούνται και ταξινομούνται είναι ουσιαστικό να λαμβάνονται υπόψη οι βασικές ποιοτικές αρχές, δεδομένου ότι κατά αυτή τη διαδικασία αφαιρείται μεγάλος όγκος δεδομένων. Συνεπώς, όταν απαιτείται η χρήση υποθέσεων, αυτές θα πρέπει να είναι όσο το δυνατόν πιο ασθενείς για να έχουμε το επιθυμητό αποτέλεσμα .

Σε αυτό το έγγραφο υποστηρίζεται ότι οι συμμετρικοί πίνακες εισροών -εκροών του τύπου βιομηχανία-κατά-βιομηχανία, που εδρεύουν στην υπόθεση του μεριδίου της αγοράς είναι οι μόνοι πίνακες που μπορούν να γίνουν αποδεκτοί ως επίσημες στατιστικές. Επίσης καταδεικνύεται, ότι ο αναλυτικός χρήστης εξυπηρετείται καλύτερα με αυτόν τον τύπο πίνακα. Ο υπολογισμός ενός αποκαλούμενου προϊόν-κατά-προϊόν πίνακα εισροών-εκροών, βασισμένου σε μια υπόθεση τεχνολογίας (τεχνολογία προϊόντων ή βιομηχανίας) δεν προσθέτει χρήσιμες πληροφορίες, και παραβιάζει σημαντικά ποιοτικά κριτήρια. Αυτός ο τύπος πίνακα είναι έξω από τη σφαίρα των επίσημων στατιστικών για τους ακόλουθους λόγους:

→ Κατασκευάζεται στην υπόθεση της θεωρητικής οικονομικής θεωρίας και δεν μπορεί να βασιστεί στα παρατηρηθέντα στοιχεία. Οι υποθέσεις τεχνολογίας είναι έτσι πολύ ισχυρές υποθέσεις έναντι των υποθέσεων δομών πωλήσεων που απαιτούνται για τη κατασκευή των πινάκων βιομηχανία-κατά-βιομηχανία. Η τεχνολογία στην οποία οι υποθέσεις αναφέρονται δεν καθορίζεται στα πλαίσια των παρατηρήσιμων στοιχείων. Δεν θα είχε κανένα νόημα η προσπάθεια συλλογής στοιχείων άμεσα από αυτόν τον πίνακα, καθώς δεν υπάρχει τεχνολογία για ένα ποικίλο μίγμα προϊόντων .

Διάγραμμα 1.Το Πλαίσιο ποιοτικής αξιολόγησης των στατιστικών στοιχείων (DQAF, Data Quality Assessment Framework).

Το DQAF καλύπτει πέντε κριτήρια ποιότητας και ένα σύνολο προϋποθέσεων για την αξιολόγηση της ποιότητας των στατιστικών στοιχείων. Η ικανοποίηση αυτών των κριτηρίων, συνεπάγεται ότι τα στατιστικά στοιχεία καλύπτουν τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά που σχετίζονται με την παραγωγή. Μέσα σε αυτό το πλαίσιο, κάθε κριτήριο περιλαμβάνει διάφορα στοιχεία, τα οποία συνδέονται στη συνέχεια με ένα σύνολο επιθυμητών πρακτικών. Οι στατιστικές πρακτικές που συνδέονται με αυτά τα κριτήρια είναι:

- Μεθοδολογική ορθότητα - οι έννοιες και οι ορισμοί που χρησιμοποιούνται είναι σύμφωνοι με τα διεθνώς αποδεκτά στατιστικά πρότυπα , τις κατευθυντήριες οδηγίες, ή τις ορθές πρακτικές . Τα συστήματα ταξινόμησης και ομαδοποίησης είναι σύμφωνα με τα διεθνώς αποδεκτά πρότυπα, τις οδηγίες, ή τις ορθές πρακτικές και οι ροές και τα αποθέματα εκτιμούνται και καταγράφονται σύμφωνα με τα διεθνώς αποδεκτά πρότυπα, τις οδηγίες, ή τις ορθές πρακτικές.

- Ακρίβεια και αξιοπιστία - τα στοιχεία που είναι διαθέσιμα από τις πηγές παρέχουν μια επαρκή βάση για τη συντάξη των στατιστικών. Οι στατιστικές τεχνικές που υιοθετούνται προσαρμόζονται στις ορθές μεθοδολογικά στατιστικές διαδικασίες . Τα στοιχεία των διάφορων πηγών και τα ενδιάμεσα αποτελέσματα ανανεώνονται τακτικά και επαληθεύονται. Τέλος τα στατιστικά αποτελέσματα υπόκεινται σε αναθεωρήσεις, για να μετράται η αξιοπιστία τους .

- Χρησιμότητα- οι στατιστικές καλύπτουν σχετικές πληροφορίες για το θεματικό χώρο που πρέπει να αναλυθεί. Η επικαιρότητα και η περιοδικότητα των στοιχείων ακολουθούν τα διεθνώς αποδεκτά

πρότυπα διάχυσης. Οι στατιστικές πρέπει να είναι σύμφωνες με άλλα σημαντικά σύνολα στοιχείων που εξήχθησαν κατά την ίδια περίοδο και οι αναθεωρήσεις στοιχείων ακολουθούν μια κανονική και κοινοποιημένη διαδικασία.

- Δυνατότητα πρόσβασης- οι στατιστικές παρουσιάζονται κατά τρόπο σαφή και κατανοητό, οι μορφές διάχυσης των στοιχείων είναι επαρκείς, και οι στατιστικές παρέχονται σε αμερόληπτη βάση. Οι ενημερωτικές εκδόσεις δημοσιοποιούνται. Επιπλέον διατίθεται υπηρεσία υποστήριξης.

Πηγή : IMF. The Fourth Review of the Fund's Data Standard Initiative. Supplement on the Data Quality Assessment Framework. Statistics Department, July 10, 2001

→ Μπορεί να πραγματοποιηθεί δυσανάλογη χρήση των στατιστικών στοιχείων σε περιοχές όπου ο κατασκευαστής του πίνακα συμβαίνει να έχει μια ειδική γνώση για τις διαδικασίες, τα υποπροϊόντα κ.λπ., και γενικά οι πόροι μπορεί να διατεθούν ανεπαρκώς, δεδομένου ότι τα "αρνητικά στοιχεία" αντιπροσωπεύουν μια πολύ μικρή αξία συνολικά.

→ Η βασική υπόθεση ύπαρξης ομοιογενών προϊόντων ίσων με τον αριθμό των βιομηχανιών έρχεται σε σαφή αντίθεση με αυτό που είναι γνωστό για τα διαθέσιμα στοιχεία.

→ Η απώλεια πληροφοριών από τους ορθογώνιους πίνακες προσφοράς και χρήσης στους αντίστοιχους τετραγωνικούς πίνακες είναι αναπόφευκτη και μπορεί να έχει σημαντικές επιπτώσεις στα στοιχεία του τελικού πίνακα εισροών εκροών .

→ Όταν ο πίνακας εισροών -εκροών βασίζεται σε μια τεχνολογία προϊόντων, δεν είναι δυνατή η εξαγωγή ενός πίνακα χωρίς αρνητικά στοιχεία με διαφανείς οικονομικά σημαντικές μεθόδους και βασισμένες στα παρατηρηθέντα στοιχεία. Η αποβολή των

αρνητικών στοιχείων θα αντιπροσωπεύει μια επιπλέον χρονοβόρα διαδικασία που είναι αυθαίρετη από την ίδια την φύση της. Με αυτήν την διαδικασία η συμβατότητά του SIOT με τον πίνακα προσφοράς και χρήσεων μειώνεται .

→ Δεν υπάρχει κανένας γνωστός τρόπος που να δείχνει εάν τα αρνητικά στοιχεία προκαλούνται από τα λάθη στα βασικά στατιστικά στοιχεία ή την υπόθεση τεχνολογίας προϊόντων.

→ Η ταξινόμηση στον πίνακα προϊόν-κατά -προϊόν δεν είναι συγκρίσιμη με τις ταξινομήσεις που χρησιμοποιούνται στους εθνικούς λογαριασμούς ή οποιοδήποτε άλλο είδος οικονομικών στατιστικών. Δεν υπάρχει κανένας μη αυθαίρετος τρόπος με τον οποίο άλλοι τύποι στατιστικών όπως π.χ τα στοιχεία απασχόλησης να μπορούν να μετασχηματιστούν σε μια ταξινόμηση προϊόντος . Αυτό περιορίζει σημαντικά την αναλυτική χρησιμότητα του πίνακα.

5.4 Η Έννοια Προϊόν

Όταν, παρά τις ισχυρές υποθέσεις που απαιτούνται, ο πίνακας προϊόν-κατά-προϊόν, προτιμάται, συσχετίζεται πολύ με την κατανόηση της έννοιας του "προϊόντος". Στην οικονομική θεωρία τα προϊόντα παράγονται με μέσα παραγωγής , και κάθε ένα χαρακτηρίζεται από μια ξεχωριστή δομή της λειτουργίας της παραγωγής (τεχνολογία). Υπάρχει όμως μεγάλη απόσταση ανάμεσα σε αυτήν την θεωρητική σύλληψη και στους 'πραγματικούς' πίνακες εισροών εκροών. Καταρχήν επειδή δεν μπορούν να υπάρξουν "ομοιογενή" προϊόντα ή διαδικασία παραγωγής στο επίπεδο ομαδοποίησης των πινάκων εισροών - εκροών. Η οικονομία αποτελείται από εκατομμύρια παραγωγικές μονάδες, και υπάρχουν εκατομμύρια των διαφορετικά προϊόντα και ακόμη περισσότερες διαδικασίες παραγωγής.

Είναι σαφές επομένως ότι ακόμη και οι λεπτομερείς βασικές στατιστικές αντιπροσωπεύουν ήδη μια σημαντική ομαδοποίηση. Οι στατιστικές όσον αφορά τα προϊόντα συλλέγονται σε μια μέγιστη λεπτομέρεια για παράδειγμα 10.000 προϊόντων, και αυτή μόνο στις επιλεγμένες περιοχές όπως οι στατιστικές εξωτερικού εμπορίου και ίσως και παραγωγής από τις βιομηχανίες είναι διαθέσιμες. Οι αγορές για την ενδιάμεση κατανάλωση των προϊόντων συλλέγονται στη καλύτερη περίπτωση ανά κλάδο οικονομικής δραστηριότητας (ΣΤΑΚΟΔ), και στις περισσότερες περιπτώσεις η στατιστική κάλυψη των αγορών αυτών είναι ακανόνιστη ή παρουσιάζει υψηλό βαθμό ομαδοποίησης. Οι μικρές παραγωγικές μονάδες δεν συμπεριλαμβάνονται στις επίσημες στατιστικές και έτσι δεν υπάρχουν στοιχεία που αφορούν άμεσα τις υποθέσεις τεχνολογίας. Με βάση αυτά τα ήδη ιδιαίτερα ομαδοποιημένα στοιχεία οι κατασκευαστές των πινάκων εισροών –εκροών έρχονται αντιμέτωποι με ένα περαιτέρω πρόβλημα: ποιες από τις κατηγορίες και ποιά στοιχεία του τελικού πίνακα θα αντιπροσωπεύσουν τα μέσο ή μακροοικονομικά στοιχεία έναντι των μικροοικονομικών.

Ο όρος "ομοιογενής" (μονάδες, προϊόντα κ.λπ....) που δίνει επιχειρήματα υπέρ των πινάκων προϊόν-κατά-προϊόν είναι παραπλανητικός. Μεγάλο μέρος της σύγχυσης σε αυτόν τον τομέα προέρχεται από την ανακριβή χρήση του όρου "ομοιογενής" που στη πραγματικότητα σημαίνει "αμοιβαία αποκλειόμενος". Για τα προϊόντα αυτή η ταξινόμηση είναι δυνατή σε οποιοδήποτε επίπεδο ομαδοποίησης, αλλά αυτή η πολύ αδύνατη "ομοιογένεια" δεν μπορεί να δικαιολογήσει τις εκτεταμένες υποθέσεις που απαιτούνται για τη κατασκευή "ομοιογενών" διαδικασιών παραγωγής (στήλες), και αντίθετα προς τα "αμοιβαία αποκλειόμενα" προϊόντα ομοιογενείς μονάδες παραγωγής ή διαδικασίες δεν υπάρχουν στον πραγματικό κόσμο, αλλά μόνο ως θεωρητική απλουστευτική υπόθεση.

Για να γίνουν κατανοητές οι επιπτώσεις της έννοιας "προϊόν" σε σχέση με την επιχειρηματολογία υπέρ των πινάκων προϊόν-κατά-προϊόν που βασίζονται στην υπόθεση μιας τεχνολογίας προϊόντων, ο όρος "προϊόν" θα πρέπει να αντικατασταθεί από τον όρο "σταθερό καλάθι προϊόντων" και έτσι καθίσταται σαφής η έλλειψη ρεαλισμού σε αυτήν την προσέγγιση.

Η κρίσιμη ερώτηση όταν μιλάμε για ένα "καλάθι" είναι, φυσικά η σύνθεση αυτού του καλαθιού. Όπως αναφέρεται ανωτέρω, ο πραγματικός αριθμός διαφορετικών προϊόντων σε μια οικονομία δεν μπορεί να οριστεί. Οι στατιστικές υπηρεσίες έρχονται αντιμέτωπες συχνά με το πρόβλημα της υψηλής ομαδοποίησης που προκαλεί σημαντικά προβλήματα και θέτει πολλούς περιορισμούς στους αναλυτές.

Μόνο όταν υπάρχουν περισσότερες ομάδες προϊόντων από τις βιομηχανίες στους πίνακες προσφοράς και χρήσεων (και στη σύνταξη των πινάκων σταθερών τιμών) είναι πιθανό να προσδιοριστεί η σύνθεση ενός καλαθι προϊόντων κατά μήκος μιας σειράς του πίνακα χρήσης. Αυτό οδηγεί στην ενδιαφέρουσα παρατήρηση ότι μόνο όταν έχουμε υψηλή ομαδοποίηση και χρησιμοποιούνται απαρχαιωμένες (κατά το τρόπο χρησιμοποίησης στοιχείων) μέθοδοι κατά τη κατασκευή (και τρέχουσες και σταθερές τιμές) οι τελικοί πίνακες θα συνάδουν με τη θεωρητική υπόθεση για την ομοιογένεια.

5.5 Δείκτες Τιμών

Είναι χρήσιμο σε αυτό το σημείο να αναφερθούμε στα προβλήματα που αντιμετωπίζονται κατά τη σύνταξη των δεικτών τιμών (δείκτες τιμών διάθεσης στην κατανάλωση και δείκτες τιμών παραγωγού). Εδώ κάθε στοιχείο πρέπει να καθοριστεί ακριβέστερα

και οι επίσημες στατιστικές υπηρεσίες πρέπει να εξετάσουν τα προϊόντα σε πιο λεπτομερές ακόμη επίπεδο για να συντάξουν έναν υγιή δείκτη τιμών. Εδώ η υπόθεση της "ομοιογένειας" έχει κάποιο νόημα.

5.6 Θεσμικές Μονάδες

Η σημαντικότερη προϋπόθεση για τη συλλογή των βασικών στατιστικών είναι ο επιχειρησιακός κατάλογος και οι τύποι των μονάδων οικονομικής δραστηριότητας που περιέχει. Στην πράξη, η ταξινόμηση των κλάδων οικονομικής δραστηριότητας διαφέρει από χώρα σε χώρα, ανάλογα με το εάν είναι καθορισμένοι από επάνω προς τα κάτω (δηλ. μια σχετικά μέτρια διακοπή των θεσμικών μονάδων) ή από κάτω προς τα επάνω (δηλ. ως ομαδοποιήσεις όλων των υπάρχουσών μονάδων τοπικής παραγωγής). Η τελευταία περίπτωση ακολουθεί τους ορισμούς που καθορίζονται από το 1995 ESA, και οδηγεί στην ακριβέστερη ταξινόμηση των δραστηριοτήτων.

Οι στατιστικοί γνωρίζουν καλά ότι κάθε μονάδα οικονομικής δραστηριότητας χαρακτηρίζεται από ιδιαίτερα θεσμικά και οργανωτικά χαρακτηριστικά, που επηρεάζουν τη σύνθεση των αγορών τόσο πολύ όσο και οι τεχνικές διαδικασίες της παραγωγής. Δύο παραγωγικές μονάδες που παράγουν τα ίδια προϊόντα μπορούν να έχουν αρκετά διαφορετικές δομές εισροών, ανάλογα με το βαθμό μεταφοράς ορισμένων δραστηριοτήτων, εάν είναι ιδιοκτήτες του κύριου εξοπλισμού και των κτιρίων τους ή μισθωτές κ.λπ..., και γενικά με το βαθμό κάθετης ολοκλήρωσης των διάφορων διαδικασιών παραγωγής.

Δεν υπάρχει έτσι κανένας τρόπος για να μειωθούν οι διαφορές που προκύπτουν από τα θεσμικά χαρακτηριστικά μιας οικονομίας στον πίνακα εισροών-εκροών. Δεδομένου ότι οι θεσμικές ρυθμίσεις

αλλάζουν κατά τη διάρκεια του χρόνου και μπορούν να είναι πολύ διαφορετικές από χώρα σε χώρα, είναι προφανές ότι μια ερμηνεία ενός πίνακα εισροών-εκροών ως περιγραφή ενός τεχνικού συστήματος παραγωγής έχει σοβαρούς περιορισμούς.

Η ύπαρξη διαφορών μεταξύ των πινάκων προϊόν-κατά-προϊόν και βιομηχανία-κατά-βιομηχανία οφείλεται στην ύπαρξη της δευτερεύουσας παραγωγής. Για τις περισσότερες χώρες η μήτρα προσφοράς χαρακτηρίζεται από την κατοχή μόνο της δευτεροβάθμιας παραγωγής για τις βιομηχανίες κατασκευής. Υπάρχουν δύο λόγοι για αυτό: οι κλάδοι οικονομικής δραστηριότητας όπως η γεωργία, η κατασκευή και το εμπόριο καθορίζονται σε μια καθαρότερη μορφή στους εθνικούς λογαριασμούς απ' ότι στον επιχειρησιακό κατάλογο, έτσι ώστε όλες οι δευτεροβάθμιες δραστηριότητες σε αυτές τις βιομηχανίες να μεταφέρονται στην βιομηχανία της οποίας είναι κύρια παραγωγή προτού εισαχθούν τα στοιχεία στον πίνακα προσφοράς και χρήσης (ή εναλλακτικά, τα στοιχεία κατασκευάζονται κατά τέτοιο τρόπο ώστε εξαρχής αποκλείεται η ύπαρξη δευτερεύουσας παραγωγής-γεωργική παραγωγή ως το σύνολο των γεωργικών προϊόντων κ.λπ.). Ομοίως, όλες οι δευτερεύουσες γεωργικές, δραστηριότητες κατασκευής και εμπορίου σε άλλες βιομηχανίες μεταφέρονται στις κύριες βιομηχανίες. Η ύπαρξη διαφορών μεταξύ των πινάκων προϊόν-κατά- προϊόν και βιομηχανία-κατά-βιομηχανία προκαλείται από την ύπαρξη της δευτερεύουσας παραγωγής.

Για τις βιομηχανίες υπηρεσιών η διαγώνια δομή οφείλεται συνήθως απλά στο γεγονός ότι δεν υπάρχει καμία περιγραφή των προϊόντων, έτσι ώστε η συνολική παραγωγή των ΣΤΑΚΟΔ (ή ακόμα και των νομικών ή θεσμικών μονάδων) υποτίθεται ότι ήταν κύρια παραγωγή των βιομηχανιών που είναι ταξινομημένες στον επιχειρησιακό κατάλογο.

Αυτή η δομή της μήτρας προσφοράς δείχνει ότι ίσως το 70 τοις εκατό της οικονομικής δραστηριότητας δεν επηρεάζεται από όποια διαδικασία μετασχηματισμού χρησιμοποιείται για τη κατασκευή των SIOT. Το πρόβλημα της "τεχνολογίας" περιορίζεται έτσι, στην πράξη, στις βιομηχανίες κατασκευής και την παραγωγή βιομηχανικών προϊόντων. Η απλουστευτική εξέταση της υπόλοιπης οικονομίας (λόγω έλλειψης σχετικών πηγών στοιχείων), είναι πραγματικά δυσανάλογη.

Τα ανωτέρω επίσης δείχνουν ότι οι πίνακες προσφοράς και χρήσης κατασκευάζονται συνήθως με σκοπό να αποφευχθούν ορισμένα προβλήματα στην επόμενη σύνταξη των SIOT.

5.7 Υπόθεση Τεχνολογίας και Υπόθεση της Δομής Πωλήσεων.

Για πολλούς αναλυτικούς σκοπούς δεν χρειάζεται να κατασκευαστεί ένας πίνακας εισροών- εκροών. Οι πίνακες προσφοράς και χρήσεων μπορούν να χρησιμοποιηθούν άμεσα για οικονομική ανάλυση και από άλλα οικονομετρικά και μη υποδείγματα. Ακόμα κι αν η κατασκευή των πινάκων εισροών-εκροών μπορεί να θεωρηθεί ως ένα μνημειώδες έργο, κατά την κατασκευή τους, και ειδικότερα τον υπολογισμό της μήτρας των συντελεστών αλληλεξάρτησης, πρέπει ακόμα να εξεταστεί η χρησιμότητα του από τους ενδιαφερόμενους χρήστες.

Το διάγραμμα 2 επεξηγεί τις τέσσερις τυποποιημένες μεθόδους κατασκευής των συμμετρικών πινάκων εισροών- εκροών από τους πίνακες προσφοράς και χρήσης. Υπάρχουν δύο τύποι πινάκων, προϊόν-κατά-προϊόν και βιομηχανία-κατά-βιομηχανία και κάθε ένας μπορεί να παραχθεί χρησιμοποιώντας είτε την υπόθεση μιας

τεχνολογίας προϊόντων (που υποθέτει ότι ένα προϊόν έχει την ίδια δομή εισροών άσχετα με το σε ποιά βιομηχανία παράγεται) είτε την υπόθεση μιας τεχνολογίας βιομηχανίας (που υποθέτει ότι όλα τα προϊόντα που παράγονται από μια βιομηχανία παράγονται με την ίδια δομή εισροών).

Διάγραμμα 2. Οι τέσσερις εναλλακτικοί τρόποι κατασκευής πινάκων εισροών- εκροών.

	Προϊόν κατά Προϊόν	Βιομηχανία κατά Βιομηχανία
Τεχνολογία Προϊόντος	(α)	(β)
Τεχνολογία Βιομηχανίας	(γ)	(δ)

Αυτές οι μέθοδοι συζητούνται περιληπτικά στο SNA1993 και στο ESA1995, και λεπτομερέστερα στο εγχειρίδιο των Η.Ε (1999). Ακόμα κι αν σε αυτά τα εγχειρίδια συνειδητοποιείται ότι οι υποθέσεις τεχνολογίας πρέπει να αντιμετωπισθούν στα πλαίσια των στοιχείων που εξετάζονται (SNA 15.149), και ότι τα στοιχεία για τις εισροές των προϊόντων για κάθε παραχθέν προϊόν δεν είναι συνήθως συλλέξιμα (ESA 9.10), και το SNA και το ESA τίθενται υπέρ του πίνακα προϊόν-κατά-προϊόν βασισμένου στην υπόθεση μιας τεχνολογίας προϊόντων. Τα επιχειρήματα που οδηγούν σε αυτό το συμπέρασμα είναι θεωρητικής φύσης και δεν στηρίζονται σε εμπειρικά δεδομένα .

Όπως αναφέρεται στην εισαγωγή, το εγχειρίδιο των εθνικών λογαριασμών, αντιπροσωπεύει ένα σημαντικό επίτευγμα καθώς αναθεωρεί την ορολογία που υφίστατο. Η κύρια διάκριση σχετικά με τις υποθέσεις δεν είναι πλέον μεταξύ δύο υποθέσεων τεχνολογίας, αλλά μεταξύ των υποθέσεων τεχνολογίας αφ' ενός, και της δομής των πωλήσεων αφ' ετέρου.

Διάγραμμα 3.Μια εναλλακτική ορολογία για τους πίνακες εισροών-εκροών.

	<u>Προϊόν κατά Προϊόν</u>	<u>Βιομηχανία</u> <u>κατά Βιομηχανία</u>
<u>Τεχνολογία</u>		
Τεχνολογία προϊόντων	Αρνητικά στοιχεία (α)	Κενό
Τεχνολογία βιομηχανίας	Κανένα αρνητικό στοιχείο (γ)	
<u>Δομή πωλήσεων</u>		
Σταθερή δομή πωλήσεων προϊόντων	Κενός	Κανένα αρνητικό στοιχείο (δ)
Σταθερή δομή πωλήσεων βιομηχανίας		Αρνητικά στοιχεία (β)

Αν και τα επίσημα χαρακτηριστικά των τεσσάρων πινάκων (α) (δ) στα δύο διαγράμματα παραμένουν ίδια, τα κριτήρια για την επιλογή του τύπου πίνακα διασαφηνίζονται. Κατά συνέπεια, είναι αμέσως εμφανές ότι οι ποιοτικοί δείκτες που συζητούνταν για τον πίνακα βιομηχανία-κατά-βιομηχανία που βασίζεται στη σταθερή δομή πωλήσεων των προϊόντων (δ), δεδομένου ότι αυτός ο τύπος πίνακα δεν περιλαμβάνει οποιεσδήποτε υποθέσεις τεχνολογίας (το α και γ), δεν απαιτούν την εφαρμογή αυθαίρετων μεθόδων για τη ρύθμιση των αρνητικών στοιχείων (α και β). Επιπλέον, ο πίνακας (δ) διατηρεί τις συνδέσεις με τα στοιχεία εθνικών λογαριασμών και

τις βασικές στατιστικές, και απαιτεί λιγότερους πόρους για να συνταχθεί.

Μια σημαντική ανεπάρκεια του πίνακα (β) είναι ότι δεν υπάρχουν επιχειρήματα για να υποστηριχθεί η υπόθεση ότι τα προϊόντα πρέπει να έχουν όμοια διάθεση στους χρήστες επειδή συμβαίνει να παράγονται από την ίδια βιομηχανία. Ο μόνος λόγος για τον οποίο εξετάζεται αυτός ο τύπος πίνακα είναι ότι από μαθηματική άποψη είναι δυνατό να υπολογιστεί από τους πίνακες προσφοράς και χρήσης (με τα αρνητικά στοιχεία). Η υπόθεση των σταθερών δομών πωλήσεων της βιομηχανίας απορρίπτεται περισσότερο ως άσχετη παρά ως ισχυρή υπόθεση.

Το θεωρητικό επιχείρημα υπέρ των πινάκων προϊόν-κατά-προϊόν στην κατασκευή συμμετρικών πινάκων εισροών- εκροών δεν υποστηρίζεται από τη στατιστική πραγματικότητα. Οι διαθέσιμες στατιστικές δεν επιτρέπουν την κατασκευή πινάκων που περιγράφουν την τεχνολογία υπό οποιαδήποτε έννοια αυτής της λέξης. Οι οικονομικές στατιστικές εξετάζουν τις συναλλαγές, όχι τους (τεχνικούς) μετασχηματισμούς.

Ένας πίνακας βιομηχανία-κατά-βιομηχανία που συντάσσεται από στατιστικές που ικανοποιούν τις βασικές απαιτήσεις σχετικά με την ταξινόμηση των παραγωγικών μονάδων, δεν είναι κατώτερος από έναν πίνακα προϊόν κατά προϊόν.

Τα επιχειρήματα υπέρ των πινάκων προϊόν-κατά-προϊόν που βασίζονται στη θεωρία των τιμών με την υπόθεση ότι τα στοιχεία σε μια σειρά έχουν την ίδια τιμή (ή την ανάπτυξη τιμών) για όλες τις χρήσεις έχουν αποδειχθεί ότι είναι ιδιαίτερα απλουστευτικά. Οι ίδιες πρότυπες υποθέσεις τιμών μπορούν με την ίδια αιτιολόγηση να χρησιμοποιηθούν τόσο για τους πίνακες προϊόν-κατά-προϊόν όσο και για τους πίνακες βιομηχανία-κατά-βιομηχανία.

Μερικές φορές υποστηρίζεται ότι οι πίνακες προϊόν-κατά-προϊόν είναι πιο χρήσιμοι για τις διεθνείς συγκρίσεις από τους πίνακες βιομηχανία-κατά-βιομηχανία, καθώς οι παραγωγικές μονάδες, σε αντιδιαστολή με τα προϊόντα, καθορίζονται διαφορετικά στις διαφορετικές χώρες. Μετά από την ανωτέρω συζήτηση της ετερογένειας των προϊόντων (και φυσικά και των βιομηχανιών), το πρόβλημα της συγκρισιμότητας των πινάκων εισροών –εκροών δεν έχει λύση προς το παρόν.

Ένας πίνακας βιομηχανία-κατά-βιομηχανία βασισμένος στην υπόθεση ότι κάθε προϊόν έχει συγκεκριμένη δομή πωλήσεων (δηλ. αδύνατες υποθέσεις μεριδίου αγοράς) είναι ο μόνος τύπος πίνακα εισροών- εκροών που ούτε απαιτεί υποθέσεις τεχνολογίας, ούτε μπορεί να οδηγήσει σε μια μήτρα με αρνητικά στοιχεία.

Ένα άλλο σημαντικό πλεονέκτημα της μεθόδου του μεριδίου της αγοράς είναι ότι οι πίνακες εισροών-εκροών κατασκευάζονται άμεσα από τους ορθογώνιους πίνακες προσφοράς και χρήσης, χωρίς οποιαδήποτε ενδιάμεση επιπλέον ομαδοποίηση για τη τακτοποίηση των πινάκων προσφοράς και χρήσης, Olsen (1985).³⁰ Συνεπώς, το θέμα των κύριων προϊόντων και μια επίσημη διάκριση μεταξύ της αρχικής και δευτερεύουσας παραγωγής δεν προκύπτει. Με αυτή τη μέθοδο μειώνεται σημαντικά η απώλεια πληροφοριών λόγω ομαδοποίησης.

Η συζήτηση μέχρι τώρα σιωπηρά έχει υποθέσει ότι η εγχώρια παραγωγή και οι εισαγωγές των προϊόντων που ανήκουν στην ίδια ομάδα προϊόντων απεικονίζονται συνολικά. Όταν η διάσπαση μεταξύ της εσωτερικής παραγωγής και των εισαγωγών γίνεται με την υπόθεση των σταθερών αναλογιών των εισαγωγών κατά μήκος της σειράς (εκτός από τις εξαγωγές) η υπόθεση του μεριδίου της

³⁰ Olsen, J.A.: Adaption of detailed input-output information: Restructuring and Aggregation. Review of Income and Wealth. No 4, 1985.

αγοράς που χρησιμοποιείται είναι ίδια με αυτήν που χρησιμοποιείται στην κατασκευή των πινάκων βιομηχανία-κατά-βιομηχανία άμεσα από τους ορθογώνιους πίνακες προσφοράς και χρήσης. Οι μήτρες που προκύπτουν για τη χρήση της εγχώριας παραγωγής και των εισαγωγών, αντίστοιχα, απεικονίζουν καλύτερα την πραγματικότητα από εκείνες όπου έχει προηγηθεί η διάσπαση της εγχώριας παραγωγής και των εισαγωγών και πραγματοποιούνται στο επίπεδο της (αθροισμένης) τετραγωνικής μήτρας χρήσης.

Πρέπει επίσης να σημειωθεί ότι άσχετα με το ποιές μέθοδοι χρησιμοποιούνται κατά την κατασκευή των πινάκων εισροών-εκροών, η διάσπαση μεταξύ της εγχώριας παραγωγής και των εισαγωγών βασίζεται συνήθως στην υπόθεση μεριδίου αγοράς, και επηρεάζει συνήθως το τελικό αποτέλεσμα περισσότερο από την επιλογή μιας υπόθεσης "τεχνολογίας". Επιπλέον, η εφαρμογή μιας υπόθεσης τεχνολογίας προϊόντων για να μετασχηματιστεί η μήτρα χρήσης της εγχώριας παραγωγής στερείται οποιασδήποτε λογικής. Για την εξυπηρέτηση των περισσότερων αναλυτικών σκοπών δεν μπορούμε να αποφύγουμε την εφαρμογή της υπόθεσης μεριδίου αγοράς σε κάποιο σημείο.

5.8 Το Πρόβλημα των Αρνητικών Στοιχείων

Το πρόβλημα των αρνητικών στοιχείων εξετάζεται πολύ συχνά στην βιβλιογραφία για τη κατασκευή των πινάκων εισροών εκροών. Συχνά διάφορες μαθηματικές μέθοδοι που επιστρατεύονται για αυτό το σκοπό δεν λαμβάνουν υπόψη την πραγματική έκταση και το χαρακτήρα του φαινομένου. Τα ακόλουθα σημεία πρέπει να ληφθούν υπόψη:

→ Υπάρχουν πολλοί διαφορετικοί πιθανοί λόγοι για την ύπαρξη των αρνητικών στοιχείων . Ο σημαντικότερος όλων χωρίς αμφιβολία

είναι η χρήση της υπόθεσης τεχνολογίας προϊόντων που δεν απεικονίζει οποιαδήποτε οικονομική ή στατιστική πραγματικότητα σε αυτό το επίπεδο ομαδοποίησης.

→ Ακόμα κι αν η υπόθεση μιας τεχνολογίας προϊόντων ήταν σωστή, η μέθοδος θα απαιτούσε ότι τα στοιχεία στους πίνακες προσφοράς και χρήσης είναι απολύτως αληθινά, κάτι που δεν ισχύει ποτέ.

→ Στην πράξη δεν είναι δυνατό να προσδιοριστεί εάν και πότε τα αρνητικά στοιχεία προκαλούνται από την υπόθεση τεχνολογίας ή από λάθη στα στατιστικά στοιχεία. Μια τέτοια προσπάθεια θα ήταν πολύ χρονοβόρα, καθώς υπονοεί τη συλλογή πρόσθετων βασικών στατιστικών σε ένα ήδη προχωρημένο στάδιο της διαδικασίας κατασκευής των πινάκων .

→ Τα αρνητικά στοιχεία δεν μπορούν να αποβληθούν χωρίς να έχουμε απώλειες και έτσι αναπόφευκτα η συγκρισιμότητα των πινάκων εισροών –εκροών ως προς τους πίνακες προσφοράς και χρήσης και τους αντίστοιχους εθνικούς λογαριασμούς μειώνεται . Αυτό το γεγονός συνιστά ένα σημαντικό ποιοτικό πρόβλημα για τους διάφορους χρήστες, και η εισαγωγή μιας "μήτρας λαθών" "error matrix" για να γεφυρωθεί το χάσμα, όπως συζητείται στο εγχειρίδιο, μάλλον συγχέει περισσότερο τη κατάσταση παρά βοηθάει.

→ Όλες οι επιπλέον προσπάθειες που γίνονται για την αποβολή των αρνητικών στοιχείων είναι παραπλανητικές , δεδομένου ότι ακόμη πιο σημαντικά προβλήματα μπορεί να υπάρχουν στα θετικά στοιχεία. Με το να επικεντρωθούμε στα αρνητικά στοιχεία απλά βελτιώνουμε το πίνακα εμφανισιακά .

→ Γενικά τα αρνητικά στοιχεία αντιπροσωπεύουν τα προβλήματα της κατασκευής των πινάκων , παρά πραγματικά προβλήματα, και οι μαθηματικές μέθοδοι που αφαιρούν αυτόματα τα αρνητικά στοιχεία δεν είναι αποδεκτές στην παραγωγή των επίσημων

στατιστικών. Οι πίνακες που προκύπτουν από τέτοιες διαδικασίες στερούνται διαφάνειας και στατιστικής αξιοπιστίας. Η χρήση διάφορων 'κόλπων' (επιπλέον ομαδοποίηση, αλλαγή του κύριου παραγωγού κ.λπ....) συνδυασμένων με τη μέθοδο RAS και άλλες μεθόδους εμπίπτουν σε αυτήν την κατηγορία.

5.9 Η Ανάλυση Εισροών-Εκροών και η Υπόθεση Τεχνολογίας Βιομηχανίας.

Οι χρήστες των στοιχείων, που παρέχονται από τους πίνακες εισροών -εκροών, συχνά δεν γνωρίζουν, και πολλές φορές δεν ενδιαφέρονται για τη ποιότητα των βασικών στατιστικών στοιχείων ή των υποθέσεων που χρησιμοποιούνται κατά τη σύνταξη του συμμετρικού πίνακα. Οι ακαδημαϊκοί χρήστες συχνά εξετάζουν τον πίνακα ως το σωστό υπόδειγμα παραγωγής από μια θεωρητική άποψη των υποδειγμάτων "ενός, δύο ή πολλών προϊόντων". Είναι επομένως εμφανής η αιτία για την οποία ο πίνακας τύπου προϊόν-κατά-προϊόν που βασίζεται στην υπόθεση μιας τεχνολογίας προϊόντων παραδοσιακά ελκύει και προτιμάται από πολλούς χρήστες για τις περισσότερες αναλύσεις τύπου εισροών -εκροών.

Από τη ανάλυση όμως που έχει προηγηθεί είναι, εντούτοις, προφανές ότι οποιοσδήποτε τύπος πίνακα είναι βασικά ένας πίνακας διακλαδικών συναλλαγών, τα στοιχεία του οποίου, απεικονίζουν τα θεσμικά καθώς επίσης και τα τεχνικά χαρακτηριστικά της υπο εξέταση οικονομίας. Οποιοσδήποτε πίνακας προϊόν-κατά-προϊόν είναι συνεπώς απλά ένας (αυθαίρετα) χειρισμένος πίνακας βιομηχανία-κατά-βιομηχανία. Δεν μπορούμε παρά να χρησιμοποιήσουμε την υπόθεση μιας τεχνολογίας βιομηχανίας σε οποιαδήποτε πίνακα εισροών- εκροών, άσχετα με τις περίπλοκες μαθηματικές μεθόδους που εφαρμόζονται κατά την

κατασκευή ενός συμμετρικού πίνακα. Αυτό προκύπτει από την έμφυτη ετερογένεια των σειρών. Στην ανάλυση εισροών –εκροών υποτίθεται κατ' ανάγκη ότι τα αρκετά διαφορετικά καλάθια προϊόντων παράγονται με την ίδια δομή εισροών, και αυτή η αναγκαστική υπόθεση συνιστά υπόθεση μιας τεχνολογίας βιομηχανίας. Επίσης στην ανάλυση επιπτώσεων ή στην ανάλυση των συνολικών απαιτήσεων του συστήματος που βασίζονται στη απευθείας χρήση των ορθογώνιων πινάκων προσφοράς και χρήσης η επιλογή μιας υπόθεσης τεχνολογίας βιομηχανίας είναι η μόνη δυνατότητα .

Αυτή η παρατήρηση δεν εκπλήσσει . Ο μόνος πίνακας εισροών –εκροών που μπορεί να βασιστεί στις υπάρχουσες βασικές στατιστικές είναι ένας πίνακας των διακλαδικών σχέσεων του συστήματος, και αυτό το γεγονός δεν αλλάζει με όποιους μαθηματικούς χειρισμούς των στοιχείων . Τέτοιου είδους χειρισμοί μπορούν, εντούτοις, να έχουν σοβαρές επιπτώσεις στη διαφάνεια των στοιχείων που προκύπτουν και τη συγκρισιμότητά αυτών με άλλους τύπους οικονομικών στατιστικών . Επιπλέον πολλές φορές είναι παραπλανητικοί για τον αληθινό χαρακτήρα των στοιχείων που χρησιμοποιούν.

Έχουν χρησιμοποιηθεί συχνά διάφορα απλουστευμένα αριθμητικά παραδείγματα για να υποστηριχθεί η ανωτερότητα των πινάκων προϊόν-κατά-προϊόν βασισμένων σε μια τεχνολογία προϊόντων. Γενικά, αυτά τα παραδείγματα αγνοούν την πολυπλοκότητα της οικονομίας και τον τύπο των διαθέσιμων στοιχείων, και στηρίζονται στην απλουστευτική περίπτωση μιας οικονομίας με μερικά προϊόντα και βιομηχανίες, όπου και τα προϊόντα και οι διαδικασίες παραγωγής καθορίζονται σαφώς. Έτσι α priori υποτίθεται αυτό που πρόκειται να αποδειχτεί. Συχνά εξετάζουν περιπτώσεις όπως η παραγωγή βιομηχανικών προϊόντων από τη γεωργία, έτσι ώστε να φαίνεται ότι η υπόθεση μιας

"τεχνολογίας βιομηχανίας" (που στη πραγματικότητα είναι η υπόθεση μεριδίου αγοράς) είναι προφανώς παράλογη. Δεν είναι σύμπτωση το γεγονός ότι η γεωργία και τα γεωργικά προϊόντα διαδραματίζουν συνήθως σημαντικό ρόλο σε τέτοια παραδείγματα, εν τούτοις η πραγματικότητα δείχνει ότι στην πράξη τέτοια παραδείγματα στερούνται λογικής. Ποτέ δεν χρησιμοποιούνται τέτοια παραδείγματα εξετάζοντας π.χ. διάφορους τύπων ηλεκτρικών μηχανημάτων ή χημικών ουσιών. Επιπλέον κατά τη χρησιμοποίηση τέτοιων παραδειγμάτων δεν καθίσταται σαφές το πώς είναι δυνατό να κάνουμε ανάλυση εισροών-εκροών χωρίς την εφαρμογή της υπόθεσης μιας τεχνολογίας βιομηχανίας.

5.10 Συμπέρασμα

Έχουμε δείξει ότι υπάρχουν ισχυρά επιχειρήματα υπέρ της επιλογής του πίνακα βιομηχανία-κατά-βιομηχανία βασισμένου στην υπόθεση μιας σταθερής δομής πωλήσεων προϊόντων (υπόθεση μεριδίου αγοράς) , ως του μόνου τύπου συμμετρικού πίνακα εισροών -εκροών που μπορεί να γίνει αποδεκτός ως αναπόσπαστο τμήμα των επίσημων στατιστικών. Τα επιχειρήματα αυτά είναι:

→ Οι πίνακες βιομηχανία-κατά -βιομηχανία που βασίζονται στην υπόθεση μεριδίου της αγοράς μπορούν να προέλθουν από τους πίνακες προσφοράς και χρήσης χωρίς οποιεσδήποτε υποθέσεις για την τεχνολογία και την πρόσθετη συλλογή δεδομένων, με σκοπό την εξάλειψη των αρνητικών στοιχείων. (Ποιοτικό κριτήριο: διαφανείς μέθοδοι, οι περισσότερες υποθέσεις πρέπει να βασίζονται στα παρατηρηθέντα στοιχεία)

→ Οι πίνακες βιομηχανία-κατά -βιομηχανία θα είναι συγκρίσιμοι με τους πίνακες προσφοράς και χρήσεων και με τις βασικές στατιστικές εν γένει, αναφορικά με τα τρέχοντα στοιχεία των εθνικών

λογαριασμών όσον αφορά την παραγωγή, την απασχόληση, τα μετοχικά κεφάλαια κ.λπ... (Ποιοτικό κριτήριο: συγκρισιμότητα, χρησιμότητα)

→ Οι πίνακες βιομηχανία-κατά -βιομηχανία απαιτούν λιγότερα στατιστικά στοιχεία για να συνταχθούν. (Ποιοτικό κριτήριο: εξασφάλιση αποδοτικής χρήσης των πόρων και της επικαιρότητας)

→ Δεν αποδεικνύεται πουθενά η ανωτερότητα των πινάκων προϊόν-κατά -προϊόν σε σχέση με τους πίνακες βιομηχανία-κατά -βιομηχανία για αναλυτικούς σκοπούς . (Ποιοτικό κριτήριο: εύκολη δυνατότητα πρόσβασης χρηστών)

→ Η θεωρητική ακρίβεια που χαρακτηρίζει σύμφωνα με τους ισχυρισμούς τη σύνταξη των πινάκων προϊόν-κατά-προϊόν δεν έχει σχέση με το επίπεδο ακρίβειας που χαρακτηρίζει άλλα τμήματα των εθνικών απολογισμών, και μπορεί να παραπλανήσει τους χρήστες των στοιχείων. (Ποιοτικό κριτήριο: αποδοτική κατανομή των σπάνιων πόρων).

→ Οι στατιστικές υπηρεσίες δεν πρέπει να αποθαρρύνονται και να μη συντάσσουν πίνακες εισροών -εκροών λόγω των προβλημάτων που συνδέονται με αυτούς . Η παραγωγή μόνο των πινάκων προσφοράς και χρήσης θα αποθάρρυνε πολλούς δυνητικούς χρήστες. (Ποιοτικό κριτήριο: χρησιμότητα).

→ Οι στατιστικές υπηρεσίες έχουν την υποχρέωση να καθοδηγούν τους χρήστες σχετικά με τον τύπο στοιχείων που δημοσιεύουν και τις δυνατότητες χρήσης αυτών έτσι ώστε να αποφεύγεται η εξαγωγή λανθασμένων συμπερασμάτων. (Ποιοτικό κριτήριο: ακεραιότητα και μεθοδολογική ορθότητα).

5.11 Τι Συμβαίνει Διεθνώς

Ο ρόλος των πινάκων προσφοράς -χρήσεων και των συμμετρικών πινάκων εισροών -εκροών διαφέρει από χώρα σε

χώρα. Αν και τα πλεονεκτήματα της παραγωγής αυτών των πινάκων σε τακτική βάση, ως μέσο βελτίωσης των εθνικών λογαριασμών γενικά είναι γνωστά, ελάχιστες χώρες κατασκευάζουν συχνά αυτούς τους πίνακες. Συνήθως οι πίνακες εισροών –εκροών κατασκευάζονται κάθε πέντε χρόνια ή και λιγότερο συχνά.. Στο ESA 1995, υποτίθεται ότι οι πίνακες προσφοράς και χρήσεων κατασκευάζονται σε ετήσια βάση και οι συμμετρικοί πίνακες εισροών –εκροών κάθε πέντε χρόνια.

Αξίζει να αναφερθεί ότι εκείνες οι χώρες που κατασκευάζουν συχνά αυτούς τους πίνακες ως αναπόσπαστο τμήμα των εθνικών τους λογαριασμών, έχουν καταλήξει στη χρήση μεθόδων που μοιάζουν αρκετά μεταξύ τους. Οι μέθοδοι αυτές χαρακτηρίζονται από:

→ Ορθογώνιους πίνακες προσφοράς χρήσεων, όπου ο αριθμός των προϊόντων είναι σχετικά ανάλογος αυτού των βιομηχανιών.

→ Όπου παράγονται συμμετρικοί πίνακες εισροών –εκροών, αυτοί είναι αποκλειστικά του τύπου βιομηχανία-κατά-βιομηχανία.

→ Οι μέθοδοι που χρησιμοποιούνται κατά την κατασκευή συμμετρικών πινάκων εισροών –εκροών βασίζονται στην υπόθεση μεριδίου αγοράς.

→ Οι τυποποιημένοι συνολικοί πίνακες χρήσεων και άλλοι αναλυτικοί πίνακες που δημοσιεύονται σχετικά με τους πίνακες εισροών εκροών είναι βασισμένοι στην υπόθεση μιας τεχνολογίας βιομηχανίας.

→ Οι πίνακες προσφοράς και χρήσεων και οι συμμετρικοί πίνακες εισροών εκροών χρησιμοποιούνται ευρέως για αναλυτικούς σκοπούς και ως βασικά στοιχεία των οικονομετρικών υποδειγμάτων.

Στις ΗΠΑ οι πίνακες συντάσσονται ως τετραγωνικές μήτρες προσφοράς και χρήσης. Ο βαθμός λεπτομέρειας των προϊόντων

έτσι δεν υπερβαίνει τη λεπτομέρεια στις βιομηχανίας. Η επίσημη έκδοση των στοιχείων εισροών- εκροών δεν περιέχει ένα συμμετρικό πίνακα εισροών –εκροών , αλλά μια μήτρα των τεχνολογικών συντελεστών κάθε βιομηχανίας. Επιπλέον δημοσιεύονται συνολικοί πίνακες απαιτήσεων (άμεσες και έμμεσες εισροές) .

Αυτοί οι πίνακες υπολογίζονται από τους πίνακες προσφοράς και χρήσης από μια επαναληπτική διαδικασία βασισμένη σε μια υπόθεση των ίδιων μετοχών αγοράς σε όλες χρήσεις, δηλ. μια υπόθεση τεχνολογίας βιομηχανίας – επίσης στην περίπτωση του συνολικού πίνακα απαιτήσεων προϊόν-κατά προϊόν.

Πρέπει επίσης να σημειωθεί ότι η ανάλυση εισροών –εκροών στον ΟΟΣΑ απαιτεί πίνακες βιομηχανία-κατά -βιομηχανία, και στις περιπτώσεις όπου μόνο οι πίνακες προϊόν-κατά –προϊόν είναι διαθέσιμες από τις χώρες, μετατρέπονται σε πίνακες βιομηχανία-κατά -βιομηχανία. Αυτός ο τύπος πίνακα απαιτείται επειδή είναι χρήσιμος για αναλυτικούς σκοπούς, δεδομένου ότι μπορεί να αφορά άλλα είδη βασικών βιομηχανικών δαπανών πληροφοριών, έρευνας και ανάπτυξης, καινοτομίες κ.λπ.

Βιβλιογραφία

Ελληνική

1. Πέτρος Χ. Λίβας: Ανάλυση Εισροών-Εκροών. Εκδόσεις Σταμούλης. Πειραιάς 1994
2. Πέτρος Χ. Λίβας και Κωνσταντίνος Γ. Χονδρονικόλας, *Ενεργειακοί Πίνακες Εισροών-Εκροών Ελληνικής Οικονομίας Ετών 1980 και 1985*. Αθήνα: Κέντρο Προγραμματισμού και Οικονομικών Μελετών, 1994
3. Μυλωνάς, Ν.Α, *Αναλυτικοί Πίνακες Εισροών-Εκροών Ελληνικής Οικονομίας Έτους 1980*. Αθήνα : Κέντρο Προγραμματισμού και Οικονομικών Μελετών, 1992
- *Αναλυτικοί Πίνακες Εισροών-Εκροών Ελληνικής Οικονομίας Έτους 1988*. Αθήνα : Εθνική Στατιστική Υπηρεσία Ελλάδος, 1994
4. Σκούντζος Θ. *Περιφερειακή Οικονομική Ανάλυση και Πολιτική*. Τόμοι 1,2. Εκδόσεις Σταμούλης, Πειραιάς 1992
5. Σκούντζος Θ. *Διακλαδικές Σχέσεις της Ελληνικής Οικονομίας*. Αθήνα: Κέντρο Προγραμματισμού και Οικονομικών Μελετών, 1975
6. Σκούντζος Θ. *Οικονομικός Προγραμματισμός*. Αθήνα 1987.
7. Τράπεζα της Ελλάδος. *Μηνιαίο Στατιστικό Δελτίο* (διάφορες εκδόσεις).
8. (2003, Απρίλιος). Έκθεση του Διοικητή Για Το Έτος 2002.
9. ΕΣΥΕ. *Ελληνικό Σύστημα Εθνικών Λογαριασμών*. Τελική Έκθεση. Πηγές των ετήσιων στοιχείων και Μέθοδοι που χρησιμοποιούνται σύμφωνα με το ESA 95. Αθήνα, Ιανουάριος 2001.

Ξενόγλωσση

1. Leontief, W. (1953). *Studies in the Structure of the American Economy*. New York: Oxford University Press.
2. Leontief, W. (1936). 'Quantitative input-output relations in the economic system of the United States, *Review of Economics and Statistics*.

3. Leontief, W. (1941). *The Structure of American Economy, 1919-1939: An Empirical Application of Equilibrium Analysis*, 2nd enlarged edition, White Plains, New York: International Arts and Sciences Press, 1951.
4. Leontief, W. et al. (1951). *Studies in the Structure of the American Economy: Theoretical and Empirical Explorations in Input-Output Analysis*, White Plains, New York: International Arts and Sciences Press.
5. Leontief, W. (1966). *Input-Output Economics*, New York: Oxford University Press.
6. Leontief, W. (1987). 'Input- output analysis', *The New Palgrave. A Dictionary of Economics*, edited by J. Eatwell, M. Milgate, and P. Newman, vol. 2.
7. Leontief, W. (1991). 'The economy as a circular flow', *Structural Change and Economic Dynamics*, 2, 1991, English translation of parts of Leontief (1928) with an introduction by P. A. Samuelson.
8. Schumpeter, Joseph A. (1954) *A History of Economic Analysis*, Allen &Unwin, London.
9. Stone, R. (1984). 'Where are we now? A short account of input-output studies and their present trends', in *Proceedings of the Seventh International Conference on Input-Output Techniques*, New York: UN.
10. Kurz, H. D., and Salvadori, N. (1995). *Theory of Production. A Long-period Analysis*, Cambridge, Melbourne and New York: Cambridge University Press.
11. Kurz, H. D., Dietzenbacher, E., and Lager, Ch. (eds) (1998). *Input-Output Analysis*, three vols, Cheltenham, UK, and Northampton, MA, USA: Edward Elgar.
12. Rose, A., and Miernyk, W. (1989). 'Input -ouput analysis: the first fifty years', *Economic Systems Research*.
13. Olsen, J.A.: Adaption of detailed input-output information: Restructuring and Aggregation. *Review of Income and Wealth*. No 4, 1985.
14. Isard, W. (1951). *Interregional and regional input-output analysis: a model of a space economy*. *Review of Economics and Statistics* 33.
15. Isard, W. (1960). *Methods of Regional Analysis: an Introduction to Regional Science* Jensen, R. C, T.D. Mandeville
16. Richardson, H. (1972). *input-output and Regional Economics*. London: Croom Helm.

17. Rose A. and Miernyk W. (1989) *Input-Output analysis: the first fifty years*, *Economic Systems Research* .
18. Round, J.I (1983). *Non-Survey Techniques: An Initial Review of the Theory and the Evidence*. *International Regional Science Review*, 8.
19. Skountzos, Th. (1980) *Structural Changes in the Economy: Intertemporal Analysis in Input-Output Framework*. Centre of Planning and Economic Research, Athens.
20. Mattas, K, Pagoulatos, A and D.L. Debertin. (1984). *Building Input-Output Models Using Non-Survey Techniques*. Southern Rural Development Centre, Mississippi, Series No, 72.
21. Richardson, H.W. (1972) *Input-Output and Regional Economics*. John Wiley and Sons New York
22. Miller, R. E and P.D. Blair (1985) *Input-Output Analysis : Foundations and Extensions*. Prentice Hall, New Jersey.
23. Moore, F.T and James W. Petersen "Regional Analysis: An Interindustry Model of Utah", *The Review of Economics and Statistics*, Vol. XXXVII, November 1995.
24. Liv Hobbelstad Simpson: *Experience with supply and use and Input-Output tables for constant price estimation of Annual National Accounts in different countries*. Paper Prepared for the 15th International Input-Output Conference 27 June -1 July 2005, Beijing, China
25. Heinz D. Kurz and Neri Salvador : 'Classical' Roots of Input-Output Analysis: A Short Account of its Long Prehistory. Paper presented at the 15th International Conference on Input-Output Techniques Montreal, October 2002
26. Oliver Fritz¹, Raimund Kurzmann², Gerhard Streicher³, Gerold Zakarias: *Constructing Regional Input-Output Tables in Austria* Paper presented at the 15th International Conference on Input-Output Techniques Montreal, October 2002
27. Michel Braibant, France "Transformation of Supply and Use Tables to Symmetric Input-Output Tables" Paper presented at the 15th International Conference on Input-Output Techniques Montreal, October 2002
28. IMF. The Fourth Review of the Fund's Data Standard Initiative. Supplement on the Data Quality Assessment Framework. Statistics Department, July 10, 2001
29. Eurostat: *European System of Accounts, ESA 1995*. Luxembourg 1996.
30. Eurostat: *The ESA input-output manual – Compilation and analysis*. (Draft Version: August 2002)

31. IMF: *The fourth review of the Fund's data standard initiative. Supplement on the data quality assessment framework.* Statistics Department, July 2001.
32. United Nations: *Handbook of input-output table. Compilation and analysis.* New York 1999.
33. OECD (2001). *OECD input-output database.* STD/NA/(2001)22
34. (2001, August). "Revisions to quarterly national accounts data for the euro area", *ECB Monthly Bulletin*, pp. 25-27.
35. (2003, June). "New flash estimates of quarterly real GDP for the euro area" ,*ECB Monthly Bulletin*, p. 47., Vol. 55, pp. 263-294.
36. Eurostat (1996). *European System of Accounts – ESA 1995.*
37. National Statistical Service of Greece :
Greek System of National accounts in accordance with ESA95 Final report on the methods used and the sources of Annual Data.
Athens, January 2001