

**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ**

**ΚΟΙΝΩΝΙΚΟΛΟΓΙΣΤΙΚΕΣ ΜΗΤΡΕΣ ΚΑΙ ΤΟ
ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ ΤΩΝ ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΤΩΝ**

**Η ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΤΗΣ ΡΟΥΜΑΝΙΑΣ ΓΙΑ ΤΟ ΕΤΟΣ
2003**

**Φοιτήτρια: FLOREA CATALINA ΜΙΧΑΕΛΑ
Επιβλέπων Καθηγητής: ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΧΑΛΚΟΣ**

ΒΟΛΟΣ 2007



**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ
ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΗ & ΚΕΝΤΡΟ ΠΛΗΡΟΦΟΡΗΣΗΣ
ΕΙΔΙΚΗ ΣΥΛΛΟΓΗ «ΓΚΡΙΖΑ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ»**

Αριθ. Εισ.: 5474/1
Ημερ. Εισ.: 04-07-2007
Δωρεά: Συγγραφέα
Ταξιθετικός Κωδικός: ΠΤ - ΟΕ
2007
FLO

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Αυτή μελέτη έχει ως σκοπό να δείξει πώς χρησιμοποιούνται το Σύστημα των Εθνικών Λογαριασμών και οι πίνακες εισροών – εκροών (προσφοράς και ζήτησης) για την δημιουργία μιας Κοινωνικολογιστικής Μήτρας (SAM). Στα πλαίσια αυτή της μελέτης και με βάση το Σύστημα των Εθνικών Λογαριασμών της Ρουμανίας για το έτος 2003, θα υπολογιστεί μια Κοινωνικολογιστική Μήτρα για την Ρουμάνικη οικονομία και θα αποδειχθεί η πλήρης εναρμόνισή τους (της SAM και των ΝΑ) ταυτίζοντας τόσο τα στοιχεία όσο και τις ισορροπίες των εσωτερικών λογαριασμών του Συστήματος στην SAM.

Η SAM θα αναδειχθεί ως ένα λειτουργικό εργαλείο για την ποσοτικοποίηση των ροών σε έναν οικονομικό κύκλο και θα περιγραφούν υποπίνακες με κοινά χαρακτηριστικά στους όρους των λογιστικών συναλλαγών οι οποίες συμπεριλαμβάνονται σε αυτούς τους πίνακες. Σαν παράδειγμα θα υπολογιστεί μια πιο λεπτομερής SAM και θα περιγραφούν τα κελιά από τα οποία απαρτίζεται. Επίσης θα αναλυθούν οι σχέσεις μεταξύ της SAM και του πίνακα εισροών – εκροών.

Στη συνέχεια θα υπολογιστεί ο πίνακας των πολλαπλασιαστών βασισμένο στη SAM και ως μελλοντική ανάπτυξη του υποδείγματος θα αναλυθεί σε θεωρητικό επίπεδο το υπόδειγμα μιας SAM συνδυασμένη με τους περιβαλλοντικούς λογαριασμούς (SAMEA – Social Accounting Matrix and Environmental Accounts).

ABSTRACT

The purpose of this project is to show how the System of National Accounts (SNA) and the input – output (supply and use) tables are used to construct a Social Accounting Matrix (SAM). Based on the Romania's National Accounts, an aggregate SAM will be constructed for the Romanian economy and their full consonance will be demonstrated by identifying both the items and balances of the various internal accounts of the System in the constructed SAM.

The SAM will be shown as a working instrument for quantifying the flows in the economic circuit, and blocks of sub-matrices with common characteristics will be described in terms of the accounting transactions that are included in each of them. As an example, a more detailed SAM will be constructed and the contents of its cells described in strict detail. The relationship between the SAM and the input-output table will also be briefly analysed.

Following, a SAM based Multiplier model will be constructed and as future development of the analysed model will be analysed the relation of SAM with the Environmental Accounts (SAMEA – Social Accounting Matrix and Environmental Accounts).

ΛΕΞΕΙΣ ΚΛΕΙΔΙΑ: Πίνακας Εισροών Εκροών, Σύστημα Εθνικών Λογαριασμών, Κοινωνικολογιστική Μήτρα, Μήτρα Πολλαπλασιαστών, Ενδογενείς και Εξωγενείς Λογαριασμοί, Περιβαλλοντική Κοινωνικολογιστική Μήτρα

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1

ΘΕΩΡΗΤΙΚΟ ΥΠΟΒΑΘΡΟ

1.1. ΟΡΙΣΜΟΣ ΤΗΣ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ ΜΗΤΡΑΣ

Το βασικό μεθοδολογικό πλαίσιο για τις ανάγκες της μακροοικονομικής ανάλυσης και προγραμματισμού, στις τρέχουσες μεταβατικές συνθήκες στην Ρουμανία, είναι η κοινωνικολογιστική μέθοδος σε συνδυασμό με την ανάλυση των διαφόρων τομέων της οικονομίας και την μέθοδο των μακροοικονομικών μοντέλων.

Ένα από τα θεμελιώδη στοιχεία της κοινωνικολογιστικής μεθόδου, ειδικά η μακροοικονομική ανάλυση και προγραμματισμός στις ανεπτυγμένες οικονομίες αγοράς, είναι η Κοινωνικολογιστική Μήτρα ή στα Αγγλικά - Social Accounting Matrix (SAM) όπως θα την αναφέρω στην ανάλυσή μου. Η προετοιμασία και η ευρύτητα διαδεδομένη εφαρμογή της SAM στην κοινωνικοοικονομική έρευνα και ειδικά στην μακροοικονομική ανάλυση και προγραμματισμό ξεκίνησε στις αρχές της δεκαετίας του 1970. Η προετοιμασία και η εφαρμογή της SAM στο Σύστημα Εθνικών Λογαριασμών ήταν συνδεδεμένες με την αυξανόμενη δυσαρέσκεια από τα αποτελέσματα των πολιτικών ανάπτυξης, ειδικά στις ανεπτυγμένες χώρες. Οι απογοητευτικές επιδράσεις αυτών των πολιτικών, ειδικά από την άποψη των αποτελεσμάτων κατανομής, τράβηξαν την προσοχή στα θέματα σχέσεων μεταξύ των διαδικασιών και μηχανισμών παραγωγής προϊόντων και υπηρεσιών και των διαδικασιών δημιουργίας και κατανομής του εισοδήματος.

Η υπάρχουσες βάσεις δεδομένων στους Εθνικούς Λογαριασμούς και στους πίνακες εισροών/εκροών προσφέρουν μόνο μέρος των αναγκαίων πληροφοριών για μια τέτοια ανάλυση. Όμως, αυτά τα δεδομένα δεν συμπεριλαμβάνουν τις αναγκαίες

πληροφορίες σχετικά με τις (ανα)κατανομητικές διαστάσεις της οικονομικής διαδικασίας. Επίσης αυτά τα δεδομένα δεν προσφέρουν πληροφορίες αναφορικά με τους τύπους των δαπανών διαφόρων οργανισμών στην οικονομία, ειδικά από την πλευρά των νοικοκυριών. Ορισμένες φορές υπάρχουν δεδομένα από διάφορες έρευνες για τα νοικοκυριά, αλλά πολύ συχνά δεν συμπίπτουν σχεδόν καθόλου με τα στοιχεία από τους Εθνικούς Λογαριασμούς και από τους πίνακες εισροών/εκροών, και αυτό λόγω των διαφορετικών κριτηρίων ταξινόμησης που εφαρμόστηκαν. Λαμβάνοντας υπ' όψη αυτή την κατάσταση, δημιουργήθηκε η ανάγκη κατασκευής μιας στατιστικής βάσης δεδομένων η οποία να συνδέει συνεκτικά και σύνθετα τα δεδομένα που αφορούν τις διάφορες πλευρές της οικονομικής διαδικασίας.

Η SAM είναι φτιαγμένη για να εξυπηρετήσει αυτό τον σκοπό. Η Κοινωνικολογιστική Μήτρα θα μπορούσε να οριστεί σαν ένα σύστημα λογαριασμών ενσωματωμένο σε μια μορφή μήτρας, το οποίο συμπεριλαμβάνει με συνέπεια δεδομένα αναφορικά με την παραγωγή και την δημιουργία εισοδήματος από την μια πλευρά, και αναφορικά με τα εισοδήματα και τις δαπάνες των διαφόρων ομάδων οργανισμών στην κοινωνία, από την άλλη πλευρά. Συνεπώς, η SAM προσφέρει μια λεπτομερή (αποκεντρωμένη) παρουσίαση

- των εισροών και των εκροών των συντελεστών παραγωγής που δημιουργούνται στην εγχώρια παραγωγή,
- της (ανα)κατανομής του εισοδήματος των εγχωρίων και των ξένων παραγωγικών συντελεστών σε διάφορες κοινωνικές ομάδες
- των δαπανών διαφόρων κοινωνικών ομάδων για κατανάλωση και επενδύσεις, όπως και των αποταμιεύσεών τους. (Kosev, S.)

1.2 Η ΚΟΙΝΩΝΙΚΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΜΗΤΡΑ ΣΑΝ ΠΛΗΡΗΣ ΛΟΓΑΡΙΑΣΜΟΣ ΚΥΚΛΙΚΗΣ ΡΟΗΣ ΤΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ

Το Διάγραμμα 1 του Παραρτήματος αντανακλά όλες τις συναλλαγές τις οποίες καταγράφει η Κοινωνικο - Λογιστική Μήτρα εντός μιας εγχώριας οικονομίας και μεταξύ της και του υπόλοιπου κόσμου. Το τελευταίο είναι ο «λογαριασμός του υπόλοιπου κόσμου», ενώ το προηγούμενο αντιπροσωπεύεται από τους λογαριασμούς «παραγωγής» και «θεσμών», όπως περιγράφεται παρακάτω. (Santos, S., 2005)

Από την μία πλευρά, οι δραστηριότητες παραγωγής (production activities) αγοράζουν «εισροές» (inputs) (ενδιάμεση κατανάλωση → intermediate consumption) και υπηρεσίες συντελεστών παραγωγής (factors of production) για να παράγουν και δια του μέσου αυτών δημιουργώντας προτιθέμενη αξία (added value). Πέρα από τις επιδοτήσεις για την παραγωγή (subsidies on production) (από το τρέχον λογαριασμό της Κυβέρνησης και από τον υπόλοιπο κόσμο – οργανισμούς της Ευρωπαϊκής Ένωσης) οι οποίες είναι απαλλαγμένες από τους φόρους (other net taxes on production = άλλοι καθαροί φόροι στην παραγωγή), οι μοναδικές εισπράξεις των δραστηριοτήτων προέρχονται από τις πωλήσεις της παραγωγής τους τις οποίες ξοδεύουν για την ενδιάμεση κατανάλωση, για την ανταμοιβή των συντελεστών και για την πληρωμή των φόρων (στο τρέχον λογαριασμό της Κυβέρνησης). Επομένως, υπάρχει η αξία της παραγωγής για να αντισταθμίσει τα συνολικά κόστη της οικονομίας (Δες τον λογαριασμό των «δραστηριοτήτων»).

Από την άλλη πλευρά, οι συντελεστές παραγωγής θα πουλήσουν υπηρεσίες στις (εγχώριες και ξένες) δραστηριότητες παραγωγής λαμβάνοντας κάποια ανταμοιβή από αυτούς. Αφού οι υπηρεσίες των συντελεστών προσφέρονται από τους (εγχώριους και ξένους) οργανισμούς, μπορεί να γίνουν δαπάνες στους εγχώριους οργανισμούς

(τρέχον λογαριασμός) δια μέσου του Εθνικού Προϊόντος, όπως και δαπάνες στον υπόλοιπο κόσμο (Δες τον λογαριασμό των «συντελεστών παραγωγής»).

Πέρα από το Εθνικό Προϊόν, π.χ. η κατανάλωση των συντελεστών παραγωγής, οι άλλες πηγές εισοδήματος των οργανισμών είναι οι (Έμμεσοι Καθαροί) φόροι και οι τρέχουσες μεταβιβάσεις (current transfers), όπως φαίνεται από «τον τρέχον τους λογαριασμό», ο οποίος δείχνει επίσης πώς αποταμιεύεται ή πως ξοδεύεται το εισόδημα στην τελική κατανάλωση (final consumption) και στις τρέχουσες μεταβιβάσεις.

Μέσα από τον λογαριασμό των «προϊόντων» υπάρχει τόσο προσφορά όσο και ζήτηση. Οι πηγές ζήτησης είναι η ενδιάμεση κατανάλωση (intermediate consumption), η τελική κατανάλωση (final consumption), η ακαθάριστη διαμόρφωση του κεφαλαίου (gross capital formation) και οι εξαγωγές. Από την πλευρά της προσφοράς, έχουμε την παραγωγή και τις εισαγωγές, στις οποίες προστίθενται οι καθαροί φόροι στα προϊόντα (net taxes on products) και τα περιθώρια εμπορίου (trade margins). Τους λογαριασμούς των προϊόντων μπορούμε να τους αντιλαμβανόμαστε ως τους λογαριασμούς εκείνων που εκτελούν ενδιάμεσες δραστηριότητες και που τοποθετούν τα προϊόντα στην αγορά, με άλλα λόγια εκείνων που αποκτούν ή εισάγουν προϊόντα, που οργανώνουν τις διαδικασίες (μεταφοράς και αποθήκευσης), προσθέτουν τα αντίστοιχα περιθώρια (margins) στην τιμή, πληρώνουν έμμεσους φόρους στην Κυβέρνηση και πουλάνε τα προϊόντα στους παραγωγούς, νοικοκυριά, Κυβέρνηση και στον υπόλοιπο κόσμο. (Santos, S., 2005)

Στον λογαριασμό του «κεφαλαίου», ή στον λογαριασμό της συσσώρευσης του κεφαλαίου, από την μια πλευρά, μπορούμε να δούμε τις επενδύσεις μέσα από την ακαθάριστη διαμόρφωση του κεφαλαίου και από τις μεταβιβάσεις κεφαλαίου, και από την άλλη πλευρά, μπορούμε να δούμε τα αποθέματα κεφαλαίου διαθέσιμα για

τέτοιες επενδύσεις, τα οποία προέρχονται από την εγχώρια αποταμίευση και τις μεταβιβάσεις κεφαλαίου, όπως και από ένα υπόλοιπο που αντιστοιχεί στις χρηματοδοτικές απαιτήσεις ή ικανότητες, ανάλογα με το πρόσημο.

Μεταξύ άλλων, ο χρηματοοικονομικός λογαριασμός φανερώνει τις χρηματοοικονομικές συναλλαγές στο λογαριασμό κεφαλαίου.

Εκτός από τους λογαριασμούς που ήδη αναφέραμε, υπάρχει επίσης και ο «λογαριασμός των σφαλμάτων και παραλήψεων» (errors and omissions account) ο οποίος χρησιμοποιείται για τον υπολογισμό των υπολοίπων του λογαριασμού κεφαλαίου και του χρηματοοικονομικού λογαριασμού από την μία, και του λογαριασμού περιθωρίων εμπορίου από την άλλη. (Santos, S., 2005)

Επομένως, μπορούμε να συμπεράνουμε ότι η Κοινωνικο Λογιστική Μήτρα αποτελεί την αριθμητική παρουσίαση του κύκλου: παραγωγή – εισόδημα – κατανάλωση. «Δείχνει πώς η προστιθέμενη αξία των διαφόρων τομέων προκύπτει στους συντελεστές παραγωγής και στους θεσμικούς τους ιδιοκτήτες, πώς ξοδεύονται αυτά τα εισοδήματα διορθωμένα για τις καθарές τρέχουσες μεταβιβάσεις, και πώς τα έξοδα για εμπορεύματα οδηγούν στην παραγωγή κάθε τομέα και στην προτιθέμενη αξία» (Keuning and Ruijter, 1988) – ή χρησιμοποιώντας τα λεγόμενα του Thorbecke (2001): « είναι φανερό ότι περιλαμβάνει όλες τις μείζονος σημασίας συναλλαγές εντός ενός κοινωνικοοικονομικού συστήματος.»

Είναι επίσης σημαντικό να υπενθυμίσουμε ότι «η SAM εφαρμόζει τις ιδιότητες μιας μορφής μήτρας για να ενσωματώσει συγκεκριμένα στοιχεία που αφορούν τις οικονομικές ροές.» (ISWG, 1993,Prg.20.26)

1.3 ΠΗΓΕΣ ΚΑΙ ΙΣΤΟΡΙΚΟ

Η παρούσα μελέτη ακολουθεί μια “top-down” προσέγγιση και η οικοδόμησή της γίνεται σε δύο στάδια. Το πρώτο βήμα ήταν ο υπολογισμός της Μήτρας των Εθνικών Λογαριασμών την οποία θα αποκαλέσουμε στην συνέχεια NAM (National Accounting Matrix) και η οποία αποτελεί την παρουσίαση των Εθνικών Λογαριασμών της Ρουμανίας σε μορφή πίνακα. Το δεύτερο βήμα ήταν να αποκεντρώσουμε ορισμένα κελιά του πίνακα χρησιμοποιώντας τις έρευνες στα νοικοκυριά προκειμένου να επεκτείνουμε το NAM σε μια πλήρη SAM.

Μια Κοινωνικολογιστική Μήτρα (SAM) συνδέει τα κύρια μακροοικονομικά στατιστικά των Εθνικών Λογαριασμών με τα κύρια μικροοικονομικά στατιστικά της αγοράς εργασίας και των νοικοκυριών προκειμένου να δείξουμε τις σχέσεις μεταξύ των οικονομικών και των κοινωνικών στατιστικών.

Η πρώτη Κοινωνικολογιστική Μήτρα για την περίπτωση της Ρουμανίας υπολογίστηκε από την ερευνητική ομάδα του Πανεπιστημίου Θεσσαλίας το 2007 στα πλαίσια ενός πολυσύνθετου προγράμματος Phare με τίτλο «*Εναρμόνιση του συστήματος στατιστικών δεικτών της Εθνικής Στατιστικής Υπηρεσίας της Ρουμανίας*».

Οι SAM και οι Εθνικοί λογαριασμοί κυμαίνονται στα ίδια πλαίσια. Παρόλο που η παρουσίασή τους είναι διαφορετική (οι Εθνικοί Λογαριασμοί έχουν μια μορφή T-λογαριασμών και η SAM έχει μορφή πίνακα), οι αντιλήψεις, οι ταξινομήσεις και οι λογαριασμοί είναι ίδιοι. Κατά συνέπεια, η παρούσα ανάλυση χρησιμοποιεί σαν πηγές δεδομένων, τους πίνακες των Εθνικών Λογαριασμών της Ρουμανίας: τον πίνακα εισροών και εκροών και τον πίνακα των ολοκληρωμένων οικονομικών λογαριασμών για το έτος 2003.

Τα πλεονεκτήματα ανάπτυξης μιας Κοινωνικολογιστικής Μήτρας είναι:

- η SAM προσφέρει μια μορφή πίνακα των λογαριασμών πέρα από τον λογαριασμό των προϊόντων και υπηρεσιών και τον λογαριασμό της παραγωγής. Αυτό δίνει περισσότερες πληροφορίες αναφορικά με την ροή των χρηματικών πόρων και με το ποιος πληρώνει τι σε ποιόν. Αυτή η επιπρόσθετη πληροφόρηση μπορεί να χρησιμοποιηθεί προκειμένου να επεκταθεί και βελτιωθεί το υπόδειγμα των πολλαπλασιαστών και να ενσωματώνεται η συμπεριφορά της μη παραγωγικής πλευράς της οικονομίας.
- ένα δεύτερο πλεονέκτημα της SAM είναι η κοινωνική της ανάλυση. Πολλές από τις οικονομικές σχέσεις λαμβάνουν μέρος στον τομέα των νοικοκυριών. Οι Εθνικοί Λογαριασμοί δεν μπορούν να φανερώσουν αυτές τις σχέσεις καθώς αντιμετωπίζουν τον τομέα των νοικοκυριών σαν μια ομάδα. Η SAM αναλύει τα κελιά που αναφέρονται στις αμοιβές της εργασίας και χωρίζει τον τομέα των νοικοκυριών σε μικρότερες ομάδες για να δείξει το αποτέλεσμα της διαφορετικής συμπεριφοράς αυτών των ομάδων. Για παράδειγμα οι αμοιβές των εργαζομένων μπορεί να αναλυθούν για να δείξουμε πως συσχετίζονται με τα χαρακτηριστικά εκείνων των ατόμων που προσφέρουν την εργασία και ο τομέας των νοικοκυριών μπορεί να επεκταθεί για να δείξουμε πως το διαθέσιμο εισόδημα ή η τελική κατανάλωση διαφέρει ανάλογα με τον τύπο του νοικοκυριού. (Stuttard N., Frogner M., 2003)

1.4. ΠΩΣ ΝΑ ΔΙΑΒΑΣΟΥΜΕ ΜΙΑ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΜΗΤΡΑ

Στην SAM οι λογαριασμοί παρουσιάζονται σαν διαδοχικές γραμμές και στήλες μιας μήτρας. Οι γραμμές αποτελούν τις εισροές και οι στήλες τις εκροές. Κάθε συναλλαγή φαίνεται μόνο μια φορά. Όταν θα αναφερθούμε σε κάποια συναλλαγή θα την ονομάσουμε «κελί» και θα την δείξουμε χρησιμοποιώντας τον αριθμό της αντίστοιχης γραμμής και στήλης.

Η SAM μπορεί να θεωρηθεί και ως μια οικογένεια πινάκων σε τρία διαφορετικά επίπεδα, καθένας από τους οποίους εμπεριέχεται στα παραπάνω επίπεδα. Ο Πίνακας 1 δείχνει το μέγιστο επίπεδο συνάθροισης καθώς είναι μια συγκεντρωτική μήτρα Εθνικών Λογαριασμών που δίνει το άθροισμα για το κάθε κελί. Για παράδειγμα, οι τρέχουσες μεταβιβάσεις στην Ρουμανία για το 2003 (το κελί 5,5) ανέρχονται σε 860.659,10.- bil. Lei. Προσθέτοντας τις μεταβιβάσεις από τον υπόλοιπο κόσμο (το κελί 5,10) 110.036.- bil. Lei, θα βρούμε τις συνολικές εισροές της Ρουμανίας από τις τρέχουσες μεταβιβάσεις, 970.695,10.- bil. Lei.

Κάθε ένα από τα κελιά σε αυτό το επίπεδο μπορεί να επεκταθεί σε ένα (υπο-) πίνακα για να γίνουν φανερές οι συναλλαγές που λαμβάνουν χώρα μέσα στον λογαριασμό. Στην ουσία, αυτή η μήτρα εθνικών λογαριασμών – NAM δίνει μια αναπαράσταση των Εθνικών Λογαριασμών σε μορφή πίνακα, αλλά συμπεριλαμβάνει περαιτέρω στοιχεία που δείχνουν ποιος πληρώνει τι και σε ποιους.

Συγκεκριμένα κελιά στο NAM μπορούν να επεκταθούν περαιτέρω για να δείξουν το ρόλο που παίζεται από κάθε γκρουπ ηθοποιών μέσα στους διάφορους τομείς. Αυτή η επέκταση, που δείχνει την σχέση μεταξύ των μακρο-στοιχείων των

Εθνικών Λογαριασμών και των μικρο-στοιχείων για την εργασία και τα νοικοκυριά, παρέχει την SAM στην πιο λεπτομερή της μορφή.

Στην μορφή πίνακα, οι γραμμές και οι στήλες πρέπει να εξισορροπήσουν για να εξασφαλίσουν την ισότητα των συνολικών εισροών και των συνολικών εκροών. (Stuttard N., Frogner M., 2003)

1.5 ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

Για την ανάπτυξη μιας εθνικής μεθοδολογίας για την SAM, θα χρησιμοποιήσω του Εθνικούς Λογαριασμούς της Ρουμανίας. Το Ινστιτούτο Εθνικής Στατιστικής της Ρουμανίας (INS) κατάρτισε αυτούς τους λογαριασμούς. Στο τέλος της δεκαετίας του 1980 ήταν η πρώτη φορά που το INS έκανε την αρχή για ένα Σύστημα Εθνικών Λογαριασμών. Από το 1989 οι ετήσιοι εθνικοί λογαριασμοί συμπεριλαμβάνουν πίνακες εισροών – εκροών σε τρέχουσες και σε σταθερές τιμές καθώς και ετήσιες αναφορές. Οι θεσμικοί τομείς αναγνωρισμένοι στο εθνικούς λογαριασμούς της Ρουμανίας ακολούθησαν τις συστάσεις του ESA (European System of Accounts) 1979 μέχρι την κατάρτιση του 1997 και από το 1998 και μετά εφαρμόστηκε η μεθοδολογία SNA (System of National Accounts) 93/ESA95. Οι τομείς είναι οι εξής:

- Non-financial corporations, πιστωτικά ιδρύματα και ασφαλιστικές εταιρίες
- Γενική Κυβέρνηση (κεντρική κυβέρνηση, τοπική κυβέρνηση και τα ταμεία κοινωνικής ασφάλισης)

- Μη κερδοσκοπικά ιδρύματα που εξυπηρετούν τα νοικοκυριά
- Τα νοικοκυριά
- Ο υπόλοιπος κόσμος.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2

ΑΝΑΛΥΣΗ ΔΕΔΟΜΕΝΩΝ

2.1 ΜΗΤΡΑ ΤΩΝ ΕΘΝΙΚΩΝ ΛΟΓΑΡΙΑΣΜΩΝ (NATIONAL ACCOUNTING MATRIX)

Η γενική μορφή μιας μήτρας εθνικών λογαριασμών είναι η ακόλουθη:

| Account | | Schematic presentation of a SAM | | | | | | | | |
|-----------------------------------|---|----------------------------------|----------------------------------|--|---|---|--|--|--|-----------------------------|
| 1. goods/services | output and taxes on products less subsidies | 1. goods/services | 2. production | 3. generation of income | 4. allocation of primary income | 5. allocation of secondary income | 6. use of income | 7. capital | 8. rest of the world | TOTAL |
| 1. goods/services | intermediate consumption | intermediate consumption | Net domestic product | Compensation of employees, taxes on products and import subsidies, net operating surplus, net mixed income | Property income | Current taxes on income, wealth and current transfers | final consumption | gross investments | export of goods/services | Total demand |
| 2. production | Net domestic product | Net domestic product | Net domestic product | Property income | Property income | Property income | Net saving | Capital transfers and acquisitions less disposals of non-produced assets | Compensation of employees from ROW | Total output |
| 3. generation of income | Net domestic product | Net domestic product | Net domestic product | Net national income | Net national income | Net national income | Net saving | Capital transfers and acquisitions less disposals of non-produced assets | Property income from the rest of the world | Generated income |
| 4. allocation of primary income | depreciation | depreciation | depreciation | Net national income | Net national income | Net national income | Net saving | Capital transfers and acquisitions less disposals of non-produced assets | Current taxes on income, wealth and current transfers from the rest of the world | Total primary income |
| 5. Allocation of secondary income | depreciation | depreciation | depreciation | Net national income | Net national income | Net national income | Net saving | Capital transfers and acquisitions less disposals of non-produced assets | Adjustment for change in net equity of households on pension funds for the rest of the world | Total secondary income |
| 6. use of income | depreciation | depreciation | depreciation | Net national income | Net national income | Net national income | Net saving | Capital transfers and acquisitions less disposals of non-produced assets | Adjustment for change in net equity of households on pension funds for the rest of the world | Disposable income |
| 7. capital | depreciation | depreciation | depreciation | Net national income | Net national income | Net national income | Net saving | Capital transfers and acquisitions less disposals of non-produced assets | Capital transfers, receivable (+) / payable (-) and acquisitions less disposals of non-produced assets | Capital transfers |
| 8. rest of world | import of goods/services | Assets for the rest of the world | Assets for the rest of the world | Property income for the rest of the world | Property income for the rest of the world | Current taxes on income, wealth and current transfers for the rest of the world | Adjustment for change in net equity of households on pension funds for the rest of the world | Net lending (+) / net borrowing (-) of the national economy | Total outlay towards abroad | Total outlay towards abroad |
| TOTAL | Total supply | Total input | Total input | Allocation of generated income | Allocation of primary income | Allocation of secondary income | Allocation of disposable income | Capital expenditures | Total inflow from abroad | TOTAL |

Πηγή: Kosev, S.

Οι ορισμοί των όρων που χρησιμοποιούνται για την NAM στην περίπτωση της Ρουμανίας παρουσιάζονται στον παρακάτω πίνακα, όπου προσφέρονται οι απαιτούμενες εξηγήσεις για τον υπολογισμό των στοιχείων που αποτελούν την NAM:

| ΚΕΛΙ | ΤΙΜΗ (2003) | ΠΙΝΑΚΑΣ/ ΣΕΛ. | ΟΡΙΣΜΟΣ |
|-------------|--------------------|-----------------------------|--|
| 1,1 | 0 | Input/Output Table 2003/136 | Περιθώρια εμπορίου και μεταφορών |
| 1,2 | 2.063.688,6 | P2/162 | Ενδιάμεση κατανάλωση είναι η αξία των προϊόντων και υπηρεσιών που καταναλώνονται σαν εισροές από την διαδικασία παραγωγής, εκτός των παγίων στοιχείων |
| 1,6 | 1.692.333,6 | P3/166 | Δαπάνη για την τελική κατανάλωση αποτελείται από πού υποβάλλονται από τις μόνιμες θεσμικές μονάδες για προϊόντα και υπηρεσίες που χρησιμοποιούνται για την άμεση ικανοποίηση των ατομικών ή συλλογικών αναγκών των μελών της κοινωνίας. Η δαπάνη για τελική κατανάλωση πραγματοποιείται είτε στην εγχώρια είτε στην ξένη αγορά. |
| 1,7 | 8.738,4 | P52/166 | Οι μεταβολές των αποθεμάτων οι οποίες μετρώνται από την αξία τους στις εισροές των αποθεμάτων μείον την αξία της απόσυρσης και την απώλεια των αγαθών που είναι στο απόθεμα λόγω της φυσικής φθοράς ή της τυχαίας ζημιάς ή της κλοπής. Τα αποθέματα συμπεριλαμβάνουν όλα τα αγαθά, εκτός των αγαθών σταθερού κεφαλαίου, που διατηρούν σε μια χρονική στιγμή οι παραγωγικές μονάδες. |
| 1,8 | 422.930,4 | P51/166 | Ακαθάριστη διαμόρφωση κεφαλαίου αντιπροσωπεύει την αξία των υπηρεσιών που συμπεριλαμβάνονται στα αγαθά |

| | | | |
|-------------|-------------|---|--|
| | | | σταθερού κεφαλαίου, καθώς και την αξία των διαρκών αγαθών (για μη στρατιωτικούς σκοπούς) που απέκτησαν οι μόνιμες παραγωγικές μονάδες για χρήση τουλάχιστον ενός έτους στην παραγωγική διαδικασία. |
| 1,10 | 685.839,5 | P6/162 | Εξαγωγές |
| 2,1 | 3.817.707 | P1/162 | Παραγωγή (αρχικές τιμές) αποτελείται από τα προϊόντα που παράχθηκαν κατά τη διάρκεια της λογιστικής περιόδου. |
| 3,2 | 1.754.018,4 | B1/162 | Ακαθάριστη Προστιθέμενη Αξία είναι το στοιχείο ισορροπίας του λογαριασμού παραγωγής και μετράει την πλεονασματική αξία των παραγόμενων αγαθών και υπηρεσιών έναντι της αξίας των αγαθών και υπηρεσιών που καταναλώνονται στην διαδικασία παραγωγής. Συνεπώς, αυτός ο δείκτης δείχνει την πρόσφατη αξία που δημιουργήθηκε στα πλαίσια της παραγωγικής διαδικασίας. |
| 3,10 | 3.671,9 | D1/117 | Αμοιβή των εργαζομένων (από τον υπόλοιπο κόσμο - ROW) |
| 4,1 | 221.629,7 | D21-D31/162 | Φόροι μείον επιδοτήσεις των προϊόντων |
| 4,3 | 1.757.460,6 | Ακαθάριστο Λειτουργικό Πλεόνασμα + Ακαθάριστο ανάμικτο εισόδημα | Παραγόμενο εισόδημα |
| 4,4 | 196.736,5 | D4/164 | Εισόδημα ιδιοκτησίας είναι το εισόδημα των ιδιοκτητών των χρηματοοικονομικών ή των παγίων περιουσιακών στοιχείων ως ανταμοιβή για την παροχή κεφαλαίων ή υλικών στοιχείων προς άλλες θεσμικές μονάδες. |

| | | | |
|------|-------------------------|-----------------------------------|--|
| 4,10 | 8.661,1 | D4/164 | Εισόδημα ιδιοκτησίας και φόροι μείον επιδοτήσεις της παραγωγής από ROW |
| 5,4 | 1.930.675,7 | B5/164 | Ακαθάριστο Εθνικό Εισόδημα (τιμές αγοράς) είναι ίσον με το ΑΕΠ μείον βασικό εισόδημα (primary income) πληρωτέο από τις μόνιμες μονάδες στις μη μόνιμες συν το βασικό εισόδημα που λαμβάνουν οι μόνιμες μονάδες από ROW. |
| 5,5 | 860.658,1 | D5,D61,D62,D7,D63/164,165,166,167 | Τρέχουσες Μεταβιβάσεις |
| 5,10 | 669+109.367= 110.036 | D5,D61,D62,D7,D63/164,165,166,167 | Τρέχουσες μεταβιβάσεις από ROW |
| 6,5 | 2.029.706,4 | B6/166 | Διαθέσιμο Εισόδημα είναι το στοιχείο ισορροπίας δευτερεύουσας κατανομής του λογαριασμού εισοδήματος και μετράει τη συμμετοχή της αξίας που δημιουργήθηκε, στην εθνική διαθεσιμότητα για τελική κατανάλωση και ακαθάριστη αποταμίευση. |
| 6,6 | 0 | | Προσαρμογή για την μεταβολή των ακαθάριστων δικαιωμάτων (net equity) των νοικοκυριών στην διάθεση πόρων για τις συντάξεις, αποταμιεύσεις. |
| 6,10 | 0 | | Προσαρμογή για την μεταβολή των ακαθάριστων δικαιωμάτων (net equity) των νοικοκυριών στην διάθεση πόρων για τις συντάξεις, αποταμιεύσεις από ROW. |
| 7,6 | 337.372,8 | B8/166 | Ακαθάριστη Αποταμίευση αντιπροσωπεύει το στοιχείο ισορροπίας της χρήσης του λογαριασμού διαθέσιμου εισοδήματος και μετράει το κομμάτι του ακαθάριστου διαθέσιμου εισοδήματος το οποίο |

| | | | |
|------|-----------|-----------|--|
| | | | δεν παίρνει μέρος στην δαπάνη για την τελική κατανάλωση. |
| 7,7 | 38.216,5 | D9/166 | Μεταβιβάσεις κεφαλαίου |
| 7,9 | 85.178,9 | B10.1/166 | Καθαρές υποχρεώσεις (incurrence of liabilities) |
| 7,11 | 9.719,9 | | Μεταβιβάσεις κεφαλαίου από ROW |
| 8,2 | 0 | | Κατανάλωση σταθερού κεφαλαίου |
| 8,7 | 422.930,4 | P51/166 | Η ακαθάριστη διαμόρφωση του κεφαλαίου αντιπροσωπεύει την αξία των υπηρεσιών που συμπεριλαμβάνονται στα αγαθά σταθερού κεφαλαίου, καθώς και την αξία των διαρκών αγαθών (για μη στρατιωτικούς σκοπούς) που απέκτησαν οι μόνιμες παραγωγικές μονάδες για χρήση τουλάχιστον ενός έτους στην παραγωγική διαδικασία. |
| 9,7 | 0 | B10.1 | Καθαρή απόκτηση των χρηματοοικονομικών στοιχείων |
| 9,11 | 85.178,9 | B9/117 | Καθαρός δανεισμός από ROW |
| 10,1 | 834.193,8 | P7/162 | Εισαγωγή αγαθών και υπηρεσιών |
| 10,3 | 229,7 | D1/117 | Αμοιβές των εργαζομένων στο ROW |
| 10,4 | 57.075,7 | D4/164 | Εισόδημα ιδιοκτησίας και φόροι μείον επιδοτήσεις της παραγωγής στο ROW |
| 10,5 | 11.005,3 | D7/164 | Τρέχουσες μεταβιβάσεις στο ROW |
| 10,6 | 0 | | Προσαρμογή για την μεταβολή των ακαθάριστων δικαιωμάτων (net equity) των νοικοκυριών στην διάθεση πόρων για τις συντάξεις, αποταμιεύσεις στο ROW. |

| | | | |
|-------|--------|---------|--------------------------------|
| 11,7 | 602,8 | D9/166 | Μεταβιβάσεις κεφαλαίου στο ROW |
| 11,10 | 92.496 | B12/166 | Τρέχον εξωτερικό ισοζύγιο |

Παρακάτω εισάγεται η παρουσίαση των στοιχείων των λογαριασμών της NAM για την περίπτωση της Ρουμανίας, προκειμένου να γίνουν πιο σαφείς οι εισροές και οι εκροές που χρησιμοποιούνται σε μία μήτρα τέτοιου τύπου.

1. Λογαριασμός Αγαθών και Υπηρεσιών (SNA Account 0)

| ΕΙΣΡΟΕΣ | Ποσό (2003) |
|---|------------------------|
| (1,1) Περιθώρια εμπορίου και μεταφορών | 0 |
| (1,2) Ενδιάμεση κατανάλωση | 2.063.688,6 |
| (1,6) Δαπάνη τελικής κατανάλωσης | 1.692.333,6 |
| (1,7) Μεταβολές αποθεμάτων | 8.738,4 |
| (1,8) Ακαθάριστη διαμόρφωση κεφαλαίου | 422.930,4 |
| (1,10) Εξαγωγές αγαθών και υπηρεσιών | 685.839,5 |
| Σύνολο | 4.873.530,5 |
| ΕΚΡΟΕΣ | |
| (1,1) Περιθώρια εμπορίου και μεταφορών | 0 |
| (2,1) Παραγωγή αγαθών και υπηρεσιών | 3.817.707,0 |
| (4,1) Φόροι μείον επιδοτήσεις των προϊόντων | 221.629,7 |
| (10,1) Εισαγωγές αγαθών και υπηρεσιών | 834.193,8 |
| Σύνολο | 4.873.530,5 |

2. Λογαριασμός παραγωγής

| ΕΙΣΡΟΕΣ | Ποσό (2003) |
|---|------------------------|
| (2,1) Παραγωγή αγαθών και υπηρεσιών | 3.817.707,0 |
| Σύνολο | 3.817.707,0 |
| ΕΚΡΟΕΣ | |
| (1,2) Ενδιάμεση κατανάλωση | 2.063.688,6 |
| (3,2) Ακαθάριστη Προστιθέμενη Αξία/Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν | 1.754.018,4 |
| (8,2) Κατανάλωση σταθερού κεφαλαίου | 0 |
| Σύνολο | 3.817.707,0 |

3. Λογαριασμός δημιουργίας του εισοδήματος

| ΕΙΣΡΟΕΣ | Ποσό (2003) |
|---|------------------------|
| (3,2) Ακαθάριστη Προστιθέμενη Αξία/Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν | 1.754.018,4 |
| (3,10) Αμοιβές των εργαζομένων πληρωτέες από το ROW στου Ρουμάνικους Οργανισμούς | 3.671,9 |
| Σύνολο | 1.757.690,3 |
| ΕΚΡΟΕΣ | |
| (4,3) Δημιουργημένο εισόδημα | 1.757.460,6 |
| (10,3) Αμοιβές των εργαζομένων πληρωτέες από τους Ρουμάνικους Οργανισμούς | 229,7 |
| Σύνολο | 1.757.690,3 |

4. Λογαριασμός της αρχικής κατανομής του εισοδήματος

| ΕΙΣΡΟΕΣ | Ποσό (2003) |
|---|------------------------|
| (4,1) Φόροι μείον επιδοτήσεις στα προϊόντα | 221.629,7 |
| (4,3) Δημιουργημένο εισόδημα | 1.757.460,60 |
| (4,4) Εισόδημα Ιδιοκτησίας | 196.736,5 |
| (4,10) Εισόδημα Ιδιοκτησίας συν φόρους μείον επιδοτήσεις στην παραγωγή από το RoW | 8.661,10 |
| Σύνολο | 2.184.487,90 |
| ΕΚΡΟΕΣ | |
| (4,4) Εισόδημα Ιδιοκτησίας | 196.736,5 |
| (5,4) Gross National Income | 1.930.675,7 |
| (10,4) Εισόδημα Ιδιοκτησίας συν φόρους μείον επιδοτήσεις στην παραγωγή στο RoW | 57.075,70 |
| Σύνολο | 2.184.487,90 |



5. Λογαριασμός δευτερεύουσας κατανομής του εισοδήματος

| ΕΙΣΡΟΕΣ | Ποσό (2003) |
|---------------------------------------|------------------------|
| (5,4) Ακαθάριστο Εθνικό Εισόδημα | 1.930.675,7 |
| (5,5) Τρέχουσες μεταβιβάσεις | 860.658,1 |
| (5,10) Τρέχουσες μεταβιβάσεις από ROW | 110.036,0 |
| Σύνολο | 2.901.369,8 |

| | |
|---------------------------------------|-------------|
| ΕΚΡΟΕΣ | |
| (5,5) Τρέχουσες μεταβιβάσεις | 860.658,1 |
| (6,5) Ακαθάριστο Διαθέσιμο Εισόδημα | 2.029.706,4 |
| (10,5) Τρέχουσες μεταβιβάσεις στο ROW | 11.005,3 |
| Σύνολο | 2.901.369,8 |

6. Λογαριασμός χρήσης του εισοδήματος

| ΕΙΣΡΟΕΣ | Ποσό (2003) |
|-------------------------------------|------------------------|
| (6,5) Ακαθάριστο Διαθέσιμο Εισόδημα | 2.029.706,4 |
| Σύνολο | 2.029.706,4 |
| ΕΚΡΟΕΣ | |
| (1,6) Τελική κατανάλωση | 1.692.333,6 |
| (7,6) Ακαθάριστη Αποταμίευση | 337.372,8 |
| Σύνολο | 2.029.706,4 |

7. Λογαριασμός Κεφαλαίου

| ΕΙΣΡΟΕΣ | Ποσό (2003) |
|---------------------------------------|------------------------|
| (7,6) Ακαθάριστη Αποταμίευση | 337.372,8 |
| (7,7) Μεταβιβάσεις κεφαλαίου | 38.216,5 |
| (7,9) Net Incurrence Liabilities | 85.178,9 |
| (7,11) Μεταβιβάσεις κεφαλαίου από ROW | 9.719,9 |
| Σύνολο | 470.488,1 |

| ΕΚΡΟΕΣ | |
|--|-----------|
| (1,7) Μεταβολές των αποθεμάτων | 8.738,4 |
| (7,7) Μεταβιβάσεις κεφαλαίου | 38.216,5 |
| (8,7) Ακαθάριστη διαμόρφωση κεφαλαίου | 422.930,4 |
| (9,7) Net acquisitions of financial assets | 0 |
| (11,7) Μεταβιβάσεις κεφαλαίου στο ROW | 602,8 |
| Σύνολο | 470.488,1 |

8. Λογαριασμός της ακαθάριστης διαμόρφωσης του κεφαλαίου

| ΕΙΣΠΡΟΕΣ | Ποσό (2003) |
|---------------------------------------|------------------------|
| (8,2) Κατανάλωση σταθερού κεφαλαίου | 0 |
| (8,7) Ακαθάριστη διαμόρφωση κεφαλαίου | 422.930,4 |
| Σύνολο | |
| ΕΚΡΟΕΣ | |
| (1,8) Ακαθάριστη διαμόρφωση κεφαλαίου | 422.930,4 |
| Σύνολο | 422.930,4 |

9. Financial Account

| ΕΙΣΠΡΟΕΣ | Ποσό (2003) |
|---|------------------------|
| (9,7) Net acquisition of financial assets | 0 |
| (9,11) Καθαρός δανεισμός του ROW | 85.178,9 |
| Σύνολο | 85.178,9 |

| | |
|----------------------------------|----------|
| ΕΚΡΟΕΣ | |
| (7,9) Net incurrence liabilities | 85.178,9 |
| Σύνολο | 85.178,9 |

10. Υπόλοιπος κόσμος (Rest of the World – ROW), Τρέχον Λογαριασμός

| ΕΙΣΠΡΟΕΣ | Ποσό (2003) |
|--|------------------------|
| (10,1) Εισαγωγές αγαθών και υπηρεσιών | 834.193,8 |
| (10,3) Αμοιβές των εργαζομένων στο ROW | 229,7 |
| (10,4) Εισόδημα ιδιοκτησίας συν φόρους μείον επιδοτήσεις της παραγωγής στο ROW | 53.823,9 |
| (10,5) Τρέχουσες μεταβιβάσεις στο ROW | 11.005,3 |
| Σύνολο | 902.504,50 |
| ΕΚΡΟΕΣ | |
| (1,10) Εξαγωγές αγαθών και υπηρεσιών | 685.839,5 |
| (3,10) Αμοιβές των εργαζομένων από ROW | 3.671,9 |
| (4,10) Εισόδημα ιδιοκτησίας συν φόρους μείον επιδοτήσεις της παραγωγής από ROW | 8.661,1 |
| (5,10) Τρέχουσες μεταβιβάσεις από ROW | 110.036 |
| (11,10) Τρέχον εξωτερικό ισοζύγιο | 92.496 |
| Σύνολο | 902.504,50 |

11. Υπόλοιπος κόσμος (Rest of the World – ROW), Λογαριασμός κεφαλαίου

| ΕΙΣΡΟΕΣ | Ποσό (2003) |
|---------------------------------------|------------------------|
| (11,7) Μεταβιβάσεις κεφαλαίου στο ROW | 602,8 |
| (11,10) Τρέχον εξωτερικό ισοζύγιο | 92.496 |
| Σύνολο | 94.898,8 |
| ΕΚΡΟΕΣ | |
| (7,11) Μεταβιβάσεις κεφαλαίου από ROW | 9.719,9 |
| (9,11) Καθαρός δανεισμός του ROW | 85.178,9 |
| Σύνολο | 94.898,8 |

Η απλή National Accounting Matrix μπορεί να επεκταθεί σε μια Detailed National Accounting Matrix μέσω μιας αποκέντρωσης των λογαριασμών την NAM που έχει ως εξής:

- Οι λογαριασμοί: των «αγαθών και υπηρεσιών», της «παραγωγής» και της «ακαθάριστης διαμόρφωσης του κεφαλαίου» διασπώνται βάση έξι τομέων της οικονομίας:
 - Γεωργία, δασοπονία, αλιεία
 - Βιομηχανία συμπεριλαμβανομένου του κλάδου της ενέργειας
 - Κατασκευές
 - Λιανικό και χονδρικό εμπόριο, επισκευές οχημάτων και αγαθών των νοικοκυριών, ξενοδοχεία και εστιατόρια, μεταφορές και τηλεπικοινωνίες

- Χρηματοοικονομικές δραστηριότητες, δραστηριότητες κτηματαγοράς, ενοικιάσεων και επιχειρηματικές δραστηριότητες
 - Άλλες δραστηριότητες προσφοράς υπηρεσιών
- Οι λογαριασμοί «αρχική κατανομή του εισοδήματος», «δευτερεύουσα κατανομή του εισοδήματος», «χρήση του εισοδήματος» και ο λογαριασμός «κεφαλαίου» διασπώνται βάση των πέντε θεσμικών τομέων οι οποίοι είναι:
 - Μην χρηματοοικονομικοί οργανισμοί
 - Χρηματοοικονομικοί οργανισμοί
 - Γενική Κυβέρνηση
 - Νοικοκυριά
 - Μη κερδοσκοπικοί οργανισμοί που εξυπηρετούν τα νοικοκυριά
- Ο λογαριασμός «δημιουργίας του εισοδήματος» «σπάει» βάση των αμοιβών των εργαζομένων (σύμφωνα με το φύλο: άρρεν και θύλη και σύμφωνα με το επίπεδο μόρφωσης: πρωτοβάθμια, δευτεροβάθμια και τριτοβάθμια), του καθαρού ανάμικτου εισοδήματος, του καθαρού λειτουργικού πλεονάσματος και των άλλων φόρων μείον επιδοτήσεις στην παραγωγή.

Στην παρούσα ανάλυση δεν ήταν εφικτή η διάσπαση των κελιών σύμφωνα με το φύλο και το επίπεδο μόρφωσης διότι δεν ήταν διαθέσιμα τα απαραίτητα

στοιχεία για μια τέτοια διαδικασία, αλλά στο μέλλον θα ήταν επιθυμητή μια τέτοια προσπάθεια.

Οι τομείς των οικονομιών δραστηριοτήτων που χρησιμοποιήθηκαν για την διάσπαση των κελιών που αναφέραμε προηγουμένως, διακρίνονται στις εξής δραστηριότητες:

| | |
|---|---------|
| Γεωργία, δασοπονία, αλιεία | A01 |
| Βιομηχανία συμπεριλαμβανόμενου του κλάδου της ενέργειας | A02-A24 |
| Κατασκευές | A25 |
| Λιανικό και χονδρικό εμπόριο, επισκευές οχημάτων και αγαθών των νοικοκυριών, ξενοδοχεία και εστιατόρια, μεταφορές και τηλεπικοινωνίες | A26-A29 |
| Χρηματοοικονομικές δραστηριότητες, δραστηριότητες κτηματαγοράς, ενοικιάσεων και επιχειρηματικές δραστηριότητες | A30-A32 |
| Άλλες δραστηριότητες προσφοράς υπηρεσιών | A33-A34 |

Επίσης, αυτοί οι έξι τομείς παραγωγής αντιστοιχούν στην ταξινόμηση του ΠΙΝΑΚΑ 5 του παραρτήματος.

Τέλος, η NAM και η DETAILED NAM παρουσιάζονται αναλυτικά στους ΠΙΝΑΚΕΣ 1 και 2 του παραρτήματος.

2.2 Η ΜΕΤΑΒΑΣΗ ΑΠΟ ΤΗΝ ΜΗΤΡΑ ΤΩΝ ΕΘΝΙΚΩΝ ΛΟΓΑΡΙΑΣΜΩΝ (NATIONAL ACCOUNTING MATRIX) ΣΤΗΝ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗ ΜΗΤΡΑ (SOCIAL ACCOUNTING MATRIX)

Η μετάβαση από το NAM στο SAM προϋποθέτει μια διάσπαση ορισμένων κελιών. Αυτά τα κελιά είναι συνήθως τα κελιά (1,6), (3,2), (4,3), (4,4), (4,10), (5,5), (5,10), (6,6), (7,6), (10,4), (10,5). Αυτό σημαίνει ότι τα άτομα ταξινομούνται ανάλογα με το φύλο και το επίπεδο μόρφωσης στο κελί (3,2) με τον ίδιο τρόπο που θα έπρεπε να γίνει και στο DETAILED NAM.

Για την κατασκευή της SAM είναι αναγκαία η χρήση διάφορων πηγών. Καθώς οι μέθοδοι που χρησιμοποιούνται για την συγκέντρωση και τον υπολογισμό των στατιστικών διαφέρουν από την μια πηγή στην άλλη (όπως για παράδειγμα οι λογαριασμοί εθνικού εισοδήματος, ο πίνακας εισροών – εκροών, στοιχεία απογραφών, οι έρευνες των νοικοκυριών για διάφορους σκοπούς, έρευνες όσον αφορά τις επιχειρήσεις, τα στοιχεία των δημόσιων χρηματοοικονομικών) η διαδικασία κατασκευής της SAM παρέχει έναν φυσικό έλεγχο όσον αφορά την αμοιβαία συνέπεια των πηγών και αναγνωρίζει τα πιθανά κενά και σφάλματα των δεδομένων.

Μια SAM κατασκευάζεται σε ένα ιδιάζον βασικό πλαίσιο με εισροές από τη NAM επεκτεταμένη σε μια υπο – μήτρα με γραμμές και στήλες που δείχνουν ομάδες συναλλαγών ή κατηγορίες των διαφόρων συναλλαγών. Για την επέκταση μιας NAM σε μια SAM το βασικό κριτήριο είναι η συμμετοχή του πληθυσμού στην οικονομία. Για παράδειγμα, ο τομέας των Νοικοκυριών μπορεί να μοιραστεί σε κατηγορίες νοικοκυριών είτε παρουσιάζοντας λεπτομερώς την αγορά εργασίας ή τον

λογαριασμό της βασικής κατανομής του εισοδήματος ή την κύρια πηγή εισοδήματος στον λογαριασμό χρήσης του εισοδήματος είτε, τέλος, ομαδοποιώντας τα νοικοκυριά ανάλογα με το μέγεθος και το μορφωτικό επίπεδο του αρχηγού του νοικοκυριού.

Μια σημαντική αποστολή της SAM είναι να παρέχει πληροφορίες για την ζήτηση και την προσφορά εργασίας και για το που χρησιμοποιείται η εργασία στο σύστημα παραγωγής. Αυτή είναι μια SAM προσανατολισμένη στην εργασία. Η ζήτηση εργασίας συνδέεται με το κελί της προστιθέμενης αξίας (το κελί 3,2) και με το κελί που αντιστοιχεί στην αμοιβή των εργαζομένων που πληρώνεται από τον υπόλοιπο κόσμο - RoW (το κελί 3,10). Η SAM προσανατολισμένη στην εργασία εστιάζει στις κατηγορίες προστιθέμενης αξίας οι οποίες αμείβουν την εργασία και αυτές είναι οι κατηγορίες: αμοιβή των εργαζομένων και ανάμικτο εισόδημα. Η κατηγορία της αμοιβής των εργαζομένων μπορεί με τη σειρά της να διαιρεθεί σύμφωνα με δημογραφικά και τα κοινωνικοοικονομικά χαρακτηριστικά των εργαζομένων.

Παρόμοια, η κατηγορία του ανάμικτου εισοδήματος μπορεί να διαιρεθεί σύμφωνα με τα χαρακτηριστικά των αυτοαπασχολούμενων υιοθετώντας τα κριτήρια που προτείνει η ESA95. Άρα, η επέκταση των προαναφερόμενων κελιών επιτρέπει τον σωστό προσδιορισμό του χρηματικού ποσού που πληρώνουν οι τομείς της οικονομίας στις διάφορες κατηγορίες εργασίας που χρησιμοποιήθηκαν (ζητήθηκαν) στην διαδικασία παραγωγής. Η προσφορά εργασίας σε χρηματικούς όρους αντιπροσωπεύεται από το κελί του δημιουργημένου εισοδήματος (το κελί 4,3) όπως και από το κελί (10, 3) όπου καταγράφεται η αμοιβή των εργαζομένων πληρωτέα στους μη μόνιμους εργαζομένους. Τα κελιά που δημιουργούνται έπειτα από αυτή την διάσπαση των εισροών της NAM, δηλαδή της αμοιβής των εργαζομένων, σύμφωνα με τα χαρακτηριστικά των εργαζομένων και σύμφωνα με την ομάδα των νοικοκυριών

στην οποία ανήκουν αυτοί, δείχνουν το χρηματικό ποσό που λαμβάνει κάθε ομάδα νοικοκυριών για την προσφορά διαφόρων ειδών εργασίας κατά τη διάρκεια της διαδικασίας παραγωγής.

Η διάσπαση του τομέα των νοικοκυριών σε υπο – ομάδες επηρεάζει τα κελιά της detailed NAM τα οποία περιγράφουν την αρχική κατανομή εισοδήματος (τα κελιά (4,4), (4,10), (10,4)), την δευτερεύουσα κατανομή του εισοδήματος (τα κελιά (5,5) (5,10) και (10,5)), καθώς και τα στοιχεία ισορροπίας (τα κελιά (5,4) και (6,5)).

Προκειμένου να γίνει πιο σαφής η σχέση μεταξύ των λογαριασμών της NAM και της SAM θα παρουσιαστούν και θα αναλυθούν στη συνέχεια οι ταυτότητες και οι ισορροπίες ορισμένων T λογαριασμών.

ΤΑΥΤΟΤΗΤΕΣ ΚΑΙ ΙΣΟΡΡΟΠΙΕΣ ΟΡΙΣΜΕΝΩΝ T ΛΟΓΑΡΙΑΣΜΩΝ

Λογαριασμός Αγαθών και Υπηρεσιών - ισορροπημένος εξ' ορισμού ως εξής:

Εισροές

| | |
|--------------------------------------|--------------|
| Ενδιάμεση κατανάλωση..... | 2.063.688,60 |
| Δαπάνη τελικής κατανάλωσης..... | 1.692.333,60 |
| Ακαθάριστη διαμόρφωση κεφαλαίου..... | 422.930,40 |
| Μεταβολές αποθεμάτων | 8.738,40 |
| Εξαγωγές αγαθών και υπηρεσιών..... | 685.839,50 |
| Total | 4.873.530,50 |

Εκροές

| | |
|--|--------------|
| Παραγωγή αγαθών και υπηρεσιών..... | 3.817.707,00 |
| Εισαγωγές αγαθών και υπηρεσιών..... | 834.193,80 |
| Φόροι μείον επιδοτήσεις των προϊόντων..... | 221.629,70 |
| Σύνολο..... | 4.873.530,50 |

Αυτός ο λογαριασμό μπορεί να συνδυαστεί με **το λογαριασμό των προϊόντων της SAM**, ο οποίος ανήκει στην ομάδα **των λογαριασμών παραγωγής**.

Επομένως:

Εισροές

| | |
|---|--------------|
| Ενδιάμεση κατανάλωση..... | 2.063.688,60 |
| Πραγματική τελική κατανάλωση των εγχωρίων μονάδων | 1.692.333,60 |
| Ακαθάριστη διαμόρφωση κεφαλαίου..... | 431.668,80 |
| Εξαγωγές αγαθών και υπηρεσιών..... | 685.839,50 |
| Συνολική ζήτηση | 4.873.530,50 |

Εκροές

| | |
|--|--------------|
| Παραγωγή αγαθών και υπηρεσιών..... | 3.817.707,00 |
| Φόροι μείον επιδοτήσεις των προϊόντων..... | 221.629,70 |
| Εισαγωγές αγαθών και υπηρεσιών..... | 834.193,80 |
| Συνολική προσφορά..... | 4.873.530,50 |

Λογαριασμός παραγωγής – ο οποίος περιγράφει τις συναλλαγές που αποτελούν την διαδικασία παραγωγής:

Εισροές

| | |
|------------------------------------|--------------|
| Παραγωγή αγαθών και υπηρεσιών..... | 3.817.707,00 |
| Σύνολο..... | 3.817.707,00 |

Εκροές

| | |
|--|--------------|
| Ενδιάμεση κατανάλωση..... | 2.063.688,60 |
| (B1) Ακαθάριστη Προστιθέμενη Αξία/Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν..... | 1.754.018,40 |
| Σύνολο..... | 3.817.707,00 |

Ταυτίζουμε αυτό τον λογαριασμό με τον **λογαριασμό δραστηριοτήτων της SAM:**

Εισροές

| | |
|------------------------------------|--------------|
| Παραγωγή αγαθών και υπηρεσιών..... | 3.817.707,00 |
| Σύνολο..... | 3.817.707,00 |

Εκροές

| | |
|--|--------------|
| Ενδιάμεση κατανάλωση..... | 2.063.688,60 |
| Φόροι μείον επιδοτήσεις της παραγωγής..... | - 3.251,80 |
| (B1') Ακαθάριστη Προστιθέμενη Αξία | 1.757.270,20 |
| Συνολικά κόστη (μείον επιδοτήσεις της παραγωγής) | 3.817.707,00 |

Άρα, έχουμε την Ακαθάριστη Προστιθέμενη Αξία (B1') η οποία αντιστοιχεί στο Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν σε αγοραίες τιμές (B1) μείον τους καθαρούς έμμεσους φόρους (στα προϊόντα και στην παραγωγή). Με άλλα λόγια, Ακαθάριστη Προστιθέμενη Αξία σε κόστος συντελεστών ($1.757.270,20 = 1.754.018,40 - (-3.251,80)$).

Λογαριασμός της αρχικής κατανομής του εισοδήματος – οι οποίοι δείχνουν πώς τα βασικά εισοδήματα (π.χ. εισοδήματα τα οποία προκύπτουν σαν αποτέλεσμα συμμετοχής στη διαδικασία παραγωγής ή ιδιοκτησίας περιουσιακών στοιχείων που μπορεί να είναι αναγκαία για την παραγωγή) κατανέμονται μεταξύ των θεσμών (οργανισμών) και των δραστηριοτήτων:

- Λογαριασμός δημιουργίας του εισοδήματος

Εισροές

| | |
|--|--------------|
| (B1) Ακαθάριστη Προστιθέμενη Αξία/Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν..... | 1.754.018,40 |
| Αμοιβές των εργαζομένων πληρωτέες από το ROW στους Ρουμάνικους Οργανισμούς..... | 3.671,90 |
| Σύνολο..... | 1.757.690,30 |

Εκροές

| | |
|--|--------------|
| Αμοιβές των εργαζομένων πληρωτέες από τους Ρουμάνικους Οργανισμούς..... | 229,70 |
| (B2 + B3) Ακαθάριστο Λειτουργικό Πλεόνασμα + Ακαθάριστο Ανάμικτο Εισόδημα | 1.757.460,60 |
| Σύνολο..... | 1.757.690,30 |

- Λογαριασμός αρχικής κατανομής του εισοδήματος

Εισροές

| | |
|--|--------------|
| (B2 + B3) Ακαθάριστο Λειτουργικό Πλεόνασμα + Ακαθάριστο Ανάμικτο Εισόδημα | 1.757.460,60 |
| Εισόδημα Ιδιοκτησίας..... | 196.736,50 |
| Φόροι στη παραγωγή και στις εισαγωγές μείον επιδοτήσεις που λαμβάνουν/πληρώνουν οι Ρουμάνικοι οργανισμοί..... | 221.629,70 |
| Εισόδημα Ιδιοκτησίας που λαμβάνουν οι Ρουμάνικοι οργανισμοί..... | 8.661,10 |
| Σύνολο..... | 2.184.487,90 |

Εκροές

| | |
|--|--------------|
| Εισόδημα Ιδιοκτησίας..... | 196.736,50 |
| Εισόδημα Ιδιοκτησίας που πληρώνουν οι Ρουμάνικοι οργανισμοί..... | 57.075,70 |
| (B5) Ακαθάριστο Εθνικό Εισόδημα..... | 1.930.675,70 |
| Σύνολο..... | 2.184.487,90 |

Μπορούμε να συσχετίσουμε αυτούς τους λογαριασμούς με τον «**λογαριασμό συντελεστών παραγωγής**» της **SAM** ο οποίος έχει την ακόλουθη σύνθεση:

Εισροές

| | |
|---|--------------|
| (B1') Ακαθάριστη Προστιθέμενη Αξία | 1.757.270,20 |
| - Εργασία (μισθοί πληρωτέοι από του Ρουμάνικους Οργανισμούς) | 741.054,90 |
| - Κεφάλαιο ((B2' + B3') Ακαθάριστο Λειτουργικό Πλεόνασμα + Ακαθάριστο Ανάμικτο Εισόδημα) | 1.016.215,30 |
| Αμοιβές των συντελεστών από ROW | 12.333,00 |
| - Εργασία (μισθοί) | 3.671,90 |
| - Κεφάλαιο | 8.661,10 |
| Συνολικό Εισόδημα Συντελεστών..... | 1.769.603,20 |

Εκροές

| | |
|---|--------------|
| (B5') Εθνικό Προϊόν..... | 1.712.297,80 |
| - Εργασία (μισθοί που λαμβάνουν οι Ρουμάνικοι Οργανισμοί) | 556.421,70 |
| - Κεφάλαιο | 1.155.876,10 |
| Αμοιβές των συντελεστών στο ROW | 57.305,40 |

| | |
|------------------------------------|--------------|
| - Εργασία (μισθοί) | 229,70 |
| - Κεφάλαιο | 57.075,40 |
| Συνολικό Εισόδημα Συντελεστών..... | 1.769.603,20 |

Δημιουργώντας την σχέση μεταξύ αυτών των λογαριασμών, έχουμε:

Εθνικό Προϊόν (B5') = Ακαθάριστο Εθνικό Προϊόν (B5) – φόροι στην παραγωγή και στις εισαγωγές μείον τις επιδοτήσεις που λαμβάνουν/πληρώνουν οι Ρουμάνικοι Οργανισμοί (1.712.297,80 = 1.930.675,70 - 221.629,70 - 3.251,80) .

Από την άλλη πλευρά:

Αμοιβές του κεφαλαίου που λαμβάνονται από τους εθνικούς οργανισμούς = (Ακαθάριστο Λειτουργικό Πλεόνασμα + Ακαθάριστο Ανάμικτο Εισόδημα (B2' + B3') – Κοινωνικές Εισφορές των Εργαζομένων) + αμοιβές του κεφαλαίου (ή Εισόδημα ιδιοκτησίας) πληρωτέες από το ROW - αμοιβές του κεφαλαίου (ή Εισόδημα ιδιοκτησίας) που λαμβάνει το ROW = Ακαθάριστο Λειτουργικό Πλεόνασμα + Ακαθάριστο Ανάμικτο Εισόδημα (B2 + B3) + αμοιβές του κεφαλαίου (ή Εισόδημα ιδιοκτησίας) πληρωτέες από το ROW - αμοιβές του κεφαλαίου (ή Εισόδημα ιδιοκτησίας) που λαμβάνει το ROW .

Δευτερεύουσα Κατανομή του Εισοδήματος, Ανακατανομή του Εισοδήματος σε είδος και χρήση των Λογαριασμών Εισοδήματος.

Οι πρώτοι δύο λογαριασμοί δείχνουν πώς η ισορροπία (balance) των βασικών εισοδημάτων (εθνικά εισοδήματα) μετατρέπεται σε διαθέσιμο εισόδημα μέσω των εισπράξεων και πληρωμών των τρεχουσών μεταβιβάσεων, ο τρίτος λογαριασμός

δείχνει πώς το ακαθάριστο διαθέσιμο εισόδημα κατανέμεται μεταξύ της τελικής κατανάλωσης και της αποταμίευσης.

- Λογαριασμοί της δευτερεύουσας κατανομής του εισοδήματος και της ανακατανομής του εισοδήματος σε είδος

Εισροές

| | |
|--------------------------------------|--------------|
| (B5) Ακαθάριστο Εθνικό Εισόδημα..... | 1.930.675,70 |
| Τρέχουσες μεταβιβάσεις..... | 860.658,10 |
| Τρέχουσες μεταβιβάσεις από ROW | 110.036,00 |
| Σύνολο..... | 2.901.369,80 |

Εκροές

| | |
|---|--------------|
| Τρέχουσες μεταβιβάσεις..... | 860.658,10 |
| Τρέχουσες μεταβιβάσεις στο ROW | 11.005,30 |
| (B6/7) Ακαθάριστο Διαθέσιμο Εισόδημα..... | 2.029.706,40 |
| Σύνολο..... | 2.901.369,80 |

- Λογαριασμός χρήσης του εισοδήματος

Εισροές

| | |
|--|--------------|
| (B6/7) Ακαθάριστο Διαθέσιμο Εισόδημα..... | 2.029.706,40 |
| Προσαρμογή για την μεταβολή των ακαθάριστων δικαιωμάτων των νοικοκυριών (net equity) στη διάθεση πόρων για τις συντάξεις, αποταμιεύσεις..... | 0 |
| Σύνολο | 2.029.706,40 |

Εκροές

| | |
|--|--------------|
| Τελική κατανάλωση..... | 1.692.333,60 |
| Προσαρμογή για την μεταβολή των ακαθάριστων δικαιωμάτων των νοικοκυριών (net equity) στη διάθεση πόρων για τις συντάξεις, αποταμιεύσεις..... | 0 |
| (B8) Ακαθάριστη Αποταμίευση..... | 337.372,80 |
| Σύνολο | 2.029.706,40 |

Παρακάτω έχουμε τον «λογαριασμό τρεχουσών συναλλαγών» των Οργανισμών της SAM:

Εισροές

| | |
|---|--------------|
| (B5) Εθνικό Προϊόν..... | 1.712.297,80 |
| - Μισθοί | 556.421,70 |
| - Αμοιβές του κεφαλαίου | 1.155.876,10 |
| Καθαροί φόροι παραγωγής που λαμβάνουν οι Ρουμάνικοι Οργανισμοί..... | -3.251,80 |
| Καθαροί φόροι προϊόντων που λαμβάνουν οι Ρουμάνικοι Οργανισμοί..... | 221.629,70 |
| Τρέχουσες μεταβιβάσεις μεταξύ των Ρουμάνικων Οργανισμών..... | 849.652,80 |
| Τρέχουσες μεταβιβάσεις από ROW..... | 110.036,00 |
| Συνολικό εισόδημα..... | 2.890.364,50 |

Εκροές

| | |
|--|--------------|
| Τελική κατανάλωση στην οικονομία..... | 1.692.333,60 |
| Τρέχουσες μεταβιβάσεις μεταξύ των Ρουμάνικων Οργανισμών..... | 849.652,80 |
| Τρέχουσες μεταβιβάσεις στο ROW..... | 11.005,30 |
| (B8') Εγχώρια Αποταμίευση..... | 337.372,80 |
| Συνολικό εισόδημα..... | 2.890.364,50 |

Έχουμε από την μία πλευρά τις αποταμιεύσεις από την (B8'), τις οποίες αποκαλούμε εγχώριες αποταμιεύσεις, και οι οποίες είναι ίσες με τις ακαθάριστες αποταμιεύσεις (B8), και από την άλλη πλευρά, το σύνολο του «τρέχοντος λογαριασμού» της SAM, ο τον οποίον αποκαλούμε συνολικό εισόδημα, αντιστοιχώντας στο άθροισμα των εξής στοιχείων: Ακαθάριστο εθνικό εισόδημα (B5) + τρέχουσες μεταβιβάσεις μεταξύ των Ρουμάνικων οργανισμών + τρέχουσες μεταβιβάσεις από το ROW ή Ακαθάριστο διαθέσιμο εισόδημα (B6/7) + τρέχουσες μεταβιβάσεις μεταξύ των Ρουμάνικων οργανισμών + τρέχουσες μεταβιβάσεις στο ROW :

Λογαριασμός Κεφαλαίου – ο οποίος καταγράφει μη χρηματοοικονομικές συναλλαγές και μεταβιβάσεις κεφαλαίου σαν μέρος των συναλλαγών ιδιοκτησίας (which records non-financial investment transactions and capital transfers, considered as the partition of property transactions):

Εισροές

| | |
|--------------------------------------|------------|
| (B8) Ακαθάριστη Αποταμίευση..... | 337.372,80 |
| Μεταβιβάσεις κεφαλαίου | 38.216,50 |
| Μεταβιβάσεις κεφαλαίου από ROW | 9.719,90 |
| Net incurrence of liabilities..... | 85.178,90 |
| Σύνολο..... | 470.488,10 |

Εκροές

| | |
|-------------------------------|-----------|
| Μεταβολές των αποθεμάτων..... | 8.738,40 |
| Μεταβιβάσεις κεφαλαίου | 38.216,50 |

| | |
|--------------------------------------|------------|
| Ακαθάριστη διαμόρφωση κεφαλαίου..... | 422.930,40 |
| Μεταβιβάσεις κεφαλαίου στο ROW | 602,80 |
| Σύνολο..... | 470.488,10 |

Έχουμε τον εξής «λογαριασμό κεφαλαίου» της SAM:

Εισροές

| | |
|--|------------|
| (B8') Εγγώρια Αποταμίευση..... | 337.372,80 |
| Μεταβιβάσεις κεφαλαίου μεταξύ των Ρουμάνικων Οργανισμών..... | 38.216,50 |
| Μεταβιβάσεις κεφαλαίου από ROW..... | 9.179,90 |
| Συνολική επένδυση..... | 385.309,20 |

Εκροές

| | |
|--|------------|
| Ακαθάριστη Διαμόρφωση του Κεφαλαίου..... | 431.668,80 |
| Μεταβιβάσεις κεφαλαίου μεταξύ των Ρουμάνικων Οργανισμών..... | 38.216,50 |
| Μεταβιβάσεις κεφαλαίου στο ROW..... | 602,80 |
| Καθαρός δανεισμός..... | -85.178,90 |
| Συνολική επένδυση..... | 385.309,20 |

Υπάρχει μια στενή σχέση μεταξύ των δύο λογαριασμών κεφαλαίου, η διαφορά μεταξύ τους είναι θέμα στρογγυλοποίησης των υπολογισμών.

Χρηματοοικονομικός Λογαριασμός – καταγράφει τις συναλλαγές με αντικείμενο τα χρηματοοικονομικά στοιχεία και τις υποχρεώσεις μεταξύ των θεσμικών μονάδων, και μεταξύ αυτών και του υπόλοιπου κόσμου (ROW):

Εισροές

| | |
|------------------------------------|-----------|
| Χρηματοοικονομικές συναλλαγές..... | 85.178,90 |
| Σύνολο | 85.178,90 |

Εκροές

| | |
|--------------------------------|-----------|
| Καθαρός δανεισμός του ROW..... | 85.178,90 |
| Σύνολο | 85.178,90 |

Στην SAM έχουμε τον εξής «χρηματοοικονομικό λογαριασμό»:

Εισροές

| | |
|--|------------|
| Χρηματοοικονομικές συναλλαγές μεταξύ των Ρουμάνικων οργανισμών (net incurrence of liabilities) | 85.178,90 |
| Χρηματοοικονομικές συναλλαγές από ROW (net incurrence of external liabilities). 0 | |
| (B9) Καθαρός δανεισμός..... | -85.178,90 |
| Σύνολο | 0 |

Εκροές

| | |
|---|------------|
| Χρηματοοικονομικές συναλλαγές..... | 85.178,90 |
| Χρηματοοικονομικές συναλλαγές στο ROW | -85.178,90 |
| Σύνολο | 0 |

Σε μια SAM υπάρχουν έξι τύποι λογαριασμών:

- ✓ Λογαριασμός των συντελεστών παραγωγής (εργασία και κεφάλαιο)
- ✓ Λογαριασμός δραστηριοτήτων: που διακρίνονται ανάλογα με το τομέα δραστηριοποίησης - πρωτογενής τομέας (γεωργία, δασοπονία, αλιεία),

δευτερογενής τομέας (βιομηχανία συμπεριλαμβανόμενου του κλάδου της ενέργειας, κατασκευές) και τριτογενής τομέας (λιανικό και χονδρικό εμπόριο, επισκευές οχημάτων και αγαθών των νοικοκυριών, ξενοδοχεία και εστιατόρια, μεταφορές και τηλεπικοινωνίες, χρηματοοικονομικές δραστηριότητες, δραστηριότητες κτηματαγοράς, ενοικιάσεων και επιχειρηματικές δραστηριότητες, άλλες δραστηριότητες υπηρεσιών)

- ✓ Λογαριασμός των προϊόντων (πρωτογενείς, δευτερογενείς και τριτογενής τομέας)
- ✓ Ο τρέχον λογαριασμός των οργανισμών (που διακρίνονται σε: νοικοκυριά, επιχειρήσεις και κυβέρνηση)
- ✓ Ο λογαριασμός κεφαλαίου (των νοικοκυριών, των επιχειρήσεων και της κυβέρνησης)
- ✓ Ο λογαριασμός του υπόλοιπου κόσμου.

Οι αριθμοί για την κάθε μεταβλητή για την οποία γίνεται διάσπαση ανάλογα με τους τρεις τομείς της παραγωγής (πρωτογενής, δευτερογενής και τριτογενής) υπολογίζονται αθροίζοντας τα στοιχεία που είναι διαθέσιμα για τους κλάδους που παρουσιάζονται στον ΠΙΝΑΚΑ 5 του παρατήματος, ως εξής: πρωτογενής τομέας A01, δευτερογενής τομέας A02-A25 και τριτογενής τομέας A36-A34.

Η γενική μορφή της SAM είναι η ακόλουθη:

Table 2. Basic Social Accounting Matrix by blocks

| Outlays (expenditures) (j) | | Production | | | Institutions | | | Rest of the World (RW) | Errors and Omissions |
|----------------------------------|--------------|------------|------------|----------|--------------|------------|--------------|---------------------------|-------------------------|
| | | Factors | Activities | Products | Current A. | Capital A. | Financial A. | | |
| Incomes (receipts) (i) | | | | | | | | | |
| Production | Factors | 0 | ■ | 0 | 0 | 0 | 0 | ■ | 0 |
| | Activities | 0 | 0 | ■ | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | Products | 0 | ■ | 0 | ■ | ■ | 0 | ■ | 0 |
| Institutions | Current A. | ■ | ■ | ■ | ■ | 0 | 0 | ■ | 0 |
| | Capital A. | 0 | 0 | 0 | ■ | ■ | 0 | ■ | 0 |
| | Financial A. | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | ■ | ■ | ■ |
| Rest of the World | | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | 0 | 0 | ■ |
| Errors and Omissions | | 0 | 0 | ■ | 0 | ■ | 0 | ■ | 0 |

Blocks:

| | | |
|---|---------------------------|---|
| ■ Compensation of the factors of production | ■ Final Consumption | ■ Current Transfers |
| ■ Production | ■ Net Indirect Taxes | ■ Capital Transfers |
| ■ Intermediate Consumption | ■ Gross Capital Formation | ■ Domestic Saving, Trade Margins, Net lending/borrowing |
| ■ External Trade | ■ Financial Transactions | |

Πηγή: Santos, S., (2005)

Οι ορισμοί των όρων που χρησιμοποιούνται για την SAM στην περίπτωση της Ρουμανίας παρουσιάζονται στον παρακάτω πίνακα:

| ΚΕΛΙ | ΟΡΙΣΜΟΣ |
|------|---|
| 1,2 | ΑΚΑΘΑΡΙΣΤΗ ΠΡΟΣΤΙΘΕΜΕΝΗ ΑΞΙΑ |
| 1,7 | ΑΜΟΙΒΕΣ ΤΩΝ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΩΝ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΑΠΟ ROW |
| 2,3 | ΠΑΡΑΓΩΓΗ |
| 3,2 | ΕΝΔΙΑΜΕΣΗ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ |
| 3,4 | ΤΕΛΙΚΗ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ |

| | |
|-----|--|
| 3,5 | ΑΚΑΘΑΡΙΣΤΗ ΔΙΑΜΟΡΦΩΣΗ ΤΟΥ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ |
| 3,7 | ΕΞΑΓΩΓΕΣ |
| 4,1 | ΕΘΝΙΚΟ ΠΡΟΪΟΝ |
| 4,2 | ΑΛΛΟΙ ΚΑΘΑΡΟΙ ΦΟΡΟΙ ΣΤΗΝ ΠΑΡΑΓΩΓΗ |
| 4,3 | ΚΑΘΑΡΟΙ ΦΟΡΟΙ ΣΤΑ ΠΡΟΪΟΝΤΑ |
| 4,4 | ΤΡΕΧΟΥΣΕΣ ΜΕΤΑΒΙΒΑΣΕΙΣ |
| 4,7 | ΤΡΕΧΟΥΣΕΣ ΜΕΤΑΒΙΒΑΣΕΙΣ ΑΠΟ ROW |
| 5,4 | ΕΓΧΩΡΙΑ ΑΠΟΤΑΜΙΕΥΣΗ |
| 5,5 | ΜΕΤΑΒΙΒΑΣΕΙΣ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ |
| 5,7 | ΜΕΤΑΒΙΒΑΣΕΙΣ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ ΑΠΟ ROW |
| 6,6 | ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΕΣ ΣΥΝΑΛΛΑΓΕΣ |
| 6,7 | ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΕΣ ΣΥΝΑΛΛΑΓΕΣ ΑΠΟ ROW |
| 6,8 | ΚΑΘΑΡΟΣ ΔΑΝΕΙΣΜΟΣ (-) |
| 7,1 | ΑΜΟΙΒΕΣ ΤΩΝ ΣΥΝΤΕΛΕΣΤΩΝ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΣΤΟ ROW |
| 7,2 | ΑΛΛΟΙ ΚΑΘΑΡΟΙ ΦΟΡΟΙ ΣΤΗΝ ΠΑΡΑΓΩΓΗ |
| 7,3 | ΕΙΣΑΓΩΓΕΣ |
| 7,4 | ΤΡΕΧΟΥΣΕΣ ΜΕΤΑΒΙΒΑΣΕΙΣ ΣΤΟ ROW |
| 7,5 | ΜΕΤΑΒΙΒΑΣΕΙΣ ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ ΣΤΟ ROW |
| 7,6 | ΧΡΗΜΑΤΟΟΙΚΟΝΟΜΙΚΕΣ ΣΥΝΑΛΛΑΓΕΣ ΣΤΟ ROW |

| | |
|-----|-----------------------|
| 7,8 | ΚΑΘΑΡΟΣ ΔΑΝΕΙΣΜΟΣ |
| 8,3 | ΠΕΡΙΘΩΡΙΑ ΕΜΠΟΡΙΟΥ |
| 8,5 | ΚΑΘΑΡΟΣ ΔΑΝΕΙΣΜΟΣ (-) |
| 8,7 | ΚΑΘΑΡΟΣ ΔΑΝΕΙΣΜΟΣ |

Στην συνέχεια ακολουθούν οι απαιτούμενοι υπολογισμοί για την κατασκευή ενός πίνακα SAM στην πιο απλή του μορφή.

Τα κύρια στοιχεία της SAM είναι τα εξής και υπολογίζονται βάση των στοιχείων που προσφέρει η NAM:

(1,2) Ακαθάριστη Προστιθέμενη Αξία = Ακαθάριστο Εγχώριο Προϊόν – Καθαροί Έμμεσοι Φόροι

$$1.757.270,20 = 1.754.018,40 - (-3.251,80)$$

(1,7) Οι αμοιβές των συντελεστών παραγωγής από ROW = Οι αμοιβές των εργαζομένων από ROW + Εισόδημα ιδιοκτησίας από ROW

$$12.333 = 3.671,9 + 8.661,1$$

(7,1) Αμοιβές των συντελεστών παραγωγής στο ROW

$$57.305,40 = 229,7 + 57.075,7$$

(2,3) Παραγωγή = 3.817.707 (P1)

(3,2) Ενδιάμεση Κατανάλωση = 2.063.688,60 (P2)

(3,4) Τελική Κατανάλωση = 1.692.333,60 (P3)

(3,5) Ακαθάριστη διαμόρφωση του κεφαλαίου = 431.668,80 (B10.1)

(3,7) Εξαγωγές = 685.839,50 (P6)

(4,1) Εθνικό Προϊόν = Ακαθάριστο Εθνικό Προϊόν – Φόροι στην παραγωγή και στις εισαγωγές μείον επιδοτήσεις που πληρώνουν/λαμβάνουν οι οργανισμοί

$$1.712.297,80 = 1.930.675,70 - (246.007,40 - 27.629,50)$$

$$(B5) - [(D2)-(D3)]$$

(4,2) Άλλοι καθαροί φόροι στην παραγωγή

$$-3.251,80 = 11.990,30 - 15.242,10$$

(4,3) Καθαροί φόροι στα προϊόντα

$$221.629,70 = 234.017,10 - 12.387,40$$

(7,4) Τρέχουσες μεταβιβάσεις στο ROW = 11.005,3

(4,4) Τρέχουσες μεταβιβάσεις

$$849.652,80 = 860.658,10 - 11.005,30$$

(4,7) Τρέχουσες μεταβιβάσεις από ROW = 110.036,00

(5,4) Domestic savings = 337.372,80 (B8)

(5,5) Capital transfers = 38.216,50

(7,5) Capital transfers to the ROW = 602,80

(5,7) Capital transfers from the ROW = 9.719,90

(6,6) Financial transaction = 85.178,90 (NAM (7,9))

(6,7) Financial transaction from the ROW = 0

(7,6) Financial transaction to the ROW = 0

(6,8) και (8,5) Net borrowing = -85.178,90

(7,8) και (8,7) Net lending = 85.178,90

Οι μήτρες SAM και DETAILED SAM των οποίων τα στοιχεία παρουσιάστηκαν προηγουμένως, βρίσκονται στους ΠΙΝΑΚΕΣ 3 και 4 του παραρτήματος.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3

ΤΟ ΥΠΟΔΕΙΓΜΑ ΤΩΝ ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΤΩΝ ΤΗΣ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ ΜΗΤΡΑΣ

Η Κοινωνικολογιστική Μήτρα δεν είναι στην ουσία ένα υπόδειγμα από μόνη της. Είναι απλώς μια παρουσίαση ενός σετ μακροοικονομικών και μεσοοικονομικών πληροφοριών για την οικονομία. Παρ' όλα αυτά, επειδή είναι σχεδιασμένη κατάλληλα με βάση τα δεδομένα ερευνών και άλλες πληροφορίες, εισηγείται κάποια σημαντικά και χρήσιμα χαρακτηριστικά σχετικά με την κοινωνικοοικονομική δομή γενικά, και με την σχέση μεταξύ της δομής της παραγωγής και της κατανομής του εισοδήματος ειδικά. Η βασική προσέγγιση του υποδείγματος των πολλαπλασιαστών βασισμένο στην Κοινωνικολογιστική Μήτρα είναι η εκτίμηση στηλών συντελεστών από μια SAM με σκοπό την παρουσίαση της δομής και τον υπολογισμό μιας μήτρας πολλαπλασιαστών. Για αυτό τον σκοπό, ένας ή περισσότεροι λογαριασμοί πρέπει να θεωρηθούν εξωγενείς, αλλιώς η μήτρα δεν είναι αναστρέψιμη και δεν θα υπάρξουν πολλαπλασιαστές να υπολογιστούν. Συνεπώς, για την ανάπτυξη ενός απλού υποδείγματος πολλαπλασιαστών, το πρώτο βήμα είναι να αποφασιστεί ποιος λογαριασμός θα πρέπει να θεωρηθεί εξωγενής και ποιος ενδογενής. Συνήθως, οι συναλλαγές στο λογαριασμό της κυβέρνησης, στο λογαριασμό κεφαλαίου και στο λογαριασμό του υπόλοιπου κόσμου θεωρούνται εξωγενείς. Αυτό οφείλεται στο ότι οι δαπάνες της κυβέρνησης προσδιορίζονται από την πολιτική, ο εξωτερικός τομέας είναι εκτός εγχωρίου ελέγχου και επειδή το υπόδειγμα δεν έχει δυναμικά χαρακτηριστικά, οι επενδύσεις προσδιορίζονται εξωγενώς. Οι δαπάνες των επιχειρήσεων (π.χ. διανεμημένα εισοδήματα και εισοδήματα ιδιοκτησίας) χειρίζονται είτε ως εξωγενώς είτε ως ενδογενώς προσδιορισμένα. Συνήθως οι ενδογενείς

λογαριασμοί περιορίζονται στους λογαριασμούς παραγωγής (δραστηριότητες και προϊόντα), συντελεστών παραγωγής και νοικοκυριών (ιδιωτικοί θεσμοί). Ορίζοντας τις ενδογενείς συναλλαγές με αυτό τον τρόπο, βοηθά στο να εστιαστούμε στις αλληλεπιδράσεις μεταξύ δύο σετ παραγόντων (δραστηριότητες παραγωγής και νοικοκυριά) τα οποία αλληλεπιδρούν μέσω δύο σετ αγορών (συντελεστές και προϊόντα). Για λόγους ευκολίας, οι εξωγενείς λογαριασμοί θα συγκεντρωθούν σε ένα μόνο λογαριασμό, ο οποίος καταγράφει έναν συγκεντρωμένο σετ εισαγωγών και εξαγωγών στο και από το σύστημα. (Round, J., 2005)

Με βάση των παραπάνω παρατηρήσεων, συμπεραίνουμε ότι η Κοινωνικολογιστική Μήτρα χρησιμοποιείται επίσης σαν βάση για την ανάπτυξη του υποδείγματος των πολλαπλασιαστών. Το υπόδειγμα των πολλαπλασιαστών της Κοινωνικολογιστικής Μήτρας καταλαμβάνει πλήρως τις αλληλεπιδράσεις μεταξύ των ροών εσόδων, εισοδημάτων και δαπανών των νοικοκυριών και των επιχειρήσεων. Η μήτρα των πολλαπλασιαστών που υπολογίζεται από την SAM καταλαμβάνει όχι μόνο τις άμεσες και τις έμμεσες επιδράσεις στην παραγωγή αλλά και τις προκαλούμενες επιδράσεις. Στην παραγωγή, οι άμεσες επιδράσεις αποτελούν τις αρχικές επιπτώσεις ενός εξωγενές σοκ σε έναν συγκεκριμένο τομέα. Οι έμμεσες επιδράσεις αναφέρονται στην ζήτηση για ενδιάμεσα αγαθά ενός συγκεκριμένου τομέα. Οι προκαλούμενες επιπτώσεις αναφέρονται σε εκείνη τη ζήτηση αγαθών και προϊόντων που κάνουν τα νοικοκυριά ξοδεύοντας το νέο τους εισόδημα το οποίο προέρχεται από την καινούρια παραγωγή την οποία προκαλεί το εξωγενές σοκ. Επιπλέον και ακόμα πιο σημαντικό, ο πολλαπλασιαστής SAM καταλαμβάνει επίσης τις άμεσες και τις έμμεσες επιδράσεις που συνδέονται με εξωγενή σοκ στα νοικοκυριά. (Economic research Service /USDA)

Σαν ένα υπόδειγμα εισροών – εκροών, η μήτρα των ενδογενών συναλλαγών η οποία παρουσιάζεται στον παρακάτω πίνακα και την οποία θα την ονομάσουμε μήτρα T, μπορεί να χρησιμοποιηθεί για τον ορισμό του πίνακα A των μεριδίων των στηλών. Η μήτρα A υπολογίζεται διαιρώντας τα στοιχεία της κάθε στήλης της T με το σύνολο εκείνης της στήλης:

$$T = A * Y \quad (1)$$

Όπου οι μήτρες A και T έχουν την μερισματική δομή όπως αυτή προκύπτει από τον παρακάτω πίνακα:

| ACCOUNT | Endogenous | | | | Exogenous | TOTAL |
|--------------------------------|--------------------------|--------------------------|------------------------------|--|----------------------------|------------------------------|
| | (1) | (2) | (3) | (4) | (5) | |
| Commodities (1) | | Intermediate consumption | | Household final consumption expenditures | Other final demands | Total demands for products |
| Activities (2) | Domestic supplies | | | | | Total activity outputs |
| Factors (3) | | Value added | | | Factor income from abroad | Total factor income receipts |
| Households (4) | | | Factor income to households | Inter-household transfers | Non-factor income receipts | Total household incomes |
| Other accounts (Exogenous) (5) | Imports, indirect taxes | Indirect taxes | Other factor payments | Savings, etc | | Total exogenous receipts |
| TOTAL | Total supply of products | Total activity outputs | Total factor income payments | Total household outlays | Total exogenous payments | |

| | | | | | | |
|--------------------------------|----------|----------|----------|----------|------------|----------|
| Commodities (1) | | T_{12} | | T_{14} | x_1 | y_1 |
| Activities (2) | T_{21} | | | | x_2 | y_2 |
| Factors (3) | | T_{32} | | | x_3 | y_3 |
| Households (4) | | | T_{43} | T_{44} | x_4 | y_4 |
| Other accounts (Exogenous) (5) | l_1 | l_2 | l_3 | l_4 | | Σ |
| TOTAL | y_1 | y_2 | y_3 | y_4 | Σx | |

Πηγή: Round, J., (2005)

Στον προηγούμενο πίνακα παρουσιάζονται οι εξωγενείς και οι ενδογενείς λογαριασμοί που οδηγούν στον υπολογισμό της μήτρας των πολλαπλασιαστών

Άρα, ο υπολογισμός της μήτρας των πολλαπλασιαστών ξεκινά με την μετατροπή της SAM σε μια μήτρα A των μεριδίων δαπανών. Το άθροισμα των στοιχείων σε κάθε στήλη της A είναι ίσο με το 1. Η στήλη i της A αντιπροσωπεύει το ποσοστό των δαπανών του λογαριασμού i που προκύπτει από κάθε άλλο λογαριασμό

της SAM. Συγκεκριμένα, τα στοιχεία της A (υποπίνακες είναι αυτά τα στοιχεία) δείχνουν ότι A_{32} είναι η μήτρα των μεριδίων της προστιθέμενης αξίας των εισοδημάτων των συντελεστών παραγωγής που δημιουργούνται από τις δραστηριότητες, A_{43} είναι τα μερίδια των εισοδημάτων των συντελεστών που κατανέμονται μεταξύ των νοικοκυριών, A_{14} δείχνει την δομή των δαπανών για κάθε ομάδα νοικοκυριών. Επίσης, θα πρέπει να επισημανθεί ότι ορισμένοι υποπίνακες δεν δείχνουν καμιά συναλλαγή στην Κοινωνικολογιστική μήτρα και καταγράφονται με μηδενικές τιμές μέσα στο υπόδειγμα. (Round, J., 2005)

Παρομοίως, X και Y είναι , αντίστοιχα, το διάνυσμα των εξωγενών επιδράσεων και το διάνυσμα των συνόλων των λογαριασμών. Για παράδειγμα X_1 είναι το διάνυσμα όλων των αγορών τελικών αγαθών και υπηρεσιών άλλες από εκείνες των νοικοκυριών και Y_1 είναι η συνολική ζήτηση των προϊόντων. Οι γραμμές των ενδογενών λογαριασμών στον προηγούμενο πίνακα μπορεί να γραφούν σαν μια σειρά γραμμικών εξισώσεων (ταυτότητες για την ακρίβεια) και το σύστημα αυτών των εξισώσεων λύνεται με την βοήθεια των πινάκων ως εξής:

$$Y = A * Y + X$$

$$Y = (I - A)^{-1} * X = M_A * X \quad (2)$$

όπου M_A είναι η μήτρα των πολλαπλασιαστών της Κοινωνικολογιστικής μήτρας. Πιο συγκεκριμένα είναι η μήτρα των λογιστικών πολλαπλασιαστών. Αν η A αντιπροσωπεύει την δομή των δαπανών (π.χ. πολλαπλασιαστές δαπανών και κατανομής) και αν υποθέσουμε ότι είναι σταθερή, τότε η M_A είναι σταθερή, και η εξίσωση (2) προσδιορίζει την παραγωγή και τα εισοδήματα ισορροπίας Y συνεπή με κάθε σετ εξωγενών επιδράσεων X. Για να απεικονιστεί η χρήση της εξίσωσης (2), ας υποθέσουμε ότι αναλύουμε τις πιθανές επιδράσεις μιας μείωσης των δαπανών της

κυβέρνησης μαζί με μια μείωση των μισθών και των αμοιβών των κυβερνητικών υπαλλήλων. Οι δαπάνες της κυβέρνησης είναι μέρος των εξωγενών λογαριασμών, άρα, υποθέτοντας ότι έχουμε την ίδια ενδογενή δομή των εισοδημάτων και των δαπανών οπουδήποτε αλλού στην οικονομία, η εξίσωση (2) υπολογίζει τις επιδράσεις των απλών πολλαπλασιαστών (η επίδραση σε αυτή την περίπτωση είναι η μείωση) στην παραγωγή των δραστηριοτήτων παραγωγής και, πολύ σημαντικό, στα εισοδήματα των νοικοκυριών. Πιο λεπτομερώς, η μείωση των κυβερνητικών δαπανών προκαλεί άμεσα μια μείωση του επιπέδου των δραστηριοτήτων και των εισοδημάτων των νοικοκυριών, και έμμεσα μια μείωση στην προστιθέμενη αξία, μειώνοντας τα εισοδήματα των συντελεστών και των νοικοκυριών ανάλογα με τον συνδυασμό συντελεστών που κατέχει κάθε νοικοκυριό. Το τελευταίο μεταφράζεται σε μεταβολές των συνολικών εισοδημάτων της κάθε μονάδας ή ισοδύναμα, σε μέσο εισόδημα των νοικοκυριών (της κάθε ομάδας νοικοκυριών). Αυτό το παράδειγμα είναι ενδεικτικό για το πώς εστιάζονται οι πολλαπλασιαστές SAM στον προσδιορισμό των επιδράσεων των συνολικών εισοδημάτων σε διάφορες ομάδες νοικοκυριών οι οποίες προκύπτουν από έναν εξωγενές σοκ (προσδιορισμένο από την πολιτική ή εξωτερικό). Οι πολλαπλασιαστές εισροών – εκροών περιγράφουν μόνο τις επιδράσεις εντός των τομέων. Αυτές όμως θα αναπαράγουν κάποιες επιδράσεις εισοδημάτων στην συνέχεια επειδή οι μεταβολές της παραγωγής επηρεάζουν άμεσα και έμμεσα τα εισοδήματα (Round, J., 2005). Παρ' όλα αυτά, το υπόδειγμα των πολλαπλασιαστών βασισμένο στην Κοινωνικολογιστική μήτρα λογαριάζεται όχι μόνο για τις άμεσες και τις έμμεσες επιδράσεις, αλλά και για τις προκαλούμενες επιδράσεις στα εισοδήματα των συντελεστών και των νοικοκυριών και στην παραγωγή των δραστηριοτήτων εξαιτίας των πολλαπλασιαστών Κεϋνσιανών εισοδημάτων – δαπανών. (Robinson, 1989, Adelman and Robinson, 1989).

Η παρούσα μελέτη, αφού εκτίμησε και τους τέσσερεις πίνακες του υποδείγματος της Κοινωνικολογιστικής Μήτρας: Aggregate national Accounting Matrix, Detailed National Accounting Matrix, Simple Social Accounting Matrix, και Detailed Social Accounting Matrix, προχωράει στην εκτίμηση του Υποδείγματος των Πολλαπλασιαστών βασισμένη στην SAM.

Σε πρώτη φάση υπολογίστηκε η μήτρα A των μεριδίων των στηλών διαιρώντας τα στοιχεία της κάθε στήλης της T (SAM) με το σύνολο εκείνης της στήλης. Ύστερα, υπολογίστηκε η μήτρα $I - A$, αφαιρώντας την A από τον μοναδιαίο πίνακα. Στην συνέχεια ελέγχθηκε εάν η ορίζουσα της διαφοράς αυτής είναι διαφορετική του μηδενός. Δυστυχώς το αποτέλεσμα ήταν μηδέν, άρα δεν ήταν εφικτή η αντιστροφή του πίνακα για τον προσδιορισμό της μήτρας των πολλαπλασιαστών. Τα βήματα που μόλις περιγράφηκαν παρουσιάζονται στον ΠΙΝΑΚΑ 5 του ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΟΣ .

Το παραπάνω πρόβλημα αντιμετωπίστηκε με τον εξής τρόπο: ορίσαμε τους ενδογενείς λογαριασμούς: των συντελεστών, των δραστηριοτήτων, των προϊόντων και ο τρέχον λογαριασμός και τους εξωγενείς λογαριασμούς: του κεφαλαίου, ο χρηματοοικονομικός λογαριασμός και ο λογαριασμός του υπόλοιπου κόσμου. Ύστερα, δημιουργήσαμε τα διανύσματα X και Y δηλαδή, το διάνυσμα των εξωγενών επιδράσεων (Y) και το διάνυσμα των συνόλων των λογαριασμών. Το διάνυσμα Y υπολογίστηκε αθροίζοντας όλα τα στοιχεία των εξωγενών λογαριασμών, δημιουργώντας έτσι μόνο έναν εξωγενή λογαριασμό. Μετά υπολογίσαμε την μήτρα A των μεριδίων των στηλών διαιρώντας τα στοιχεία της κάθε στήλης της T (SAM) με το σύνολο εκείνης της στήλης και ελέγξαμε τις ταυτότητες $T = A * Y$ και $Y = A * Y + X$. Εφόσον σιγουρευτήκαμε ότι η ισορροπία ισχύει στο σύστημα που δημιουργήσαμε, προχωρήσαμε στον υπολογισμό της μήτρας $I - A$ η οποία έχει ορίζουσα διαφορετική

του μηδενός άρα είναι αντιστρέψιμη. Συνεχίσαμε με τον προσδιορισμό της αντίστροφης μήτρας $(I-A)^{-1}$ και ελέγξαμε ότι ο πολλαπλασιασμός $(I-A)^{-1} * X$ πλησιάζει το Y . Τώρα μπορούμε να πούμε με σιγουριά ότι ο αντίστροφος πίνακας $(I-A)^{-1}$ είναι ο πίνακας των πολλαπλασιαστών της SAM, M_A .

Ολόκληρη η διαδικασία που παρουσιάστηκε προηγουμένως υποστηρίζεται από τον ΠΙΝΑΚΑ 6 του ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΟΣ.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4

ΜΕΛΛΟΝΤΙΚΗ ΑΝΑΠΤΥΞΗ ΤΟΥ ΥΠΟΔΕΙΓΜΑΤΟΣ ΤΗΣ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟΛΟΓΙΣΤΙΚΗΣ ΜΗΤΡΑΣ - ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΗ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΙΚΟΤΗΤΑ ΚΑΙ ΠΕΡΙΒΑΛΛΟΝΤΙΚΟΙ ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΤΕΣ

Τα περιβαλλοντικά προβλήματα που προκάλεσαν οι ανθρώπινες δραστηριότητες οδήγησαν τους κανόνες οι οποίοι προσπαθούν να αποτρέψουν την περιβαλλοντική υποβάθμιση και να κάνουν την οικονομική και την κοινωνική ανάπτυξη συμβατή με την βιωσιμότητα των φυσικών συστημάτων, σε αυτό που ονομάζεται υφιστάμενη οικονομική ανάπτυξη. Δύο προβλήματα μέγιστης σημασίας μεταβάλλουν τις κλιματικές διαδικασίες και προκαλούν σοβαρή ανισορροπία στην υγεία του οικοσυστήματος . Αυτά τα δύο προβλήματα είναι η ανεπάρκεια και η αραίωση της ποιότητας των πόρων και οι εκπομπές που ρυπαίνουν την ατμόσφαιρα και προκαλούν το φαινόμενο του θερμοκηπίου.

Η μεγάλη σημασία αυτών των θεμάτων καθιστά αναγκαία την ανάπτυξη ενός εργαλείου για την ανάλυσή τους και τον σχεδιασμό των καταλληλότερων οικονομικών και περιβαλλοντικών στρατηγικών.

Η παρούσα μελέτη θα προσεγγίσει αυτά τα θέματα σε ένα θεωρητικό επίπεδο, καθώς στην πρακτική εφαρμογή αντιμετωπίστηκαν προβλήματα όσον αφορά την διαθεσιμότητα των απαιτούμενων δεδομένων για την περαιτέρω ανάλυση. Σε θεωρητικό επίπεδο πάντα, θα χρησιμοποιηθεί μια μεθοδολογία για την ανάλυση της αποτελεσματικότητας όλων των παραγωγικών τομέων.

Θα χρησιμοποιηθεί ένα υποθετικό παράδειγμα μιας SAMEA (Social Accounting Matrix and Environmental Accounts) η οποία εντάσσει στο ίδιο σχήμα, από την μία, την κυκλική ροή φυσικού νερού και τις εκπομπές στην ατμόσφαιρα των αερίων που προκαλούν το φαινόμενο του θερμοκηπίου, και από την άλλη, την οικονομική ροή που πηγάζει από το Σύστημα των Εθνικών Λογαριασμών.

Μια ανάλυση που στηρίζεται σε τέτοια βάση δεδομένων, οδηγεί στον υπολογισμό των πολλαπλασιαστών της εγχώριας παραγωγής, των εκπομπών αερίων που προκαλούν το φαινόμενο του θερμοκηπίου και της κατανάλωσης νερού. Η SAMEA μπορεί να διασπάται σε άμεση, έμμεση και προκαλούμενη επίδραση, και τέλος ένας νέος πολλαπλασιαστής (που δεν αναπτύχθηκε στο προηγούμενο κεφάλαιο), χαρακτηριστική επίδραση. Τέτοιες διασπάσεις επιτρέπουν την ανάλυση της αποτελεσματικότητας ή της μην αποτελεσματικότητας του κάθε τομέα δραστηριοτήτων σε ολόκληρο τον οικονομικό χώρο και οδηγούν επίσης σε συμπεράσματα που αφορούν το οικονομικό και το περιβαλλοντικό σύστημα (Morilla, C., R., Dvaz-Salazar, G.,L., Cardenete M.,A.).

Ο λόγος για τον οποίο δεν ήταν εφικτός ο υπολογισμός μιας SAMEA για την Ρουμανία είναι ότι σε εθνικό επίπεδο υπολογίστηκε μια τέτοια μήτρα και δεν είχα στην διάθεσή μου πληροφορίες όσον αφορά την ενεργειακή κατανάλωση, τις ατμοσφαιρικές εκπομπές, στατιστικές για το νερό, τα κατάλοιπα ή την περιβαλλοντική προστασία..

Η SAMEA περιλαμβάνει τα εξής στοιχεία: (όπως παρατηρείται και στον παρακάτω πίνακα)

- Από οικονομική άποψη η SAMEA περιλαμβάνει μια SAM με στοιχεία (εκφρασμένα σε χρηματικές μονάδες) για τις ροές των προϊόντων, την

κατανομή του εισοδήματος, την τελική κατανάλωση και την διαμόρφωση κεφαλαίου.

- Από περιβαλλοντική άποψη, η SAMEA περιλαμβάνει δύο μήτρες εκφρασμένες σε φυσικές μονάδες: πρώτον, για τις γραμμές, όπου οι ροές των φυσικών πόρων δείχνουν τι χρησιμοποιεί το παραγωγικό σύστημα σαν εισροές (π.χ. πηγές νερού, επαναναρροφημένα κατάλοιπα τα οποία μαζεύονται και επεξεργάζονται), δεύτερον για τις στήλες, το ανακυκλωμένο νερό που απορροφάται από την φύση αφού χρησιμοποιήθηκε από την διαδικασία παραγωγής, η κατανάλωση νοικοκυριών και η εκπομπή αερίων που προκαλούν το φαινόμενο του θερμοκηπίου.

| SAMEA | National Economy | Rest of the world Economy | National Environment | Rest of the world Environment |
|-------------------------------|--|---------------------------|---------------------------------|----------------------------------|
| National Economy | SAM. Flows of product, distribution of income, final consumption and capital formation | | Residuals by resident | Residuals by resident to ROW |
| Rest of the world Economy | | | Residuals by non-resident | |
| National Environment | Natural resources inputs | Natural resources Exports | | |
| Rest of the world Environment | Natural resources from ROW | | | |
| National Residuals | Residuals reabsorbed | | | Cross boundary residual outflows |
| Rest of the world Residuals | Residuals reabsorbed | | Cross boundary residual inflows | |

Πηγή: Morilla, C., R., Dvaz-Salazar, G.,L., Cardenete M.,A.,

Η εγχώρια SAMEA μπορεί να χρησιμοποιηθεί για να χτιστεί ένα περιβαλλοντικό – πολλών τομέων υπόδειγμα υπό την γραμμική ισορροπία των σταθερών τιμών, αποκτώντας με αυτό τον τρόπο διάφορους πολλαπλασιαστές. Για να επιτευχθεί αυτός ο στόχος, οι διαθέσιμες πληροφορίες θα χωριστούν στο μοντέλο, ανάλογα με τον τρόπο που προσδιορίζονται οι μεταβλητές: με ενδογενή ή με εξωγενή

τρόπο. Ο παρακάτω πίνακας δείχνει αυτή την διχοτόμηση σε μια θεωρητική εγχώρια SAMEA.

| SAMEA | | SAM | | | EA |
|-------------|---|---------------------------|--------------------------|--------|---------------------------|
| | | Endogenous accounts m) | Exogenous accounts k) | Totals | Endogenous accounts v) |
| S A M | Endogenous accounts m) | Y_{mm} | X_{mk} | Y_m | E_{mv} |
| | Exogenous accounts k) | X_{km} | X_{kk} | X_k | - |
| | Totals | Y_m | X_k | - | E_v |
| E A | Environmental endogenous accounts r) | R_{rm} | - | R_r | - |

Πηγή: Morilla, C., R., Dvaz-Salazar, G.,L., Cardenete M.,A.

- Από οικονομική άποψη, διαβάζοντας την SAM ανά γραμμή, υπάρχει το σύνολο των εσόδων του κάθε τομέα της οικονομίας τα οποία ξεχωρίζονται μεταξύ ενδογενών και εξωγενών λογαριασμών.
- Από περιβαλλοντική άποψη, διαβάζοντας ανά γραμμές, η SAMEA περιλαμβάνει περιβαλλοντικές εισροές που καταναλώνονται ως πόροι, και ανά στήλες περιλαμβάνει εκπομπές και ρυπαντικές ουσίες που απελευθερώνονται στην φύση.

Από οικονομική άποψη, η διατύπωση αποκτάται χρησιμοποιώντας την συνιστώσα SAM της SAMEA η οποία εκφράζει τις ενδογενείς οικονομικές μεταβλητές που είναι γραμμική συνάρτηση των εξωγενών μεταβλητών. Με αυτό τον τρόπο το σύνολο ενός ενδογενή λογαριασμού μπορεί να εκφραστεί ως άθροισμα των συναλλαγών ανάμεσα στους ενδογενούς λογαριασμού y_{mj} με το άθροισμα των εξωγενών λογαριασμών x_{mj} , σε μορφή πίνακα.

$$Y_m = Y_{mm} * i_m + X_{mk} * i_k \quad (1)$$

Όπου i είναι το διάνυσμα στηλών των μοναδιαίων στοιχείων.

Αν διαιρέσουμε τις χρηματικές συναλλαγές της SAM με το σύνολο της παραγωγής, θα πάρουμε την μέση ροπή προς κατανάλωση εντός της A , την οποία ονομάσαμε Εγχώρια SAM των πολλαπλασιαστών και της οποίας τα χαρακτηριστικά στοιχεία a_{ij} αντιπροσωπεύουν τον λόγο των συνολικών δαπανών του λογαριασμού j α οποία αναλογούν στον λογαριασμό i .

$$A_{mm} = Y_{mm} + Y_m^{-1} \quad (2)$$

Όπου ο πίνακας Y_m^{-1} είναι διαγώνιος.

Σύμφωνα με την σχέση (1), οι ενδογενής μεταβλητή m εκφράζεται ως εξής:

$$Y_m = A_{mm} * Y_m + X_{mk} * i_k \quad (3)$$

Λύνοντας ως προς το Y_m

$$Y_m = [I - A_{mm}]^{-1} * X_{mk} * i_k = M_{mm} * X_{mk} * i_k = M_{mm} * Z_m \quad (4)$$

Στην εξίσωση (4), Z_m αντιπροσωπεύει το διάνυσμα του οποίου τα στοιχεία $Z_m = \sum_{j=1}^k x_{mj}$ δείχνου τις εγχώριες εξωγενείς ροές. M_{mm} είναι ο πίνακας των πολλαπλασιαστών της SAM και κάθε στοιχείο m_{ij} αντιπροσωπεύει την επίδραση των πολλαπλασιαστών στο σύνολο των ενδογενών μεταβλητών, y_i , απέναντι στις μοναδιαίες μεταβολές στις δαπάνες, που προκαλούνται από ωθήσεις στον λογαριασμό j της εθνικής εξωγενούς ζήτησης αγαθών και υπηρεσιών (Morilla, C., R., Dvaz-Salazar, G.,L., Cardenete M.,A.)

Από την άλλη πλευρά, για την ανάλυση τόσο της οικονομίας όσο και του περιβάλλοντος, πρέπει να οριστούν οι σχέσεις στην οικονομία, σε χρηματικούς όρους, μαζί με το φυσικό επίπεδο των περιβαλλοντικών μεταβλητών. Υποθέτοντας ότι αυτές οι μεταβλητές έχουν μια άμεση αναλογική σχέση με την παραγωγή των

τομέων δραστηριοτήτων και με τα εισοδήματα των νοικοκυριών, μπορούμε να εκτιμήσουμε του τεχνικούς φυσικούς – χρηματικούς συντελεστές.

- Το διάνυσμα των τεχνικών συντελεστών της υποδοχής πόρων του περιβάλλοντος α_m . Τα στοιχεία αυτού του διανύσματος ορίζονται ως η σχέση μεταξύ των φυσικών πόρων (σε φυσικές μονάδες) για την δραστηριότητα ή το θεσμικό τομέα m (νοικοκυριά για παράδειγμα) και της παραγωγής ή του συνόλου των ασχολιών μιας δραστηριότητας ή του τομέα m σε χρηματικές μονάδες. Σε μορφή πίνακα, τα παραπάνω γράφονται ως εξής: $\alpha_m = R_m \cdot Y_{mm}^{-1} \cdot i_m$ όπου R_m είναι το διάνυσμα των πόρων της φύσης και i_m είναι ένα μοναδιαίο διάνυσμα βαθμού $m \times 1$.
- Το διάνυσμα των τεχνικών συντελεστών εκπομπών στο περιβάλλον β_m . Τα στοιχεία αυτού του διανύσματος ορίζονται ως η σχέση μεταξύ εκπομπών στο περιβάλλον σε φυσικές μονάδες για την δραστηριότητα του θεσμικού τομέα m (νοικοκυριά) και της παραγωγής ή του συνόλου των ασχολιών αυτού του τομέα. Σε μορφή πίνακα, τα παραπάνω γράφονται ως εξής: $\beta_m = E_m \cdot Y_{mm}^{-1} \cdot i_m$, όπου E_m είναι το διάνυσμα των εκπομπών στο περιβάλλον.

Με βάση τα παραπάνω, οι μεταβολές στα επίπεδα παραγωγής και οι περιβαλλοντικές επιπτώσεις σε όρους υποδοχής πόρων και εκπομπών στην φύση μπορούν να εκφραστούν αντιστοίχως, πριν τις μεταβολές στους λογαριασμούς οι οποίοι θεωρούνται εξωγενείς.

$$Y_m = [I - A_{mm}]^{-1} \cdot Z_m = M_{mm} \cdot Z_m \quad (5)$$

$$R_m = \alpha_m \cdot (I - A_{mm})^{-1} \cdot Z_m = M_{mm}^R \cdot Z_m \quad (6)$$

$$E_m = \beta_m \cdot (I - A_{mm})^{-1} \cdot Z_m = M_{mm}^E \cdot Z_m \quad (7)$$

Όπου μπορούμε να βρούμε τις εξής σχέσεις των εγχωρίων πολλαπλασιαστών συνδεδεμένοι με την εγχώρια SAMEA.

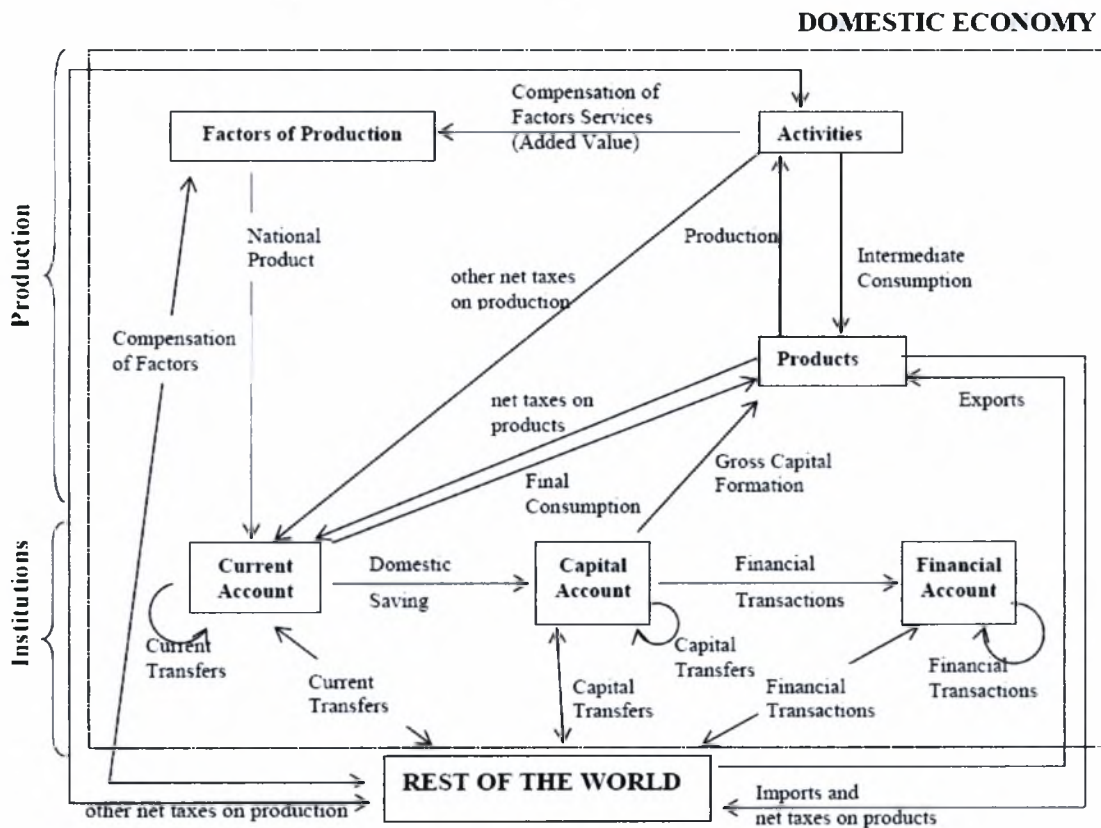
- $[I - A_{mm}]^{-1}$ είναι η εγχώρια μήτρα πολλαπλασιαστών της SAM “M_{mm}”.
- Αναφορικά με τις εκπομπές $\beta_m \cdot (I - A_{mm})^{-1}$, θα εντοπίσουμε τους πολλαπλασιαστές των εκπομπών των οποίων το στοιχείο m_{ij}^E δείχνει την αύξηση των εκπομπών σε κάθε τομέα δραστηριοτήτων (νοικοκυριά) *i*, πριν από τις μοναδιαίες μεταβολές στις εξωγενείς μεταβλητές *z* του λογαριασμού *j*.
- Όσον αφορά την υποδοχή πόρων, οι πολλαπλασιαστές SAM για υποδοχή πόρων, M_{ij}^R (ένα για κάθε τύπο πόρων *r*) δείχνουν την αύξηση των περιβαλλοντικών εισροών για τον τομέα *j* πριν από τις μοναδιαίες μεταβολές στις εξωγενείς μεταβλητές *z* του λογαριασμού *i*.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Stuttard N., Frogner M., (May 2003), *Developing a pilot Social Accounting Matrix for the United Kingdom*, Economic Trends No 594
2. Santos, S., (June 2005), *Social Accounting Matrix and the System of National Accounts: An Application*, 15th International Input – Output Conference Renmin University of China, Beijing
3. Kosev, S., *Social Accounting Matrix – significant component of the macroeconomic analysis and planning*, Bulletin/ Ministry of Finance
4. Economic research Service /USDA, *The Conservation Reserve Program: Economic Implications for Rural America, Appendix E: The Social Accounting Matrix (SAM) Multiplier Framework*
5. Economic research Service /USDA, *Chapter 14 - Social Accounting Matrices and SAM – based Multiplier Analysis*,
6. Morilla, C., R., Dvaz-Salazar, G.,L., Cardenete M.,A., *Economic and Environmental Efficiency using a Social Accounting Matrix*,
7. National Institute of Statistics Romania (2005), *Natinal Accounts 2002 – 2003*

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑΤΑ

Διάγραμμα 1: Ροή χρημάτων μεταξύ των βασικών λογαριασμών της Κοινωνικολογιστικής Μήτρας



Πηγή: Santos, S., (2005)

| ACCOUNT | CLASSIFICATION | 1. Goods and services | 2. Production industries | 3. Generation of income primary input categories | 4. Allocation of primary income institutional sectors | 5. Secondary distribution of income institutional sectors | 6. Use of disposable income institutional sectors | 7. Capital institutional sectors | 8. Gros fixed capital formation Industries | 9. Financial assets | 10. Rest of the world, current | 11. Rest of the world, capital | 12. Total |
|-------------------------------------|--------------------------|-----------------------|--------------------------|--|---|---|---|----------------------------------|--|---------------------|--------------------------------|--------------------------------|--------------|
| 1. Goods and services | products | 0,00 | 2.063.688,60 | | | | 1.692.333,60 | 8.738,40 | 422.930,40 | | 685.839,50 | | 4.873.530,50 |
| 2. Production | industries | 3.817.707,00 | | | | | | | | | | | 3.817.707,00 |
| 3. Generation of income | primary input categories | | 1.754.018,40 | | | | | | | | 3.671,90 | | 1.757.690,30 |
| 4. Allocation of primary income | institutional sectors | 221.629,70 | | 1.757.460,60 | 196.736,50 | | | | | | 8.661,10 | | 2.184.487,90 |
| 5. Secondary distribution of income | institutional sectors | | | | 1.930.675,70 | 860.658,10 | | | | | 110.036,00 | | 2.901.369,80 |
| 6. Use of disposable income | institutional sectors | | | | | 2.029.706,40 | 0,00 | | | | 0,00 | | 2.029.706,40 |
| 7. Capital formation | institutional sectors | | 0,00 | | | | 337.372,80 | 38.216,50 | | 85.178,90 | | 9.719,90 | 470.488,10 |
| 8. Gros fixed capital formation | Industries | | | | | | | | | | | | |
| 9. Financial assets | financial assets | | | | | | | 422.930,40 | 0,00 | | | 85.178,90 | 85.178,90 |
| 10. Rest of the world, current | | 834.193,80 | | 229,70 | 57.075,70 | 11.005,30 | 0,00 | | | | | | 902.504,50 |
| 11. Rest of the world, capital | | | | | | | | 602,80 | | | 94.296,00 | | 94.898,80 |
| 12. Total | | 4.873.530,50 | 3.817.707,00 | 1.757.690,30 | 2.184.487,90 | 2.901.369,80 | 2.029.706,40 | 470.488,10 | 422.930,40 | 85.178,90 | 902.504,50 | 94.898,80 | 94.898,80 |

| | | | | | | | | | | | |
|--|---|----|------------------|-------------------|-----------------|------------------|------------------|-----------------|-------------------|--------------|--|
| PRIMARY INCOME(Institutional sectors) | General Government | 4c | 11,035.80 | 163,455.70 | 5,163.40 | 24,968.30 | 10,906.40 | 6,100.10 | | | |
| | Households | 4d | | | | | | | | | |
| | NPISH | 4e | | | | | | | | | |
| | TOTALS | | 11,035.80 | 163,455.70 | 5,163.40 | 24,968.30 | 10,906.40 | 6,100.10 | 221,629.70 | | |
| 6. SECONDARY DISTRIBUTION OF INCOME(Institutional sectors) | Non-financial corporations | 5a | | | | | | | | | |
| | Financial Corporations | 5b | | | | | | | | | |
| | General Government | 5c | | | | | | | | | |
| | Households | 5d | | | | | | | | | |
| | NPISH | 5e | | | | | | | | | |
| TOTALS | | | | | | | | | | | |
| 6. USE OF DISPOSAL INCOME(Institutional sectors) | Non-financial corporations | 6a | | | | | | | | | |
| | Financial Corporations | 6b | | | | | | | | | |
| | General Government | 6c | | | | | | | | | |
| | Households | 6d | | | | | | | | | |
| | NPISH | 6e | | | | | | | | | |
| TOTALS | | | | | | | | | | | |
| 7. CAPITAL(Institutional sectors) | Non-financial corporations | 7a | | | | | | | | | |
| | Financial Corporations | 7b | | | | | | | | | |
| | General Government | 7c | | | | | | | | | |
| | Households | 7d | | | | | | | | | |
| | NPISH | 7e | | | | | | | | | |
| | TOTALS | | | | | | | | | | |
| | Agriculture, forestry, fishery products | 8a | | | | | | | | | |
| Industry including energy | 8b | | | | | | | | | | |
| Construction | 8c | | | | | | | | | | |
| Wholesale and retail trade, repair of motor vehicles and household goods, hotels and restaurants, transport and communications | 8d | | | | | | | | | | |
| Financial, real estate, renting and business activities | 8e | | | | | | | | | | |
| Other service activities | 8f | | | | | | | | | | |
| TOTALS | | | | | | | | | | | |
| 8. GROSS FIXED CAPITAL FORMATION (Industries) | Currency and deposits | 9a | | | | | | | | | |
| | Loans | 9b | | | | | | | | | |
| | Other financial assets | 9c | | | | | | | | | |
| TOTALS | | | | | | | | | | | |
| 9. FINANCIAL (financial assets) | Current | 10 | 19,777.40 | 778,772.10 | 1,352.90 | 18,611.70 | 30,706.20 | -15,026.50 | 834,193.80 | | |
| | Capital | 11 | | | | 4,873,530.70 | | | | 3,817,707.00 | |

ΠΙΝΑΚΑΣ 3 BASIC ROMANIAN SOCIAL ACCOUNTING MATRIC (SAM) FOR 200:

| | PRODUCTION | | | | INSTITUTIONAL | | | | REST OF WORLD | ERRORS AND OMISSIONS | TOTAL |
|-----------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|---------------|--------------|------------|------------|---------------|----------------------|-------|
| | FACTORS | ACTIVITIES | PRODUCTS | CURRENT A. | CAPITAL A. | FINANCIAL A. | | | | | |
| PRODUCTION | FACTORS | 0,00 | 1.757.270,20 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 12.333,00 | 0,00 | 1.769.603,20 | |
| | ACTIVITIES | 0,00 | 0,00 | 3.817.707,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 3.817.707,00 | |
| | PRODUCTS | 0,00 | 2.063.688,60 | 0,00 | 1.692.333,60 | 431.668,80 | 0,00 | 685.839,50 | 0,00 | 4.873.530,50 | |
| INSTITUTIONS | CURRENT A. | 1.712.297,80 | -3.251,80 | 221.629,70 | 849.652,80 | 0,00 | 0,00 | 110.036,00 | 0,00 | 2.890.364,50 | |
| | CAPITAL A. | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 337.372,80 | 38.216,50 | 0,00 | 9.719,90 | 0,00 | 385.309,20 | |
| REST OF WORLD | FINANCIAL A. | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 85.178,90 | 0,00 | -85.178,90 | 0,00 | |
| | | 57.305,40 | 0,00 | 834.193,80 | 11.005,30 | 602,80 | -85.178,90 | 0,00 | 85.178,90 | 903.107,30 | |
| ERRORS AND OMISSIONS | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | -85.178,90 | 0,00 | 85.178,90 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | |
| TOTAL | 1.769.603,20 | 3.817.707,00 | 4.873.530,50 | 2.890.364,50 | 385.309,20 | 0,00 | 903.107,30 | 0,00 | 0,00 | | |

| | | FACTORS OF PRODUCTION | | | | | | ACTIVITIES | | | | | | PRODUCTION | | | | | |
|----------------------|---------------|-----------------------|-------------------|---------------------|---------------------|-------------------|---------------------|-------------------|---------------------|---------------------|---------|-----------|--------------|--------------|------|------------|---------------------|--|--|
| | | labour | capital | SUM | | primary | secondary | tertiary | SUM | | primary | secondary | tertiary | SUM | | primary | | | |
| | | 1 | 2 | | | 3 | 4 | 5 | | | 6 | 7 | 8 | | | 9 | | | |
| PRODUCTION | labour | 1 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 36.065,00 | 259.805,50 | 445.184,40 | 741.054,90 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 741.054,90 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | | | |
| | capital | 2 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 198.342,80 | 232.858,80 | 585.013,70 | 1.016.215,30 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 1.016.215,30 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | | | |
| | SUM | | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 234.410,80 | 492.668,30 | 1.030.203,10 | 1.757.270,20 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 1.757.270,20 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | | |
| ACTIVITIES | primary | 3 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | | | |
| | secondary | 4 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | | | |
| | tertiary | 5 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | | | |
| PRODUCTS | SUM | | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 442.097,10 | | | |
| | primary | 6 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 133.786,00 | 92.644,60 | 6.178,30 | 232.608,90 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 232.608,90 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | | | |
| | secondary | 7 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 60.804,30 | 922.580,00 | 423.516,50 | 1.406.900,80 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 1.406.900,80 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | | | |
| INSTITUTIONS | tertiary | 8 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 7.897,30 | 158.820,40 | 257.281,30 | 423.999,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 423.999,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | | | |
| | SUM | | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 202.487,60 | 1.174.046,00 | 686.976,10 | 2.063.688,60 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 2.063.688,60 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | | | |
| | households | 9 | 556.421,70 | 463.155,20 | 1.019.576,90 | | | | | | | | | | | | 0,00 | | |
| CURRENT ACCOUNT | enterprises | 10 | | 471.857,10 | 471.857,10 | | | | | | | | | | | | 0,00 | | |
| | gov(central) | 11 | | 126.919,10 | 126.919,10 | -5.915,20 | 2.232,40 | 431,00 | -3.251,80 | | | | | | | | 11.035,80 | | |
| | gov(local) | 12 | | | | | | | | | | | | | | | 0,00 | | |
| CAPITAL ACCOUNT | gov(ssf) | 13 | | | | | | | | | | | | | | | 0,00 | | |
| | others | 14 | | 93.944,70 | 93.944,70 | | | | | | | | | | | | 0,00 | | |
| | SUM | | 556.421,70 | 1.155.876,10 | 1.712.297,80 | -5.915,20 | 2.232,40 | 431,00 | -3.251,80 | | | | | | | | 11.035,80 | | |
| rest of world | households | 15 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | | |
| | enterprises | 16 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | | |
| | gov(central) | 17 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | | |
| errors and omissions | gov(local) | 18 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | | |
| | gov(ssf) | 19 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | | |
| | others | 20 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | | |
| TOTAL | SUM | | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | | |
| | rest of world | 21 | 229,70 | 57.075,70 | 57.305,40 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 19.777,40 | | |
| | TOTAL | | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 3.817.707,00 | | |

| CAPITAL ACCOUNT | | | | | | | SUM | rest of world | errors and omissions | TOTAL |
|------------------|-------------|-------------|------------------|-------------|-------------|-------------------|-------------|-------------------|----------------------|---------------------|
| gov(central) | gov(local) | gov(ssf) | others | 17 | 18 | 19 | | | | |
| 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 3.671,90 | 0,00 | 744.726,80 |
| 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 8.661,10 | 0,00 | 1.024.876,40 |
| 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 12.333,00 | 0,00 | 1.769.603,20 |
| 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 430.980,20 |
| 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 1.783.952,20 |
| 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 1.602.774,60 |
| 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 3.817.707,00 |
| | | | | | | 5.119,20 | | 13.013,50 | 0,00 | 472.910,30 |
| | | | | | | 409.655,30 | | 576.722,30 | 0,00 | 3.062.234,80 |
| | | | | | | 16.894,30 | | 96.103,70 | 0,00 | 1.329.603,10 |
| 63.285,00 | 0,00 | 0,00 | 16.214,60 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 685.839,50 | 0,00 | 4.873.530,50 |
| 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 110.036,00 | 0,00 | 1.129.612,90 |
| 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 471.857,10 |
| 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 345.297,00 |
| 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 93.944,70 |
| 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 110.036,00 | 0,00 | 2.890.364,50 |
| | | | | | | | | 0,00 | 0,00 | -117.775,70 |
| | | | | | | | | 0,00 | 0,00 | 330.943,60 |
| | | | | | | | | 0,00 | 0,00 | 52.779,90 |
| | | | | | | | | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| | | | | | | | | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| | | | | | | | | 0,00 | 0,00 | 71.425,00 |
| | | | | | | 38.216,50 | | 9.719,90 | 0,00 | 385.309,20 |
| | | | | | | 602,80 | X | | 0,00 | 903.107,30 |
| | | | | | | -85.178,90 | | 85.178,90 | X | 0,00 |
| 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 385.309,20 | | 903.107,30 | 0,00 | |

ΠΙΝΑΚΑΣ 5 - ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΙ ΓΙΑ ΤΟΝ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟ ΤΗΣ ΜΗΤΡΑΣ ΤΩΝ ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΤΩΝ

PRODUCTION INSTITUTIONAL

| | FACTORS | ACTIVITIES | PRODUCTS | CURRENT A. | CAPITAL A. | FINANCIAL A. | REST OF WORLD | ERRORS AND OMISSIONS | TOTAL |
|----------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|------------|--------------|---------------|----------------------|--------------|
| PRODUCTION | | | | | | | | | |
| FACTORS | 0,00 | 1.757.270,20 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 12.333,00 | 0,00 | 1.769.603,20 |
| ACTIVITIES | 0,00 | 0,00 | 3.817.707,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 3.817.707,00 |
| PRODUCTS | 0,00 | 2.063.688,60 | 0,00 | 1.692.333,60 | 431.668,80 | 0,00 | 685.839,50 | 0,00 | 4.873.530,50 |
| CURRENT A. | 1.712.297,80 | -3.251,80 | 221.629,70 | 849.652,80 | 0,00 | 0,00 | 110.036,00 | 0,00 | 2.890.364,50 |
| INSTITUTIONS | | | | | | | | | |
| CAPITAL A. | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 337.372,80 | 38.216,50 | 0,00 | 9.719,90 | 0,00 | 385.309,20 |
| FINANCIAL A. | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 85.178,90 | 0,00 | -85.178,90 | 0,00 |
| REST OF WORLD | 57.305,40 | 0,00 | 834.193,80 | 11.005,30 | 602,80 | -85.178,90 | 0,00 | 85.178,90 | 903.107,30 |
| ERRORS AND OMISSIONS | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | -85.178,90 | 0,00 | 85.178,90 | 0,00 | 0,00 |
| TOTAL | 1.769.603,20 | 3.817.707,00 | 4.873.530,50 | 2.890.364,50 | 385.309,20 | 0,00 | 903.107,30 | 0,00 | |

| | Ti1 | Ti2 | Ti3 | Ti4 | xi | yi |
|-----|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| T1i | 0,00 | 1.757.270,20 | 0,00 | 0,00 | 12.333,00 | 1.769.603,20 |
| T2i | 0,00 | 0,00 | 3.817.707,00 | 0,00 | 0,00 | 3.817.707,00 |
| T3i | 0,00 | 2.063.688,60 | 0,00 | 1.692.333,60 | 1.117.508,30 | 4.873.530,50 |
| T4i | 1.712.297,80 | -3.251,80 | 221.629,70 | 849.652,80 | 110.036,00 | 2.890.364,50 |
| li | 57.305,40 | 0,00 | 834.193,80 | 348.378,10 | | 1.239.877,30 |
| yi | 1.769.603,20 | 3.817.707,00 | 4.873.530,50 | 2.890.364,50 | 1.239.877,30 | |

| | | | | | | |
|---|---|--------------|--------------|--------------|--------------|------|
| T | = | 0,00 | 1.757.270,20 | 0,00 | 0,00 | 0,00 |
| | | 0,00 | 0,00 | 3.817.707,00 | 0,00 | 0,00 |
| | | 0,00 | 2.063.688,60 | 0,00 | 1.692.333,60 | 0,00 |
| | | 1.712.297,80 | -3.251,80 | 221.629,70 | 849.652,80 | 0,00 |

| | | | | | | |
|---|---|--------|---------|--------|--------|--------|
| A | = | 0,0000 | 0,4603 | 0,0000 | 0,0000 | 0,0000 |
| | | 0,0000 | 0,0000 | 0,7834 | 0,0000 | 0,0000 |
| | | 0,0000 | 0,5406 | 0,0000 | 0,5855 | 0,0000 |
| | | 0,9676 | -0,0009 | 0,0455 | 0,2940 | 0,0000 |

$$Y = \begin{array}{|l} 1.769.603,20 \\ 3.817.707,00 \\ 4.873.530,50 \\ 2.890.364,50 \end{array} = X = \begin{array}{|l} 12.333,00 \\ 0,00 \\ 1.117.508,30 \\ 110.036,00 \end{array}$$

$$A*Y = \begin{array}{|l} 1.757.270,20 \\ 3.817.707,00 \\ 3.756.022,20 \\ 2780328,5 \end{array}$$

$$A*Y+X = \begin{array}{|l} 1.769.603,20 \\ 3.817.707,00 \\ 4.873.530,50 \\ 2.890.364,50 \end{array}$$

$$I = \begin{array}{|l} 1 \\ 0 \\ 0 \\ 0 \end{array} \begin{array}{|l} 0 \\ 1 \\ 0 \\ 0 \end{array} \begin{array}{|l} 0 \\ 0 \\ 1 \\ 0 \end{array} \begin{array}{|l} 0 \\ 0 \\ 0 \\ 1 \end{array}$$

$$I-A = \begin{array}{|l} 1,0000 \\ 0,0000 \\ 0,0000 \\ -0,9676 \end{array} \begin{array}{|l} -0,4603 \\ 1,0000 \\ -0,5406 \\ 0,0009 \end{array} \begin{array}{|l} 0,0000 \\ -0,7834 \\ 1,0000 \\ -0,0455 \end{array} = \begin{array}{|l} 0,0000 \\ 0,0000 \\ -0,5855 \\ 0,7060 \end{array} \begin{array}{|l} (I-A)^{-1}*X \\ 1769603,2 = \\ 3817707 \\ 4873530,5 \\ 2890364,5 \end{array} = Y$$

$$(I-A)^{-1} = \begin{array}{|l} 2,16 \\ 2,51 \\ 3,21 \\ 3,16 \end{array} \begin{array}{|l} 1,77 \\ 3,85 \\ 3,64 \\ 2,66 \end{array} \begin{array}{|l} 1,44 \\ 3,13 \\ 4,00 \\ 2,23 \end{array} \begin{array}{|l} 1,20 \\ 2,60 \\ 3,32 \\ 3,27 \end{array} = Ma$$

ΠΙΝΑΚΑΣ 6 - ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΙ ΓΙΑ ΤΟΝ ΠΡΟΣΔΙΟΡΙΣΜΟ ΤΗΣ ΜΗΤΡΑΣ ΤΩΝ ΠΟΛΛΑΠΛΑΣΙΑΣΤΩΝ

| PRODUCT ION | PRODUCTION | | | INSTITUTIONAL | | | REST OF WORLD | ERRORS AND OMISSIONS | TOTAL |
|----------------------|--------------|--------------|--------------|---------------|------------|----------------|------------------|-------------------------|--------------|
| | FACTORS | ACTIVITIES | PRODUCTS | CURRENT A. | CAPITAL A. | FINANCIAL A | | | |
| FACTORS | 0,00 | 1.757.270,20 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 12.333,00 | 0,00 | 1.769.603,20 |
| ACTIVITIES | 0,00 | 0,00 | 3.817.707,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 3.817.707,00 |
| PRODUCTS | 0,00 | 2.063.688,60 | 0,00 | 1.692.333,60 | 431.668,80 | 0,00 | 685.839,50 | 0,00 | 4.873.530,50 |
| CURRENT A. | 1.712.297,80 | -3.251,80 | 221.629,70 | 849.652,80 | 0,00 | 0,00 | 110.036,00 | 0,00 | 2.890.364,50 |
| CAPITAL A. | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 337.372,80 | 38.216,50 | 0,00 | 9.719,90 | 0,00 | 385.309,20 |
| FINANCIAL A. | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 85.178,90 | 0,00 | -85.178,90 | 0,00 |
| REST OF WORLD | 57.305,40 | 0,00 | 834.193,80 | 11.005,30 | 602,80 | -85.178,90 | 0,00 | 85.178,90 | 903.107,30 |
| ERRORS AND OMISSIONS | 0,00 | 0,00 | 0,00 | 0,00 | -85.178,90 | 0,00 | 85.178,90 | 0,00 | 0,00 |
| TOTAL | 1.769.603,20 | 3.817.707,00 | 4.873.530,50 | 2.890.364,50 | 385.309,20 | 0,00 | 903.107,30 | 0,00 | |

| PRODUCT ION | PRODUCTION | | | INSTITUTIONAL | | | REST OF WORLD | ERRORS AND OMISSIONS | TOTAL |
|----------------------|------------|------------|----------|---------------|------------|----------------|------------------|-------------------------|-------|
| | FACTORS | ACTIVITIES | PRODUCTS | CURRENT A. | CAPITAL A. | FINANCIAL A | | | |
| FACTORS | 0,00000 | 0,46029 | 0,00000 | 0,00000 | 0,00000 | 0,00000 | 0,01366 | 0,00000 | |
| ACTIVITIES | 0,00000 | 0,00000 | 0,78336 | 0,00000 | 0,00000 | 0,00000 | 0,00000 | 0,00000 | |
| PRODUCTS | 0,00000 | 0,54056 | 0,00000 | 0,58551 | 1,12032 | 0,00000 | 0,75942 | 0,00000 | |
| CURRENT A. | 0,96762 | -0,00085 | 0,04548 | 0,29396 | 0,00000 | 0,00000 | 0,12184 | 0,00000 | |
| CAPITAL A. | 0,00000 | 0,00000 | 0,00000 | 0,11672 | 0,09918 | 0,00000 | 0,01076 | 0,00000 | |
| FINANCIAL A. | 0,00000 | 0,00000 | 0,00000 | 0,00000 | 0,00000 | 0,00000 | 0,00000 | 0,00000 | |
| REST OF WORLD | 0,03238 | 0,00000 | 0,17117 | 0,00381 | 0,00156 | 0,00000 | 0,00000 | 0,00000 | |
| ERRORS AND OMISSIONS | 0,00000 | 0,00000 | 0,00000 | 0,00000 | -0,22107 | 0,00000 | 0,09432 | 0,00000 | |
| TOTAL | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 1,00 | 0,00 | 1,00 | 0,00 | |

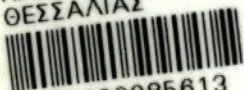
$$I = \begin{pmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 1 \end{pmatrix}$$

$$I-A = \begin{pmatrix} 1,0000 & -0,4603 & 0,0000 & 0,0000 & 0,0000 & 0,0000 & 0,0000 & 0,0000 & 0,0000 \\ 0,0000 & 1,0000 & -0,7834 & 0,0000 & 0,0000 & 0,0000 & 0,0000 & 0,0000 & 0,0000 \\ 0,0000 & -0,5406 & 1,0000 & -1,1203 & 0,0000 & 0,0000 & 0,0000 & 0,0000 & 0,0000 \\ -0,9676 & 0,0009 & 0,0000 & 0,0000 & 0,7060 & 0,0000 & 0,0000 & -0,0137 & 0,0000 \\ 0,0000 & 0,0000 & 0,0000 & 0,9008 & -0,1167 & 0,0000 & 0,0000 & 0,0000 & 0,0000 \\ 0,0000 & 0,0000 & 0,0000 & 0,0000 & 0,0000 & 1,0000 & 0,0000 & 0,0000 & 0,0000 \\ -0,0324 & 0,0000 & -0,1712 & -0,0016 & -0,0038 & 0,0000 & 1,0000 & 1,0000 & 0,0000 \\ 0,0000 & 0,0000 & 0,0000 & 0,2211 & 0,0000 & 0,0000 & -0,0943 & 0,0000 & 1,0000 \end{pmatrix}$$

$$\text{DET}(A) = 0,00$$



ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ
ΘΕΣΣΑΛΙΑΣ



004000085613

