

ΔΙΔΑΚΤΟΡΙΚΗ ΔΙΑΤΡΙΒΗ
ΤΟΜΕΑΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΔΗΜΟΣΙΑΣ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ
ΠΑΝΤΕΙΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ

Ο Σραφφαϊανός Πολλαπλασιαστής

Θεωρητική και Εμπειρική Διερεύνηση

Νικόλαος Ντεμίρογλου

Συμβουλευτική Επιτροπή

Θεόδωρος Μαριόλης, Καθηγητής (επιβλέπων)

Βασίλειος Κέφης, Καθηγητής

Χαράλαμπος Οικονομίδης, Ομότιμος Καθηγητής

Απρίλιος 2022

Αθήνα

“After a discussion with Sraffa, I often felt like a bare trunk of a tree with branches removed”

Ludwig Wittgenstein

Η συγγραφή της παρούσας διατριβής οφείλεται σε σημαντικό βαθμό στον Καθηγητή Θ. Μαριόλη, ο οποίος πέραν του επιστημονικού κύρους που τον διακρίνει και της καθοδήγησης που μου παρείχε, με ενέπνευσε ως άνθρωπος, χάρη στο χαρακτήρα και τη στάση ζωής του. Ευχαριστώ, λοιπόν, ειλικρινά τον κ. Μαριόλη για την πολύπλευρη συμβολή του στην εκπόνηση της διατριβής μου αλλά και στην ευρύτερη διαμόρφωση του τρόπου σκέψης μου. Θα ήθελα, επίσης, να ευχαριστήσω τα άλλα δύο μέλη της Συμβουλευτικής Επιτροπής, Επίτιμο Καθηγητή Χ. Οικονομίδη και Καθηγητή Β. Κέφη, οι οποίοι με τίμησαν με τη συμμετοχή τους. Ιδιαίτερες ευχαριστίες οφείλω επίσης στους γονείς μου και τη σύζυγό μου, οι οποίοι επωμίστηκαν σημαντικό κομμάτι των οικογενειακών μου υποχρεώσεων και μου παρείχαν πλήρη υποστήριξη σε όλη την ακαδημαϊκή μου πορεία. Εκτενές υλικό της διατριβής παρουσιάστηκε σε ετήσια «Συνέδρια για την Παραγωγική Ανασυγκρότηση της Ελλάδας», στο «1^ο Συνέδριο της Ομάδας Μελέτης Στραφφαϊανών Οικονομικών» και σε συναντήσεις της «Ομάδας Μελέτης Στραφφαϊανών Οικονομικών»: οφείλω, κατ' επέκταση, ευχαριστίες σε όλους τους συμμετέχοντες και, ιδιαίτερα, στους συναδέλφους Γεώργιο Σώκλη και Νικόλαο Ροδουσάκη για τις χρήσιμες παρατηρήσεις και συμβουλές τους σε μεθοδολογικά ζητήματα.

Πίνακας Περιεχομένων

Περίληψη	6
ΜΕΡΟΣ ΠΡΩΤΟ: ΘΕΩΡΗΤΙΚΗ ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ.....	8
ΕΙΣΑΓΩΓΗ	9
1. Προσεγγίζοντας την έννοια της ενεργού ζήτησεως	9
1.1. Ο νόμος του Say και η κλασική σχολή σκέψης.....	9
1.2. Η νεοκλασική εκδοχή του νόμου του Say και η Ρικαρδιανή Ισοδυναμία	11
1.3. Προ-κεϋνσιανές έμμεσες αναφορές στην ενεργό ζήτηση	12
1.3.1. Η επίδραση της επένδυσης στην απασχόληση (Kahn, 1931)	12
1.3.2. Επένδυση, οικονομικές διακυμάνσεις και παραγόμενο προϊόν (Kalecki, 1933)	13
1.4. Ο Keynes και η Αρχή της Ενεργού Ζήτησεως	13
1.5. Η συνεισφορά της Σραφφαϊανής σχολής στην έννοια της ενεργού ζήτησεως	15
2. Συνοπτική αναδρομή στους πολλαπλασιαστές	16
2.1. Ο «Πολλαπλασιαστής απασχόλησης» του Kahn.....	16
2.2. Ο Κεϋνσιανός πολλαπλασιαστής (πολλαπλασιαστής επένδυσης)	17
2.3. Επέκταση του πολλαπλασιαστή σε ανοιχτή οικονομία (χωρίς κράτος)	19
2.4. Η συνεισφορά του Kaldor (1955) στη θεωρία του πολλαπλασιαστή	20
2.5. Κριτική του Goodwin και πολυ-τομεακοί πολλαπλασιαστές	22
3. Ο Σραφφαϊανός πολλαπλασιαστής	24
3.1. Η περίπτωση της απλής παραγωγής	24
3.2. Η περίπτωση της συμπαραγωγής.....	31
3.3. Θεωρητικά ευρήματα του αναλυτικού πλαισίου και επεκτάσεις	34
4. Εντοπισμός εμπορευμάτων ή κλάδων «κλειδιών» και «αντι-κλειδιών».....	37
4.1. Εισαγωγή	37
4.2. Μέθοδος των αριθμητικών μέσων	37
4.3. Μέθοδος των δεικτών «τύπου Cobb-Douglas»	38

4.4.	Μέθοδος της Περιβάλλουσας Ανάλυσης Δεδομένων	38
5.	Οι εμπειρικοί Πίνακες Εισροών-Εκροών	40
5.1.	Εισαγωγή	40
5.2.	Περιγραφή των Συμμετρικών Πινάκων Εισροών-Εκροών	42
5.3.	Περιγραφή των Πινάκων Προσφοράς και Χρήσεων.....	48
5.4.	Η v. Neumann / Sraffa Προσέγγιση στο ζήτημα της συμπαραγωγής.....	55
	ΜΕΡΟΣ ΔΕΥΤΕΡΟ: ΕΜΠΕΙΡΙΚΗ ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ	58
1.	Εισαγωγή: Οικονομικές κρίσεις και πολιτικές τόνωσης της ζήτησης.....	59
1.1.	Από τη μεγάλη ύφεση του 1929 μέχρι τα μέσα του 1980	59
1.2.	Από τα μέσα του 1980 μέχρι την ύφεση της περιόδου 2008-2009.....	60
1.3.	Η περίπτωση της ελληνικής οικονομίας	62
1.3.1.	Η μετάβαση από τη Δραχμή στο Ευρώ και οι προκλήσεις της.....	62
1.3.2.	Η επίδραση της παγκόσμιας ύφεσης και η κρίση της Ευρωζώνης	64
2.	Εμπειρικές εκτιμήσεις	67
2.1.	Ο Στραφφαϊανός πολλαπλασιαστής της ελληνικής οικονομίας.....	67
2.1.1.	Εισαγωγή.....	67
2.1.2.	Ευρήματα από τους SUTs της ελληνικής οικονομίας.....	69
2.1.3.	Εμβαθύνοντας στους πολλαπλασιαστές της ελληνικής βιομηχανίας	84
2.1.4.	Εντοπισμός εμπορευμάτων «κλειδιών» και «αντι-κλειδιών»	86
2.2.	Ο Στραφφαϊανός Πολλαπλασιαστής των Οικονομιών του Νότου της Ευρωζώνης.....	87
2.2.1.	Εισαγωγή: Από την ύφεση στην κρίση της Ευρωζώνης	87
2.2.2.	Ευρήματα από τους SUTs των οικονομιών της Πορτογαλίας, της Ισπανίας και της Ευρωζώνης – σύγκριση με τα ευρήματα για την Ελληνική Οικονομία.....	88
2.2.3.	Ανάλυση Συσχετίσεων	101
2.2.4.	Τομεακοί πολλαπλασιαστές	102
2.2.5.	Εντοπισμός «εμπορευμάτων-κλειδιών» και «αντι-κλειδιών».....	104

2.3. Ο Στραφφαϊανός Πολλαπλασιαστής Οικονομιών της Κεντρικής και Βόρειας Ευρώπης.....	108
2.3.1. Εισαγωγή.....	108
2.3.2. Ευρήματα από τους SUTs και εκτίμηση των πολλαπλασιαστών	108
Παράρτημα 2.3. Αντληση και επεξεργασία των εμπειρικών δεδομένων	122
2.4. Ευρήματα από τους SIOTs των μεγαλύτερων 10 οικονομιών	124
2.4.1. Εισαγωγή.....	124
2.4.2. Εκτιμήσεις των πολλαπλασιαστών	126
Παράρτημα 2.4. Αντληση και επεξεργασία δεδομένων	137
2.5. Ευρήματα από τους SIOTs των οικονομιών της Αυστραλίας, της Ελβετίας, του Μεξικό, της Ρωσίας και της Νοτίου Αφρικής	141
2.5.1. Εισαγωγή.....	141
2.5.2. Εκτιμήσεις των πολλαπλασιαστών	143
2.5.3. Εντοπισμός «κλάδων-κλειδιών» και «αντι-κλειδιών» εφαρμόζοντας τη DEA 148	
Παράρτημα 2.5. Αντληση και επεξεργασία δεδομένων	150
ΜΕΡΟΣ ΤΡΙΤΟ: ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ ΚΑΙ ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ	
ΑΣΚΗΣΗΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ	152
Αναφορές	160

Περίληψη

Μέχρι την Μεγάλη Ύφεση (2008-2009) και την κρίση της Ευρωζώνης που ακολούθησε, η θεωρητική και εμπειρική διερεύνηση των πολλαπλασιαστών είχε θεωρηθεί ήσσονος σημασίας κατά την άσκηση οικονομικής πολιτικής. Πιο συγκεκριμένα, τα περισσότερα υποδείγματα, κυρίως οικονομετρικά, εκτιμούσαν τους πολλαπλασιαστές δαπάνης και εισοδήματος σε επίπεδα κοντά στο μηδέν (ή ακόμα ότι λάμβαναν οριακά αρνητικές τιμές). Κατ' επέκταση, εθεωρείτο ότι η άσκηση μίας πολιτικής τόνωσης της ζήτησης σε μία αναπτυγμένη, ανοιχτή, καπιταλιστική οικονομία δεν δύναται να επηρεάσει θετικά το καθαρό παραγόμενο προϊόν. Η χρηματοοικονομική κρίση που ξέσπασε στα μέσα του 2007 και διαχύθηκε στην πραγματική οικονομία μέσα σε διάστημα λίγων μηνών, επανέφερε στο προσκήνιο τη συζήτηση γύρω από το ύψος των πολλαπλασιαστών, δεδομένου ότι τα κράτη ήταν διατεθειμένα να αυξήσουν τη δημοσιονομική δαπάνη για να περιορίσουν το βάθος και τη διάρκεια της ύφεσης. Αναμφίβολα, οι πολιτικές που ασκήθηκαν, σε συνδυασμό με την ποσοτική χαλάρωση σε νομισματικό επίπεδο, αρχικά από τις ΗΠΑ και έπειτα από την Ευρωζώνη, περιόρισαν τις αρνητικές συνέπειες της ύφεσης και επανέφεραν τις περισσότερες οικονομίες σε θετικούς ρυθμούς μεγέθυνσης. Παρόλα αυτά, οι οικονομίες του Ευρωπαϊκού Νότου, φέροντας ένα υψηλό δημόσιο χρέος, οδηγήθηκαν στη μη εφαρμογή αντικυκλικών πολιτικών, με συνέπεια να εμφανίσουν δραματική μείωση στο ΑΕΠ τους. Η δυσανάλογη πτώση του ΑΕΠ σε σχέση με την ένταση των μέτρων συσταλτικής πολιτικής, απέδειξε ότι οι τιμές των πολλαπλασιαστών είναι σημαντικές και πρέπει να λαμβάνονται σοβαρά υπόψη κατά τη χάραξη πολιτικής.

Σκοπός της παρούσας διατριβής είναι: 1) Η θεωρητική διερεύνηση του Στραφφαϊανού πολλαπλασιαστή και η ανάδειξη του ως ένα εργαλείο άσκησης στοχευμένης πολιτικής τόνωσης της ζήτησης, 2) Η εμπειρική διερεύνηση του Στραφφαϊανού πολλαπλασιαστή σε οικονομικά συστήματα απλής παραγωγής και *συμπαγωγής*. Αναλυτικότερα, οι εμπειρικές εκτιμήσεις, υπό την υπόθεση της *συμπαγωγής* και με την άντληση στοιχείων από τους Πίνακες Προσφοράς - Χρήσης, επικεντρώθηκαν στην ελληνική οικονομία για την περίοδο 2000-2014 και επεκτάθηκαν σε οικονομίες του Νότου (Ισπανία και Πορτογαλία) και στην Ευρωζώνη για το έτος 2010, ήτοι πριν το ξέσπασμα της κρίσης χρέους στον Ευρωπαϊκό Νότο. Εν συνεχεία, μελετήθηκαν εμπειρικά οι πολλαπλασιαστές συγκρίσιμων -με την ελληνική οικονομία- οικονο-

μιών, από άποψη μεγέθους και πληθυσμού, που ανήκουν γεωγραφικά στην Κεντρική και Βόρεια Ευρώπη, εντός και εκτός του πλαισίου της Ευρωζώνης (Αυστρία, Ολλανδία, Τσεχία και Δανία). Υπό την υπόθεση της απλής παραγωγής και με τη χρήση στοιχείων από τους Συμμετρικούς Πίνακες Εισροών –Εκροών, εκτιμήθηκαν οι πολλαπλασιαστές των 10 μεγαλύτερων οικονομιών παγκοσμίως (ΗΠΑ, Κίνα, Ιαπωνία, Γερμανία, Γαλλία, Ηνωμένο Βασίλειο, Βραζιλία, Ινδία, Ιταλία και Καναδάς) και κάποιων επιπλέον οικονομιών, οι οποίες διαδραματίζουν ιδιαίτερο ρόλο στο παγκόσμιο γίνεσθαι ή/και ανήκουν σε ηπείρους που δεν μελετήθηκαν προγενέστερα (Αυστραλία, Ελβετία, Μεξικό, Ρωσία και Νότιος Αφρική).

Τα κύρια αποτελέσματα της έρευνας που εκπονήθηκε ήταν τα εξής: α) Οι περισσότεροι «κλάδοι-κλειδιά», ήτοι οι κλάδοι με υψηλό πολλαπλασιαστή προϊόντος και απασχόλησης αλλά με χαμηλό πολλαπλασιαστή εισαγωγών, προέρχονται κυρίως από τον τομέα των υπηρεσιών και μπορούν να αποτελέσουν τον πυρήνα μίας στοχευμένης πολιτικής τόνωσης της ζήτησης, β) Οι περισσότεροι βιομηχανικοί κλάδοι διακρίνονται από υψηλή εξάρτηση από εισαγωγές και χαμηλή συνεισφορά στο προϊόν και την απασχόληση, με αποτέλεσμα να νοούνται ως κλάδοι «αντί-κλειδιά», γ) Οι μέσοι πολλαπλασιαστές προϊόντος είναι φθίνουσες συναρτήσεις των ποσοστών αποταμίευσης από μισθούς και κέρδη και μεγιστοποιούνται όταν τα ποσοστά αποταμίευσης μηδενίζονται, δ) Οι πολλαπλασιαστές προϊόντος εμφανίζουν αρνητική συσχέτιση με τους πολλαπλασιαστές εισαγωγών, ε) Υπό την υπόθεση της *συμπαγωγής*, η οποία αποτελεί την κυρίαρχη μορφή παραγωγής στον πραγματικό κόσμο, ενδέχεται να εντοπιστούν εμπορεύματα με αρνητικό πολλαπλασιαστή προϊόντος και απασχόλησης. Τα εν λόγω αποτελέσματα θέτουν υπό έντονη αμφισβήτηση τους ισχυρισμούς ότι οι πολιτικές τόνωσης της ζήτησης αδυνατούν να συμβάλουν στη βραχυχρόνια μεγέθυνση μίας οικονομίας και ότι η «δημοσιονομική πειθαρχία» μπορεί να επιβληθεί χωρίς σημαντικό κόστος σε επίπεδο παραγωγής και απασχόλησης.

ΜΕΡΟΣ ΠΡΩΤΟ: ΘΕΩΡΗΤΙΚΗ ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1. Προσεγγίζοντας την έννοια της ενεργού ζήτησεως

1.1. Ο νόμος του Say και η κλασική σχολή σκέψης

Ο νόμος του Say (1834, pp. 136-138) αποτελεί έναν αμφιλεγόμενο ισχυρισμό που έγινε αποδεκτός από την πλειονότητα των κλασικών οικονομολόγων. Έχει επικρατήσει ο νόμος του Say να συνοψίζεται στη φράση «*η παραγωγή δημιουργεί τη ζήτηση για προϊόντα*». Παρόλα αυτά, η κεντρική ιδέα αποδίδεται ακριβέστερα ως εξής: «*ένα προϊόν δεν παράγεται πριν από εκείνη ακριβώς τη στιγμή που προσφέρει μια αγορά για άλλα προϊόντα σε όλη την έκταση της δικής του αξίας*». Ένθετος υποστηρικτής του νόμου του Say υπήρξε ο David Ricardo (1951, p. 290). Σύμφωνα με το Ricardo, «*ένας άνθρωπος παράγει με σκοπό την κατανάλωση ή την πώληση. Η πώληση του επιτρέπει να αγοράζει άλλα εμπορεύματα που καταναλώνονται άμεσα ή χρησιμοποιούνται στη μελλοντική παραγωγή. Αν δεν υπάρχει ζήτηση για κάποιο εμπόρευμα, σταματάει η παραγωγή του*». Πιο αναλυτικά, ο νόμος του Say μπορεί να αναπτυχθεί σε 4 βασικά σημεία (Wood and Kates, p. 80-81):

- Η παραγωγική διαδικασία δημιουργεί το απαραίτητο εισόδημα για τη ζήτηση των προϊόντων. Το χρήμα αποτελεί μέσο ανταλλαγής.
- Το συνολικό εισόδημα δαπανάται για ικανοποίηση τρεχουσών αναγκών (κατανάλωση) ή μελλοντικών αναγκών («απασχόληση» ή συσσώρευση). Η αποταμίευση αποτελεί προϋπόθεση της μεγέθυνσης και αντιμετωπίζεται ως απαιτούμενη δαπάνη για την ενεργοποίηση της απασχόλησης της εργασίας. Η μη συσσώρευση απαρχαιωμένου αποθέματος κεφαλαίου (*dead stock*) αποτρέπει τις γενικευμένες κρίσεις υπερ-συσσώρευσης και υπερ-παραγωγής.
- Η υπερ-προσφορά μεμονωμένων προϊόντων οφείλεται σε απόκλιση από τη φυσική τους τιμή και διορθώνεται μέσω του ελεύθερου ανταγωνισμού που εξισώνει τα κλαδικά ποσοστά κέρδους.
- Η αποταμίευση μίας οικονομίας είναι περιορισμένη συνεπώς δεν είναι δυνατό να προκύψουν κρίσεις υπερ-παραγωγής ή υπερ-συσσώρευσης. Άρα, δεν απαιτούνται βραχυχρόνιες αντι-κυκλικές πολιτικές και διασφαλίζεται μακροχρόνια μεγέθυνση, η οποία δεν περιορίζεται από την πλευρά της κατανάλωσης.

Ο νόμος του Say αποτελούσε τη βάση της λειτουργίας της οικονομίας της αγοράς, υπό καθεστώς ελεύθερου ανταγωνισμού. Η οικονομία έχει τη δυνατότητα να αυτορυθμίζεται αυθόρμητα, επιτυγχάνοντας μια μοναδική ισορροπία στην παραγωγή ($Y = C + S$, όπου C η κατανάλωση και S η αποταμίευση) και μεταξύ αποταμίευσης και επένδυσης ($S = I$), μέσω του μηχανισμού του φυσικού επιτοκίου. Κατά τον Say, μια κρίση γενικευμένης υπερπαραγωγής θεωρείται αδύνατη περίπτωση, καθώς θα οδηγούσε σε παγκόσμια ανισορροπία τις οικονομίες που στηρίζονται στην ελεύθερη αγορά.

Κριτική στο Νόμο του Say ασκήθηκε από τον Malthus (1807, p. 203). Πιο συγκεκριμένα, ο Malthus υποστηρίζει ότι μία διαχρονική αύξηση του κεφαλαίου συμβάλλει στη σταθερή και συνεχή μεγέθυνση. Η αύξηση του κεφαλαίου απαιτεί την αύξηση της αποταμίευσης ή τη μετατροπή της προσόδου σε κεφάλαιο¹. Αν και η συσσώρευση είναι βασικά επωφελής, η υπερβολική «φιλαργυρία» (“parsimony”) έχει ως συνέπεια τα επιπλέον παραγόμενα εμπορεύματα να μην μπορούν να απορροφηθούν σε μία τιμή που καλύπτει τα κόστη, υπό οιοδήποτε ποσοστό κέρδους. Παράλληλα, η συναθροιστική κατανάλωση των εργατών μπορεί να παραμένει σταθερή, ενώ η απασχόληση μεταβαίνει από τη μη παραγωγική στην παραγωγική εργασία (λόγω της αύξησης του κεφαλαίου). Υπό την υπόθεση ότι η κατανάλωση των κεφαλαιοκρατών μειώνεται, η νέα παραγόμενη ποσότητα δεν θα μπορεί να αγοραστεί στην αγορά. Στο πλαίσιο αυτής της κριτικής, ο Malthus εισήγαγε την έννοια της «αποτελεσματικής ζήτησης» (“*effectual demand*”).

Επικριτικός απέναντι στο Νόμο του Say ήταν και ο Sismondi (1991, p. 101-105). Σύμφωνα με το Sismondi, το εθνικό εισόδημα ρυθμίζει την εθνική δαπάνη. Αν η δαπάνη των κεφαλαιοκρατών υπερβαίνει τα κέρδη, αναλώνεται κομμάτι από τον πλούτο τους και κατ’ επέκταση περιορίζονται τα μελλοντικά τους κέρδη. Στην ίδια λογική, αρνητικά για την κοινωνία λειτουργεί ο δανεισμός και η χρήση των μικρών αποταμιεύσεων από τους εργάτες με στόχο την αύξηση της κατανάλωσης. Επίσης, οι μισθοί και η αγοραστική δύναμη των εργατών διατηρούνται σε πολύ χαμηλά επίπεδα (μισθός επιβίωσης). Παρόλα αυτά, η εθνική δαπάνη πρέπει να απορροφά το σύνολο της παραγωγής, μέσω της κατανάλωσης. Η οικονομία φτάνει λοιπόν σε ένα σημείο

¹ Κατά τους κλασικούς οικονομολόγους, η πρόσοδοι των κεφαλαιοκρατών μετατρέπονται σε εισόδημα, με το οποίο καταναλώνονται αγαθά πολυτελείας και σε κεφάλαιο που επιδρά στην παραγωγικότητα της εργασίας.

που τόσο τα καταναλωτικά αγαθά όσο και τα αγαθά πολυτελείας δεν απορροφώνται από την αγορά. Ακολουθεί πτώση του επιπέδου τιμών και απο-επένδυση, δεδομένου ότι το νέο επίπεδο τιμών δεν καλύπτει το κόστος. Κατόπιν των ανωτέρω, ο Sismondi καταλήγει ότι η (εγχώρια) κατανάλωση δεν είναι μία απεριόριστη δύναμη που απορροφά το σύνολο της παραγωγής, ενώ μέσω του εξωτερικού εμπορίου μπορεί να διοχετευθεί ένα κομμάτι του πλεονάσματος.

Παρά τη διαφαινόμενη συμφωνία των Malthus και Sismondi, οι δύο σημαντικοί οικονομολόγοι αντιμετώπιζαν το ζήτημα της «υποκατανάλωσης» από διαφορετική σκοπιά. Ο μιν Malthus υπήρξε ένθερμος υποστηρικτής των συμφερόντων των γαιοκτημόνων και της αριστοκρατίας. Συνεπώς, θεωρούσε ότι η αύξηση της κατανάλωσης των μη παραγωγικών τάξεων (αριστοκράτες, κληρικοί, γραφειοκράτες) μπορούσε να συμβάλει στην αντιμετώπιση μιας τέτοιας κρίσης. Αντίθετα, ο Sismondi, διατηρώντας μία κριτική στάση απέναντι στον αναπτυσσόμενο καπιταλιστικό τρόπο παραγωγής, υποστήριξε ότι η κατανάλωση μπορεί να υποστηριχθεί από ζήτηση προερχόμενη από το εξωτερικό (Rubin, 1994). Αξίζει να σημειωθεί ότι ιδιαίτερη μνεία στο έργο του Sismondi γίνεται από τους Marx και Engels, οι οποίοι θεωρούν όμως τις καπιταλιστικές κρίσεις ως κρίσεις υπερ-παραγωγής (και όχι υπο-κατανάλωσης) που πηγάζουν από ευρύτερες αντιφάσεις του συστήματος.

1.2. Η νεοκλασική εκδοχή του νόμου του Say και η Ρικαρδιανή Ισοδυναμία

Ο J.S. Mill (1808) μπορεί να θεωρηθεί ως ο συνδετικός κρίκος μεταξύ κλασικής και νεοκλασικής σχολής σκέψης. Αν και αποδέχεται το νόμο του Say στη γενική περίπτωση, υποστηρίζει ότι η υπερπαραγωγή αποτελεί αποτέλεσμα (και όχι αιτία) των κρίσεων. Η σημαντική συνεισφορά του Mill στο θέμα της ενεργούς ζήτησεως εντοπίζεται στην θεμελίωση μίας σχέσης αιτιότητας (και ισότητας) μεταξύ αποταμιεύσεων (S) και επενδύσεων (I), υπό την έννοια ότι το ύψος των επενδύσεων δεσμεύεται από τις αποταμιεύσεις ($S \Rightarrow I$).

Υπό την προϋπόθεση της πλήρους απασχόλησης των συντελεστών παραγωγής στη μακροχρόνια ισορροπία, η νεοκλασική σχολή σκέψης υποστηρίζει ότι η ζήτηση είναι αυτή που προσαρμόζεται τελικά στην παραγωγική δυναμικότητα της οικονομίας. Η

κοινωνική αποταμίευση² σε συνδυασμό με τη μεγέθυνση του πληθυσμού και την ανάπτυξη της τεχνολογίας, προσδιορίζουν τελικά την μεγέθυνση του προϊόντος. Παράλληλα, υιοθετώντας την «Ρικαρδιανή Ισοδυναμία», αντιμετωπίζει με ιδιαίτερο σκεπτικισμό την έννοια της ενεργού ζήτησεως και κατά συνέπεια της επίδρασης των πολλαπλασιαστών στο προϊόν.

Πιο συγκεκριμένα, ο βαθμός επίδρασης μίας μεταβολής της ζήτησης εξαρτάται από τον τρόπο χρηματοδότησης της αύξησης της αυτόνομης δαπάνης. Αν απαιτείται αύξηση του δημοσίου χρέους, τα ορθολογικά νοικοκυριά θα προβούν σε αύξηση της αποταμίευσης για την πληρωμή των μελλοντικών φόρων, διατηρώντας σταθερή ή περιορίζοντας την κατανάλωσή τους. Σε αυτό το πλαίσιο, οι πολλαπλασιαστές δαπάνης και εισοδήματος θεωρούνται ως ήσσονος σημασίας καθώς λαμβάνουν τιμές χαμηλότερες της μονάδας ή αρνητικές.

1.3. Προ-κεϋνσιανές έμμεσες αναφορές στην ενεργό ζήτηση

1.3.1. Η επίδραση της επένδυσης στην απασχόληση (Kahn, 1931)

Στη δύνη της ύφεσης του 1929, ο Kahn αναφέρθηκε στα δημόσια έργα (κυβερνητική δαπάνη) και τις θετικές επιδράσεις που θα είχε στην οικονομία η αύξηση της απασχόλησης και κατ' επέκταση της δαπάνης από τους μισθούς των «νέων» εργαζομένων. Ο Kahn έχει εμφανώς συλλάβει την κεντρική ιδέα της θετικής συσχέτισης και ακολουθίας μεταξύ μίας αύξησης της αυτόνομης δαπάνης, του εισοδήματος και του εθνικού προϊόντος μέσω της ζήτησης για κατανάλωση. Οι επιδράσεις που εντοπίστηκαν από τον Kahn συνοψίζονται ως εξής:

- Μία αύξηση της δημόσιας δαπάνης οδηγεί σε αύξηση της πρωτογενούς απασχόλησης της εργασίας, η οποία διακρίνεται σε άμεση (η οποία αφορά την απασχόληση στον καθεαυτό κλάδο της επένδυσης) και έμμεση, η οποία έμμεση σχετίζεται με την απασχόληση στους υποστηρικτικούς κλάδους της επένδυσης.
- Της δευτερογενούς απασχόλησης της εργασίας, δηλαδή της εργασίας σε κλάδους παραγωγής καταναλωτικών αγαθών.

² Η κοινωνική αποταμίευση διαμορφώνεται σύμφωνα με τις προτιμήσεις των «νεοκλασικών» νοικοκυριών, δηλαδή υιοθετείται η υπόθεση μεγιστοποίησης της χρησιμότητας υπό δεδομένο εισοδηματικό περιορισμό.

Μολονότι το άρθρο του Kahn επικεντρώνεται στο ζήτημα της μείωσης της ανεργίας, δημιουργεί πρόσφορο έδαφος και θέτει τα θεμέλια για τη θεωρία της ενεργού ζήτησεως που αναπτύχθηκε λίγα χρόνια αργότερα από τον Keynes.

1.3.2. Επένδυση, οικονομικές διακυμάνσεις και παραγόμενο προϊόν (Kalecki, 1933)

Οι μελέτες του Kalecki (1933) επικεντρώθηκαν κυρίως στην αλληλεπίδραση μεταξύ της τρέχουσας (και μελλοντικής) επενδυτικής δαπάνης και του επιπέδου οικονομικής δραστηριότητας, στο πλαίσιο της ερμηνείας των οικονομικών διακυμάνσεων. Η μεν τρέχουσα επενδυτική δαπάνη πραγματοποιείται υπό την υπόθεση ότι το τραπεζικό σύστημα δύναται να παρέχει την απαραίτητη πίστωση για τη χρηματοδότηση των επενδύσεων. Η αύξηση της απασχόλησης και της κατανάλωσης οδηγεί σε πρόσθετα κέρδη για τους κεφαλαιοκράτες, τα οποία καταλήγουν στα τραπεζικά ιδρύματα (Kalecki, CW I, p. 190). Από την άλλη, οι επενδυτικές αποφάσεις (μελλοντικές επενδυτικές δαπάνες) λαμβάνονται με γνώμονα τη δυνατότητα κάλυψης της τελικής ζήτησης και εξαρτώνται από την κερδοφορία και άλλους παράγοντες που συνδέονται με το επίπεδο της οικονομικής δραστηριότητας.

Ήδη από τις πρώτες του δημοσιεύσεις, ο Kalecki (CW I, p. 69) κατέληξε σε μία σχέση³ που καταδεικνύει μία σαφή σχέση αιτιότητας μεταξύ οριακής ροπής για κατανάλωση από κέρδη και επίπεδο των κερδών. Μάλιστα, η συγκεκριμένη διαπίστωση οδήγησε στον «αφορισμό» του Kalecki από τη Joan Robinson αναφορικά με το ότι «οι εργαζόμενοι ξοδεύουν αυτό που λαμβάνουν και οι καπιταλιστές παίρνουν αυτό που ξοδεύουν» (Robinson 1966, p.341).

1.4. Ο Keynes και η Αρχή της Ενεργού Ζήτησεως

Βαδίζοντας στα χνάρια των Kahn και Kalecki, ο Keynes ήρθε σε ρήξη με τη νεοκλασική εκδοχή του νόμου του Say και αμφισβήτησε τις κυρίαρχες κλασικές (και νεοκλασικές) παραδοχές περί φυσικού επιτοκίου και χρηματοδότησης των επενδύσεων μόνο από *ex ante* αποταμίευση. Σύμφωνα με τον Keynes, η αγορά χρήματος

³ $P = \frac{B_0 + A}{1 - \lambda}$, όπου P το επίπεδο των κερδών, B_0 το κομμάτι της αυτόνομης κατανάλωσης των κεφαλαιοκρατών, A η ακαθάριστη συσσώρευση κερδών και λ η οριακή ροπή προς αποταμίευση από κέρδη.

είναι διακριτή από την αγορά αγαθών, οι οποίες βέβαια έρχονται σε (μερική) ισορροπία για συγκεκριμένο επίπεδο τιμών και εισοδήματος. Σε αυτό το πλαίσιο, το επιτόκιο, το οποίο για τους κλασικούς αποτελεί επίσης το ποσοστό κέρδους, εξαρτάται από την προσφορά-ζήτηση χρήματος («προτίμηση ρευστότητας») και δεν είναι αυτό που διασφαλίζει την ισότητα μεταξύ επένδυσης και αποταμίευσης. Αντίθετα, η δύναμη που οδηγεί στην εξίσωση αποταμίευσης και επένδυσης είναι το εισόδημα. Το εισόδημα καθορίζει τη ζήτηση για αγαθά και υπηρεσίες και η ενεργός ζήτηση εντοπίζεται στο σημείο όπου η παραγωγή προσαρμόζεται στο επίπεδο της ζήτησης. Η ρήξη του Keynes με την κλασική και νεοκλασική παράδοση μπορεί να συνοψιστεί στην «καταστρατήγηση» δύο καίριων παραδοχών:

- Η αποταμίευση και η επένδυση ισοσκελίζονται μέσω μεταβολών του (φυσικού) επιτοκίου – *Το επιτόκιο εξαρτάται από την προσφορά και ζήτηση χρήματος («προτίμηση ρευστότητας»).*
- Η αποταμίευση δημιουργεί επενδύσεις και οι επενδύσεις χρηματοδοτούνται μόνο από *ex ante* αποταμίευση – *Η επένδυση μπορεί να χρηματοδοτηθεί μέσω πίστωσης από το τραπεζικό σύστημα και η αποταμίευση να προκύψει από μελλοντικά εισοδήματα.*

Η Αρχή της Ενεργού Ζήτησεως αναπτύσσεται στο Κεφάλαιο 3 της *Γενικής Θεωρίας* του Keynes (2018, p. 21-31). Από τεχνικής πλευράς, υποθέτει μία Συνάρτηση Συναθροιστικής Προσφοράς του προϊόντος (Z) από την απασχόληση N εργαζομένων, η οποία εκφράζεται ως $Z = \varphi(N)$. Επίσης, ως D ορίζεται η αναμενόμενη πρόσοδος των επιχειρηματιών (από την απασχόληση N εργαζομένων), η οποία ως συνάρτηση μπορεί να εκφραστεί με τη σχέση $D = f(N)$ και αποκαλείται *Συνάρτηση Συναθροιστικής Ζήτησης*. Αν το D είναι υψηλότερο του Z , οι επιχειρηματίες παρακινούνται να αυξήσουν την παραγωγή, διαμορφώνοντας ένα νέο επίπεδο απασχόλησης (καθώς Z είναι συνάρτηση του N). Το σημείο της Συνάρτησης D στο οποίο τέμνεται από τη συνάρτηση Z ονομάζεται *ενεργός ζήτηση*.

Οι πολιτικές διαχείρισης της ενεργού ζήτησεως μπορούν να έχουν σημαντική επίδραση στη μεγέθυνση μίας οικονομίας στη βραχυχρόνια περίοδο. Σύμφωνα με τον Keynes, στην περίπτωση μίας κλειστής οικονομίας χωρίς κράτος, η συνολική ζήτηση συντίθεται από την κατανάλωση (C) και την επένδυση (I), τα οποία μεγέθη αν

αυξηθούν οδηγούν σε επέκταση της συνολικής ζήτησης και του προϊόντος. Δεδομένου ότι η κατανάλωση ενδογενοποιείται συναρτήσει του εισοδήματος (Y), το «βάρος» πέφτει αποκλειστικά στην επένδυση, η οποία μπορεί να χρηματοδοτηθεί με τη χρήση πιστώσεων από το τραπεζικό σύστημα.

Συνεπώς, το γενικό επιχείρημα του Keynes που αποκρυσταλλώνει την έννοια της ενεργού ζήτησεως, συνοψίζεται στην ακόλουθη αλληλουχία (Bhaduri and Marglin, 1990):

- Η αυτόνομη επένδυση καθορίζει μέσω του πολλαπλασιαστή το εισόδημα και την ενεργό ζήτηση,
- Η ενεργός ζήτηση καθορίζει με τη σειρά της το ύψος του προϊόντος, και
- Το ύψος του προϊόντος καθορίζει τον πραγματικό μισθό, αφού η συνθήκη μεγιστοποίησης των κερδών, στο συγκεκριμένο επίπεδο προϊόντος, εξισώνει τους πραγματικούς μισθούς με το οριακό προϊόν της εργασίας.

Κλείνοντας, διαπιστώνεται ότι οι «υποκαταναλωτές» απέδωσαν μεν αιτιακή προτεραιότητα στην ενεργό ζήτηση αλλά δεν μπόρεσαν να «απεγκλωβιστούν» από τις παγιωμένες αντιλήψεις της εποχής τους και να αναπτύξουν μία θεωρία μεγέθυνσης στη βραχυχρόνια περίοδο, μέσω μίας πολιτικής διαχείρισης της ζήτησης.

1.5. Η συνεισφορά της Σραφφαϊανής σχολής στην έννοια της ενεργού ζήτησεως

Στα έργα του Pasinetti (1974, 1983), η ενεργός ζήτηση διαδραματίζει ιδιαίτερο ρόλο κατά τη μελέτη της εξέλιξης του καπιταλιστικού συστήματος, ειδικά όταν το σύστημα φτάνει στο σημείο όπου τα κέρδη δεν μπορούν να προσδιοριστούν υπολειμματικά. Πιο συγκεκριμένα, ο Pasinetti δείχνει ότι η αρχή της ενεργού ζήτησεως ισχύει ανεξάρτητα από τη θεωρία της προτίμησης ρευστότητας και βασίζεται στη διάκριση μεταξύ πραγματικά παραγόμενου και δυνητικού προϊόντος. Ξεκινώντας από την περίπτωση της αγροτικής οικονομίας, επισημαίνει ότι τα απούλητα προϊόντα (ψάρια και λαχανικά) πωλούνται υποχρεωτικά από τους παραγωγούς ακόμα και σε χαμηλότερες τιμές λόγω του κινδύνου αλλοίωσης τους. Αντίθετα, στις αναπτυγμένες καπιταλιστικές οικονομίες, αν η ζήτηση των βιομηχανικών εμπορευμάτων μειωθεί, θα ακολουθήσει μία ανάλογη προσαρμογή στην απασχόληση και στο παραγόμενο προϊόν που θα οδηγήσει σε υποαπασχόληση του κεφαλαίου. Συνεπώς, μπορεί να εντοπιστούν οι ακόλουθες δύο καταστάσεις:

- Η ανεπαρκής ενεργός ζήτηση έχει άμεσες συνέπειες στο σύστημα φυσικών ποσοτήτων παραγωγής (εξαιτίας της υποαπασχόλησης της εργασίας).
- Αν η οικονομία βρίσκεται στο επίπεδο της πλήρους απασχόλησης, οποιαδήποτε περαιτέρω αύξηση της ενεργού ζήτησεως, οδηγεί σε αύξηση του γενικού επιπέδου τιμών δημιουργώντας πληθωρισμό ζήτησης (επίδραση στο σύστημα τιμών).

Διαπιστώνεται λοιπόν ότι, σύμφωνα με τον Pasinetti και τη Σραφφαϊανή σχολή γενικότερα, η αρχή της ενεργού ζήτησεως δεν είναι μονοσήμαντη. Ανάλογα με το αν η οικονομία παράγει ή όχι στο επίπεδο του δυνητικού προϊόντος, μελετώνται οι επιδράσεις στο σύστημα φυσικών ποσοτήτων ή τιμών. Επιπρόσθετα, η αρχή της ενεργού ζήτησεως δεν συνδέεται με την πορεία και την ισορροπία της αγοράς χρήματος, κατά το σύνηθες Κεϋνσιανό υπόδειγμα IS-LM.

2. Συνοπτική αναδρομή στους πολλαπλασιαστές

2.1. Ο «Πολλαπλασιαστής απασχόλησης⁴» του Kahn

Μείζονος σημασίας για τη θεωρία της ενεργούς ζήτησης και μία από τις πιο πρωτότυπες συνεισφορές (Shackle, 1951) είναι ο πολλαπλασιαστής απασχόλησης του Kahn (1931), ο οποίος αναπτύχθηκε στο Ηνωμένο Βασίλειο κατά τη διάρκεια της Μεγάλης Ύφεσης και αποτέλεσε το κεντρικό στοιχείο της *Γενικής Θεωρίας* του Keynes.

Πιο συγκεκριμένα, ο Kahn μελέτησε θεωρητικά τις επιδράσεις από την εκτέλεση δημοσίων έργων στην απασχόληση. Σύμφωνα με τον Kahn, η αύξηση της επένδυσης απαιτεί μία αύξηση της απασχόλησης, η οποία αποκαλείται «πρωτογενής» απασχόληση και αποτελείται από το «άμεσο» και «έμμεσο» σκέλος. Η άμεση απασχόληση αφορά το εργατικό δυναμικό που χρησιμοποιείται στις νέες επενδύσεις, ενώ η έμμεση απασχόληση περιγράφει την επίδραση της απασχόλησης σε υποστηρικτικούς κλάδους (μεταφορές, πρώτες ύλες κτλ) του κλάδου της επένδυσης, μέσω του διακλαδικού εμπορίου (ενεργός ζήτηση ενδιάμεσων εισροών).

⁴ Στο άρθρο “The Relation of Home Investment to Unemployment”, ο Kahn δεν χρησιμοποιεί την έννοια του πολλαπλασιαστή απασχόλησης. Παρόλα αυτά, έχει επικρατήσει η συγκεκριμένη έννοια στη βιβλιογραφία λόγω σχετικής αναφοράς στο Κεφάλαιο 10 της *Γενικής Θεωρίας*.

Η αύξηση της δαπάνης από μισθούς και κέρδη, ως απόρροια της αύξησης της πρωτογενούς απασχόλησης, οδηγεί σε αύξηση της ζήτησης για καταναλωτικά αγαθά. Η συνεπαγόμενη αύξηση της παραγωγής καταναλωτικών αγαθών αυξάνει την επανομαζόμενη «δευτερογενή απασχόληση». Ο δείκτης δευτερογενούς προς πρωτογενή απασχόληση αποτελεί μέτρο των «ευεργετικών επιπτώσεων» (“beneficial repercussions”), όπως ο Kahn αναφέρει⁵. Ο δείκτης δύναται να λαμβάνει υψηλές τιμές όταν το επίδομα ανεργίας υπολείπεται σημαντικά των μισθών και η αύξηση της κατανάλωσης δεν συνεπάγεται μεγάλη αύξηση των εισαγωγών (σε πρώτες ύλες και ημιτελή προϊόντα).

2.2. Ο Κεϋνσιανός πολλαπλασιαστής (πολλαπλασιαστής επένδυσης)

Πολλοί ερευνητές έχουν υποστηρίξει ότι η ανάλυση του πολλαπλασιαστή είναι η θεμελιώδης καινοτομία της Γενικής Θεωρίας (βλ. Hicks, 1936 p. 239; Robinson, 1937, ch. 2, Trevithick, 1994, p. 77). Επί της ουσίας, ο πολλαπλασιαστής καθιστά ουσιώδη την άσκηση ενεργούς δημοσιονομικής πολιτικής με στόχο την οικονομική μεγέθυνση και την αύξηση της απασχόλησης.

Σύμφωνα με τα περισσότερα εγχειρίδια, ο πολλαπλασιαστής μίας κλειστής οικονομίας χωρίς κράτος, παρέχεται από τον ακόλουθο λόγο:

$$1/(1-c) \quad (2.1)$$

Η ανωτέρω σχέση συνδέει την επένδυση με το εισόδημα και προκύπτει από τη θεμελιώδη ισότητα $Y = C + I$ (όπου Y το (εθνικό) εισόδημα, C η κατανάλωση και I οι επενδύσεις) και αφού η συνολική κατανάλωση εκφραστεί συναρτήσει του εισοδήματος ($C = cY$, όπου c η οριακή ροπή προς κατανάλωση).

⁵ Οι μαθηματικές διατυπώσεις που χρησιμοποιούνται από τον Kahn είναι ιδιαίτερα απλές. Η επίδραση της αύξησης της επένδυσης στη συνολική απασχόληση εκφράζεται με τη σχέση $\frac{mW + nP}{W + P + R} = k(\alpha\pi\alpha\sigma\chi\omicron\lambda\omicron\upsilon\mu\epsilon\nu\omicron\iota)$, ενώ ο δείκτης δευτερογενούς προς πρωτογενή απασχόληση είναι $\frac{k}{1-k}$. Όπου W ο μισθός, P το πρόσθετο κέρδος (που λαμβάνεται ανά επιπλέον εργαζόμενο), R η αύξηση των εισαγωγών, m και n οι συντελεστές κατανάλωσης από μισθούς και πρόσθετα κέρδη αντίστοιχα. Στη συνέχεια θα γίνει εκτενέστερη αναφορά σε επέκταση του πολλαπλασιαστή του Kahn σε περισσότερους κλάδους και με την υπόθεση της συμπαραγωγής (joint production).

Συνεπώς, μία αύξηση της επένδυσης κατά ΔI οδηγεί σε αύξηση του εισοδήματος κατά ΔY . Η αύξηση του εισοδήματος συνεπάγεται αύξηση της αποταμίευσης που καλύπτει την αρχική επένδυση (Cottrell, 1994)⁶.

Η οικονομική θεωρία πίσω από τον Κεϋνσιανό πολλαπλασιαστή και η μορφή του δείκτη υπολογισμού του, οδηγούν στα ακόλουθα συμπεράσματα:

- Αν η οριακή ροπή προς κατανάλωση είναι κοντά στη μονάδα, μικρές μεταβολές στην επένδυση οδηγούν σε σημαντικές μεταβολές της απασχόλησης,
- Αν η οριακή ροπή προς κατανάλωση προσεγγίζει το μηδέν, μικρές μεταβολές στην επένδυση οδηγούν σε μικρές μεταβολές της απασχόλησης,
- Αν η οικονομία βρίσκεται στο επίπεδο της πλήρους απασχόλησης, οποιαδήποτε περαιτέρω αύξηση της επένδυσης, οδηγεί σε αύξηση του γενικού επιπέδου τιμών (πληθωρισμός ζήτησης) χωρίς αντίστοιχη αύξηση του πραγματικού εισοδήματος, ανεξάρτητα από το μέγεθος της οριακής ροπής προς κατανάλωση.

Ο πολλαπλασιαστής επένδυσης δεν είναι κατ' ανάγκη ίσος με τον πολλαπλασιαστή απασχόλησης. Η διαφορά μπορεί να οφείλεται στο διαφορετικό σχήμα των καμπυλών συναθροιστικής προσφοράς μεταξύ των βιομηχανιών επένδυσης και του συνόλου, ήτοι στις ελαστικότητες απασχόλησης μεταξύ των βιομηχανιών. Επίσης, σημαντικό ρόλο διαδραματίζουν πιθανές διαφορές μεταξύ μέσης και οριακής ροπής για κατανάλωση και μεγέθους ζήτησης για καταναλωτικά και επενδυτικά αγαθά.

Κλείνοντας, σύμφωνα με τον Chipman (1949), ο πολλαπλασιαστής μπορεί να οριστεί ως ο λόγος αύξησης του εισοδήματος προς τη συνολική αύξηση της επένδυσης, ήτοι $1/S'^7$ (όπου $S' = S'(Y)$ η οριακή ροπή προς αποταμίευση) ή ως ο λόγος αύξησης του εισοδήματος προς την *αυτόνομη* αύξηση της επένδυσης (*σύνθετος πολλαπλασιαστής επένδυσης*), ήτοι:

⁶ Ο τρόπος επίδρασης μίας μεταβολής της αυτόνομης επένδυσης στο εισόδημα μέσω του πολλαπλασιαστή είναι ιδιαίτερα απλός. Παρόλα αυτά, η αναφορά στον Cottrell (1994) έχει ιδιαίτερο ενδιαφέρον καθώς εξετάζει την εγκυρότητα και ισχύ του πολλαπλασιαστή σε ένα μετα-κεϋνσιανό πλαίσιο ενδογενούς θεωρίας του χρήματος.

⁷ Ο πολλαπλασιαστής επένδυσης $\left[1/(1-C')\right]$ και ο πολλαπλασιαστής κατανάλωσης $\left[1/(1-I')\right]$ αποτελούν συμμετρικά ισοδύναμες εκφράσεις (βλ. Lange, 1943). Ο πολλαπλασιαστής κατανάλωσης (επένδυσης) υποδηλώνει την οριακή επίπτωση στο εθνικό εισόδημα της αύξησης του ποσοστού κατανάλωσης (επενδύσεων).

$$1 / (S' - I') \quad (2.2)$$

όπου $I' = I'(Y)$ η οριακή ροπή προς επένδυση.

2.3. Επέκταση του πολλαπλασιαστή σε ανοιχτή οικονομία (χωρίς κράτος)

Στο πλαίσιο του απλού κεϋνσιανού υποδείγματος, οι εισαγωγές (όμοια με την κατανάλωση) μπορούν να εκφραστούν ως γραμμική συνάρτηση του εισοδήματος:

$$IM = a + mY \quad (2.3)$$

όπου m η οριακή ροπή προς εισαγωγές και a σταθερά

Συνεπώς, ο πολλαπλασιαστής διαμορφώνεται ως:

$$1 / (1 - c + m) \quad (2.4)$$

Υιοθετώντας τη προσέγγιση του Chirpman, ορίζεται η συνθήκη ισορροπίας μίας ανοιχτής οικονομίας ως $S - I = X - M$ (όπου X οι εξαγωγές και M οι εισαγωγές), δηλαδή η θετική (υπερβάλλουσα) αποταμίευση ισούται με τις καθαρές εξαγωγές. Κατ' επέκταση, ο πολλαπλασιαστής διαμορφώνεται σε:

$$1 / (Z' - L') \quad (2.5)$$

Όπου:

$$Z' = Z'(Y) = S'(Y) - I'(Y)$$

$$L' = L'(Y) = X'(Y) - M'(Y)$$

Ο πολλαπλασιαστής εξωτερικού εμπορίου του Keynes (και οι ισοδύναμες εκφράσεις) λαμβάνει υπόψη μόνο την εισαγωγή ενδιάμεσων εισροών για την παραγωγή καταναλωτικών αγαθών. Συνεπώς, κατά τον ορισμό του πολλαπλασιαστή, τα εισαγόμενα ενδιάμεσα αγαθά που χρησιμοποιούνται στην παραγωγή (επενδυτικών και εξαγόμενων αγαθών) αντιμετωπίζονται ως εξωγενής μεταβλητή.

Ο Mizayava (1960) ενδογενοποιεί τις εισαγωγές, διαμορφώνοντας τον πολλαπλασιαστή εξωτερικού εμπορίου ως ακολούθως:

$$\frac{1}{1-(c-m)+\lambda(1-\gamma)} \quad (2.6)$$

Όπου c και m οι οριακές ροπές προς κατανάλωση εγχώριων και εισαγόμενων αγαθών, λ ο συντελεστής ενδιάμεσων εισροών (R) προς το καθαρό προϊόν (Y) και γ ο συντελεστής της ζήτησης για εγχώριες ενδιάμεσες εισροές (H) προς το σύνολο των ενδιάμεσων αγαθών (R).

2.4. Η συνεισφορά του Kaldor (1955) στη θεωρία του πολλαπλασιαστή

Η ανάλυση του πολλαπλασιαστή αναπτύχθηκε κυρίως ως θεωρία αύξησης της απασχόλησης, εξηγώντας πώς μπορεί να επιτευχθεί ισορροπία στο οικονομικό σύστημα παρά την υπο-απασχόληση των συντελεστών παραγωγής. Αυτή είναι η βασική αντίθεση του κεϋνσιανού υποδείγματος σε σχέση με τα κλασικά υποδείγματα μακροχρόνιας ισορροπίας.

Παράλληλα όμως, ο πολλαπλασιαστής μπορεί να εφαρμοστεί για τον προσδιορισμό της σχέσης μεταξύ τιμών και μισθών, αν το επίπεδο του προϊόντος και της απασχόλησης νοούνται ως δεδομένα. Το συγκεκριμένο εύρημα του Kaldor συνδέει άμεσα τον πολλαπλασιαστή με την κατανομή του εισοδήματος.

Αναλυτικότερα, υπό το καθεστώς της πλήρους απασχόλησης, λαμβάνουμε τις ακόλουθες εισοδηματικές ταυτότητες:

$$Y \equiv W + P \quad (2.7)$$

$$I \equiv S \quad (2.8)$$

$$S \equiv S_w + S_p \quad (2.9)$$

Όπου το εθνικό εισόδημα (Y) αποτελείται από τη μάζα των μισθών (W) και των κερδών (P). Η επένδυση (I) ισούται με τη συνολική αποταμίευση (S), η οποία προκύπτει από το άθροισμα της αποταμίευσης από μισθούς (S_w) και κέρδη (S_p).

Η αποταμίευση από μισθούς και κέρδη προκύπτει από την εφαρμογή των σχετικών ποσοστών αποταμίευσης στις αντίστοιχες μάζες των μεγεθών ως εξής:

$$S_w = s_w W \quad (2.10)$$

$$S_p = s_p P \quad (2.11)$$

Βάσει των ανωτέρω ταυτοτήτων, λαμβάνουμε τις ακόλουθες σχέσεις:

$$\frac{I}{Y} = (s_p - s_w) \frac{P}{Y} + s_w \quad (2.12)$$

$$\frac{P}{Y} = \frac{1}{(s_p - s_w)} \frac{I}{Y} - \frac{s_w}{(s_p - s_w)} s_w^8 \quad (2.13)$$

Συνεπώς, για δεδομένα ποσοστά αποταμίευσης, το μερίδιο των κερδών στο εισόδημα εξαρτάται από το βαθμό συμμετοχής των επενδύσεων στο προϊόν (I/Y), με τον τελευταίο δείκτη να αποτελεί ανεξάρτητη-αυτόνομη μεταβλητή.

Επιπρόσθετα, δεδομένης πλήρους απασχόλησης, μία αύξηση (μείωση) της επένδυσης και -κατ' επέκταση- της συνολικής ζήτησης, αυξάνει (μειώνει) τις τιμές και τα περιθώρια κέρδους και περιορίζει (αυξάνει) την πραγματική κατανάλωση.

Στην πολιτική περίπτωση κατά την οποία $s_w = 0$ τα κέρδη ισούνται με το ποσό της επένδυσης και την αύξηση της κατανάλωσης των επιχειρηματιών.

$$P = \frac{1}{s_p} I \quad (2.14)$$

Δηλαδή σε αντίθεση με την οπτική των Marx και Ricardo, τα κέρδη εξαρτώνται από τη ροπή προς κατανάλωση και επένδυση των επιχειρηματιών/κεφαλαιοκρατών, ενώ οι μισθοί αντιμετωπίζονται υπολειμματικά.

⁸ Το υπόδειγμα υποθέτει ότι $s_p \neq s_w$ και $s_p > s_w$ (συνθήκη ευστάθειας), τα οποία γενικά ισχύουν λόγω παρακράτησης σημαντικού μέρους των κερδών από τις επιχειρήσεις.

Αν το s_w είναι θετικό, τα συνολικά κέρδη μειώνονται κατά το εν λόγω ποσοστό και αυξάνεται η ευαισθησία τους σε αλλαγές του επιπέδου της επένδυσης.

2.5. Κριτική του Goodwin και πολυ-τομεακοί πολλαπλασιαστές

Η κριτική του Goodwin (1949) επικεντρώνεται στο γεγονός ότι ο Keynes δε λαμβάνει υπόψη το διακλαδικό εμπόριο παρά μόνο το εθνικό εισόδημα, υποθέτοντας -επί της ουσίας- ότι το συνολικό έσοδο του κάθε κλάδου ισούται με τη συνολική δαπάνη, ή ισοδύναμα ότι η οριακή ροπή δαπάνης του κάθε κλάδου είναι ίδια ή συνδυάζεται γραμμικά με την οριακή ροπή δαπάνης των άλλων κλάδων (Chipman, 1950). Σύμφωνα με τον Goodwin, ο Keynes υιοθετεί σιωπηρά το νόμο του Say («δεύτερης τάξης») στις επιχειρήσεις, υπόθεση η οποία δεν ευσταθεί σε μία αναπτυγμένη καπιταλιστική οικονομία, διότι οι κεφαλαιοκράτες δεν (κατ)αναλώνουν όσα κερδίζουν. Στην ίδια γραμμή, ο Miyazawa (1968) συνοψίζει την κριτική του σε δύο σημεία:

- Η αυτόνομη δαπάνη του ίδιου ποσού σε διαφορετική «σύνθεση» εμπορευμάτων έχει διαφορετική επίδραση στο εισόδημα
- Η σύνθεση της παραγωγής παίζει σημαντικό ρόλο στην περίπτωση ανοιχτών οικονομιών με κράτος.

Συνεπώς, ο Goodwin επεδίωξε να χρησιμοποιήσει τον πίνακα του Leontief, ως αναπαράσταση της γενικής ισορροπίας στην οικονομία. Η γενίκευση αφορούσε τον προσδιορισμό διαφορετικών οριακών ροών προς κατανάλωση (και κατανομής επένδυσης) για κάθε κλάδο και κατ' επέκταση, τον υπολογισμό ενός πολλαπλασιαστή με τη μορφή πίνακα, από τον οποίο μπορεί να αντληθεί ο πολλαπλασιαστής του κάθε κλάδου.

Κατόπιν των ανωτέρω, η σχέση που συνδέει το εισόδημα με την αυτόνομη δαπάνη μέσω του στατικού πολλαπλασιαστή του Goodwin διαμορφώνεται ως ακολούθως.

$$\{\mathbf{y}\} = [\mathbf{I} - \mathbf{a}]^{-1} \sum_{ij} \mathbf{b}_{ij} \quad (2.15)$$

Όπου $\mathbf{a}$ ο πίνακας τεχνικών συντελεστών και $\mathbf{b}_{ij}$ οι «ενέσεις» στην αυτόνομη δαπάνη.

Η συγκεκριμένη μορφή πολλαπλασιαστή παρέχει μία αναλυτική εικόνα της κατανομής της αυτόνομης δαπάνης μέσα στους κλάδους. Επίσης, μπορεί να αναπτυχθεί ένας μέσος πολλαπλασιαστής, που εφαρμόζεται σε όλες τις συναλλαγές αντί να εφαρμόζεται αποκλειστικά στο εισόδημα.

$$\sum_i y_i = \sum_{ij} b_{ij} / \frac{\sum_i (1 - a_i) y_i}{\sum_i y_i} \quad (2.16)$$

Πρόκειται για το σταθμισμένο μέσο όλων των τομεακών πολλαπλασιαστών, ο οποίος δεν έχει μορφή πίνακα αλλά βαθμωτού.

Στο ίδιο μήκος κύματος, ο Miyazawa (1960), εισήγαγε ένα σύστημα εισροών-εκροών, ενσωματώνοντας τις εισαγωγές. Σε αυτό το πλαίσιο, ισχύει η ακόλουθη ισότητα:

$$[\mathbf{I} - \mathbf{A} + \mathbf{M}] \mathbf{X} = \mathbf{d} + \mathbf{f} \quad (2.17)$$

Όπου $\mathbf{I}$ ο μοναδιαίος πίνακας, $\mathbf{A}$ ο πίνακας των τεχνικών συντελεστών, $\mathbf{M}$ η διαγώνια μήτρα των συντελεστών εισαγωγών, $\mathbf{X}$ το διάνυσμα στήλη των ακαθάριστων εκροών, $\mathbf{d}$ το διάνυσμα στήλη της κατανάλωσης και $\mathbf{f}$ το διάνυσμα στήλη της τελικής ζήτησης (πλην της κατανάλωσης).

Συνεπώς ο πολλαπλασιαστής ορίζεται ως $[\mathbf{I} - \mathbf{A} + \mathbf{M}]^{-1}$. Ενδογενοποιώντας τις εισαγωγές ως $\mathbf{d} = \mathbf{C}(\mathbf{I} - \mathbf{A})\mathbf{X}$, όπου $\mathbf{C}$ ο τετράγωνος πίνακας των τεχνικών συντελεστών της κατανάλωσης, $[(\mathbf{I} - \mathbf{C})(\mathbf{I} - \mathbf{A}) + \mathbf{M}]^{-1}$.

Ο Miyazawa (1968) είχε μία επιπλέον σημαντική συνεισφορά στη θεωρία του πολυτομεακού πολλαπλασιαστή εισάγοντας την ενδογενή κατανάλωση και τη δομή της κατανομής του εισοδήματος (ανά ομάδα εισοδήματος και προστιθέμενης αξίας ανά κλάδο).

Η θεμελιώδης εξίσωση εισοδήματος διαμορφώνεται ως ακολούθως:

$$\mathbf{Y} = [\mathbf{I} - \mathbf{L}]^{-1} \mathbf{V} \mathbf{B} \mathbf{f} \quad (2.18)$$

Όπου:

$[\mathbf{I} - \mathbf{L}]^{-1}$ ο πολλαπλασιαστής διασύνδεσης του εισοδήματος με τη μορφή πίνακα $k \times k$ που δείχνει την άμεση και έμμεση δημιουργία εισοδήματος ανά μονάδα αρχικού εισοδήματος, ενώ η τάξη του πίνακα δείχνει τον αριθμό των περιοχών

$\mathbf{V}$ ο $k \times nk$ πίνακας των δεικτών προστιθέμενης αξίας των νοικοκυριών

$\mathbf{B}$ η $nk \times nk$ αντίστροφη μήτρα Leontief

ενώ $\mathbf{VB}$ ο πίνακας συντελεστών του επαγόμενου εισοδήματος

Συνεπώς, ο πίνακας $[\mathbf{I} - \mathbf{L}]^{-1} \mathbf{VB}$ αποτελεί τον πολύ-τομεακό πολλαπλασιαστή εισοδήματος.

Αντίστροφα, αν δεν υπάρχει διάκριση μεταξύ κατανομής εισοδήματος σε ομάδες και περιοχές και υποθέτοντας ότι όλη η προστιθέμενη αξία της οικονομίας αποτελείται από το εισόδημα του «κλάδου» των νοικοκυριών, το $\mathbf{L}$ μετατρέπεται σε βαθμωτό και αποτελεί τη ροπή προς κατανάλωση. Συνεπώς, λαμβάνουμε το συνήθη Κεϋνσιανό πολλαπλασιαστή.

Κλείνοντας, στον πολύ-τομεακό πολλαπλασιαστή εισοδήματος μπορούμε να καταλήξουμε και από την πλευρά του προϊόντος, εφαρμόζοντας ανάλυση εισροών-εκροών και χρησιμοποιώντας τη «συνδετική» σχέση $\mathbf{Y} = \mathbf{VX}$.

3. Ο Σραφφαϊανός πολλαπλασιαστής

3.1. Η περίπτωση της απλής παραγωγής

Οι διακλαδικές σχέσεις στην παραγωγή αποτελούν τη δομική πλευρά του ζητήματος της μεγέθυνσης και της αύξησης της απασχόλησης. Τα συμπεράσματα που εξάγονται από μονο-τομεακά υποδείγματα, δεν ισχύουν στον πραγματικό κόσμο, όπου παράγονται και καταναλώνονται περισσότερα του ενός εμπορεύματα. Η μετάβαση στο μονο-τομεακό υπόδειγμα είναι αξιόπιστη μόνο όταν η οριακή ροπή για κατανάλωση εργατών και κεφαλαιοκρατών ταυτίζονται και ο δείκτης μισθών/κερδών (w/r), υπό το πρίσμα της ενιαίας έντασης κεφαλαίου και των ίδιων συνθηκών παραγωγής, είναι ενιαίος σε όλους τους κλάδους. Η παρούσα ενότητα βασίζεται στο Mariolis (2021a), βάσει

του οποίου, θεωρούμε μία ανοιχτή οικονομία απλής παραγωγής, όπου χρησιμοποιείται μόνο κυκλοφορούν κεφάλαιο⁹. Επίσης, υποθέτουμε ότι:

- Η οικονομία είναι «βιώσιμη», δηλαδή η Perron-Frobenius (P-F) ιδιοτιμή της μήτρας των τεχνικών συντελεστών παραγωγής είναι μικρότερη της μονάδας,
- Το καθαρό προϊόν της παραγωγής κατανέμεται σε κέρδη και μισθούς, οι οποίοι καταβάλλονται στο τέλος της ενιαίας περιόδου παραγωγής (βλ. Steedman, 1977, p. 103-105),
- Οι τιμές είναι «στάσιμες», δηλαδή η τιμή ενός παραχθέντος προϊόντος στο τέλος της ενιαίας περιόδου παραγωγής δεν μεταβάλλεται όταν το ίδιο προϊόν χρησιμοποιείται ως εισροή στην παραγωγή.
- Η εργασία είναι ομοιογενής σε κάθε κλάδο αλλά ετερογενής μεταξύ των κλάδων της οικονομίας.
- Η μήτρα των τεχνικών συντελεστών, τα κλαδικά ποσοστά κέρδους και τα χρηματικά ωρομίσθια είναι δεδομένα και σταθερά.
- Η σύνθεση της κατανάλωσης των νοικοκυριών είναι ενιαία, δεδομένη και σταθερή.
- Το εγχώριο προϊόν καθορίζεται από την ενεργό ζήτηση, η οποία αποτελείται από την ενδογενώς προσδιοριζόμενη καταναλωτική ζήτηση των νοικοκυριών και την αυτόνομη δαπάνη (κυβερνητική δαπάνη, καθαρές επενδύσεις και εξαγωγές).

Το σύστημα τιμών της οικονομίας δίνεται από την ακόλουθη σχέση¹⁰:

$$\mathbf{p}^T = \mathbf{p}^T \mathbf{A}_{\text{TOTAL}} [\mathbf{I} + \hat{\mathbf{r}}] + \mathbf{w}^T \hat{\mathbf{I}} \quad (3.1)$$

Όπου $\mathbf{p}^T$ το θετικό $1 \times n$ διάνυσμα των τιμών των εμπορευμάτων, $\mathbf{A}_{\text{TOTAL}} = \mathbf{A}_D + \mathbf{M}$ η ημιθετική $n \times n$ μήτρα των συνολικών τεχνικών συντελεστών παραγωγής, $\mathbf{A}_D$ και $\mathbf{M}$ οι μήτρες των εγχώριων τεχνικών συντελεστών και των τεχνικών συντελεστών των εισαγωγών αντίστοιχα¹¹, $\mathbf{I}$ η διαγώνια $n \times n$ μοναδιαία μήτρα, $\hat{\mathbf{r}}$ η διαγώνια $n \times$

⁹ Βλ. επίσης (Kurz, 1985)

¹⁰ Οι μήτρες και τα διανύσματα παρουσιάζονται με έντονη (bold) γραφή. Η αναστροφή ενός $n \times 1$ διανύσματος $\mathbf{x} \equiv [x_i]$ εκφράζεται ως $\mathbf{x}^T$ και η διαγώνια μήτρα που σχηματίζεται από τα στοιχεία του εκφράζεται ως $\hat{\mathbf{x}}$.

¹¹ Στο παρόν αναλυτικό πλαίσιο, η συνολική μήτρα των τεχνικών συντελεστών $\mathbf{A}_{\text{TOTAL}}$ ενσωματώνει και τη μήτρα των τεχνικών συντελεστών των εισαγόμενων εμπορευμάτων. Η ανάπτυξη του αναλυ-

n μήτρα των εξωγενώς δεδομένων και σταθερών κλαδικών ποσοστών κέρδους, $\mathbf{w}^T$ το θετικό $1 \times n$ διάνυσμα των κλαδικών χρηματικών ωρομισθίων, $\hat{\mathbf{I}}$ η διαγώνια $n \times n$ μήτρα των συντελεστών άμεσης εργασίας.

Η πλευρά των φυσικών ποσοτήτων περιγράφεται από:

$$\mathbf{x}^T = \mathbf{A}_D \mathbf{x}^T + \mathbf{c}_d^T + \mathbf{f}_d^T \quad (3.2)$$

$$\mathbf{Im}^T = \mathbf{M} \mathbf{x}^T + \mathbf{c}_m^T + \mathbf{f}_m^T \quad (3.3)$$

Όπου $\mathbf{x}^T$ το θετικό $n \times 1$ το διάνυσμα του επιπέδου δραστηριότητας $\mathbf{c}_d (\geq \mathbf{0})$ το $n \times 1$ διάνυσμα της καταναλωτικής ζήτησης των νοικοκυριών για εγχωρίως παραγόμενα εμπορεύματα, $\mathbf{f}_d (\geq \mathbf{0})$ το $n \times 1$ διάνυσμα της αυτόνομης ζήτησης για εγχωρίως παραγόμενα εμπορεύματα, $\mathbf{Im}$ το $n \times 1$ διάνυσμα των συνολικών εισαγωγών, $\mathbf{c}_m (\geq \mathbf{0})$ το $n \times 1$ διάνυσμα της καταναλωτικής ζήτησης των νοικοκυριών για εισαγόμενα εμπορεύματα, και $\mathbf{f}_m (\geq \mathbf{0})$ το $n \times 1$ διάνυσμα της αυτόνομης ζήτησης για εισαγόμενα εμπορεύματα. Αθροίζοντας τις εξισώσεις (3.2) και (3.3) έπεται:

$$\mathbf{x}^T + \mathbf{Im}^T = \mathbf{A}_D \mathbf{x}^T + \mathbf{M} \mathbf{x}^T + \mathbf{c}_d^T + \mathbf{c}_m^T + \mathbf{f}_d^T + \mathbf{f}_m^T$$

ή, θέτοντας $\mathbf{c}^T \equiv \mathbf{c}_d^T + \mathbf{c}_m^T$, $\mathbf{f}^T \equiv \mathbf{f}_d^T + \mathbf{f}_m^T$ και $\mathbf{y}^T \equiv \mathbf{c}^T + \mathbf{f}^T - \mathbf{Im}^T$

$$\mathbf{y}^T = [\mathbf{I} - \mathbf{A}_{\text{TOTAL}}] \mathbf{x}^T \quad (3.4)$$

όπου $\mathbf{c}^T$ το διάνυσμα της συνολικής καταναλωτικής ζήτησης των νοικοκυριών, $\mathbf{f}^T$ το διάνυσμα της συνολικής αυτόνομης δαπάνης και $\mathbf{y}^T$ το διάνυσμα του καθαρού προϊόντος.

Αν $\gamma_d^T (\geq \mathbf{0})$, $\gamma_m^T (\geq \mathbf{0})$ υποδηλώνουν τις συνθέσεις της κατανάλωσης για εγχωρίως παραγόμενα και εισαγόμενα εμπορεύματα αντίστοιχα, και $\gamma^T \equiv \gamma_d^T + \gamma_m^T$ η συνολική σύνθεση της κατανάλωσης των νοικοκυριών, έπεται ότι:

τικού πλαισίου με τη συνήθη μήτρα τεχνικών συντελεστών του Leontief περιλαμβάνεται στο Mariolis (2008b). Για εμπειρικές εφαρμογές του εν λόγω αναλυτικού βλ. Mariolis et al (2009) και Appendix A στο Ntemiroglou (2016).

$$\mathbf{c}_d^T = \{[(1-s_w)(\mathbf{w}^T \hat{\mathbf{l}} \mathbf{x}^T)(\mathbf{p}^T \boldsymbol{\gamma}^T)^{-1}] + [(1-s_p)(\mathbf{p}^T \mathbf{A} \hat{\mathbf{r}} \mathbf{x}^T)(\mathbf{p}^T \boldsymbol{\gamma}^T)^{-1}]\} \boldsymbol{\gamma}_d^T \quad (3.5)$$

$$\mathbf{c}_m^T = \{[(1-s_w)(\mathbf{w}^T \hat{\mathbf{l}} \mathbf{x}^T)(\mathbf{p}^T \boldsymbol{\gamma}^T)^{-1}] + [(1-s_p)(\mathbf{p}^T \mathbf{A} \hat{\mathbf{r}} \mathbf{x}^T)(\mathbf{p}^T \boldsymbol{\gamma}^T)^{-1}]\} \boldsymbol{\gamma}_m^T \quad (3.6)$$

όπου οι παραστάσεις εντός των παρενθέσεων προσδιορίζουν τα επίπεδα καταναλωτικής ζήτησης από μισθούς και κέρδη αντίστοιχα. Αντικαθιστώντας την εξίσωση (3.5) στην εξίσωση (3.2) και λαμβάνοντας υπόψη ότι $(\mathbf{w}^T \hat{\mathbf{l}} \mathbf{x}^T) \boldsymbol{\gamma}_d^T = (\boldsymbol{\gamma}_d^T \mathbf{w}^T \hat{\mathbf{l}}) \mathbf{x}^T$ και $(\mathbf{p}^T \mathbf{A} \hat{\mathbf{r}} \mathbf{x}^T) \boldsymbol{\gamma}_d^T = (\boldsymbol{\gamma}_d^T \mathbf{p}^T \mathbf{A} \hat{\mathbf{r}}) \mathbf{x}^T$, λαμβάνουμε:

$$\mathbf{x}^T = [\mathbf{A}_D + \mathbf{C}_d] \mathbf{x}^T + \mathbf{f}_d$$

ή

$$\mathbf{G} \mathbf{x}^T = \mathbf{f}_d^T \quad (3.7)$$

όπου $\mathbf{G} \equiv [\mathbf{I} - \mathbf{A}_D - \mathbf{C}_d]$ και

$$\mathbf{C}_d = (\mathbf{p}^T \boldsymbol{\gamma}^T)^{-1} \boldsymbol{\gamma}_d^T [(1-s_w) \mathbf{w}^T \hat{\mathbf{l}} + (1-s_p) \mathbf{p}^T \mathbf{A} \hat{\mathbf{r}}] \quad (3.8)$$

είναι η μήτρα της καταναλωτικής ζήτησης των νοικοκυριών για εγχώρια εμπορεύματα (ανά μονάδα ακαθάριστου προϊόντος) κάθε εμπορεύματος.

Η εξίσωση (3.7) έχει μοναδική και θετική λύση:

$$\mathbf{x} = \mathbf{\Pi}^x \mathbf{f}_d \quad (3.9)$$

όπου

$$\mathbf{\Pi}^x \equiv \mathbf{G}^{-1} = [\mathbf{I} - \mathbf{A}_D - \mathbf{C}_d]^{-1}$$

Έπεται ότι η $\mathbf{\Pi}^x$ είναι η θετική μήτρα των πολλαπλασιαστών που συνδέουν την αυτόνομη δαπάνη για εγχωρίως παραγόμενα εμπορεύματα με το ακαθάριστο προϊόν. Η P-F ιδιοτιμή της $[\mathbf{A}_D + \mathbf{C}_d]$ είναι μικρότερη της μονάδας και μπορεί να αναπτυχθεί σε δυναμοσειρά:

$$\mathbf{\Pi}^x = \mathbf{I} + [\mathbf{A}_D + \mathbf{C}_d] + [\mathbf{A}_D + \mathbf{C}_d]^2 + \dots$$

το οποίο δείχνει ότι τα στοιχεία της κύριας διαγωνίου της εν λόγω μήτρας είναι υψηλότερα της μονάδας.

Λαμβάνοντας υπόψη τις εξισώσεις (3.4) και (3.9), το καθαρό προϊόν που συνδέεται με την $\mathbf{f}_d$ δίνεται από τη σχέση:

$$\mathbf{y} = \mathbf{\Pi}^y \mathbf{f}_d \quad (3.10)$$

Όπου $\mathbf{\Pi}^y \equiv [\mathbf{I} - \mathbf{A}_{\text{TOTAL}}] \mathbf{\Pi}^x$ είναι ο πολλαπλασιαστής που συνδέει την αυτόνομη δαπάνη για εγχώρια εμπορεύματα με το καθαρό προϊόν και μπορεί να περιλαμβάνει αρνητικά στοιχεία. Παρόλα αυτά: (i) $\mathbf{p}^T \mathbf{\Pi}^y > \mathbf{0}^T$ (καθώς $\mathbf{p}^T [\mathbf{I} - \mathbf{A}_{\text{TOTAL}}] > \mathbf{0}^T$ και $\mathbf{\Pi}^x > \mathbf{0}$), και (ii) τα στοιχεία της κύριας διαγωνίου της $\mathbf{\Pi}^y$ είναι όλα θετικά.

Οι συνολικές εισαγωγές προσδιορίζονται από τις εξισώσεις (3.3), (3.6) και (3.9):

$$\mathbf{I}m = \mathbf{\Pi}^{Im} \mathbf{f}_d + \mathbf{f}_m \quad (3.11)$$

όπου $\mathbf{\Pi}^{Im} \equiv [\mathbf{M} + \mathbf{C}_m] \mathbf{\Pi}^x (> \mathbf{0})$ είναι ο πολλαπλασιαστής που συνδέει την αυτόνομη δαπάνη με τις εισαγωγές και

$$\mathbf{C}_m \equiv (\mathbf{p}^T \boldsymbol{\gamma}^T)^{-1} \boldsymbol{\gamma}_m^T [(1-s_w) \mathbf{w}^T \hat{\mathbf{I}} + (1-s_p) \mathbf{p}^T \mathbf{A} \hat{\mathbf{r}}]$$

είναι η μήτρα της καταναλωτικής δαπάνης των νοικοκυριών για εισαγόμενα εμπορεύματα (ανά μονάδα ακαθάριστης εκροής κάθε εμπορεύματος).

Η μήτρα της συνολικής καταναλωτικής δαπάνης των νοικοκυριών (ανά μονάδα ακαθάριστης εκροής κάθε εμπορεύματος) δίνεται από:

$$\mathbf{C} \equiv \mathbf{C}_d + \mathbf{C}_m = (\mathbf{p}^T \boldsymbol{\gamma}^T)^{-1} \boldsymbol{\gamma}^T [(1-s_w) \mathbf{w}^T \hat{\mathbf{I}} + (1-s_p) \mathbf{p}^T \mathbf{A} \hat{\mathbf{r}}]$$

Τέλος, το επίπεδο απασχόλησης, $\mathbf{L} \equiv \hat{\mathbf{L}} \mathbf{x}$, που συνδέεται με $\mathbf{f}_d$ δίνεται από:

$$\mathbf{L} = \mathbf{\Pi}^L \mathbf{f}_d \quad (3.12)$$

όπου $\mathbf{\Pi}^L \equiv \hat{\mathbf{\Pi}} \mathbf{\Pi}^x$ ($> \mathbf{0}$) είναι η μήτρα που συνδέει την αυτόνομη δαπάνη για εγχωρίως παραγόμενα εμπορεύματα με τις απασχολήσεις των εργασιών.

Από τις εξισώσεις (3.10), (3.11) και (3.12) συμπεραίνεται ότι οι μεταβολές επί (i) της χρηματικής αξίας του καθαρού προϊόντος, Δ_y^i , (πολλαπλασιαστής καθαρού προϊόντος), (ii) της χρηματικής αξίας των εισαγωγών, Δ_{lm}^i , (πολλαπλασιαστής εισαγωγών) και (iii) της απασχόλησης, Δ_L^i , (πολλαπλασιαστής απασχόλησης), οι οποίες προκαλούνται από την αύξηση της αυτόνομης ζήτησης για το εγχωρίως παραγόμενο εμπόρευμα i κατά 1 μονάδα παρέχονται από τις σχέσεις:

$$\Delta_y^i \equiv \mathbf{p}^T \mathbf{\Pi}^y \mathbf{e}_i \quad (3.13)$$

$$\Delta_{lm}^i \equiv \mathbf{p}^T \mathbf{\Pi}^{lm} \mathbf{e}_i \quad (3.14)$$

$$\Delta_L^i \equiv \mathbf{e}^T \mathbf{\Pi}^L \mathbf{e}_i \quad (3.15)$$

αντίστοιχα.

Στην ευρετική περίπτωση της κλειστής οικονομίας, η εξίσωση (3.7) λαμβάνει τη μορφή:

$$\mathbf{G}_I \mathbf{x} = \mathbf{f}$$

όπου $\mathbf{G}_I \equiv [\mathbf{I} - \mathbf{A}_D - \mathbf{C}]$ και

$$\mathbf{p}^T \mathbf{G}_I = s_w \mathbf{w}^T \hat{\mathbf{I}} + s_p \mathbf{p}^T \mathbf{A} \hat{\mathbf{r}}$$

Ισούται με τη χρηματική αξία των αποταμιεύσεων (ανά μονάδα παραγωγής κάθε εμπορεύματος). Άρα, ο πολλαπλασιαστής που συνδέει την αυτόνομη δαπάνη με το ακαθάριστο προϊόν είναι:

$$\mathbf{\Pi}_I^x \equiv \mathbf{G}_I^{-1} = [\mathbf{I} - \mathbf{A}_D - \mathbf{C}]^{-1}$$

όπου $\mathbf{\Pi}_I^x > \mathbf{\Pi}^x$ καθώς $\mathbf{G}_I < \mathbf{G}$ και η εξίσωση:

$$\mathbf{p}^T[\Pi_I^x - \Pi^x] = \mathbf{p}^T \Pi_I^x [\mathbf{M} + \mathbf{C}_m] \Pi^x = \mathbf{p}^T \Pi_I^x \Pi^{Im}$$

παρέχει ένα διάνυσμα που μετράει τις διαρροές λόγω των εισαγωγών που περιορίζουν τις πολλαπλασιαστικές επιδράσεις στην εγχώρια οικονομία.

Ο πολλαπλασιαστής που συνδέει την αυτόνομη δαπάνη με το καθαρό προϊόν δίνεται από τη σχέση:

$$\Pi_I^y \equiv [\mathbf{I} - \mathbf{A}_D][\mathbf{I} - \mathbf{A}_D - \mathbf{C}]^{-1}$$

ή, λαμβάνοντας υπόψη ότι $[\mathbf{I} - \mathbf{A}_D - \mathbf{C}]^{-1} = [\mathbf{I} - \mathbf{C}[\mathbf{I} - \mathbf{A}_D]^{-1}][\mathbf{I} - \mathbf{A}_D]$

$$\Pi_I^y \equiv [\mathbf{I}_n - \mathbf{C}^*]^{-1} \quad (3.16)$$

όπου $\mathbf{C}^* = \mathbf{C}[\mathbf{I} - \mathbf{A}_D]^{-1}$ είναι η μήτρα της καταναλωτικής δαπάνης των νοικοκυριών ανά μονάδα καθαρού προϊόντος κάθε εμπορεύματος. Η P-F ιδιοτιμή της μήτρας $\mathbf{C}^*$ δίνεται από:

$$\lambda_{\mathbf{C}^*1} = (1 - s_w)\alpha_w + (1 - s_p)\alpha_p \quad (3.17)$$

όπου $\alpha_w \equiv (\mathbf{w}^T \hat{\mathbf{I}}[\mathbf{I}_n - \mathbf{A}]^{-1} \boldsymbol{\gamma})(\mathbf{p}^T \boldsymbol{\gamma})^{-1}$, $\alpha_p \equiv (\mathbf{p}^T \mathbf{A} \hat{\mathbf{r}}[\mathbf{I}_n - \mathbf{A}]^{-1} \boldsymbol{\gamma})(\mathbf{p}^T \boldsymbol{\gamma})^{-1}$ υποδηλώνουν τα μερίδια των μισθών και κερδών αντίστοιχα, στον «καθέτως ολοκληρωμένο» τομέα (Pasinetti, 1973) παραγωγής καταναλωτικών εμπορευμάτων. Δεδομένου ότι $\alpha_w + \alpha_p = 1$, $\lambda_{\mathbf{C}^*1}$ is ένας αντίστροφος συνδυασμός των ποσοστών κατανάλωσης από μισθούς και κέρδη ή $1 - s_p < \lambda_{\mathbf{C}^*1} < 1 - s_w$. Κατ' επέκταση, η P-F ιδιοτιμή της Π_I^y δίνεται από:

$$(1 - \lambda_{\mathbf{C}^*1})^{-1} = [s_w + (s_p - s_w)\alpha_p]^{-1} > 1 \quad (3.18)$$

Στην περίπτωση λοιπόν της κλειστής οικονομίας, η τιμή της $(1-\lambda_{C^*1})^{-1}$ αντιστοιχεί στο μακροχρόνιο πολλαπλασιαστή επένδυσης του Kaldor's (1955) και νοείται ως ο πολλαπλασιαστής καθαρού προϊόντος της οικονομίας.

Δεδομένου ότι η P-F ιδιοτιμή της C^* είναι μικρότερη της μονάδας ($\lambda_{C^*1} < 1$) έπεται ότι η δυναμική διαδικασία του πολλαπλασιαστή ορίζεται ως:

$$\mathbf{y}_t^T = \mathbf{C}^* \mathbf{y}_{t-1}^T + \Delta \mathbf{f}^T$$

Όπου $\Delta \mathbf{f}$ δείχνει τη μεταβολή στην αυτόνομη ζήτηση και το $-\log \lambda_{C^*1}$ παρέχει ένα μέτρο του «ρυθμού σύγκλισης» μεταξύ $\mathbf{y}_t$ και $\mathbf{M}(\Delta \mathbf{f})$.

Στην τετριμμένη περίπτωση του ενιαίου ποσοστού αποταμίευσης $s_w = s_p = s$, λαμβάνουμε $\mathbf{C}^* = (1-s)(\mathbf{p}^T \boldsymbol{\gamma})^{-1} \boldsymbol{\gamma} \mathbf{p}^T$ και η P-F ιδιοτιμή υπολογίζεται ως $\lambda_{C^*1} = 1-s$,

Τέλος, ο πολλαπλασιαστής που συνδέει την αυτόνομη δαπάνη με την απασχόληση είναι:

$$\Pi_I^L \equiv \hat{\Pi}_I^x \quad (3.19)$$

3.2.Η περίπτωση της συμπαγωγής

Ο Mariolis (2008a), συνδυάζοντας τις μελέτες των Malinvaud (1959) και Morishima (1960) με εκείνη των Metcalfe and Steedman (1981), επέκτεινε το αναλυτικό πλαίσιο του στατικού πολλαπλασιαστή σε μία ανοιχτή οικονομία στην οποία χρησιμοποιείται μόνο κυκλοφορούν κεφάλαιο για την παραγωγή n εμπορευμάτων μέσω n κλάδων *συμπαγωγής*, δηλαδή κλάδων που δύνανται να παράγουν περισσότερα από ένα εμπορεύματα (Neumann, 1945, Sraffa 1960). Οι υπόλοιπες υποθέσεις του αναλυτικού πλαισίου ισχύουν κατ' αναλογία, ήτοι οι πίνακες προσφοράς-χρήσης θεωρούνται σταθεροί και εξωγενώς δεδομένοι, οι τιμές είναι «στάσιμες», η εργασία είναι συνολικά ετερογενής, οι εισαγωγές είναι ανταγωνιστικές και το καθαρό προϊόν κατανέμεται σε κέρδη και μισθούς, οι οποίοι καταβάλλονται στο τέλος της περιόδου παραγωγής.

Στη βάση των προαναφερθεισών υποθέσεων, η τιμιακή πλευρά του συστήματος, κατ' αντιστοιχία με την εξίσωση (3.1), περιγράφεται από τη σχέση:

$$\mathbf{p}^T \mathbf{B} = \mathbf{p}^T \mathbf{A} [\mathbf{I} + \hat{\mathbf{r}}] + \mathbf{w}^T \hat{\mathbf{I}} \quad (3.20)$$

Όπου $\mathbf{B}(\geq \mathbf{0})$ η $n \times n$ μήτρα των εκροών, $\mathbf{A}(\geq \mathbf{0})$ η $n \times n$ μήτρα των εισροών, $\mathbf{I}$ η διαγώνια $n \times n$ μοναδιαία μήτρα, $\mathbf{p}^T$ το θετικό $1 \times n$ διάνυσμα των τιμών των εμπορευμάτων, $\hat{\mathbf{r}}$ η διαγώνια $n \times n$ μήτρα των εξωγενώς δεδομένων και σταθερών κλαδικών ποσοστών κέρδους, $\mathbf{w}^T$ το θετικό $1 \times n$ διάνυσμα των κλαδικών χρηματικών ωρομισθίων, $\hat{\mathbf{I}}$ η διαγώνια $n \times n$ μήτρα των συντελεστών άμεσης εργασίας.

Δεδομένου ότι η μήτρα $[\mathbf{B} - \mathbf{A}]$ είναι αντιστρέψιμη¹², η εξίσωση (3.20) μπορεί να εκφραστεί ως:

$$\mathbf{p}^T = \mathbf{p}^T \mathbf{H} + \mathbf{w}^T \mathbf{\Lambda} \quad (3.21)$$

Όπου $\mathbf{H} \equiv \hat{\mathbf{r}} [\mathbf{B} - \mathbf{A}]^{-1}$ η μήτρα των $\hat{\mathbf{r}}$ - «καθέτως» ολοκληρωμένων τεχνικών συντελεστών και $\mathbf{\Lambda} \equiv \hat{\mathbf{I}} [\mathbf{B} - \mathbf{A}]^{-1}$ η μήτρα της άμεσης και έμμεσης απαιτούμενης εργασίας ανά μονάδα καθαρού προϊόντος κάθε εμπορεύματος.

Το σκέλος των φυσικών ποσοτήτων περιγράφεται από τη σχέση:

$$\mathbf{B}\mathbf{x}^T = \mathbf{A}\mathbf{x}^T + \mathbf{y}^T \quad \text{ή} \quad \mathbf{x}^T = [\mathbf{B} - \mathbf{A}]^{-1} \mathbf{y}^T \quad (3.22)$$

Ενδογενοποιώντας τις εισαγωγές συναρτήσεως της ακαθάριστης παραγωγής ανά εμπόρευμα, η εξίσωση της ενεργού ζήτησεως δίνεται από:

$$\mathbf{y}^T = \mathbf{c}_w^T + \mathbf{c}_p^T - \hat{\mathbf{m}} \mathbf{B} \mathbf{x}^T + \mathbf{f}^T \quad (3.23)$$

¹² Η μήτρα $[\mathbf{B} - \mathbf{A}]$ δεν είναι αντιστρέψιμη μόνο στην περίπτωση που κάποια γραμμή-στήλη είναι γραμμικός συνδυασμός άλλων γραμμών-στηλών. Σε οικονομικούς όρους, αυτό συμβαίνει όταν σε έναν ή περισσότερους κλάδους εφαρμόζεται ίδια τεχνική παραγωγής. Οπότε μεταβαίνουμε σε ένα σύστημα με μικρότερο αριθμό εμπορευμάτων και κλάδων *συμπαγωγής*, δεδομένου ότι κάθε κλάδος χρησιμοποιεί δεδομένη τεχνική παραγωγής.

Επιπρόσθετα, η μήτρα $[\mathbf{B} - \mathbf{A}]^{-1}$ είναι πολύ πιθανό να περιλαμβάνει αρνητικά στοιχεία (βλ. Miller and Blair, 2009, p. 203-207). Όταν η μήτρα $[\mathbf{B} - \mathbf{A}]^{-1}$ είναι ημι-θετική, έπεται ότι το σύστημα διατηρεί τις ιδιότητες των συστημάτων απλής παραγωγής (Schefold, 1978).

Όπου $\mathbf{x}^T$ το θετικό $n \times 1$ το διάνυσμα του επιπέδου δραστηριότητας και $\mathbf{Bx}^T$ το διάνυσμα της ακαθάριστης εκροής ανά εμπόρευμα, $\mathbf{y}^T$ το διάνυσμα της τελικής ζήτησης, $\mathbf{c}_w^T$ το διάνυσμα της καταναλωτικής ζήτησης από μισθούς, $\mathbf{c}_p^T$ το διάνυσμα της καταναλωτικής ζήτησης από κέρδη, $\hat{\mathbf{m}}$ η διαγώνια, εξωγενώς δεδομένη και σταθερή μήτρα των συνολικών εισαγωγών ανά μονάδα ακαθάριστου προϊόντος για κάθε εμπόρευμα και $\mathbf{f}^T$ το διάνυσμα της αυτόνομης ζήτησης.

Οι εξισώσεις της καταναλωτικής ζήτησης ανά τύπο εισοδήματος παρέχονται από:

$$\mathbf{c}_w^T = \left[(1 - s_w)(\mathbf{w}^T \mathbf{A} \mathbf{y}^T) (\mathbf{p}^T \boldsymbol{\gamma}^T)^{-1} \right] \boldsymbol{\gamma}^T \quad (3.24)$$

$$\mathbf{c}_p^T = \left[(1 - s_p)(\mathbf{p}^T \mathbf{H} \mathbf{y}^T) (\mathbf{p}^T \boldsymbol{\gamma}^T)^{-1} \right] \boldsymbol{\gamma}^T \quad (3.25)$$

Όπου s_w (s_p) το ποσοστό αποταμίευσης από μισθούς (κέρδη) και $\boldsymbol{\gamma}^T$ το διάνυσμα της ομοιόμορφης και εξωγενώς δεδομένης κατανάλωσης.

Αντικαθιστώντας τις εξισώσεις (3.24) και (3.25) στην εξίσωση (3.23), έπεται ότι ο πολλαπλασιαστής καθαρού προϊόντος αποτελεί τη μοναδική λύση της εξίσωσης:

$$\mathbf{y}^T = \left[\tilde{\mathbf{C}} - \tilde{\mathbf{M}} \right] \mathbf{y}^T + \mathbf{f}^T \quad (3.26)$$

Όπου $\tilde{\mathbf{M}} \equiv \hat{\mathbf{m}} \mathbf{B} [\mathbf{B} - \mathbf{A}]^{-1}$ η μήτρα της συνολικής ζήτησης για εισαγωγές και $\tilde{\mathbf{C}} \equiv (\mathbf{p}^T \boldsymbol{\gamma}^T)^{-1} \boldsymbol{\gamma}^T \left[(1 - s_w) \mathbf{w}^T \tilde{\mathbf{A}} + (1 - s_p) \mathbf{p}^T \tilde{\mathbf{H}} \right]$.

Λύνοντας της εξίσωση (3.26) λαμβάνουμε:

$$\mathbf{y}^T = \mathbf{\Pi}^{\text{JY}} \mathbf{f}^T \quad (3.27)$$

Όπου $\mathbf{\Pi}^{\text{JY}} = [\mathbf{I} - \tilde{\mathbf{C}} + \tilde{\mathbf{M}}]^{-1}$ είναι ο στατικός Σραφφαϊανός πολλαπλασιαστής ανοιχτής οικονομίας παραγωγής n εμπορευμάτων μέσω n κλάδων συμπαράγωγής.

Ο πολλαπλασιαστής απασχόλησης των εργασιών ανά εμπόρευμα, δίνεται από τη σχέση:

$$\mathbf{L} = \mathbf{\Lambda} \mathbf{\Pi}^{\text{JY}} \mathbf{f}^T \quad (3.28)$$

Και μπορεί να αποσυντεθεί *à la Kahn* εκφράζοντας τις «πρωτογενείς» και «δευτερογενείς» επιδράσεις της αυτόνομης δαπάνης στην απασχόληση ως εξής:

$$\mathbf{L}_I = \mathbf{\Lambda} \mathbf{f}^T \quad (3.28\alpha)$$

$$\mathbf{L}_{II} \equiv \mathbf{L} - \mathbf{L}_I = \mathbf{\Lambda} [\mathbf{\Pi}^{\text{JY}} - \mathbf{I}] \mathbf{f}^T \quad (3.28\beta)$$

Κατ' αναλογία με τις εξισώσεις (3.13), (3.14) και (3.15), οι μεταβολές επί (i) της χρηματικής αξίας του καθαρού προϊόντος, Δ_y^i , (πολλαπλασιαστής καθαρού προϊόντος), (ii) της χρηματικής αξίας των εισαγωγών, Δ_{Im}^i , (πολλαπλασιαστής εισαγωγών) και (iii) της απασχόλησης, Δ_L^i , (πολλαπλασιαστής απασχόλησης), οι οποίες προκαλούνται από την αύξηση της αυτόνομης ζήτησης για το εμπόρευμα i κατά 1 μονάδα παρέχονται από τις σχέσεις:

$$\Delta_y^i \equiv \mathbf{p}^T \mathbf{\Pi}^{\text{JY}} \mathbf{e}_i \quad (3.29)$$

$$\Delta_{\text{Im}}^i \equiv \mathbf{p}^T \tilde{\mathbf{M}} \mathbf{\Pi}^{\text{JY}} \mathbf{e}_i \quad (3.30)$$

$$\Delta_L^i \equiv \mathbf{e}^T \mathbf{\Lambda} \mathbf{\Pi}^{\text{JY}} \mathbf{e}_i \quad (3.31)$$

3.3. Θεωρητικά ευρήματα του αναλυτικού πλαισίου και επεκτάσεις

Από το αναλυτικό πλαίσιο, συμπεραίνεται ότι ο στατικός Σραφφαϊανός πολλαπλασιαστής εξαρτάται από:

- Τις τεχνικές συνθήκες παραγωγής,
- Τις εισαγωγές που προορίζονται για κάλυψη της τελικής ζήτησης ανά μονάδα ακαθάριστου προϊόντος,
- Την κατανομή του εισοδήματος σε μισθούς και κέρδη μέσω των μεταβλητών του κλαδικού ποσοστού κέρδους και του χρηματικού ωρομισθίου,
- Τα ποσοστά αποταμίευσης από μισθούς και κέρδη,
- Τη σύνθεση της κατανάλωσης και

- Τη σύνθεση της αυτόνομης ζήτησης εκφρασμένης σε όρους φυσικών ποσοτήτων.

Συνεπώς, ο Σραφφαϊανός πολλαπλασιαστής αποτελεί μία γενικευμένη μορφή πολλαπλασιαστή από τον οποίο εξάγονται οι γνωστοί από τη βιβλιογραφία πολλαπλασιαστές ως ειδικές περιπτώσεις. Πιο συγκεκριμένα, υπό τις υποθέσεις της κλειστής οικονομίας με ομοιογενή εργασία και για $s_w = 0$ και $s_p = 1$, λαμβάνουμε μία μαρξιστική εκδοχή πολλαπλασιαστή, όπως ορίστηκε από τους Trigg and Philp (2008). Παραμένοντας στην κλειστή οικονομία και υποθέτοντας ενιαίο ποσοστό αποταμίευσης από μισθούς και κέρδη, ήτοι $s_w = s_p = s$, και την ύπαρξη ενός μοναδικού εμπορεύματος, μεταβαίνουμε στην απλουστευμένη περίπτωση του συνήθους Κεϋνσιανού πολλαπλασιαστή $\frac{1}{s}$.

Μία σειρά από ευρήματα, αναφορικά με την ευαισθησία του πολλαπλασιαστή σε μεταβολές των τιμών και των ποσοστών αποταμίευσης ανά τύπο εισοδήματος, είναι τα ακόλουθα:

- Το εισόδημα και η απασχόληση κινούνται προς την ίδια κατεύθυνση *αν και μόνο αν* $s_p > s_w$ και υπό την υπόθεση της απλής παραγωγής. Στην περίπτωση της *συμπαγωγής*, όπου η μήτρα Λ μπορεί να περιλαμβάνει και αρνητικά στοιχεία (Steedman, 1977), το εισόδημα και η απασχόληση μπορούν να κινηθούν σε αντίθετες κατευθύνσεις, ανεξάρτητα από τη σχέση διάταξης των μεγεθών s_p και s_w .
- Το μερίδιο των μισθών στο καθαρό προϊόν (W/Y), και κατ' επέκταση των κερδών (P/Y), εξαρτάται από την έκφραση της επενδυτικής ζήτησης σε φυσικές ποσότητες. Εναλλακτικά, μία μεταβολή των ανωτέρω μεριδίων ενδέχεται να μην οφείλεται σε μεταβολή των κλαδικών ποσοστών κέρδους. Οποιαδήποτε μεταβολή στις σχετικές τιμές των εμπορευμάτων, η οποία προκαλείται από κάποια μεταβολή στην κατανομή του εισοδήματος επηρεάζει τα στοιχεία του πολλαπλασιαστή και οι πολλαπλασιαστικές επιδράσεις καθίστανται διφορούμενες.
- Σε επίπεδο απασχόλησης, οι διαφορετικές συνθέσεις της επενδυτικής ζήτησης συνδέονται με διαφορετικά επίπεδα συνολικής απασχόλησης. Οι (σχετικές) τιμές γενικά διαφέρουν από τις ενσωματωμένες ποσότητες εργασίας. Όσο

μεγαλύτερη είναι η επένδυση (σε επίπεδο τιμών) τόσο μεγαλύτερη είναι η αύξηση της απασχόλησης στην παραγωγή επενδυτικών αγαθών. Συνεπώς, οι δευτερογενείς επιδράσεις¹³ μπορεί να έχουν αρνητικό αντίκτυπο στη συνολική απασχόληση.

- Μόνο αν οι τιμές (p) και οι ποσότητες ενσωματωμένης εργασίας (Λ) συνδέονται με σχέση αναλογίας, το εισόδημα και η απασχόληση προσδιορίζονται μοναδικά (για δεδομένο ύψος επένδυσης σε όρους τιμών).
- Ως προς τα υπόλοιπα μεγέθη που περιλαμβάνονται στον πολλαπλασιαστή, μία αύξηση του ποσοστού αποταμίευσης οδηγεί σε μείωση του καθαρού προϊόντος (μειώνεται τουλάχιστον ένα στοιχείο του διανύσματος y), όπως συμβαίνει στο μονο-τομεακό υπόδειγμα. Η ποσότητα της ενσωματωμένης εργασίας σε κάθε καταναλωτικό αγαθό διαδραματίζει σημαντικό ρόλο σε περιπτώσεις μεταβολών στοιχείων της κατανάλωσης.

Επίσης, μία σημαντική επέκταση του Σραφφαϊανού πολλαπλασιαστή αποτελεί η καμπύλη αυτόνομης ζήτησης-μεταβιβαστικών πληρωμών (ΚΖΠ)¹⁴. Η ΚΖΠ είναι μία «τράμπα» (“*trade-off*”) μεταξύ επιπέδου αυτόνομης δαπάνης (ε) και συντελεστή μεταβιβαστικών πληρωμών ($\tilde{\tau}$), η οποία δείχνει ότι όσο υψηλότερο είναι το ύψος της αυτόνομης ζήτησης, τόσο χαμηλότεροι πρέπει να είναι οι συντελεστές των μεταβιβαστικών πληρωμών, ώστε να διατηρείται δεδομένο επίπεδο απασχόλησης των εργασιών. Η ΚΖΠ είναι αλγεβρικά παρόμοια με εκείνη ανάμεσα στο ύψος της κατανάλωσης (ανάμεσα στο ωρομίσθιο) και στο ποσοστιαίο ρυθμό μεγέθυνσης (και στο ποσοστό κέρδους), στην περίπτωση κλειστής οικονομίας απλής παραγωγής εμπορευμάτων μέσω εμπορευμάτων. Όσο πιο κοντά στην αρχή των αξόνων βρίσκεται η ΚΖΠ τόσο πιο ισχυρό είναι το πολλαπλασιαστικό αποτέλεσμα της αυτόνομης ζήτησης.

Υπό την υπόθεση της ανοιχτής οικονομίας, ο πολλαπλασιαστής ενδέχεται να περιέχει αρνητικά στοιχεία. Κατ’ επέκταση, η ΚΖΠ μπορεί να χαρακτηρίζεται από μεταβαλλόμενη μονοτονία λόγω των «διαρροών» ζήτησης προς την αλλοδαπή μέσω των εισαγωγών. Μία τοπικά αύξουσα ΚΖΠ υποδηλώνει ότι μία αύξηση της αυτόνομης ζήτησης μπορεί να συνδυαστεί με αύξηση του συντελεστή μεταβιβαστικών πληρωμών

¹³ Βλ. Μελέτη Kahn (1931) περί “beneficial repercussions”.

¹⁴ Βλ. (Mariolis, 2018a) και (Μαριολής κ.α, 2018)

(ισοδύναμα, με μείωση του φορολογικού συντελεστή), ώστε να διατηρηθεί δεδομένο επίπεδο απασχόλησης της εργασίας.

Για μία συνθετική, θεωρητική και εμπειρική, σραφφαϊανή ανάλυση των πολυτοεμακών πολλαπλασιαστών, βλέπε Mariolis (2021b, 2021c), αντιστοίχως.

4. Εντοπισμός εμπορευμάτων ή κλάδων «κλειδιών» και «αντι-κλειδιών»

4.1. Εισαγωγή

Κάποια εμπορεύματα διακρίνονται ταυτόχρονα από υψηλό πολλαπλασιαστή προϊόντος (Δ_y^i), χαμηλό πολλαπλασιαστή εισαγωγών (Δ_{im}^i), ήτοι παρουσιάζουν χαμηλή εξάρτηση από εισαγωγές, και υψηλό πολλαπλασιαστή απασχόλησης (Δ_L^i). Τα συγκεκριμένα εμπορεύματα ονομάζονται «εμπορεύματα-κλειδιά» και μπορούν να αποτελέσουν τη βάση χάραξης μίας βραχυχρόνιας πολιτικής διαχείρισης της ζήτησης. Στον αντίποδα, τα εμπορεύματα που εμφανίζουν τα αντίθετα χαρακτηριστικά (ήτοι χαμηλό πολλαπλασιαστή προϊόντος, υψηλό πολλαπλασιαστή εισαγωγών και χαμηλό πολλαπλασιαστή απασχόλησης) αποκαλούνται «αντι-κλειδιά». Μία αύξηση της αυτόνομης δαπάνης των εν λόγω εμπορευμάτων θα είχε χαμηλή συνεισφορά στο καθαρό προϊόν και την απασχόληση και παράλληλα θα επιβάρυνε το εμπορικό ισοζύγιο της οικονομίας.

Για τον εντοπισμό των «εμπορευμάτων-κλειδιών» έχουν αναπτυχθεί τρεις μεθοδολογίες. Η πρώτη βασίζεται στη σύγκριση με τους αριθμητικούς μέσους των πολλαπλασιαστών της οικονομίας (Mariolis and Soklis, 2018). Η δεύτερη μεθοδολογία απαιτεί τον υπολογισμό και χρήση σύνθετων δεικτών «τύπου Cobb-Douglas» συνδυάζοντας τις τιμές των πολλαπλασιαστών με διαφορετικά βάρη (Mariolis et al, 2018). Η τρίτη μεθοδολογία προέρχεται από τον κλάδο της επιχειρησιακής έρευνας και ταξινομεί τα εμπορεύματα σε κλειδιά και αντι-κλειδιά βάσει σχετικής αποτελεσματικότητας.

4.2. Μέθοδος των αριθμητικών μέσων

Σύμφωνα με την πρώτη μέθοδο, ένας κλάδος ή εμπόρευμα χαρακτηρίζεται ως «κλειδί» αν οι πολλαπλασιαστές προϊόντος και απασχόλησης είναι υψηλότεροι από τους αντίστοιχους μέσους πολλαπλασιαστές της οικονομίας, και ταυτόχρονα ο πολλαπλασιαστής εισαγωγών είναι χαμηλότερος από το μέσο πολλαπλασιαστή του συστήμα-

τος. Κατ' αντιστοιχία, οι κλάδοι ή εμπορεύματα «αντι-κλειδιά» εμφανίζουν ταυτόχρονα «χειρότερες» τιμές πολλαπλασιαστών από τους μέσους πολλαπλασιαστές της οικονομίας.

Η συγκεκριμένη μέθοδος είναι σχετικά απλή στη σύλληψη και την εφαρμογή της, παρέχοντας όμως σημαντική πληροφόρηση για τη χάραξη μίας κλαδικά στοχευμένης διαχείρισης της ζήτησης.

4.3. Μέθοδος των δεικτών «τύπου Cobb-Douglas»

Σύμφωνα με τη δεύτερη μέθοδο, σχηματίζονται οι ακόλουθοι δείκτες («τύπου Cobb-Douglas») για το κάθε εμπόρευμα συνδυάζοντας τους πολλαπλασιαστές προϊόντος, εισαγωγών και απασχόλησης:

$$CI^i \equiv (\Delta O^i)^\alpha (\Delta E^i)^{1-\alpha}$$

Όπου $\Delta O^i \equiv \Delta_y^i / \Delta_{lm}^i$ και $\Delta E^i \equiv \Delta_L^i / \Delta_{lm}^i$ αποτελούν τους δείκτες των πολλαπλασιαστικών επιδράσεων στο προϊόν και την απασχόληση σε σχέση με την πολλαπλασιαστική επίδραση στις εισαγωγές αντίστοιχα¹⁵.

Θέτοντας διαφορετικά βάρη στους δείκτες ΔO^i και ΔE^i , και πιο συγκεκριμένα θέτοντας διαδοχικά $\alpha = 0.10$ και $\alpha = 0.90$, ορίζονται ως εμπορεύματα ή κλάδοι κλειδιά εκείνα ή εκείνοι που λαμβάνουν ταυτόχρονα τη μεγαλύτερη τιμή και στους δύο δείκτες.

Το πλεονέκτημα της συγκεκριμένης μεθόδου εντοπισμού των εμπορευμάτων (ή κλάδων) «κλειδιών» είναι ότι δεν βασίζεται στις τιμές των μέσων πολλαπλασιαστών, οι οποίες ενδέχεται να επηρεάζονται από ακραίες παρατηρήσεις.

4.4. Μέθοδος της Περιβάλλουσας Ανάλυσης Δεδομένων

Η Περιβάλλουσα Ανάλυση Δεδομένων (Data Envelopment Analysis ή, συντομευμένα, DEA) αποτελεί ένα πολυ-παραγοντικό υπόδειγμα εκτίμησης της σχετικής αποτελεσματικότητας ενός συνόλου συγκρίσιμων και ομοιογενών Μονάδων Λήψης Αποφάσεων (Decision Making Units, ή, συντομευμένα, DMUs). Ο δείκτης αποτελεσμα-

¹⁵ Αναφορικά με τη χρήση σύνθετων δεικτών, βλ. επίσης by Díaz et al., 2006, pp. 299–302).

τικότητα (“Efficiency Score”) στην περίπτωση ύπαρξης πολλών μεταβλητών εισροών και εκροών, ορίζεται στην ακόλουθη σχέση:

$$Efficiency = \frac{Weighted\ sum\ of\ outputs}{Weighted\ sum\ of\ inputs}$$

Υποθέτοντας ότι υπάρχουν n DMUs, m και s αποτελούν τις εισροές και τις εκροές κάθε μίας μονάδας αντίστοιχα, ο δείκτης σχετικής αποτελεσματικότητας μίας υπό εξέταση DMU p υπολογίζεται μέσω της επίλυσης της (Charnes et al., 1978):

$$\max \frac{\sum_{k=1}^s v_k y_{kp}}{\sum_{j=1}^m u_j x_{jp}}$$

Υπό τον περιορισμό

$$\frac{\sum_{k=1}^s v_k y_{ki}}{\sum_{j=1}^m u_j x_{ji}} \leq 1 \quad \forall i$$

$$v_k, u_j \geq 0 \quad \forall k, j$$

Όπου y_{ki} η εκροή τύπου k που παράγεται από τη DMU i , x_{ji} η εισροή τύπου j που αναλώνεται από τη DMU i και v_k, u_j οι σταθμίσεις (βάρη) που αποδίδονται στην εκροή k και στην εισροή j .

Εύκολα γίνεται αντιληπτό ότι πρόκειται για ένα πρόβλημα μη γραμμικού προγραμματισμού, το οποίο μπορεί να γραμμικοποιηθεί ως ακολούθως:

$$\max \sum_{k=1}^s v_k y_{kp}$$

Υπό τον περιορισμό

$$\sum_{j=1}^m u_j x_{jp} = 1$$

$$\sum_{k=1}^s v_k y_{ki} - \sum_{j=1}^m u_j x_{ji} \leq 0 \quad \forall i$$

$$v_k, u_j \geq 0 \quad \forall k, j$$

Ο παραπάνω αλγόριθμος επαναλαμβάνεται n φορές ώστε να εντοπιστεί ο βέλτιστος συνδυασμός σταθμίσεων που μεγιστοποιεί το δείκτη αποτελεσματικότητας για κάθε DMU. Το μέγιστο σκορ που λαμβάνει μία αποτελεσματική μονάδα ανέρχεται σε 1. Ένα μειονέκτημα της DEA αποτελεί το γεγονός ότι μία DMU μπορεί να επιτύχει ένα υψηλό δείκτη σχετικής αποτελεσματικότητας λόγω μη απόδοσης ρεαλιστικών τιμών στους συντελεστές βαρών (Dyson and Thannassoulis 1988, Wong and Beasley 1990). Το συγκεκριμένο πρόβλημα ανακύπτει συνήθως όταν υπάρχει μεγάλος αριθμός μεταβλητών που εισέρχονται στο υπόδειγμα ως εισροές ή εκροές. Αξίζει τέλος να σημειωθεί ότι το υπόδειγμα που αναπτύχθηκε προϋποθέτει σταθερές αποδόσεις κλίμακας¹⁶.

Αναφορικά με τον εντοπισμό των εμπορευμάτων ή κλάδων «κλειδιών», η DEA δύναται να εφαρμοστεί θεωρώντας ως εισροή τον πολλαπλασιαστή εισαγωγών, ο οποίος θέλουμε να ελαχιστοποιείται (ή να μένει σταθερός για τους σκοπούς της γραμμικοποίησης), και ως εκροές τους πολλαπλασιαστές προϊόντος και απασχόλησης, οι οποίοι επιθυμούμε να μεγιστοποιούνται. Συνεπώς, για τους κλάδους με τους «καλύτερους» συνδυασμούς πολλαπλασιαστών αναμένονται υψηλοί δείκτες σχετικής αποτελεσματικότητας και αντίστροφα. Πιο συγκεκριμένα, θα κατηγοριοποιηθούν ως «κλάδοι-κλειδιά» εκείνοι που έχουν efficiency score από 0.80 μέχρι και 1.00, δηλαδή είναι αρκετά «κοντά» ή επί του αποτελεσματικού συνόρου. Αντίθετα, κλάδοι με DEA score χαμηλότερο του 0.50 θα θεωρηθούν ως «αντι-κλειδιά».

5. Οι εμπειρικοί Πίνακες Εισροών-Εκροών

5.1. Εισαγωγή

Η πρώτη απόπειρα κατάρτισης ενός πίνακα εισροών-εκροών πραγματοποιήθηκε από το François Quesnay (1694-1774)¹⁷ με το γνωστό «Οικονομικό Πίνακα» (*Tableau Économique*). Πρόκειται για ένα διτομεακό σύστημα παραγωγής εμπορευμάτων μέσω εμπορευμάτων, το οποίο αναπτύχθηκε υπό την υπόθεση της συνύπαρξης τριών κοινωνικών τάξεων, της παραγωγικής τάξης (εργαζόμενοι στη γεωργία και την εξόρυξη), της τάξης των γαιοκτημόνων (βασιλιάς, ευγενείς και εκκλησιαστική αριστοκρατία) και της στείρας τάξης (εργαζόμενοι στη βιομηχανία και τεχνίτες). Παρόλα αυτά, θεμελιωτής της Ανάλυσης Εισροών-Εκροών θεωρείται ο Wassily Leontief,

¹⁶ Για συνθήκες όπου οι αποδόσεις κλίμακας ενδέχεται να μεταβάλλονται, βλ. Banker et al. (1984).

¹⁷ Βλ. ενδεικτικά Quesnay (1766) και Orain and Steiner (2016, Ch. 7)

ο οποίος το 1936 κατασκεύασε τον πίνακα εισροών-εκροών της Αμερικανικής οικονομίας (βλ. Leontief, 1936). Από το Leontief κι έπειτα η ανάπτυξη της Ανάλυσης Εισροών-Εκροών υπήρξε ραγδαία σε θεωρητικό και εμπειρικό επίπεδο. Έτσι, σήμερα οι στατιστικές υπηρεσίες των περισσότερων χωρών παγκοσμίως καταρτίζουν τακτικά πίνακες εισροών-εκροών των εθνικών οικονομιών τους.

Ο Συμμετρικός Πίνακας Εισροών-Εκροών (Symmetric Input-Output Table ή, συντομευμένα, SIOT) αποτελεί την πιο διαδεδομένη μορφή ενός πίνακα εισροών-εκροών. Ένας SIOT καταγράφει τις αλληλεξαρτήσεις μεταξύ των διαφόρων παραγωγικών κλάδων μίας οικονομίας στην οποία ο αριθμός των εμπορευμάτων που παράγονται είναι πάντοτε ίσος με τον αριθμό των παραγωγικών κλάδων, ενώ κάθε εμπόρευμα παράγεται και προσφέρεται μόνο από έναν παραγωγικό κλάδο. Οι Πίνακες Προσφοράς και Χρήσεων (Supply and Use Tables ή, συντομευμένα, SUTs) είναι λιγότερο διαδεδομένη μορφή ενός πίνακα εισροών-εκροών και απαρτίζουν ένα ζεύγος πινάκων, όπου ο ένας περιγράφει την παραγωγή εμπορευμάτων από τους διάφορους παραγωγικούς κλάδους (Πίνακας Προσφοράς), ενώ ο άλλος περιγράφει την χρήση των εμπορευμάτων από τους διάφορους παραγωγικούς κλάδους (Πίνακας Χρήσεων). Σε αυτή την περίπτωση, ο αριθμός των παραγόμενων εμπορευμάτων δεν είναι κατ' ανάγκην ίσος με τον αριθμό των παραγωγικών κλάδων, ενώ είναι δυνατόν ένας κλάδος να παράγει παραπάνω από ένα εμπορεύματα και ένα εμπόρευμα να παράγεται σε παραπάνω από έναν παραγωγικούς κλάδους (δυνατότητα *συμπααραγωγής*). Οι Πίνακες Προσφοράς και Χρήσεων αποτελούν τη βάση κατάρτισης των Συμμετρικών Πινάκων Εισροών-Εκροών καθώς οι τελευταίοι προκύπτουν από τους πρώτους μέσω διαφόρων μεθόδων μετατροπής.

Κλείνοντας, τα υποδείγματα εισροών-εκροών βασίζονται σε 5 βασικές υποθέσεις (βλ. ενδεικτικά McLennan, 2006):

- 1) Οι αποδόσεις κλίμακας είναι σταθερές και κατ' επέκταση η συνάρτηση παραγωγής είναι γραμμική,
- 2) Δεν υπάρχει σπανιότητα των πόρων και το προϊόν καθορίζεται μόνο από τη ζήτηση και όχι από την προσφορά,
- 3) Κάθε κλάδος χρησιμοποιεί μία τεχνολογία παραγωγής
- 4) Δεν υπάρχουν μεταβολές στην τεχνολογία παραγωγής και στη σύνθεση των εισροών ανάλογα με το επίπεδο παραγωγής και

5) Η εκροή κάθε κλάδου είναι ομοιογενής.

5.2. Περιγραφή των Συμμετρικών Πινάκων Εισροών-Εκροών

Έστω ότι σε μία οικονομία παράγονται δύο εμπορεύματα (εμπόρευμα 1 και εμπόρευμα 2) μέσω διαδικασιών απλής παραγωγής (single production). Η απλούστερη δυνατή μορφή του Συμμετρικού Πίνακα Εισροών-Εκροών αυτής της οικονομίας είναι αυτή του πίνακα 5.1 (Σώκλης, 2012).

Πίνακας 5.1. Απλουστευμένος Συμμετρικός Πίνακας Εισροών-Εκροών

	Εμπόρευμα 1	Εμπόρευμα 2	Ψ	$\mathbf{x}$
Εμπόρευμα 1	Z_{11}	Z_{12}	Y_1	X_1
Εμπόρευμα 2	Z_{21}	Z_{22}	Y_2	X_2
$\mathbf{t}$	T_1	T_2		
$\mathbf{x}$	X_1	X_2		

Όπου Z_{ij} η ποσότητα του εμπορεύματος i που χρησιμοποιείται στην παραγωγή του εμπορεύματος j , Y_i η τελική ζήτηση για εμπόρευμα i , T_j προστιθέμενη αξία που αντιστοιχεί στην παραγωγή του εμπορεύματος j , X_i η ακαθάριστη εκροή του εμπορεύματος i (όλα τα μεγέθη είναι σε νομισματικές μονάδες). Εκ κατασκευής του πίνακα, ισχύουν οι παρακάτω ταυτότητες

$$X_1 \equiv Z_{11} + Z_{12} + Y_1 \quad (5.1)$$

$$X_2 \equiv Z_{21} + Z_{22} + Y_2 \quad (5.2)$$

$$X_1 \equiv Z_{11} + Z_{21} + T_1 \quad (5.3)$$

$$X_2 \equiv Z_{12} + Z_{22} + T_2 \quad (5.4)$$

Από τις σχέσεις (5.1) και (5.2) λαμβάνουμε

$$\mathbf{x} \equiv \mathbf{Z}\mathbf{e} + \mathbf{y} \quad (5.5)$$

ενώ από τις (5.3) και (5.4) λαμβάνουμε

$$\mathbf{x}^T \equiv \mathbf{e}^T \mathbf{Z} + \mathbf{t}^T \quad (5.6)$$

Όπου $\mathbf{Z} \equiv \begin{pmatrix} Z_{11} & Z_{12} \\ Z_{21} & Z_{22} \end{pmatrix}$ η μήτρα της ενδιάμεσης κατανάλωσης, $\mathbf{y} \equiv \begin{pmatrix} Y_1 \\ Y_2 \end{pmatrix}$, $\mathbf{t} \equiv \begin{pmatrix} T_1 \\ T_2 \end{pmatrix}$, $\mathbf{x} \equiv \begin{pmatrix} X_1 \\ X_2 \end{pmatrix}$ και $\mathbf{e} \equiv \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \end{pmatrix}$. Τα στοιχεία της μήτρας ενδιάμεσης κατανάλωσης, $\mathbf{Z}$,

δείχνουν τις ροές των εμπορευμάτων που παράγονται και καταναλώνονται κατά την παραγωγική διαδικασία. Ένα από τα χαρακτηριστικά γνωρίσματα των SIOTs είναι ότι ο αριθμός των εμπορευμάτων που παράγονται είναι πάντοτε ίσος με τον αριθμό των διαδικασιών παραγωγής. Επιπλέον, κάθε εμπόρευμα του υπό εξέταση οικονομικού συστήματος παράγεται από μία και μόνο διαδικασία παραγωγής. Τα εν λόγω γνωρίσματα των SIOTs αποτελούν και χαρακτηριστικά γνωρίσματα των συστημάτων απλής παραγωγής *à la* v. Neumann/Sraffa.

Επομένως, κατασκευή ενός SIOT συνιστά μία προσπάθεια συστηματικής απεικόνισης του συνόλου των οικονομικών δραστηριοτήτων ενός δεδομένου οικονομικού συστήματος. Αξίζει να σημειωθεί ότι οι SIOTs που αντιστοιχούν σε πραγματικές οικονομίες περιγράφουν αρκετές δεκάδες εμπορευμάτων, ενώ τα στοιχεία της τελικής ζήτησης και της προστιθέμενης αξίας μπορεί να αναλύονται σε περισσότερες υποκατηγορίες. Στον πίνακα 5.2 παρουσιάζεται ένας SIOT, στη μορφή που δημοσιεύει η Eurostat και ο οποίος στην πραγματικότητα περιγράφει 65 εμπορεύματα, δηλ. η μήτρα της ενδιάμεσης κατανάλωσης είναι διαστάσεων 65×65 . Για λόγους απλούστευσης, γίνεται η υπόθεση ότι ο πίνακας περιγράφει μόνον δύο εμπορεύματα:

Πίνακας 5.2. Συμμετρικός Πίνακας Εισροών-Εκροών της Eurostat

	Εμ/ μα 1	Εμ/ μα 2	Σύνολο	Τελική καταν. νοικο- κυριών	Τελική καταν. ΜΚΟ	Τελική καταν. Κυβέρ- νησης	Τελική καταν.	Ακαθ. σχηματ. παγίου κεφαλ.	Αλλαγές στα περιουσια κά στοιχεία	Αλλα- γές στα αποθέ- ματα	Αλλαγές στα απο- θέματα και στα περιουσ. στοιχεία	Ακαθά- ριστος σχημα- τισμός κεφα- λαίου	Εξαγω- γές εντός Ε.Ε.	Εξαγω- γές εκτός Ε.Ε.	Εξαγω- γές	Τελικές χρήσεις	Συνο- λικές χρήσεις
Εμ/μα 1	Z_{11}	Z_{12}	$\sum_{j=1}^2 z_{1j}$	HC_1	NC_1	GC_1	FC_1	FCF_1	CV_1	CI_1	CIV_1	CF_1	EEX_1	NEX_1	EX_1	FU_1	TU_1
Εμ/μα 2	Z_{21}	Z_{22}	$\sum_{j=1}^2 z_{2j}$	HC_2	NC_2	GC_2	FC_2	FCF_2	CV_2	CI_2	CIV_2	CF_2	EEX_2	NEX_2	EX_2	FU_2	TU_2
Σύνολο	$\sum_{i=1}^2 z_{i1}$	$\sum_{i=1}^2 z_{i2}$	$\sum_{i,j=1}^2 z_{ij}$	$\sum_{i=1}^2 HC_i$	$\sum_{i=1}^2 NC_i$	$\sum_{i=1}^2 GC_i$	$\sum_{i=1}^2 FC_i$	$\sum_{i=1}^2 FCF_i$	$\sum_{i=1}^2 CV_i$	$\sum_{i=1}^2 CI_i$	$\sum_{i=1}^2 CIV_i$	$\sum_{i=1}^2 CF_i$	$\sum_{i=1}^2 EEX_i$	$\sum_{i=1}^2 NEX_i$	$\sum_{i=1}^2 EX_i$	$\sum_{i=1}^2 FU_i$	$\sum_{i=1}^2 TU_i$
Φόροι μείον τις επιδότη- σεις	TX_1	TX_2	$\sum_{j=1}^2 TX_j$	$TXHC$	$TXNC$	$TXGC$	$TXFC$	$TXFCF$	$TXCV$	$TXCI$	$TXCIV$	$TXCF$	$TXEEX$	$TXNEX$	$TXEX$	$TXFU$	$TXTU$
Συνολική ενδιάμεση κατανά- λωση	TZ_1	TZ_2	$\sum_{j=1}^2 TZ_j$	THC	TNC	TGC	TFC	$TFCF$	TCV	TCI	$TCIV$	TCF	$TEEX$	$TNEX$	TEX	TFU	TTU
Αποζη- μιώσεις μισθωτών	W_1	W_2	$\sum_{j=1}^2 W_j$														
Άλλοι καθαροί φόροι	NT_1	NT_2	$\sum_{j=1}^2 NT_j$														
Ανάλωση παγίου κεφαλαί- ου	CFC_1	CFC_2	$\sum_{j=1}^2 CFC_j$														
Καθαρό λειτουργ- γικό πλεόνασμ	NS_1	NS_2	$\sum_{j=1}^2 NS_j$														

α																	
Ακαθά- ριστο λειτουργ- γικό πλεόνα- σμα	GS_1	GS_2	$\sum_{j=1}^2 GS_j$														
Προστι- θέμενη αξία σε βασικές τιμές	T_1	T_2	$\sum_{j=1}^2 T_j$														
Εκροή σε βασικές τιμές	X_1	X_2	$\sum_{j=1}^2 X_j$														
Εισαγωγέ- ς εντός Ε.Ε.	EIM_1	EIM_2	$\sum_{j=1}^2 EIM_j$														
Εισαγωγέ- ς εκτός Ε.Ε.	NIM_1	NIM_2	$\sum_{j=1}^2 NIM_j$														
Εισαγωγέ- ς	IM_1	IM_2	$\sum_{j=1}^2 IM_j$														
Προσφορ- ά σε βασικές τιμές	TS_1	TS_2	$\sum_{j=1}^2 TS_j$														

Όπου TX_j οι φόροι μείον τις επιδοτήσεις επί του εμπορεύματος j , TZ_j η συνολική ενδιάμεση κατανάλωση κατά την παραγωγή του εμπορεύματος j , W_j οι αποζημιώσεις των μισθωτών κατά την παραγωγή του εμπορεύματος j , NT_j άλλοι καθαροί φόροι κατά την παραγωγή του εμπορεύματος j , CFC_j η ανάλωση παγίου κεφαλαίου κατά την παραγωγή του εμπορεύματος j , NS_j το καθαρό λειτουργικό πλεόνασμα κατά την παραγωγή του εμπορεύματος j , GS_j το ακαθάριστο λειτουργικό πλεόνασμα κατά την παραγωγή του εμπορεύματος j , EIM_j οι εισαγωγές από χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης σε εμπόρευμα j , NIM_j οι εισαγωγές από χώρες εκτός της Ευρωπαϊκής Ένωσης σε εμπόρευμα j , IM_j οι συνολικές εισαγωγές σε εμπόρευμα j , TS_j η συνολική προσφορά της οικονομίας σε εμπόρευμα j , HC_i η τελική κατανάλωση των νοικοκυριών σε εμπόρευμα i , NC_i η τελική κατανάλωση των Μη Κερδοσκοπικών Οργανώσεων που εξυπηρετούν νοικοκυριά σε εμπόρευμα i , GC_i η τελική κατανάλωση της κυβέρνησης σε εμπόρευμα i , FC_i η συνολική τελική κατανάλωση σε εμπόρευμα i , FCF_i ο ακαθάριστος σχηματισμός παγίου κεφαλαίου σε εμπόρευμα i , CV_i οι αλλαγές στα περιουσιακά στοιχεία σε εμπόρευμα i , CI_i οι αλλαγές στα αποθέματα σε εμπόρευμα i , CIV_i οι αλλαγές στα περιουσιακά στοιχεία και στα αποθέματα σε εμπόρευμα i , CF_i ο ακαθάριστος σχηματισμός κεφαλαίου σε εμπόρευμα i , EEX_i οι εξαγωγές εντός Ε.Ε. σε εμπόρευμα i , NEX_i οι εξαγωγές εκτός Ε.Ε. σε εμπόρευμα i , EX_i οι συνολικές εξαγωγές σε εμπόρευμα i , FU_i οι τελικές χρήσεις σε εμπόρευμα i και TU_i οι συνολικές χρήσεις σε εμπόρευμα i . Εκ κατασκευής του πίνακα, ισχύουν οι ακόλουθες ταυτότητες:

$$Z_{1j} + Z_{2j} + TX_j \equiv TZ_j \quad (5.7)$$

$$CFC_j + NS_j \equiv GS_j \quad (5.8)$$

$$GS_j + W_j + NT_j \equiv T_j \quad (5.9)$$

$$TZ_j + T_j \equiv X_j \quad (5.10)$$

$$EIM_j + NIM_j \equiv IM_j \quad (5.11)$$

$$X_j + IM_j \equiv TS_j \quad (5.12)$$

$$HC_i + NC_i + GC_i \equiv FC_i \quad (5.13)$$

$$CV_i + CI_i \equiv CIV_i \quad (5.14)$$

$$FCF_i + CIV_i \equiv CF_i \quad (5.15)$$

$$EEX_i + NEX_i \equiv EX_i \quad (5.16)$$

$$FC_i + CF_i + EX_i \equiv FU_i \quad (5.17)$$

$$Z_{i1} + Z_{i2} + FU_i \equiv TU_i \quad (5.18)$$

$$TU_1 \equiv TS_1 \quad (5.19)$$

$$TU_2 \equiv TS_2 \quad (5.20)$$

$$\sum_{i=1}^2 TU_i \equiv \sum_{j=1}^2 TS_j \quad (5.21)$$

$$TU_1 - IM_1 \equiv X_1 \quad (5.22)$$

$$TU_2 - IM_2 \equiv X_2 \quad (5.23)$$

$$\sum_{i=1}^2 TU_i - \sum_{j=1}^2 IM_j \equiv \sum_{j=1}^2 X_j \quad (5.24)$$

Εύκολα διαπιστώνεται ότι ένας SIOT περιγράφει με αρκετά μεγάλη λεπτομέρεια τις παραγωγικές διαδικασίες, τις συναλλαγές που λαμβάνουν χώρα καθώς και την αλληλεπίδραση μεταξύ των διαφόρων διαδικασιών παραγωγής σε ένα οικονομικό σύστημα. Ως εκ τούτου, οι SIOTs χρησιμοποιούνται σε ένα μεγάλο εύρος εμπειρικών εφαρμογών.

Περαιτέρω, αξίζει να σημειωθεί ότι, στην βάση της λογικής που κατασκευάζεται ένας SIOT, είναι δυνατόν να κατασκευασθούν πίνακες εισροών-εκροών οι οποίοι να επικεντρώνονται σε ζητήματα κοινωνικής, περιφερειακής, ενεργειακής ή περιβαλλοντολογικής ανάλυσης¹⁸. Μία από τις πιο σημαντικές χρήσεις του υποδείγματος εισροών-εκροών αποτελεί η εκτίμηση των άμεσων και έμμεσων επιδράσεων στο προϊόν μίας οικονομίας από μία μεταβολή της τελικής ζήτησης (Steenge, 1990).

¹⁸ Σχετικά, βλ., π.χ., Miller and Blair (1985, chs 6-7) και Οικονομίδης (2007, κεφ. 8).

5.3. Περιγραφή των Πινάκων Προσφοράς και Χρήσεων

Οι SIOTs αποτελούν ένα σημαντικό και εύχρηστο εργαλείο για τους σχεδιαστές οικονομικής πολιτικής. Παρόλα αυτά απεικονίζουν μία αρκετά απλουστευμένη εικόνα του πραγματικού οικονομικού συστήματος, καθώς η δομή τους υπονοεί ότι κάθε κλάδος του συστήματος παράγει ένα μόνον εμπόρευμα (και κανένα εμπόρευμα δεν παράγεται από παραπάνω από έναν κλάδο). Αυτή η ιδιότητα έχει ως συνέπεια την -κατ' ανάγκη- συμμετρία των διαστάσεών τους. Στον πραγματικό όμως κόσμο, είναι δυνατόν να υπάρχουν κλάδοι οι οποίοι παράγουν περισσότερα του ενός εμπορεύματα (και εμπορεύματα τα οποία παράγονται από περισσότερους από έναν κλάδους). Οι συγκεκριμένοι κλάδοι καλούνται κλάδοι *συμπαγωγής* και η διαδικασία ονομάζεται *συμπαγωγή* ("joint production").

Η στατιστική απεικόνιση της συμπαγωγής γίνεται από τον Πίνακα Παραγωγής (Make Matrix) και από τον Πίνακα Χρήσεων (Use Matrix), οι οποίοι αποτελούν μέρος των Πινάκων Προσφοράς και Χρήσεων (Supply and Use Tables ή, συντομευμένα, SUT). Στον πίνακα παραγωγής καταχωρούνται τα προϊόντα που παράγονται από όλες τις οικονομικές δραστηριότητες. Ειδικότερα, κάθε γραμμή του πίνακα παραγωγής δείχνει σε ποιες ποσότητες και από ποιους κλάδους παράγεται κάθε προϊόν, ενώ κάθε στήλη του πίνακα παραγωγής δείχνει ποια εμπορεύματα (και σε ποιες ποσότητες) παράγει ο κάθε κλάδος. Από την άλλη, στον πίνακα χρήσεων καταχωρούνται οι εισροές εμπορευμάτων στην παραγωγική δραστηριότητα των διαφόρων κλάδων.¹⁹ Όταν οι πίνακες παραγωγής και χρήσεων συμπληρωθούν με τις αγορές πρωτογενών εισροών από τους παραγωγικούς κλάδους της οικονομίας και τις πωλήσεις των προϊόντων τους στις επιμέρους κατηγορίες της τελικής ζήτησης, τότε προκύπτουν οι Πίνακες Προσφοράς και Χρήσεων (SUT). Στους πίνακες 5.3 και 5.4 παρουσιάζουμε μία απλουστευμένη μορφή των SUT που αντιστοιχούν σε μία οικονομία στην οποία λειτουργούν 2 κλάδοι οι οποίοι παράγουν 2 εμπορεύματα.

¹⁹ Αναλυτικότερα για του Πίνακες Παραγωγής και Χρήσεων, βλ. Miller and Blair (1985, ch. 5), Λίβας (1994, κεφ. 6).

Πίνακας 5.3. Απλουστευμένος Πίνακας Προσφοράς (Supply Table)

Κλάδοι Εμπορεύματα	Κλάδος 1	Κλάδος 2	Συν. εκροές εμπορευμάτων
Εμπόρευμα 1	M_{11}	M_{12}	TIS_1
Εμπόρευμα 2	M_{21}	M_{22}	TIS_2
Συν. εκροές κλάδων	TIS_1	TIS_2	

Πίνακας 5.4. Απλουστευμένος Πίνακας Χρήσεων (Use Table)

Κλάδοι Εμπορεύματα	Κλάδος 1	Κλάδος 2	Τελικές χρήσεις	Συν. εκροές εμπορευμάτων
Εμπόρευμα 1	U_{11}	U_{12}	FU_1	TCS_1
Εμπόρευμα 2	U_{21}	U_{22}	FU_2	TCS_2
Π.Α.	T_1	T_2		
Συν. εκροές κλάδων	TIS_1	TIS_2		

Όπου M_{ij} η ποσότητα του εμπορεύματος i που παράγεται από τον κλάδο j , TCS_i η συνολική ποσότητα του εμπορεύματος i που παράγεται από την οικονομία, TCS_j η συνολική εκροή του κλάδου j , U_{ij} η ποσότητα του εμπορεύματος i που χρησιμοποιείται από τον κλάδο j και FU_i η τελική ζήτηση για εμπόρευμα i (όλα τα μεγέθη είναι σε νομισματικές μονάδες). Εκ κατασκευής του πίνακα προσφοράς ισχύουν οι εξής ταυτότητες:

$$\sum_{j=1}^n M_{ij} \equiv TCS_i \quad (5.25)$$

$$\sum_{i=1}^n M_{ij} \equiv TIS_j \quad (5.26)$$

ενώ εκ κατασκευής του πίνακα χρήσεων ισχύουν οι εξής ταυτότητες:

$$\sum_{j=1}^n U_{ij} + FU_i \equiv TCS_i \quad (5.27)$$

$$\sum_{i=1}^n U_{ij} + T_j \equiv TIS_j \quad (5.28)$$

Τέλος, οι πίνακες προσφοράς και χρήσεων συνδέονται μεταξύ τους μέσω των εξής ταυτοτήτων:

$$\sum_{j=1}^n M_{ij} \equiv \sum_{j=1}^n U_{ij} + FU_i \quad (5.29)$$

$$\sum_{i=1}^n M_{ij} \equiv \sum_{i=1}^n U_{ij} + T_j \quad (5.30)$$

Οι ταυτότητες (5.29) και (5.30) μπορούν γραφούν και υπό τη μορφή μητρών ως εξής

$$\mathbf{M}\mathbf{e} \equiv \mathbf{U}\mathbf{e} + \mathbf{f} \quad (5.31)$$

$$\mathbf{e}^T \mathbf{M} \equiv \mathbf{e}^T \mathbf{U} + \mathbf{t}^T \quad (5.32)$$

όπου $\mathbf{M} = \begin{pmatrix} M_{11} & M_{12} \\ M_{21} & M_{22} \end{pmatrix}$ ο πίνακας παραγωγής (make matrix), $\mathbf{U} = \begin{pmatrix} U_{11} & U_{12} \\ U_{21} & U_{22} \end{pmatrix}$ ο πίνακας

χρήσεων (use matrix), $\mathbf{f} = \begin{pmatrix} FU_1 \\ FU_2 \end{pmatrix}$ το διάνυσμα των τελικών χρήσεων και $\mathbf{t}^T = (T_1, T_2)$ το

διάνυσμα της προστιθέμενης αξίας.

Οι SUT προσφέρουν μία εξαιρετικά ρεαλιστική εικόνα του οικονομικού συστήματος και αποτελούν το βασικό εργαλείο για την κατάρτιση των εθνικών λογαριασμών από τις εθνικές στατιστικές υπηρεσίες. Ωστόσο, αν και οι SUT αποτελούν, αδιαμφισβήτητα, μία πολύ πιο αξιόπιστη απεικόνιση του πραγματικού οικονομικού συστήματος σε σχέση με τους SIOT, η χρήση τους σε εμπειρικές μελέτες είναι σχετικά περιορισμένη (βλ. ενδεικτικά Mariolis & Soklis, 2010). Αξίζει να αναφερθεί ότι έχουν αναπτυχθεί διάφορες μέθοδοι για την μετατροπή των SUT σε SIOT (βλ. Soklis, 2009).

Σε εμπειρικό επίπεδο, οι SUT που δημοσιεύει η Eurostat περιγράφουν 65 εμπορεύματα και 65 κλάδους, δηλ. οι μήτρες παραγωγής και χρήσεων είναι διαστάσεων 65×65 . Στους πίνακες 5.5 και 5.6 παρουσιάζονται οι SUT στη μορφή που δημοσιεύονται, αν και για λόγους απλούστευσης υποθέτουμε την παραγωγή μόνο δύο εμπορευμάτων από δύο κλάδους *συμπαγωγής*.

Πίνακας 5.5. *Ο Πίνακας Προσφοράς σε βασικές τιμές με μετασχηματισμό σε τιμές αγοραστή*

Κλάδοι Εμ/τα	Κλάδος 1	Κλάδος 2	Σύνολο	Εισαγωγές εντός Ε.Ε.	Εισαγωγές εκτός Ε.Ε.	Εισαγωγές	Συνολική Προσφορά σε βασικές τιμές	Εμπορικά και μεταφορικά περιθώρια	Φόροι μείον τις επιδότησεις	Συνολική Προσφορά σε τιμές αγοραστή
Εμπόρευμα 1	M_{11}	M_{12}	$\sum_{j=1}^2 M_{1j}$	EIM_1	NIM_1	IM_1	TS_1	TM_1	TX_1	TSP_1
Εμπόρευμα 2	M_{21}	M_{22}	$\sum_{j=1}^2 M_{2j}$	EIM_2	NIM_2	IM_2	TS_2	TM_2	TX_2	TSP_2
Σύνολο	$\sum_{i=1}^2 M_{i1}$	$\sum_{i=1}^2 M_{i2}$	$\sum_{i,j=1}^2 M_{ij}$	$\sum_{i=1}^2 EIM_i$	$\sum_{i=1}^2 NIM_i$	$\sum_{i=1}^2 IM_i$	$\sum_{i=1}^2 TS_i$	$\sum_{i=1}^2 TM_i$	$\sum_{i=1}^2 TX_i$	$\sum_{i=1}^2 TSP_i$

Πίνακας 5.6. *Ο Πίνακας Χρήσεων σε τιμές αγοραστή*

Κλάδοι Εμ/τα	Κλάδος 1	Κλάδος 2	Σύνολο	Τελική καταν. νοικο- κυριών	Τελική καταν. ΜΚΟ	Τελική καταν. Κυβέρ- νησης	Τελική καταν.	Ακαθ. σχημ. παγίου κεφαλ.	Αλλαγές στα περιουσ. στοιχεία	Αλλαγές στα αποθέ- ματα	Αλλαγές στα απο- θέματα και στα περι- ουσιακά στοιχεία	Ακαθάρι- στος σχηματι- σμός κεφα- λαίου	Εξαγωγές εντός Ε.Ε.	Εξαγωγές εκτός Ε.Ε.	Εξαγωγές	Τελικές χρήσεις σε τιμές αγοραστή	Συνολικές χρήσεις σε τιμές αγοραστή
Εμπόρευμα 1	U_{11}	U_{12}	$\sum_{j=1}^2 U_{1j}$	HC_1	NC_1	GC_1	FC_1	FCF_1	CV_1	CI_1	CIV_1	CF_1	EEX_1	NEX_1	EX_1	FU_1	TU_1
Εμπόρευμα 2	U_{21}	U_{22}	$\sum_{j=1}^2 U_{2j}$	HC_2	NC_2	GC_2	FC_2	FCF_2	CV_2	CI_2	CIV_2	CF_2	EEX_2	NEX_2	EX_2	FU_2	TU_2

Σύνολο	$\sum_{i=1}^2 U_{i1}$	$\sum_{i=1}^2 U_{i2}$	$\sum_{i,j=1}^2 U_{ij}$	$\sum_{i=1}^2 HC_i$	$\sum_{i=1}^2 NC_i$	$\sum_{i=1}^2 GC_i$	$\sum_{i=1}^2 FC_i$	$\sum_{i=1}^2 FCF_i$	$\sum_{i=1}^2 CV_i$	$\sum_{i=1}^2 CI_i$	$\sum_{i=1}^2 CIV_i$	$\sum_{i=1}^2 CF_i$	$\sum_{i=1}^2 EEX_i$	$\sum_{i=1}^2 NEX_i$	$\sum_{i=1}^2 EX_i$	$\sum_{i=1}^2 FU_i$	$\sum_{i=1}^2 TU_i$
Συνολική ενδιάμεση κατανάλωση	TZ_1	TZ_2	$\sum_{j=1}^2 TZ_j$	THC	TNC	TGC	TFC	$TFCF$	TCV	TCI	$TCIV$	TCF	$TEEX$	$TNEX$	TEX	TFU	TTU
Αποζημιώσε- ις μισθωτών	W_1	W_2	$\sum_{j=1}^2 W_j$														
Άλλοι καθαροί φόροι	NT_1	NT_2	$\sum_{j=1}^2 NT_j$														
Ανάληψη παγίου κεφαλαίου	CFC_1	CFC_2	$\sum_{j=1}^2 CFC_j$														
Καθαρό λειτουργικό πλεόνασμα	NS_1	NS_2	$\sum_{j=1}^2 NS_j$														
Ακαθάριστο λειτουργικό πλεόνασμα	GS_1	GS_2	$\sum_{j=1}^2 GS_j$														
Προστιθέμε- νη αξία σε βασικές τιμές	T_1	T_2	$\sum_{j=1}^2 V_j$														
Συν. Εκροή Κλάδων σε βασικές τιμές	TO_1	TO_2	$\sum_{j=1}^2 TO_j$														

όπου TM_i τα εμπορικά και μεταφορικά περιθώρια που αντιστοιχούν στο εμπόρευμα i , TSP_i η συνολική προσφορά σε εμπόρευμα i αποτιμημένη σε τιμές αγοραστή, TU_i η συνολική χρήση του εμπορεύματος i αποτιμημένη σε τιμές αγοραστή, TO_j η συνολική εκροή του κλάδου j αποτιμημένη σε βασικές τιμές, ενώ όλα τα υπόλοιπα σύμβολα παριστούν, κατ' αναλογία, ό,τι και σε έναν SIOT. Εκ κατασκευής των πινάκων, ισχύουν οι ακόλουθες ταυτότητες.

$$M_{1j} + M_{2j} \equiv TO_j \quad (5.33)$$

$$TO_j \equiv TZ_j + T_j \quad (5.34)$$

$$T_j \equiv W_j + NT_j + GS_j \quad (5.35)$$

$$GS_j \equiv CFC_j + NS_j \quad (5.36)$$

$$M_{i1} + M_{i2} + IM_i \equiv TS_i \quad (5.37)$$

$$IM_i \equiv EIM_i + NIM_i \quad (5.38)$$

$$TS_i + TM_i + TX_i \equiv TSP_i \quad (5.39)$$

$$TSP_i \equiv TU_i \quad (5.40)$$

$$TU_i \equiv U_{i1} + U_{i2} + FU_i \quad (5.41)$$

$$FU_i \equiv FC_i + CF_i + EX_i \quad (5.42)$$

$$FC_i \equiv HC_i + NC_i + GC_i \quad (5.43)$$

$$CF_i \equiv FCF_i + CIV_i \quad (5.44)$$

$$CIV_i \equiv CV_i + CI_i \quad (5.45)$$

$$EX_i \equiv EEX_i + NEX_i \quad (5.46)$$

Μία σημαντική διαφορά ανάμεσα στον πίνακα προσφοράς και τον πίνακα χρήσεων έγκειται στο ότι τα μεν στοιχεία του πίνακα προσφοράς είναι καταγεγραμμένα σε βασικές τιμές (basic prices), ενώ τα στοιχεία του πίνακα χρήσεων είναι καταγεγραμμένα σε τιμές αγοραστή (purchasers' prices). Αξίζει να αναφερθεί ότι η μετατροπή των στοιχείων του πίνακα χρήσεων σε βασικές τιμές πραγματοποιείται με την αφαίρεση των εμπορικών

και μεταφορικών περιθωρίων, και των φόρων επί του προϊόντος από κάθε στοιχείο του πίνακα και τη μετέπειτα πρόσθεση των επιδοτήσεων επί του προϊόντος που αντιστοιχούν σε κάθε στοιχείο. (βλ. United Nations, 1999, pp. 66-68).

5.4. Η v. Neumann / Sraffa Προσέγγιση στο ζήτημα της συμπαραγωγής

Ένα τετράγωνο σύστημα συμπαραγωγής *à la* v. Neumann/Sraffa ορίζεται από το ζεύγος $\{\mathbf{B}, \mathbf{A}\}$, όπου $\mathbf{B}$ είναι η μήτρα των εκροών και $\mathbf{A}$ είναι η μήτρα των εισροών (τόσο $\mathbf{B}$ όσο και η $\mathbf{A}$ είναι εκφρασμένες σε φυσικούς όρους). Επίσης, έστω $\mathbf{d}$ το διάνυσμα της τελικής ζήτησης (σε φυσικούς όρους), $\mathbf{u}^T$ το διάνυσμα γραμμή των συντελεστών της προστιθέμενης αξίας (σε χρηματικούς όρους), $\mathbf{y}$ το διάνυσμα των επιπέδων δραστηριότητας και $(\mathbf{u}^M)^T$ το διάνυσμα γραμμή των τιμών αγοράς. Συνεπώς μπορούμε να γράψουμε.

$$\mathbf{B}\mathbf{y} \equiv \mathbf{A}\mathbf{y} + \mathbf{d} \quad (5.47)$$

και

$$\mathbf{p}^T \mathbf{B} \equiv \mathbf{p}^T \mathbf{A} + \mathbf{u}^T \quad (5.48)$$

Το παραπάνω σύστημα λέμε ότι είναι αυστηρώς βιώσιμο (*strictly viable*) εάν δύναται να παράξει ένα θετικό καθαρό προϊόν. Σε φορμαλιστικούς όρους:

$$\exists \mathbf{y} \geq 0, (\mathbf{B} - \mathbf{A})\mathbf{y} > 0 \quad (5.49)$$

Το σύστημα $\{\mathbf{B}, \mathbf{A}\}$ λέμε ότι είναι αυστηρώς κερδοφόρο (*strictly profitable*) εάν υπάρχει ένα διάνυσμα τιμών $\mathbf{p}^M$ για το οποίο όλοι οι κλάδοι να είναι κερδοφόροι. Σε φορμαλιστικούς όρους:

$$\exists \mathbf{p}^M \geq 0, (\mathbf{p}^M)^T (\mathbf{B} - \mathbf{A}) > 0^T \quad (5.50)$$

Ένα εμπόρευμα i λέμε ότι δύναται να παραχθεί ξεχωριστά (δηλ., είναι *separately producible*) εάν υπάρχει ένα μη αρνητικό διάνυσμα επιπέδων δραστηριότητας το οποίο να μπορεί να παράξει ένα καθαρό προϊόν αποτελούμενο μόνον από μία μονάδα αυτού του εμπορεύματος. Σε φορμαλιστικούς όρους:

$$\exists \mathbf{y} \geq 0, (\mathbf{B} - \mathbf{A})\mathbf{y} > \mathbf{e}_i \quad (5.51)$$

όπου $\mathbf{e}_i$ είναι ένα διάνυσμα του οποίου το i στο στοιχείο είναι ίσο με 1 και όλα τα υπόλοιπα είναι ίσα με μηδέν.

Το σύστημα $\{\mathbf{B}, \mathbf{A}\}$ αποκαλείται *all-productive* εάν όλα τα εμπορεύματα είναι *separately producible*. Σε φορμαλιστικούς όρους:

$$\forall \mathbf{d} \geq 0, \exists \mathbf{y} \geq 0, (\mathbf{B} - \mathbf{A})\mathbf{y} = \mathbf{d} \quad (5.52)$$

Εύκολα συνάγεται ότι εάν το σύστημα $\{\mathbf{B}, \mathbf{A}\}$ είναι *all-productive* τότε ισχύει $(\mathbf{B} - \mathbf{A})^{-1} > 0$ (και *vice versa*).

Μία διαδικασία ενός συστήματος $\{\mathbf{B}, \mathbf{A}\}$ λέμε ότι είναι *απολύτως απαραίτητη* (*indispensable*) εάν είναι αναγκαίο να λειτουργήσει για την παραγωγή οποιουδήποτε καθαρού προϊόντος. Ένα *all-productive* σύστημα του οποίου όλες οι διαδικασίες είναι *indispensable* ονομάζεται *all-engaging*. Σε φορμαλιστικούς όρους, το σύστημα $\{\mathbf{B}, \mathbf{A}\}$ είναι *all-engaging* εάν και μόνον εάν οι ακόλουθες δύο ιδιότητες πληρούνται:

$$\exists \mathbf{y} \geq 0, (\mathbf{B} - \mathbf{A})\mathbf{y} \geq 0 \quad (5.53)$$

$$\{ \exists \mathbf{y} \geq \mathbf{0}, (\mathbf{B} - \mathbf{A})\mathbf{y} \geq \mathbf{0} \} \Rightarrow \mathbf{y} > \mathbf{0} \quad (5.54)$$

Εύκολα συνάγεται ότι εάν το σύστημα $\{\mathbf{B}, \mathbf{A}\}$ είναι all-engaging τότε ισχύει $(\mathbf{B} - \mathbf{A})^{-1} > \mathbf{0}$ (και *vice versa*). Οι έννοιες των all-productive (all-engaging) συστημάτων έχουν ιδιαίτερο ενδιαφέρον καθώς αντιστοιχούν σε συστήματα που διατηρούν όλες τις ουσιώδης ιδιότητες των διασπώμενων (μη διασπώμενων) συστημάτων απλής παραγωγής.

Ένα σύστημα που περιγράφεται από τις μήτρες παραγωγής και χρήσεων μπορεί να θεωρηθεί ως το εμπειρικό αντίστοιχο ενός συστήματος συμπαραγωγής *à la* v. Neumann/Sraffa. Δηλαδή, η μήτρα παραγωγής, $\mathbf{M}$, μπορεί να θεωρηθεί ως το αντίστοιχο της μήτρας $\mathbf{B}$, η μήτρα χρήσεων, $\mathbf{U}$, μπορεί να θεωρηθεί ως το αντίστοιχο της μήτρας $\mathbf{A}$. Έτσι λοιπόν, ένα πραγματικό σύστημα συμπαραγωγής θα λέγεται all-productive (all-engaging) εάν ισχύει $(\mathbf{M} - \mathbf{U})^{-1} \geq \mathbf{0}$ ($(\mathbf{M} - \mathbf{U})^{-1} > \mathbf{0}$).

ΜΕΡΟΣ ΔΕΥΤΕΡΟ: ΕΜΠΕΙΡΙΚΗ ΔΙΕΡΕΥΝΗΣΗ

1. Εισαγωγή: Οικονομικές κρίσεις και πολιτικές τόνωσης της ζήτησης

1.1. Από τη μεγάλη ύφεση του 1929 μέχρι τα μέσα του 1980

Η κρίση του 1929 εκδηλώθηκε με την κατάρρευση («κραχ») του χρηματιστηρίου της Νέας Υόρκης στις 29 Οκτωβρίου του εν λόγω έτους (ΤτΕ, 2009). Κατά το πρώτο εξάμηνο του 1930, οι τιμές των αξιογράφων ανέκαμψαν, οι δημόσιες δαπάνες και οι ιδιωτικές επενδύσεις αυξήθηκαν. Αντίθετη τάση ακολούθησε όμως η ιδιωτική κατανάλωση εξαιτίας της απώλειας εισοδημάτων από τη χρηματιστηριακή αγορά και της μειωμένης αγροτικής παραγωγής από την ανομβρία του καλοκαιριού του 1930. Η σημαντική πτώση της κατανάλωσης προκάλεσε μείωση της συνολικής ενεργού ζήτησεως, συσσώρευση αποθεμάτων, μείωση των πωλήσεων των βιομηχανικών εμπορευμάτων και εν τέλει της συνολικής παραγωγής. Η δυσχερής οικονομική κατάσταση της οικονομίας των ΗΠΑ μεταδόθηκε στις μεγάλες ευρωπαϊκές οικονομίες, με την ένταση και τη διάρκεια να εξαρτάται από τα δομικά χαρακτηριστικά κάθε μίας από αυτές. Πιο συγκεκριμένα, η Μεγάλη Βρετανία ανέκαμψε σχετικά γρήγορά με μικρές απώλειες στο ΑΕΠ και την απασχόληση. Από την άλλη πλευρά, οι επιπτώσεις ήταν πιο έντονες για τη Γερμανία και τη Γαλλία.

Το βάθος, η διάρκεια και η ένταση της ύφεσης στις ΗΠΑ ήταν αποτέλεσμα αναντίστοιχων νομισματικών και δημοσιονομικών πολιτικών. Στο νομισματικό σκέλος εντάσσονται η επίμονη προσήλωση στον «Κανόνα του Χρυσού» και η διατήρηση συσταλτικής νομισματικής πολιτικής μέχρι την άνοιξη του 1932. Σημειώνεται ότι η Μεγάλη Βρετανία και αρκετές Σκανδιναβικές χώρες υπέστησαν περιορισμένες απώλειες από την ύφεση, χάρη στην εγκατάλειψη του «Κανόνα του Χρυσού» και στην επερχόμενη υποτίμηση των νομισμάτων τους (Bordo and Schwartz 1984, Eichengreen and Sachs 1986). Παράλληλα, η δημοσιονομική πολιτική παρέμεινε, σε σημαντικό βαθμό, ανενεργή μέχρι το 1935²⁰. Η θέσπιση του “New Deal” και η καταβολή επιδομάτων ανεργίας για τόνωση της καταναλωτικής ζήτησης εφαρμόστηκε το δεύτερο μισό της δεκαετίας του ’30. Η δημοσιονομική επέκταση τερματίστηκε το 1937, με δραστική μείωση των κρατικών δαπανών, αύξηση της φορολογίας και εκ νέου βύθιση της οικονομίας των ΗΠΑ σε δεύτερο κύμα ύφεσης

²⁰ Το έλλειμμα του προϋπολογισμού των ΗΠΑ αυξήθηκε από 4,5% σε 5,9% του ΑΕΠ μεταξύ των ετών 1934 και 1935, γεγονός που αποδεικνύει μία υποτονική δημοσιονομική επέκταση.

που διήρκεσε περίπου 1,5 έτος, μέχρι την ενεργοποίηση της πολεμικής βιομηχανίας για την κάλυψη των αναγκών του Β' Παγκοσμίου Πολέμου.

Η ύφεση της δεκαετίας του 1930 έβαλε τέλος στην πρώιμη παγκοσμιοποίηση που είχε αρχίσει δειλά να αναπτύσσεται τα προηγούμενα έτη. Πολλά κράτη έθεσαν σε εφαρμογή ελέγχους στην κίνηση κεφαλαίων και περιόρισαν το διεθνές τους εμπόριο, προστατεύοντας την εγχώρια παραγωγή. Με το πέρας του Β' Παγκοσμίου Πολέμου, κυριάρχησαν πολιτικές διαχείρισης της συνολικής ενεργού ζήτησεως, με στόχο την ταχεία ανάπτυξη και τη βελτίωση του βιοτικού επιπέδου των πολιτών. Το βασικό εργαλείο τόνωσης της ζήτησης, σε βραχυχρόνιο επίπεδο, ήταν η δημοσιονομική πολιτική, με τη νομισματική πολιτική να λειτουργεί επικουρικά και διευκολυντικά. Το συγκεκριμένο μείγμα πολιτικής ακολουθήθηκε από τις αναπτυγμένες χώρες (ΗΠΑ, Γερμανία, Γαλλία και Μεγάλη Βρετανία) μέχρι τα μέσα της δεκαετίας του '80 και συνέβαλε στην αντιμετώπιση δύο πετρελαϊκών κρίσεων (1973-74 και 1978-79) και μίας κρίσης εξωτερικού χρέους.

Κλείνοντας, μπορεί να εξαχθεί το συμπέρασμα ότι η κρίση του 1929 και η ύφεση της δεκαετίας του '30 προέκυψαν από την εφαρμογή μίας πολιτικής μη ανταποκρινόμενης στο οικονομικό περιβάλλον που διαμορφώθηκε μετά το τέλος του Α' Παγκοσμίου Πολέμου. Οι προετοιμασίες για το Β' Παγκόσμιο Πόλεμο οδήγησαν σε αύξηση της παραγωγής και της απασχόλησης (Romer, 1992), χωρίς να ασκείται εκούσια κάποια κεϋνσιανή πολιτική, η οποία υιοθετήθηκε μετά τον Πόλεμο.

1.2. Από τα μέσα του 1980 μέχρι την ύφεση της περιόδου 2008-2009

Τη δεκαετία του 1990 μεγάλος αριθμός ασιατικών χωρών, και κυρίως η Ιαπωνία, αντιμετώπισαν σημαντικές οικονομικές δυσχέρειες. Παρόλα αυτά, η συγκεκριμένη κρίση περιορίστηκε γεωγραφικά και δεν παρατηρήθηκε αξιοσημείωτη διάχυσή της στις υπόλοιπες αναπτυγμένες οικονομίες. Έτσι, κατά τα πρώτα έτη του 21ου αιώνα, η διεθνής οικονομία κατέγραψε υψηλούς ρυθμούς μεγέθυνσης και ελεγχόμενο πληθωρισμό, στο πλαίσιο της πλήρους κυριαρχίας των δυνάμεων της παγκοσμιοποίησης.

Η ύφεση της διετίας 2008-2009 αποτελεί την πρώτη παγκόσμια καθίζηση της παραγωγής και της απασχόλησης της μεταπολεμικής περιόδου. Η κρίση εκδηλώθηκε αρχικά από μια “φούσκα” στην αγορά στεγαστικών δανείων χαμηλής εξασφάλισης στις ΗΠΑ. Από το

καλοκαίρι του 2007 έως το Σεπτέμβριο του 2008 η παγκόσμια οικονομία δέχθηκε την ταυτόχρονη επίδραση δύο αντίρροπων δυνάμεων. Πρώτον, η κατάρρευση των τιμών των περιουσιακών στοιχείων (ακινήτων και μετοχών) στις χώρες υψηλού εισοδήματος και δεύτερον, η ραγδαία αύξηση των τιμών των εμπορευμάτων (τροφίμων, μετάλλων και πετρελαίου), προκάλεσαν διατροφική και ενεργειακή κρίση. Η επακόλουθη πτώση, από το Σεπτέμβριο του 2008, των διεθνών τιμών ενέργειας και τροφίμων λειτούργησε ως πρόδρομος δείκτης της επερχόμενης ύφεσης. Το 2009 η παγκόσμια οικονομία κατέγραψε μείωση του ΑΕΠ, για πρώτη φορά μετά το Β' Παγκόσμιο Πόλεμο, με τη πλειονότητα των αναπτυγμένων οικονομιών να εισέρχονται σε ύφεση και με τις αναδυόμενες οικονομίες να επιβραδύνουν το ρυθμό μεγέθυνσής τους. Όλες οι χώρες της Ευρωζώνης παρουσίασαν αρνητικούς ρυθμούς μεταβολής του ΑΕΠ, ενώ τη μεγαλύτερη ύφεση υπέστησαν οι περισσότερο «ανοικτές» οικονομίες. Το γεγονός αυτό ήταν αποτέλεσμα της κατάρρευσης του διεθνούς εμπορίου, το οποίο περιορίστηκε κατά 10,7%.

Η αντίδραση των φορέων άσκησης οικονομικής πολιτικής υπήρξε άμεση. Η ομοσπονδιακή κυβέρνηση των ΗΠΑ υιοθέτησε μία επιθετική πολιτική τόνωσης της ζήτησης, η οποία απεικονίζεται στην αύξηση του ελλείμματος της γενικής κυβέρνησης σε 12,8% του ΑΕΠ το 2009 από 5,9% το 2008 και 2,8% το 2007. Αντίστοιχες δημοσιονομικές παρεμβάσεις σταθεροποίησης ασκήθηκαν στην άλλη πλευρά του Ατλαντικού. Στη ζώνη του ευρώ, το συνολικό δημοσιονομικό έλλειμμα αυξήθηκε το 2009 σε 6,2% του ΑΕΠ από μόλις 1,8% το 2008. Αναφορικά με τη νομισματική πολιτική, οι κεντρικές τράπεζες προέβησαν σε δραστική μείωση των επιτοκίων παρέμβασης και παρείχαν επαρκή ρευστότητα για τη στήριξη των τραπεζικών ιδρυμάτων.

Οι συγκεκριμένες παρεμβάσεις περιόρισαν σημαντικά της αρνητικές επιπτώσεις της κρίσης στην πραγματική οικονομία και την κοινωνία. Αξίζει σε αυτό το σημείο να γίνει μία σύγκριση με τις συνέπειες της ύφεσης της δεκαετίας του 1930, κατά τη διάρκεια της οποίας δεν λήφθηκαν ανάλογα μέτρα σε διεθνές επίπεδο. Πιο αναλυτικά, την περίοδο 1930-38 το ποσοστό ανεργίας στις ΗΠΑ σκαρφάλωσε στο 26,1% από 7,9% κατά την προηγούμενη δεκαετία. Τη διετία 2008-09 η ανεργία αυξήθηκε κατά 4 ποσοστιαίες μονάδες (από 5,8% σε 9,8%) στις ΗΠΑ και κατά δύο μόλις μονάδες στην Ευρωζώνη.

Μολονότι οι μεγάλες οικονομίες ξεπέρασαν την ύφεση σε σχετικά σύντομο χρονικό διάστημα, οι κρίσεις συνήθως αποτυπώνονται με διαφορετικό τρόπο σε κάθε οικονομία και αποκαλύπτουν δομικές αδυναμίες και χρόνιες παθογένειες. Χαρακτηριστικά παραδείγματα αποτελούν οι χώρες του Ευρωπαϊκού Νότου, περιλαμβανομένης της Ελλάδας.

1.3. Η περίπτωση της ελληνικής οικονομίας

1.3.1. Η μετάβαση από τη Δραχμή στο Ευρώ και οι προκλήσεις της

Κατά την περίοδο 1994 – 1999, οι ελληνικές κυβερνήσεις εφήρμοσαν οικονομική πολιτική σύγκλισης με τις οικονομίες της Ευρωζώνης (ΤτΕ, 2008-2013). Το έλλειμμα της γενικής κυβέρνησης διαμορφώθηκε σε 3,1%²¹ το 1999 (από 13,6% το 1993) και το χρέος, ως ποσοστό του ΑΕΠ, εμφάνισε διαχρονικά πτωτική τάση (από 110,1% το 1993 σε 104,6% το 1999). Έτσι, τον Ιούνιο του 2000, το Ευρωπαϊκό Συμβούλιο έκρινε ότι πληρούνται τα κριτήρια της Συνθήκης του Μάαστριχτ²² και έκανε δεκτή την Ελλάδα στην ΟΝΕ.

Η υιοθέτηση του ενιαίου νομίσματος φάνηκε να εξασφαλίζει ένα σταθερό μακροοικονομικό περιβάλλον που δημιουργούσε τις προϋποθέσεις για μακροχρόνια μεγέθυνση της ελληνικής οικονομίας. Χαρακτηριστικά αναφέρεται ότι ο συναλλαγματικός κίνδυνος εξαλείφθηκε, διευκολύνοντας το διασυνοριακό εμπόριο. Επίσης, τα επιτόκια δανεισμού του δημοσίου και του ιδιωτικού τομέα περιορίστηκαν σε ιστορικά χαμηλά επίπεδα, επιτρέποντας μία πρωτόγνωρη πιστωτική επέκταση. Αυτή η εξέλιξη σήμανε την άρση των περιορισμών χρηματοδότησης του μόνιμα ελλειμματικού ισοζυγίου τρεχουσών συναλλαγών.

Το κοινό νόμισμα εμφάνιζε όμως μία σειρά από μεσο-μακροπρόθεσμους περιορισμούς. Για παράδειγμα, τυχόν υποχώρηση της ανταγωνιστικότητας ενός κράτους-μέλους έπρεπε να αντιμετωπιστεί με προσαρμογή του επιπέδου των εγχώριων τιμών, του κόστους εργασίας και με παράλληλη προσπάθεια αύξησης της παραγωγικότητας, ώστε να αποτραπεί η αύξηση της ανεργίας μεσοπρόθεσμα. Επίσης, δεν υπήρχε πλέον η δυνατότητα πληθωρι-

²¹ Η αρχική εκτίμηση του ελλείμματος ήταν 1,8%, το οποίο αναθεωρήθηκε το 2004 σε 3,4%. Η τελευταία αναθεώρηση περιόρισε το έλλειμμα σε 3,1%.

²² Η συνθήκη του Μάαστριχτ περιελάμβανε επίσης νομισματικές προϋποθέσεις αναφορικά με τα επιτόκια, τον πληθωρισμό και τη συναλλαγματική σταθερότητα. Τα ανάλογα μέτρα λήφθηκαν από την Τράπεζα της Ελλάδας, η οποία άσκησε περιοριστική πολιτική.

σμού του χρέους. Άρα, η είσοδος στο Ευρώ εμπεριείχε κινδύνους που μπορούσαν να αποφευχθούν μόνο με αυξημένη δημοσιονομική πειθαρχία, συνετή εισοδηματική πολιτική και συνεχή βελτίωση της διεθνούς ανταγωνιστικότητας της ελληνικής οικονομίας.

Κατά την πρώτη επταετία (2001-2007) στη ζώνη Ευρώ, η ελληνική οικονομία εμφάνισε τα ακόλουθα χαρακτηριστικά:

- Μέση μεγέθυνση με μέσο ετήσιο ρυθμό της τάξης του 4,2%.
- Μεγέθυνση βασισμένη στην εγχώρια ζήτηση για ιδιωτική κατανάλωση, οποία αυξανόταν επίσης με ρυθμό 4,2%.
- Αύξηση των επενδύσεων πάγιου κεφαλαίου, προερχόμενη κυρίως από την αγορά κατοικίας.
- Διεύρυνση της συμμετοχής του εμπορίου στη συνολική προστιθέμενη αξία, από 14,1% το 2000 σε 17,4% το 2007.
- Πληθωρισμός της τάξης του 3,3%, υψηλότερος κατά 1,5 μονάδα από το μέσο όρο της Ευρωζώνης.
- Υποχώρηση της διεθνούς ανταγωνιστικότητας κατά 14% βάσει των σχετικών τιμών καταναλωτή και κατά 19,3% βάσει του σχετικού κόστους εργασίας.
- Υστέρηση του ρυθμού αύξησης των εξαγωγών (μέσος ετήσιος ρυθμός 3,4%) και υστέρηση των εξαγωγών ως ποσοστό του ΑΕΠ (23,8% του ΑΕΠ, σε σύγκριση με 26,9% για την Ισπανία, 32,2% για την Πορτογαλία και 28,9% για την Ιταλία).
- Αύξηση των εισαγωγών αγαθών και υπηρεσιών, σε σταθερές τιμές, με μέσο ετήσιο ρυθμό 4,5% και διεύρυνση του ελλείμματος του ισοζυγίου τρεχουσών συναλλαγών από 3% του ΑΕΠ (μέσος όρος περιόδου 1994-1999) σε 8,5% (μέσος όρος περιόδου 2000-2007).
- Μεταστροφή του πρωτογενούς πλεονάσματος σε πρωτογενές έλλειμμα από το 2003 και υπαγωγή στη Διαδικασία Υπερβολικού Ελλείμματος.
- Διατήρηση του λόγου χρέους προς το ΑΕΠ σε ποσοστό άνω του 100%.

Εύκολα διαπιστώνεται ότι η ένταξη της Ελλάδας στην ΟΝΕ και οι ασκηθείσες πολιτικές δεν συνέβαλαν στην αντιμετώπιση των διαρθρωτικών προβλημάτων της οικονομίας ούτε προσεγγίστηκαν τα παραγωγικά πρότυπα των άλλων ευρωπαϊκών οικονομιών. Επίσης,

αποδείχθηκε ότι, στο τέλος του 2007, η ελληνική οικονομία ήταν ιδιαίτερα ευάλωτη σε πιθανές δυσμενείς εξελίξεις στο μακροοικονομικό περιβάλλον.

1.3.2. Η επίδραση της παγκόσμιας ύφεσης και η κρίση της Ευρωζώνης

Δεδομένου ότι οι ελληνικές τράπεζες δεν είχαν σημαντική έκθεση σε «τοξικά» χρηματοοικονομικά προϊόντα, η παγκόσμια χρηματοπιστωτική κρίση επηρέασε την ελληνική οικονομία κυρίως από το 4^ο τρίμηνο του 2008 κι έπειτα. Το έλλειμμα της γενικής κυβέρνησης αυξήθηκε στο 4% του ΑΕΠ (9,8% βάσει της αναθεώρησης) και το δημόσιο χρέος σε 97% του ΑΕΠ (112,9% βάσει της αναθεώρησης). Εκείνη τη στιγμή, οι φορείς άσκησης της δημοσιονομικής πολιτικής δεν αντιλήφθηκαν την υψηλή πιθανότητα η διεθνής κρίση να μετατραπεί σε κρίση χρέους, ειδικά στην περίπτωση κρατών με υψηλό χρέος και «δίδυμα ελλείμματα», όπως η Ελλάδα. Έτσι, σε συνδυασμό με τις δημοσιονομικές επιδράσεις του πολιτικού κύκλου²³, το έλλειμμα διαμορφώθηκε σε 15,7% του ΑΕΠ το 2009. Η αρνητική πορεία των μακροοικονομικών μεγεθών οδήγησε σε υποβάθμιση της πιστοληπτικής ικανότητας της Ελλάδας, η οποία περιόρισε τη δυνατότητα άντλησης ρευστότητας από τις ελληνικές τράπεζες.

Στις αρχές του 2010, η χρηματοπιστωτική κρίση μετεξελίχθηκε σε κρίση δημοσίου χρέους. Παράλληλα, δύο παράγοντες οδήγησαν στην ανάπτυξη σεναρίων αναφορικά με την επερχόμενη χρεοκοπία της Ελλάδας και την άτακτη έξοδο από τη ζώνη του Ευρώ. Ο πρώτος παράγοντας σχετιζόταν με την έλλειψη πολιτικής βούλησης για δημοσιονομική προσαρμογή και ο δεύτερος παράγοντας ήταν η έλλειψη σχεδίου διάσωσης της Ελλάδας από τους ευρωπαϊκούς θεσμούς. Τελικά, αποφασίστηκε η στήριξη των αδύναμων οικονομιών υπό το φόβο των επιπτώσεων μίας χρεοκοπίας στις υπόλοιπες χώρες της Ευρωζώνης και της εκ νέου βύθισή τους σε ύφεση. Στις 23 Απριλίου 2010, η ελληνική κυβέρνηση αιτήθηκε χρηματοδοτική συνδρομή από την Ευρωζώνη και το Διεθνές Νομισματικό Ταμείο (ΔΝΤ), λόγω του υψηλού κόστους δανεισμού που αντιμετώπιζε. Κατόπιν εγκρίσεως του προγράμματος οικονομικής πολιτικής των Ελληνικών Αρχών, το Μάιο του 2010, ενεργοποιήθηκε ο μηχανισμός στήριξης της ελληνικής οικονομίας από τα κράτη-μέλη της Ευρωζώνης και το ΔΝΤ, το οποίο θα συμμετείχε μέσω της χορήγησης

²³ Το 2009 έλαβαν χώρα δύο εκλογικές αναμετρήσεις: Ευρωεκλογές (07 Ιουνίου 2009) και εθνικές εκλογές (04 Οκτωβρίου 2009).

τριετούς δανείου ύψους €30 δις (σε σύνολο €110 δις). Η οικονομική πολιτική του Μνημονίου είχε τρεις κατευθύνσεις:

- Δημοσιονομική προσαρμογή μέσω λήψης οριζόντιων μέτρων και μείωση του ελλείμματος κάτω του 3% μέχρι το 2014.
- Εισοδηματική πολιτική και διαρθρωτικές μεταρρυθμίσεις των αγορών, που οδηγούν σε μείωση κόστους και αύξηση του ανταγωνισμού, με απώτερο στόχο τη βελτίωση της ανταγωνιστικότητας.
- Στήριξη του χρηματοπιστωτικού τομέα με χρήση κεφαλαίων από το πακέτο στήριξης.

Ο απολογισμός του 2010 έδειξε ραγδαία αύξηση της ανεργίας (ανήλθε σε ποσοστό άνω του 12%), μείωση των ονομαστικών αποδοχών κατά 5%, διατήρηση του πληθωρισμού σε υψηλό επίπεδο (4,7%) λόγω της αύξησης των έμμεσων φόρων, οριακή μείωση του ελλείμματος τρεχουσών συναλλαγών (από 11% σε 10,4%). Η αιτία των αρνητικών ευρημάτων αποδόθηκε στην προτίμηση αύξησης των φόρων έναντι της μείωσης δαπανών και στις καθυστερήσεις κατά την εκτέλεση των μεταρρυθμίσεων (απελευθέρωση αγορά εργασίας, προϊόντων και υπηρεσιών, κλειστών επαγγελμάτων, αποκρατικοποιήσεις κτλ).

Σε ευρωπαϊκό επίπεδο, το 2010 δημιουργήθηκαν ο προσωρινός Ευρωπαϊκός Μηχανισμός Χρηματοοικονομικής Σταθερότητας (EFSF) και ο (μόνιμος) Ευρωπαϊκός Μηχανισμός Σταθερότητας (ESM). Το νέο πλαίσιο εστίαζε πλέον στην ευρύτερη δημοσιονομική πειθαρχία των κρατών-μελών και στη βελτίωση της διεθνούς ανταγωνιστικότητας. Ειδικότερα, οι χώρες της ζώνης του Ευρώ εισήλθαν σε ένα καθεστώς διαρκούς μακροοικονομικής εποπτείας και συντονισμού της οικονομικής τους πολιτικής, το οποίο αποτυπώνεται στη νομοθέτηση της δέσμης των 6 μέτρων (Κανονισμοί της ΕΕ 1173-1177/11 και Οδηγία 2011/85/ΕΕ). Η αυστηρή εποπτεία επεκτάθηκε στο τραπεζικό σύστημα. το Ευρωπαϊκό Συμβούλιο Συστημικού Κινδύνου Ευρωπαϊκό Σύστημα Χρηματοπιστωτικής Εποπτείας (ESFS) συστάθηκαν και επιφορτίστηκαν με «μακροπροληπτική εποπτεία» (εποπτεία χρηματοπιστωτικού συστήματος) και τη «μικροπροληπτική εποπτεία» (εποπτεία επιμέρους ιδρυμάτων) αντίστοιχα. Τον Οκτώβριο του ίδιου έτους 2010, στη σύνοδο των G7 τέθηκε το ζήτημα της αναδιάρθρωσης των χρεών των υπερχρεωμένων κρατών, συμπεριλαμβανομένης της Ελλάδας Σε αυτή την κατεύθυνση θα μπορούσε να

συμβάλει θετική η έκδοση ευρωομολόγων, πρόταση που απορρίφθηκε όμως με το πρόσχημα ότι η «αμοιβαιοποίηση» του χρέους θα αποθάρρυνε τη δημοσιονομική προσαρμογή των ελλειμματικών χωρών και θα δημιουργούσε ζητήματα ηθικού κινδύνου για τις υπόλοιπες.

Το 2011 σηματοδοτήθηκε από την αμφισβήτηση της βιωσιμότητας της ONE από την πλευρά των αγορών, έπειτα από την αίτηση χρηματοοικονομικής βοήθειας από την Πορτογαλία. Η Ελλάδα, αποτελούσε ταυτόχρονα μία από τις πηγές και τους αποδέκτες της κρίσης στη ζώνη του ευρώ. Η δημοσιονομική προσαρμογή επιβραδύνθηκε, με την ίδια τάση να παρατηρείται στις διαρθρωτικές μεταρρυθμίσεις. Ο εκτροχιασμός του πρώτου Μνημονίου, οδήγησε την ελληνική κυβέρνηση στην αποδοχή του Μεσοπρόθεσμου Πλαισίου Δημοσιονομικής Στρατηγικής 2011-2015, με βασικούς στόχους: την επίτευξη πρωτογενών πλεονασμάτων, την επιτάχυνση των αποκρατικοποιήσεων και την αξιοποίηση της δημόσιας περιουσίας, ώστε να περιοριστεί η δυναμική του χρέους. Το Μεσοπρόθεσμο Πλαίσιο απέτυχε σχεδόν αμέσως μετά την ψήφισή του. Το πρωτογενές έλλειμμα της γενικής κυβέρνησης παρέμεινε, οι αγορές δεν «πείστηκαν», η βαθιά ύφεση (άνω του 5%) χειροτέρευε το δείκτη χρέους προς το ΑΕΠ, η ανεργία εκτοξεύτηκε. Έτσι, ένα νέο πρόγραμμα βοήθειας υιοθετήθηκε τον Οκτώβριο ύψους €130 δις, το οποίο προέβλεπε παράλληλα εθελοντική ανταλλαγή ελληνικών ομολόγων του ιδιωτικού τομέα (PSI) με ομόλογα μειωμένης ονομαστικής αξίας κατά 50% (εκτίμηση μείωσης του χρέους κατά €100 δις).

Κατά το 2012, η ευρωπαϊκή πολιτική επικεντρώθηκε στην εφαρμογή των δημοσιονομικών κανόνων με αποκορύφωμα την υπογραφή του «Δημοσιονομικού Συμφώνου» (“Fiscal Compact”) από τους 25 αρχηγούς των κρατών-μελών, με έναρξης ισχύος από το 2013. Η ελληνική οικονομία απώλεσε 6,4% του ΑΕΠ της, με συρρίκνωση όμως του πρωτογενούς ελλείμματος κάτω από το 1%. Την ίδια περίοδο, ξεκίνησε όμως η αμφισβήτηση των πολιτικών λιτότητας και αναγνωρίστηκε η ανάγκη τόνωσης της ζήτησης, με στόχο την ανάπτυξη και την ενίσχυση της απασχόλησης.

Η ύφεση συνεχίστηκε το 2013 αλλά με ηπιότερο ρυθμό (3,85%). Το ισοζύγιο τρεχουσών συναλλαγών κινήθηκε σε θετικά επίπεδα, ενώ εμφανίστηκε και πρωτογενές πλεόνασμα μετά από πολλά έτη. Επίσης, παρατηρήθηκε μεταστροφή του πληθωρισμού. Η πτώση

του γενικού επιπέδου τιμών στήριζε το πραγματικό εισόδημα αλλά δημιουργούσε αβεβαιότητα στην οικονομία και επιδείνωνε τη δυναμική του δημοσίου χρέους. Εντός του 2013, έλαβε χώρα η ανακεφαλαιοποίηση των τραπεζών και η αναδιάρθρωση του τραπεζικού συστήματος, με αποτέλεσμα να προκύψουν 4 συστημικές τράπεζες.

Το 2014 ήταν μία χρονιά σταθεροποίησης για την ελληνική οικονομία, με νέες αναταράξεις να προκύπτουν προς το τέλος του έτους λόγω των διαφαινόμενων εκλογών. Η αλλαγή της κυβερνητικής σκυτάλης και οι μακράς διάρκειας διαπραγματεύσεις «πάγωσαν» τη διαφαινόμενη ανάκαμψη. Η αναγγελία του δημοψηφίσματος το καλοκαίρι του 2015 και η επιβολή περιορισμών στην κίνηση κεφαλαίων, δημιούργησαν ασφυξία στις τράπεζες και έβλαψαν το εξωτερικό εμπόριο. Τελικά, η κυβέρνηση κατέληξε σε ένα νέο μνημόνιο συνεργασίας με τους ευρωπαϊκούς θεσμούς και το ΔΝΤ, υιοθετώντας μία στρατηγική λήψης διαρθρωτικών μέτρων και μέτρων δημοσιονομικής προσαρμογής.

2. Εμπειρικές εκτιμήσεις

2.1. Ο Στραφαιανός πολλαπλασιαστής της ελληνικής οικονομίας

2.1.1. Εισαγωγή

Όπως αναφέρθηκε και στην προηγούμενη ενότητα, από τα μέσα της δεκαετίας του '90 μέχρι σήμερα, έχουν λάβει χώρα σημαντικά οικονομικά γεγονότα που επηρέασαν τη διάρθρωση της ελληνικής οικονομίας. Πιο συγκεκριμένα, στα τέλη της δεκαετίας του 1990, εφαρμόστηκε μία (χαλαρή) συσταλτική δημοσιονομική και νομισματική πολιτική με απώτερο στόχο τον περιορισμό του δημοσιονομικού ελλείμματος και την ένταξη στη Ζώνη του Ευρώ (2002). Η ένταξη στην Ευρωζώνη «στέρησε» από τα Κράτη Μέλη το εργαλείο της νομισματικής πολιτικής, επηρεάζοντας κυρίως τις οικονομίες με χαμηλές επιδόσεις διεθνούς ανταγωνιστικότητας, οι οποίες προέβαιναν κατά καιρούς σε υποτιμήσεις, όπως η Ελλάδα (βλ. ενδεικτικά Feldstein, 2012). Κατά τα επόμενα χρόνια, ακολούθησε ραγδαία οικονομική μεγέθυνση λόγω των πρωτόγνωρα χαμηλών επιτοκίων για τα ελληνικά δεδομένα και της έξαρσης της κατασκευαστικής δραστηριότητας στο πλαίσιο της διοργάνωσης των Ολυμπιακών Αγώνων.

Η μεγάλη ύφεση των ετών 2008-2009 ταλάνισε την πλειονότητα των οικονομιών των αναπτυγμένων χωρών. Η Ελλάδα, μολοντί επηρεάστηκε σε μικρό βαθμό από την παγκόσμια αρνητική συγκυρία, βρέθηκε αντιμέτωπη με τη δημοσιονομική και τραπεζική κρίση, η οποία έπληξε και άλλες (σχετικά) μικρές οικονομίες της Ευρωζώνης, αποκαλύπτοντας χρόνια δομικά προβλήματα.

Πιο συγκεκριμένα, οι ελληνικές κυβερνήσεις εφήρμοσαν ακραία συσταλτική πολιτική και προέβησαν σε διαρθρωτικές μεταρρυθμίσεις στο πλαίσιο των προαπαιτούμενων μέτρων για τη διασφάλιση της αναχρηματοδότησης του χρέους από την Τρόικα. Η εφαρμογή των εν λόγω πολιτικών οδήγησαν το ΑΕΠ σε πτώση της τάξης του 25% κατά την περίοδο 2009-2015, η οποία αντικατοπτρίστηκε στη δραματική αύξηση της εισοδηματικής ανισότητας, στην εκτόξευση του ποσοστού ανεργίας και την πτώση μεγάλου αριθμού νοικοκυριών κάτω από το όριο της φτώχειας (Koutsogeorgopoulou et al, 2014).

Προφανώς, οι έντονα αρνητικές συνέπειες στο παραγόμενο προϊόν της χώρας είχαν υποεκτιμηθεί κατά τα χρόνο χάραξης της οικονομικής πολιτικής που τελικά ακολουθήθηκε. Το Διεθνές Νομισματικό Ταμείο (ΔΝΤ), σε σχετική έκθεση του (IMF 2012, p. 41-43), παραδέχθηκε το συγκεκριμένο «λάθος» σημειώνοντας ότι ο δημοσιονομικός πολλαπλασιαστής της ελληνικής οικονομίας κινείται μεταξύ 0,9 και 1,7 και είναι πολύ υψηλότερος από το 0,5 που είχε αρχικά εκτιμηθεί. Πρέπει να τονιστεί ότι 1,5 χρόνο πριν την παραδοχή του σφάλματος από την πλευρά του ΔΝΤ, είχε υποστηριχτεί ότι ο σχετικός πολλαπλασιαστής της ελληνικής οικονομίας είναι περί το 1,7 (Mariolis 2011). Στο ίδιο εύρημα κατέληξαν οι πιο αναλυτικές, πολυτοεμακές μελέτες των Mariolis, T. and G. Soklis (2015, 2018).

Σε δεύτερο χρόνο, το ΔΝΤ απέδωσε τις πρωτόγνωρες αρνητικές επιδράσεις της δημοσιονομικής προσαρμογής στην εσωτερική υποτίμηση και τις υφιστάμενες «δυσκαμψίες» (“rigidities”) των αγορών αγαθών και εργασίας (IMF 2013, p. 3-6). Η δημοσιονομική πολιτική παρέμεινε (και παραμένει) στο μικροσκόπιο του ΔΝΤ καθώς σχετίζεται άμεσα με τη διατήρηση της απασχόλησης (IMF, October 2014, p. 21-48) και της συναθροιστικής ζήτησης (IMF, April 2015).

Σε επίπεδο πολλαπλασιαστών, οι Auerbach and Gorodnichenko (2012) διαπίστωσαν ότι οι τιμές τους αυξάνονται κατά τις περιόδους ύφεσης, με συνέπεια η δημοσιονομική πολιτική να επηρεάζει σημαντικά το ρυθμό μεγέθυνσης. Επίσης, οι Delong and Summers (2012) υποστήριξαν ότι η υιοθέτηση πολιτικών λιτότητας, παρά την ύπαρξη υψηλού χρέους, μπορεί να είναι αντιπαραγωγικές και τελικά να επηρεάσουν αρνητικά τη μακροπρόθεσμη δημοσιονομική ισορροπία.

Κατόπιν των ανωτέρω, η διαχρονική εκτίμηση των πολλαπλασιαστών για τις διάφορες φάσεις της ελληνικής οικονομίας δύναται να συμβάλει στην εξαγωγή σημαντικών συμπερασμάτων για την άσκηση πολιτικών διαχείρισης της ζήτησης σε βραχυχρόνιο επίπεδο.

2.1.2. Ευρήματα από τους SUTs της ελληνικής οικονομίας

Οι στατικοί πολλαπλασιαστές της ελληνικής οικονομίας εκτιμήθηκαν σε ένα Σραφφαϊανό πλαίσιο *συμπαγωγής* για τα έτη 2014, 2010, 2005 και 2000 (Mariolis and Soklis 2018, Ntemiroglou 2016²⁴, Ντεμίρογλου 2019). Η *συμπαγωγή* θεωρείται ότι προσεγγίζει περισσότερο τα πραγματικά οικονομικά συστήματα (βλ. Steedman, 1984, Faber et al, 1998 και Kurz, 2006). Επίσης, οι διαδικασίες της *συμπαγωγής* δύνανται να αναπαρασταθούν μέσω των Πινάκων Προσφοράς – Χρήσης (Supply and Use Tables – SUTs), όπως παρατηρείται ενδεικτικά στα Mariolis and Soklis (2010) και Soklis (2011).

Οι συμμετρικοί πίνακες Προσφοράς – Χρήσης της ελληνικής οικονομίας για τα έτη 2000 και 2005 αντλήθηκαν από την ιστοσελίδα της Eurostat (ec.europa.eu/eurostat). Οι αντίστοιχοι πίνακες των ετών 2010 και 2014 καθώς και τα στοιχεία των κλαδικών επιπέδων απασχόλησης αντλήθηκαν από την ιστοσελίδα της Ελληνικής Στατιστικής Αρχής (www.statistics.gr). Οι Πίνακες προσφοράς είναι εκφρασμένοι σε βασικές τρέχουσες

²⁴ Τα αποτελέσματα που παρουσιάζονται στην παρούσα διατριβή διαφέρουν από των αντίστοιχα αποτελέσματα του συγκεκριμένου άρθρου διότι:

- Τα στοιχεία που είχαν αντληθεί από τη Eurostat αφορούσαν πρόβλεψη για το 2010, ενώ τα στοιχεία της ΕΛΣΤΑΤ είναι απολογιστικά.
- Στο άρθρο, η ενδογενοποίηση των εισαγωγών πραγματοποιήθηκε βάσει της προσφερόμενης ποσότητας και όχι της ακαθάριστης εκροής ανά εμπόρευμα *i*.
- Στο άρθρο λήφθηκε υπόψη μόνο η απασχόληση των μισθωτών και όχι το σύνολο των απασχολούμενων ανά κλάδο.

τιμές και οι Πίνακες Χρήσης εκφράζονται σε τιμές αγοραστή²⁵. Σημειώνεται ότι τόσο η ΕΛΣΤΑΤ όσο και η Eurostat εφαρμόζουν την ίδια μεθοδολογία συγκέντρωσης και επεξεργασίας των στοιχείων, γεγονός που καθιστά τους πίνακες συγκρίσιμους. Οι Πίνακες Προσφοράς – Χρήσης περιγράφουν την παραγωγή 65 εμπορευμάτων μέσω 65 κλάδων *συμπαγωγής*. Ο 65^{ος} κλάδος («Δραστηριότητες εξωχώριων οργανισμών») απαλείφεται καθώς όλα τα στοιχεία των σχετικών γραμμών και των αντίστοιχων στηλών είναι μηδενικά. Επίσης, ο κλάδος 45 («Τεκμαρτά Ενοίκια») ενσωματώθηκε στον κλάδο 44 («Διαχείριση Ακίνητης Περιουσίας») καθώς είχε μηδενικές εισροές σε άμεση και έμμεση εργασία. Ο Πίνακας 2.1 παρουσιάζει την ονοματολογία των εμπορευμάτων κατόπιν των προσαρμογών που αναφέρθηκαν ανωτέρω.

Πίνακας 2.1. Ονοματολογία εμπορευμάτων

<i>i</i>	Ονοματολογία
1	Προϊόντα γεωργίας, θήρας και συναφείς υπηρεσίες
2	Προϊόντα δασοκομίας και υλοτομίας και συναφείς υπηρεσίες
3	Ψάρια και άλλα αλιευτικά προϊόντα· προϊόντα υδατοκαλλιέργειας· υποστηρικτικές προς την αλιεία υπηρεσίες
4	Ορυχεία και λατομεία
5	Είδη διατροφής· ποτά· προϊόντα καπνού
6	Προϊόντα κλωστοϋφαντουργίας· είδη ένδυσης· δέρμα και συναφή προϊόντα
7	Ξυλεία και προϊόντα από ξύλο και φελλό (εκτός από έπιπλα)· είδη καλαθοποιίας και σπαρτοπλεκτικής
8	Χαρτί και προϊόντα από χαρτί
9	Υπηρεσίες εκτύπωσης και εγγραφής προεγγεγραμμένων μέσων
10	Προϊόντα οπάνθρακα και προϊόντα διύλισης πετρελαίου
11	Χημικές ουσίες και προϊόντα
12	Βασικά φαρμακευτικά προϊόντα και φαρμακευτικά σκευάσματα
13	Προϊόντα από ελαστικό (καουτσούκ) και πλαστικές ύλες
14	Άλλα μη μεταλλικά ορυκτά προϊόντα
15	Βασικά μέταλλα
16	Κατασκευασμένα μεταλλικά προϊόντα εκτός μηχανημάτων και ειδών εξοπλισμού
17	Ηλεκτρονικοί υπολογιστές, ηλεκτρονικά και οπτικά προϊόντα

²⁵ Στο άρθρο των Mariolis and Soklis (2018) γίνεται μετατροπή του Πίνακα Χρήσεων σε «βασικές τιμές» από «τιμές αγοραστή» που ήταν εκφρασμένος αρχικά, βάσει της μεθοδολογίας του United Nations (1999, ch. 3 και pp. 228-229). Στην παρούσα σειρά μελετών, δεν έχει πραγματοποιηθεί ανάλογη προσαρμογή.

18	Ηλεκτρολογικός εξοπλισμός
19	Μηχανήματα και είδη εξοπλισμού π.δ.κ.α.
20	Μηχανοκίνητα οχήματα, ρυμουλκούμενα και ημιρυμουλκούμενα
21	Άλλος εξοπλισμός μεταφορών
22	Έπιπλα, άλλα προϊόντα μεταποίησης
23	Υπηρεσίες επισκευής και εγκατάστασης μηχανημάτων και εξοπλισμού
24	Ηλεκτρικό ρεύμα, φυσικό αέριο, ατμός και κλιματισμός
25	Φυσικό νερό· υπηρεσίες επεξεργασίας και παροχής νερού
26	Υπηρεσίες επεξεργασίας λυμάτων· λυματολάσπη· υπηρεσίες συλλογής, επεξεργασίας και διάθεσης αποβλήτων· ανάκτηση υλικών· υπηρεσίες εξυγίανσης και άλλες υπηρεσίες διαχείρισης αποβλήτων
27	Κατασκευές και κατασκευαστικές εργασίες
28	Υπηρεσίες χονδρικού και λιανικού εμπορίου και υπηρεσίες επισκευής μηχανοκίνητων οχημάτων και μοτοσικλετών
29	Υπηρεσίες χονδρικού εμπορίου, εκτός χονδρικού εμπορίου μηχανοκίνητων οχημάτων και μοτοσικλετών
30	Υπηρεσίες λιανικού εμπορίου, εκτός από το λιανικό εμπόριο μηχανοκίνητων οχημάτων και μοτοσικλετών
31	Υπηρεσίες χερσαίων μεταφορών και υπηρεσίες μεταφορών μέσω αγωγών
32	Υπηρεσίες πλωτών μεταφορών
33	Υπηρεσίες αεροπορικών μεταφορών
34	Υπηρεσίες αποθήκευσης και υποστηρικτικές προς τη μεταφορά υπηρεσίες
35	Ταχυδρομικές και ταχυμεταφορικές υπηρεσίες
36	Υπηρεσίες διαμονής και υπηρεσίες εστίασης
37	Εκδοτικές υπηρεσίες
38	Υπηρεσίες παραγωγής κινηματογραφικών ταινιών, ταινιών βίντεο και τηλεοπτικού προγράμματος, ηχογραφήσεις και μουσικές εκδόσεις· υπηρεσίες προγραμματισμού και ραδιο-τηλεοπτικών εκπομπών
39	Υπηρεσίες τηλεπικοινωνιών
40	Υπηρεσίες προγραμματισμού ηλεκτρονικών υπολογιστών, παροχής συμβουλών και συναφείς υπηρεσίες· υπηρεσίες πληροφορίας
41	Χρηματοοικονομικές υπηρεσίες εκτός από τις ασφαλιστικές υπηρεσίες και τα συνταξιοδοτικά ταμεία
42	Ασφαλιστικά, αντασφαλιστικά και συνταξιοδοτικά ταμεία, εκτός από την υποχρεωτική κοινωνική ασφάλιση
43	Υπηρεσίες συναφείς προς τις χρηματοοικονομικές και τις ασφαλιστικές υπηρεσίες
44	Διαχείριση ακίνητης περιουσίας και υπηρεσίες τεκμαρτών μισθωμάτων ιδιοκατοίκησης
45	Νομικές και λογιστικές υπηρεσίες· υπηρεσίες κεντρικών γραφείων (εδρών) εταιρειών· υπηρεσίες παροχής συμβουλών διαχείρισης
46	Υπηρεσίες αρχιτεκτόνων και μηχανικών· υπηρεσίες τεχνικών δοκιμών και αναλύσεων

47	Υπηρεσίες επιστημονικής έρευνας και ανάπτυξης
48	Υπηρεσίες διαφήμισης και έρευνας αγοράς
49	Άλλες επαγγελματικές, επιστημονικές και τεχνικές υπηρεσίες· κτηνιατρικές υπηρεσίες
50	Υπηρεσίες ενοικίασης και χρηματοδοτικής μίσθωσης
51	Υπηρεσίες απασχόλησης
52	Υπηρεσίες ταξιδιωτικών πρακτορείων, γραφείων οργανωμένων ταξιδιών και άλλες υπηρεσίες κράτησης και συναφείς υπηρεσίες
53	Υπηρεσίες παροχής προστασίας και ερευνών· υπηρεσίες σε κτίρια και εξωτερικούς χώρους· υπηρεσίες διοίκησης γραφείου, γραμματειακής υποστήριξης και άλλες υπηρεσίες παροχής υποστήριξης προς τις επιχειρήσεις
54	Υπηρεσίες δημόσιας διοίκησης και άμυνας· υπηρεσίες υποχρεωτικής κοινωνικής ασφάλισης
55	Υπηρεσίες εκπαίδευσης
56	Υπηρεσίες ανθρώπινης υγείας
57	Υπηρεσίες φροντίδας κατ' οίκον· υπηρεσίες κοινωνικής μέριμνας χωρίς παροχή καταλύματος
58	Υπηρεσίες δημιουργικής δραστηριότητας, τεχνών και ψυχαγωγίας· υπηρεσίες βιβλιοθηκών, αρχαιοφυλακείων, μουσείων και άλλες πολιτιστικές υπηρεσίες· υπηρεσίες τυχερών παιχνιδιών και στοιχημάτων
59	Αθλητικές υπηρεσίες και υπηρεσίες διασκέδασης και ψυχαγωγίας
60	Υπηρεσίες παρεχόμενες από οργανώσεις
61	Υπηρεσίες επισκευής ηλεκτρονικών υπολογιστών και ειδών ατομικής και οικιακής χρήσης
62	Άλλες προσωπικές υπηρεσίες
63	Υπηρεσίες νοικοκυριών ως εργοδοτών οικιακού προσωπικού και μη διαφοροποιημένα αγαθά και υπηρεσίες που παράγονται από ιδιωτικά νοικοκυριά για ιδία χρήση

Από την επεξεργασία των αντληθέντων στοιχείων και την εφαρμογή του αναλυτικού πλαισίου σε 63 παραγωγικούς κλάδους, προέκυψαν τα ακόλουθα ευρήματα:

(i) οι μήτρες $[\mathbf{B} - \mathbf{A}]^{-1}$ περιλαμβάνουν εκτός από θετικά και αρνητικά στοιχεία, αποδεικνύοντας ότι η ελληνική οικονομία δεν έχει τα χαρακτηριστικά των συστημάτων απλής παραγωγής. Επίσης, το γεγονός ότι οι ορίζουσες των παραπάνω μητρών είναι μη μηδενικές, υποδεικνύει ότι το υπό εξέταση οικονομικό σύστημα δεν έχει τα χαρακτηριστικά της οικονομίας του «μοναδικού» εμπορεύματος (Schefold 1971, 1978).

(ii) Όλα τα κλαδικά ποσοστά κέρδους²⁶ ήταν θετικά, με εξαίρεση τον κλάδο 31 («Χερσαίες μεταφορές και μεταφορές μέσω αγωγών»), ο οποίος ήταν ζημιογόνος (-2.63%) μόνο κατά το έτος 2000. Σημειώνεται ότι το ποσοστό κέρδους του κλάδου 63 («Δραστηριότητες νοικοκυριών ως εργοδοτών οικιακού προσωπικού και μη διαφοροποιημένες δραστηριότητες ιδιωτικών νοικοκυριών, που αφορούν την παραγωγή αγαθών και υπηρεσιών για ίδια χρήση») τέθηκε ίσο με μηδέν λόγω μη ύπαρξης ενδιάμεσων εισροών. Τα στοιχεία του διανύσματος **PH** ήταν ημι-θετικά, με εξαίρεση το εμπόρευμα 21 «Άλλος εξοπλισμός μεταφορών») για τα έτη 2010 και 2014.

(iii) Έστω $\mathbf{f}^{*T} (\geq \mathbf{0}^T)$ το διάνυσμα της τελικής ζήτησης για κατανάλωση²⁷, το οποίο αντλείται από τον Πίνακα Χρήσης (στήλη «Τελικής καταναλωτικής δαπάνης των νοικοκυριών»). Τα εμπορεύματα 4 («Ορυχεία και Λατομεία»), 29 («Υπηρεσίες χονδρικού εμπορίου, εκτός χονδρικού εμπορίου μηχανοκίνητων οχημάτων και μοτοσικλετών») και 30 («Υπηρεσίες λιανικού εμπορίου, εκτός από το λιανικό εμπόριο μηχανοκίνητων οχημάτων και μοτοσικλετών») εμφάνισαν μηδενική κατανάλωση για όλα τα υπό εξέταση έτη.

(iv) Δεδομένου ότι δεν υπάρχει διαθέσιμη μήτρα εισροών εισαγόμενων εμπορευμάτων στην παραγωγή, η μήτρα **M** του αναλυτικού πλαισίου θεωρείται μηδενική. Συνεπώς, η $\hat{\mathbf{m}} (\geq \mathbf{0})$ αποτελεί τη διαγώνια μήτρα των συνολικών εισαγωγών ανά μονάδα ακαθάριστης εκροής κάθε εμπορεύματος, είτε προορίζεται για ενδιάμεση είτε για τελική κατανάλωση. Διαπιστώθηκε ότι 10 εμπορεύματα (εμπορεύματα 25, 28, 29, 30, 36, 43, 44, 57, 60 και 63) δεν εισήχθησαν στην ελληνική οικονομία κατά τα έτη 2000, 2005, 2010 και 2014. Κατ' επέκταση, τα αντίστοιχα στοιχεία της κύριας διαγωνίου της μήτρας $\hat{\mathbf{m}}$ είναι μηδενικά.

²⁶ Τα κλαδικά ποσοστά κέρδους (r_j), δεδομένου ότι δεν υπάρχει σταθερό κεφάλαιο αλλά στην παραγωγική διαδικασία εισέρχονται μόνο εργασία και εμπορεύματα, δύνανται να εκτιμηθούν ως εξής:

$$1 + r_j = [(\sum_{j=1}^n b_j) - w_j l_j] (\sum_{j=1}^n a_j)^{-1}$$

Όπου $\sum_{j=1}^n b_j$ η συνολική ακαθάριστη εκροή, $w_j l_j$ η εισροή σε άμεση εργασία και $\sum_{j=1}^n a_j$ η συνολική ενδιάμεση εισροή του κλάδου j .

²⁷ Η κατανάλωση θεωρείται ομοιόμορφη είτε προέρχεται από μισθούς είτε από κέρδη.

(v) Υπό την υπόθεση μη ύπαρξης εισαγωγών, δηλαδή $\hat{\mathbf{m}} = \mathbf{0}$, ο μέσος πολλαπλασιαστικής προϊόντος της ελληνικής οικονομίας για το έτος 2014 διαμορφώθηκε σε 1.66 και για το 2010 σε 2.02. Οι αντίστοιχες μέσες τιμές για έτη 2000 και 2005 ήταν 1.72 και 1.76, δείχνοντας ότι υπήρξε μία σημαντική αύξηση το 2010 και πτώση τα επόμενα έτη. Η ελληνική οικονομία παρουσιάζει όμως σημαντική εξάρτηση από τα εισαγόμενα αγαθά, συνεπώς οι εισαγωγές ενδογενοποιήθηκαν βάσει της μεθοδολογίας που αναπτύχθηκε στο αναλυτικό πλαίσιο.

(vi) Στον πίνακα 2.2 παρέχονται οι πολλαπλασιαστές εμπορεύματος και εισαγωγών της ελληνικής οικονομίας για τα έτη 2000, 2005, 2010²⁸ και 2014. Στην τελευταία γραμμή παρέχεται ο αριθμητικός μέσος όρος των πολλαπλασιαστών όλων των παραγόμενων εμπορευμάτων. Ο πολλαπλασιαστής εμπορεύματος εκτιμήθηκε βάσει της υπόθεσης ότι το ποσοστό αποταμίευσης από μισθούς είναι μηδέν ($s_w = 0$) και το ποσοστό αποταμίευσης από κέρδη ισούται με τη μονάδα ($s_p = 1$). Η συγκεκριμένη υπόθεση συμβαδίζει σημαντικά με τα πραγματικά δεδομένα για αναπτυγμένες οικονομίες (βλ. Naastepad and Storm 2007, Hein and Vogel 2008, Onaran and Galanis 2012 κ.ά.). Σημειώνεται ότι οι μεταβολές στο καθαρό προϊόν Δ_y^i («πολλαπλασιαστής προϊόντος»), και στις εισαγωγές Δ_{im}^i («πολλαπλασιαστής εισαγωγών») που οφείλονται στην αύξηση της αυτόνομης ζήτησης κατά μία μονάδα εμπορεύματος i δίνονται από τις σχέσεις (3.29) και (3.30) του αναλυτικού πλαισίου.

Πίνακας 2.2. Πολλαπλασιαστές προϊόντος και εισαγωγών περιόδου 2000 - 2014

i	Δ_y^i				Δ_{im}^i			
	2014	2010	2005	2000	2014	2010	2005	2000
1	0.73	0.79	0.85	0.85	0.39	0.37	0.30	0.25
2	1.14	1.07	1.05	0.37	0.33	0.46	0.44	0.82
3	0.87	0.89	0.89	0.89	0.28	0.28	0.29	0.28
4	-0.05	0.17	0.26	0.23	1.05	0.92	0.87	0.87
5	0.68	0.77	0.77	0.76	0.50	0.53	0.49	0.46

²⁸ Εμπειρικά ευρήματα από τους SUTs της ελληνικής οικονομίας για το έτος 2010 παρέχονται επίσης στο Mariolis and Soklis (2015). Δεδομένου ότι οι Πίνακες Προσφοράς είναι εκφρασμένοι σε «βασικές τιμές» και οι Πίνακες Χρήσης είναι εκφρασμένοι σε «τιμές αγοραστή», στη συγκεκριμένη μελέτη έχει γίνει μετατροπή των SUTs σε βασικές τιμές.

6	0.18	0.40	0.45	0.53	0.91	0.81	0.76	0.71
7	0.42	0.79	0.72	0.86	0.80	0.73	0.62	0.63
8	0.28	0.40	0.45	0.46	0.89	0.85	0.76	0.74
9	0.93	1.02	0.95	0.99	0.53	0.56	0.32	0.46
10	0.04	0.23	0.27	0.28	0.98	0.86	0.84	0.80
11	0.20	0.28	0.25	0.36	0.87	0.86	0.88	0.80
12	0.16	0.28	0.27	0.22	0.92	0.85	0.85	0.88
13	0.35	0.50	0.44	0.49	0.81	0.77	0.77	0.70
14	0.67	0.75	0.75	0.74	0.59	0.65	0.57	0.56
15	0.52	0.55	0.43	0.43	0.62	0.72	0.76	0.77
16	0.75	0.84	0.46	0.31	0.50	0.60	0.65	0.83
17	-0.21	0.07	0.11	0.14	1.14	0.98	0.91	0.90
18	0.29	0.41	0.36	0.35	0.82	0.78	0.78	0.81
19	0.19	0.41	0.22	0.21	0.91	0.83	0.87	0.90
20	-0.04	0.16	0.04	0.06	1.05	0.93	0.98	0.97
21	-1.52	0.06	0.20	0.26	2.19	1.00	0.90	0.90
22	0.21	0.44	0.43	0.53	0.89	0.78	0.76	0.70
23	1.04	0.99	1.01	0.29	0.18	0.13	0.76	0.89
24	0.72	0.77	0.96	0.92	0.44	0.49	0.40	0.35
25	1.14	1.33	1.37	1.19	0.40	0.37	0.34	0.37
26	0.95	1.02	1.08	1.31	0.36	0.43	0.51	0.42
27	0.89	1.04	0.92	0.87	0.41	0.40	0.39	0.42
28	1.09	1.24	1.10	1.07	0.21	0.24	0.23	0.19
29	1.04	1.16	1.17	1.19	0.35	0.39	0.28	0.26
30	1.19	1.31	1.25	1.16	0.29	0.29	0.27	0.24
31	0.97	1.12	1.02	1.20	0.35	0.35	0.39	0.54
32	0.81	0.91	0.80	0.67	0.39	0.36	0.35	0.48
33	0.57	0.84	0.70	0.93	0.62	0.50	0.60	0.62
34	0.55	0.50	0.38	0.39	0.65	0.74	0.80	0.76
35	1.11	1.26	1.46	1.14	0.53	0.48	0.42	0.27
36	0.94	1.05	0.99	0.97	0.30	0.33	0.29	0.24
37	0.91	1.00	0.87	0.97	0.55	0.54	0.50	0.47
38	0.83	1.09	1.10	0.95	0.55	0.47	0.33	0.32
39	0.99	1.16	1.10	1.13	0.20	0.24	0.29	0.28
40	1.07	1.10	1.13	0.98	0.38	0.42	0.41	0.36
41	1.14	1.25	1.27	1.12	0.34	0.36	0.28	0.30
42	0.89	0.97	1.15	1.25	0.38	0.43	0.45	0.35
43	1.15	1.33	1.40	1.49	0.19	0.29	0.29	0.33
44	1.00	1.34	1.01	0.99	0.03	0.18	0.04	0.05

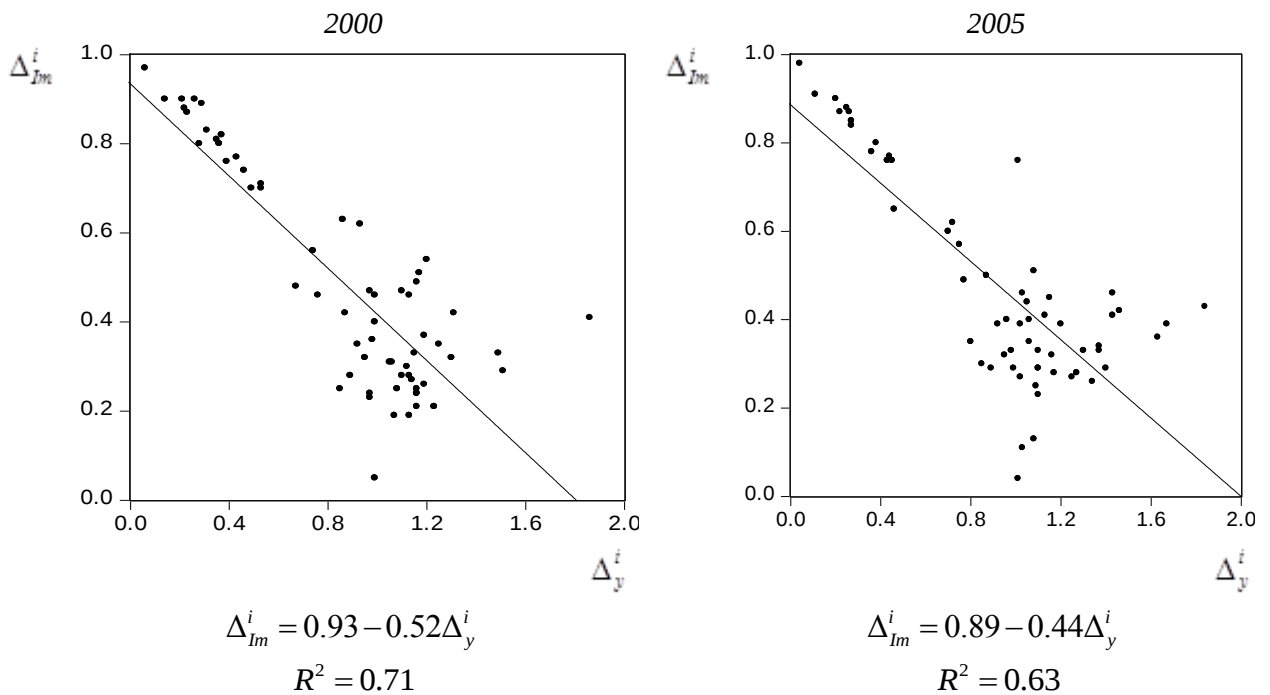
45	1.05	1.25	1.09	1.16	0.27	0.29	0.25	0.24
46	0.94	1.11	1.10	1.06	0.30	0.31	0.29	0.31
47	1.14	1.31	1.03	1.17	0.24	0.43	0.46	0.51
48	1.05	1.20	1.06	1.10	0.28	0.36	0.35	0.28
49	1.10	1.16	0.98	1.16	0.33	0.33	0.33	0.25
50	1.01	1.00	1.02	0.97	0.27	0.32	0.27	0.23
51	1.53	1.70	1.67	1.16	0.36	0.39	0.39	0.21
52	1.02	1.15	1.16	1.15	0.35	0.38	0.32	0.33
53	1.27	1.43	1.37	1.05	0.36	0.37	0.33	0.31
54	1.41	1.50	1.43	1.16	0.33	0.35	0.41	0.49
55	1.55	1.66	1.63	1.51	0.33	0.35	0.36	0.29
56	1.09	1.18	1.06	1.13	0.35	0.29	0.40	0.46
57	1.27	1.25	1.43	1.10	0.46	0.53	0.46	0.47
58	1.11	1.06	1.08	1.08	0.17	0.20	0.13	0.25
59	1.20	1.37	1.30	1.13	0.38	0.37	0.33	0.19
60	1.27	1.37	1.20	1.30	0.40	0.43	0.39	0.32
61	0.96	0.96	1.03	0.99	0.16	0.15	0.11	0.40
62	1.32	1.33	1.34	1.23	0.27	0.21	0.26	0.21
63	1.77	1.93	1.84	1.86	0.43	0.45	0.43	0.41
M.O.	0.81	0.95	0.92	0.87	0.51	0.49	0.48	0.48

Ο μέσος πολλαπλασιαστής προϊόντος της ελληνικής οικονομίας κινείται χαμηλότερα αλλά σχετικά κοντά στη μονάδα σε όλα τα υπό εξέταση έτη. Πιο συγκεκριμένα, αυξήθηκε σταδιακά κατά τη δεκαετία 2000 – 2010, αλλά μειώθηκε κατά περίπου 15% μετά την εφαρμογή των μέτρων λιτότητας (2010 – 2014). Σε επίπεδο επιμέρους εμπορευμάτων, η είσοδος στη Ζώνη του Ευρώ (περίοδος 2000 – 2005) ευνόησε σημαντικά τους πολλαπλασιαστές προϊόντος των εμπορευμάτων 2 και 23, οι οποίοι ανήλθαν σε επίπεδο υψηλότερο της μονάδας. Μετά τη λήψη μέτρων ακραίας συσταλτικής πολιτικής, το 90% των παραγόμενων εμπορευμάτων εμφάνισε μείωση στον πολλαπλασιαστή προϊόντος, ενώ εντοπίστηκαν τέσσερα εμπορεύματα (4, 17, 20 και 21) με αρνητικό πολλαπλασιαστή.

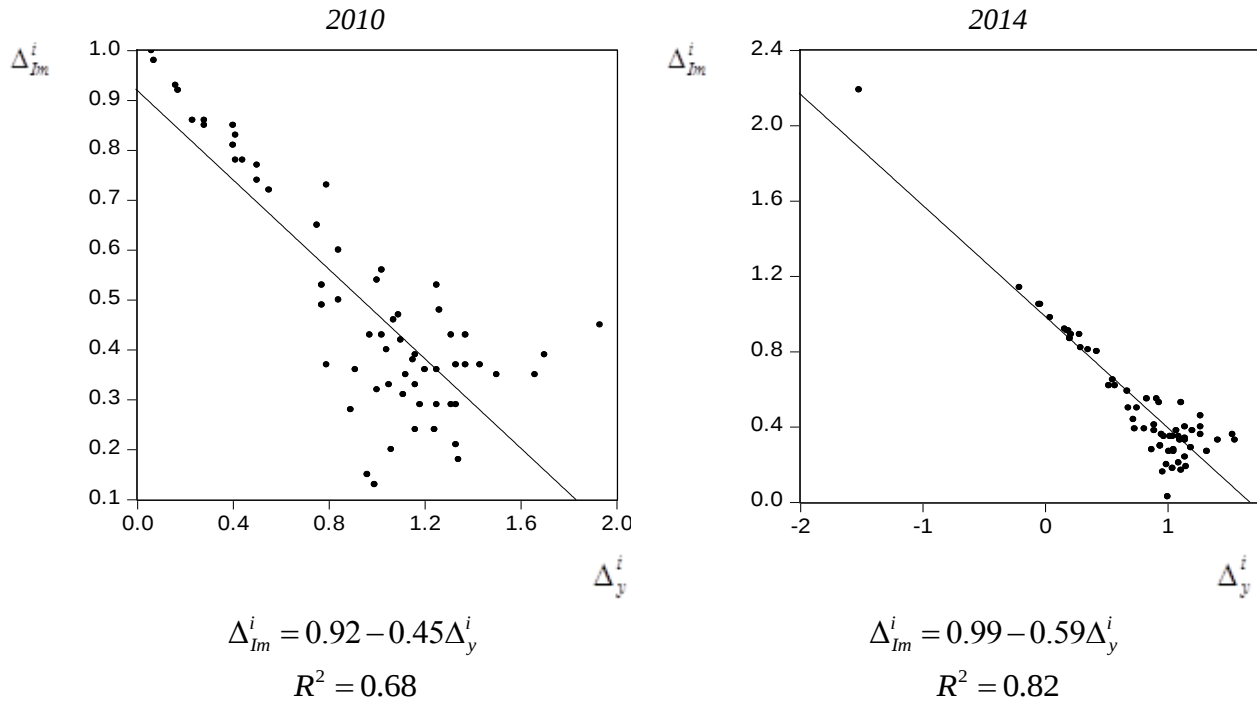
Ο μέσος πολλαπλασιαστής εισαγωγών εμφάνισε μικρή άνοδο κατά την περίοδο 2005-2014, τάση η οποία δεν ανακόπηκε κατόπιν της εφαρμογής πολιτικών εσωτερικής υποτίμησης μετά το 2010. Υψηλότεροι πολλαπλασιαστές εισαγωγών εντοπίζονται στα βιομη-

χανικά εμπορεύματα²⁹. Ειδικότερα, στις περιπτώσεις των αρνητικών πολλαπλασιαστών προϊόντος, διαπιστώνεται ότι μία στοχευμένη αύξηση της αυτόνομης ζήτησης μπορεί να οδηγήσει σε μείωση της εγχώριας παραγωγής και αναλογικά υψηλότερη αύξηση των εισαγωγών του συγκεκριμένου εμπορεύματος.

Αξίζει να σημειωθεί ότι οι πολλαπλασιαστές προϊόντος και εισαγωγών είναι αρνητικά συσχετισμένοι μεταξύ τους, όπως απεικονίζεται στα ακόλουθα γραφήματα, όπου παρέχεται και η σχετική εξίσωση παλινδρόμησης.



²⁹ Τα εμπορεύματα 1- 3 προέρχονται από τον πρωτογενή τομέα και τα εμπορεύματα 4 - 27 παράγονται από κλάδους της βιομηχανίας. Τα εμπορεύματα 28 – 63 αποτελούν υπηρεσίες, εκ των οποίων τα εμπορεύματα 54 – 57 προσφέρονται κυρίως από το Δημόσιο Τομέα. Η συγκεκριμένη ταξινόμηση έχει υιοθετηθεί επίσης κατά τον υπολογισμό των μέσων τομεακών πολλαπλασιαστών.



Γραφήματα 2.1. Απεικόνιση πολλαπλασιαστών προϊόντος και εισαγωγών ανά έτος

Στους Πίνακες 2.3.α και 2.3.β παρέχονται οι πολλαπλασιαστές απασχόλησης των εργασιών της ελληνικής οικονομίας με την ανάλυση σε «πρωτογενείς» και «δευτερογενείς» επιδράσεις για κάθε υπό εξέταση ετών. Πιο συγκεκριμένα, οι συγκεκριμένοι πολλαπλασιαστές παρέχονται από τις σχέσεις (3.28) και (3.31). Σημειώνεται ότι η δευτερογενής επίδραση εκφράζεται ως ποσοστό επί της συνολικής επίδρασης στην απασχόληση.

Πίνακας 2.3.α. Πολλαπλασιαστές απασχόλησης των εργασιών για τα έτη 2014 και 2010

i	2014			2010		
	Δ_L^i	Δ_{LI}^i	$\Delta_{LII}^i(\Delta_L^i)^{-1}$	Δ_L^i	Δ_{LI}^i	$\Delta_{LII}^i(\Delta_L^i)^{-1}$
1	53.1	64.4	-21.4%	57.7	69.2	-19.9%
2	76.2	80.9	-6.2%	81.9	100.8	-23.1%
3	25.7	29.3	-14.0%	23.4	25.9	-10.7%
4	-3.3	17.4	627.8%	3.2	17.4	-446.3%
5	23.6	35.5	-50.2%	28.9	40.6	-40.3%
6	9.0	43.9	-388.4%	13.7	37.6	-174.6%
7	40.3	101.1	-150.9%	41.8	66.5	-58.8%

8	8.7	31.4	-261.8%	10.6	28.0	-164.0%
9	30.4	33.6	-10.4%	29.3	30.0	-2.5%
10	-1.3	16.8	1351.4%	3.0	15.6	-422.4%
11	2.5	14.9	-492.2%	6.6	24.4	-268.9%
12	4.5	24.0	-429.5%	6.2	22.0	-253.1%
13	9.4	21.1	-124.9%	12.2	24.6	-102.0%
14	14.6	20.7	-41.9%	18.1	22.3	-22.9%
15	6.1	11.8	-93.3%	11.3	21.0	-85.8%
16	16.1	19.3	-19.5%	21.6	26.2	-21.3%
17	-4.6	11.2	341.7%	1.8	23.4	-1228.0%
18	5.2	16.1	-206.2%	8.6	20.7	-141.4%
19	6.3	24.0	-279.3%	12.1	30.3	-150.9%
20	0.4	24.5	-6185.4%	4.0	25.6	-545.2%
21	-23.9	78.5	428.3%	2.6	70.1	-2553.2%
22	12.6	60.6	-380.1%	17.7	44.3	-150.3%
23	15.3	13.9	8.9%	9.8	9.7	0.8%
24	4.7	8.9	-90.7%	10.1	13.0	-28.8%
25	22.1	17.7	19.9%	25.8	17.7	31.5%
26	12.4	11.5	7.2%	17.6	15.9	10.0%
27	33.0	34.9	-5.7%	30.5	29.4	3.6%
28	28.6	25.9	9.4%	28.9	22.9	20.8%
29	24.1	22.2	7.6%	25.5	21.0	17.7%
30	60.0	55.0	8.3%	50.2	42.3	15.6%
31	30.4	30.6	-0.8%	30.3	26.9	11.2%
32	12.4	16.2	-30.5%	12.3	13.5	-10.4%
33	12.0	19.9	-65.7%	14.3	15.8	-10.5%
34	10.2	17.4	-71.1%	9.3	16.5	-78.1%
35	33.2	29.3	11.8%	33.8	26.7	21.2%
36	29.3	32.0	-9.2%	32.8	33.6	-2.7%
37	26.0	28.8	-10.7%	21.3	19.8	6.9%
38	26.6	32.5	-22.0%	28.0	26.3	6.1%
39	6.0	5.0	15.9%	10.2	5.4	47.3%
40	28.2	26.5	6.2%	24.9	21.7	12.8%
41	16.5	11.9	27.6%	18.3	10.9	40.7%
42	16.1	17.0	-5.6%	17.6	16.2	7.8%
43	33.5	29.6	11.5%	37.1	28.8	22.2%
44	1.5	1.4	2.2%	8.9	0.8	91.4%
45	28.7	27.7	3.5%	25.3	19.0	24.7%
46	47.3	50.0	-5.7%	41.1	39.1	4.9%

47	20.8	17.1	17.7%	30.0	22.5	25.0%
48	21.3	19.4	9.2%	21.4	15.9	26.0%
49	31.7	29.5	6.8%	28.7	24.7	13.9%
50	28.6	28.3	1.1%	23.9	23.9	-0.1%
51	53.7	40.9	23.9%	53.5	36.8	31.2%
52	27.8	27.3	1.9%	28.5	24.8	13.2%
53	50.1	43.8	12.5%	42.2	32.2	23.7%
54	34.0	24.0	29.5%	33.6	21.7	35.6%
55	44.0	30.7	30.1%	43.4	27.6	36.4%
56	29.2	26.9	7.8%	24.2	20.2	16.4%
57	68.9	62.2	9.6%	48.3	43.0	10.9%
58	20.5	17.7	13.5%	17.5	15.2	13.1%
59	42.1	36.8	12.7%	47.7	38.8	18.7%
60	42.3	36.2	14.4%	46.4	38.0	18.1%
61	19.4	19.9	-2.3%	20.5	21.2	-3.3%
62	79.2	71.9	9.3%	64.7	56.8	12.3%
63	105.2	86.5	17.7%	89.8	67.7	24.7%
M.O.	25.2	31.2	-101.1%	26.1	28.7	-100.0%

Πίνακας 2.3.β. Πολλαπλασιαστές απασχόλησης των εργασιών για τα έτη 2005 και 2000

i	2005			2000		
	Δ_L^i	Δ_{LI}^i	$\Delta_{LII}^i (\Delta_L^i)^{-1}$	Δ_L^i	Δ_{LI}^i	$\Delta_{LII}^i (\Delta_L^i)^{-1}$
1	51.9	59.4	-14.4%	68.5	77.4	-13.0%
2	86.5	104.9	-21.3%	34.0	119.4	-250.7%
3	29.6	32.5	-9.8%	40.0	44.4	-10.9%
4	5.2	17.6	-239.9%	5.7	22.5	-294.9%
5	29.8	39.7	-33.1%	37.1	50.0	-35.1%
6	17.9	41.3	-131.2%	24.4	47.7	-95.5%
7	35.7	55.4	-55.0%	58.5	80.4	-37.5%
8	11.0	22.7	-106.2%	13.4	28.0	-108.1%
9	16.4	16.5	-0.5%	48.7	49.2	-1.1%
10	4.1	15.5	-275.3%	4.3	19.3	-346.7%
11	5.8	20.4	-253.5%	9.0	24.6	-173.2%
12	6.9	23.7	-242.8%	8.2	34.5	-322.2%
13	11.0	22.1	-100.6%	12.9	25.7	-99.5%
14	16.2	19.0	-17.7%	21.0	26.2	-24.7%
15	8.7	17.5	-102.5%	13.9	29.8	-114.1%

16	4.3	10.5	-143.1%	11.8	36.3	-207.6%
17	-0.5	-15.3	-2941.5%	2.5	16.0	-534.6%
18	7.4	18.3	-147.7%	10.6	29.0	-173.0%
19	5.5	23.4	-323.1%	8.6	38.4	-346.7%
20	0.8	16.8	-1948.9%	2.1	30.6	-1389.3%
21	2.2	6.7	-208.9%	8.7	33.7	-287.3%
22	18.8	45.3	-141.0%	26.5	51.9	-96.2%
23	67.7	62.3	8.0%	11.6	40.2	-246.6%
24	11.8	10.0	15.4%	16.8	16.7	0.6%
25	31.7	21.0	33.6%	37.3	30.4	18.7%
26	23.4	19.0	18.8%	47.2	36.0	23.8%
27	25.8	25.9	-0.3%	29.2	32.4	-10.9%
28	25.5	21.7	15.0%	31.2	28.3	9.5%
29	29.7	24.4	17.6%	35.2	28.3	19.7%
30	56.4	49.4	12.5%	70.7	64.3	9.0%
31	32.5	30.3	6.8%	76.1	67.6	11.2%
32	8.4	12.9	-52.6%	12.7	23.3	-83.3%
33	15.4	20.0	-30.3%	28.8	30.5	-5.7%
34	9.8	26.3	-168.6%	16.8	43.8	-160.2%
35	42.7	30.2	29.3%	51.0	45.7	10.4%
36	31.1	32.0	-2.8%	33.0	35.1	-6.3%
37	19.8	21.1	-6.3%	31.5	31.4	0.5%
38	22.8	18.5	19.0%	28.1	28.7	-2.2%
39	12.4	6.8	44.8%	12.2	4.5	63.4%
40	25.6	20.6	19.5%	29.3	28.4	3.2%
41	19.4	11.5	40.9%	22.5	15.8	29.8%
42	32.2	28.4	11.8%	32.3	22.0	31.8%
43	49.1	38.1	22.3%	47.7	30.3	36.4%
44	3.0	2.6	12.5%	3.7	3.9	-7.6%
45	32.1	29.3	8.6%	37.6	31.7	15.6%
46	35.0	31.8	9.2%	49.9	48.9	2.0%
47	29.5	27.5	7.0%	40.8	34.8	14.8%
48	25.6	22.6	11.7%	27.8	23.3	16.3%
49	24.2	22.3	7.7%	57.4	52.1	9.2%
50	24.0	22.5	6.2%	24.9	24.9	0.2%
51	84.5	66.6	21.2%	44.1	38.2	13.3%
52	28.8	23.8	17.2%	39.1	34.2	12.7%
53	41.6	31.4	24.4%	65.3	67.0	-2.6%
54	37.4	25.3	32.4%	40.7	35.4	13.1%

55	50.2	33.4	33.5%	57.2	39.6	30.8%
56	28.1	26.7	4.9%	46.4	41.7	10.2%
57	59.5	47.4	20.4%	80.1	76.1	5.0%
58	16.6	14.2	14.7%	33.2	29.7	10.7%
59	42.6	34.1	20.0%	38.3	33.4	12.6%
60	53.4	47.6	10.9%	74.2	63.7	14.2%
61	16.7	15.4	7.8%	43.3	44.1	-1.7%
62	47.8	38.8	18.8%	49.7	41.9	15.7%
63	77.9	56.0	28.2%	98.5	69.2	29.8%
M.O.	27.4	28.0	-112.5%	33.7	38.6	-79.3%

Οι πολλαπλασιαστές απασχόλησης αυξήθηκαν για το 14% των εμπορευμάτων κατά την περίοδο 2000-2010. Η συγκεκριμένη αύξηση παρατηρήθηκε στα εμπορεύματα 2, 16, 19, 20 και 27 του πρωτογενούς και δευτερογενούς τομέα και στα εμπορεύματα 44, 51, 59 και 62 του δευτερογενούς τομέα. Μεγαλύτερος αριθμός εμπορευμάτων (23/63) εμφάνισαν αύξηση του πολλαπλασιαστή απασχόλησης στο διάστημα μεταξύ των ετών 2010 και 2014. Ενδεχομένως, το συγκεκριμένο εύρημα δείχνει να οφείλεται στις πολιτικές εσωτερικής υποτίμησης που υιοθετήθηκαν και οδήγησαν σε μεγάλη πτώση των χρηματικών ωρομισθίων. Αναφορικά με τις πρωτογενείς επιδράσεις στην απασχόληση, μείωση παρατηρήθηκε στο σχετικό πολλαπλασιαστή για την πλειονότητα των εμπορευμάτων (50/63) κατά την περίοδο 2000-2014. Η γενική μείωση των πολλαπλασιαστών απασχόλησης υποδεικνύει μία διαχρονική αύξηση της παραγωγικότητας εργασίας λόγω της τεχνολογικής προόδου. Οι δευτερογενείς επιδράσεις ήταν έντονα αρνητικές για την πλειονότητα των εμπορευμάτων του πρωτογενούς τομέα και της βιομηχανίας. Μόνο τα εμπορεύματα 25 και 26 έχουν θετικούς «δευτερογενείς» πολλαπλασιαστές απασχόλησης για όλα τα υπό εξέταση έτη.

Οι Πίνακες 2.4.α και 2.4.β περιλαμβάνουν τους μέσους πολλαπλασιαστές ανά τομέα παραγωγής και την ποσοστιαία απόκλιση αυτών από το μέσο πολλαπλασιαστή της οικονομίας για κάθε έτος.

Πίνακας 2.4.α. Μέσοι τομεακοί πολλαπλασιαστές ετών 2014 και 2010

	2014			2010		
	$\bar{\Delta}_y^i$	$\bar{\Delta}_{Im}^i$	$\bar{\Delta}_L^i$	$\bar{\Delta}_y^i$	$\bar{\Delta}_{Im}^i$	$\bar{\Delta}_L^i$
Πρωτογενής τομέας	0.91 (12.3%)	0.33 (-35.3%)	51.7 (105.2%)	0.92 (-3.2%)	0.37 (-24.5%)	54.3 (108.0%)
Βιομηχανία	0.36 (-55.6%)	0.78 (52.9%)	10.2 (-59.5%)	0.57 (-40.0%)	0.70 (42.9%)	14.5 (-44.4%)
Υπηρεσίες	1.06 (30.9%)	0.34 (-33.3%)	31.7 (25.8%)	1.19 (25.3%)	0.36 (-26.5%)	30.8 (18.0%)
Κυβερνητικές δραστηριότητες	1.33 (64.2%)	0.37 (-27.5%)	44.0 (74.6%)	1.40 (47.4%)	0.38 (-22.4%)	37.4 (43.3%)
M.O.	0.81	0.51	25.2	0.95	0.49	26.1

Πίνακας 2.4.β. Μέσοι τομεακοί πολλαπλασιαστές ετών 2005 και 2000

	2005			2000		
	$\bar{\Delta}_y^i$	$\bar{\Delta}_{Im}^i$	$\bar{\Delta}_L^i$	$\bar{\Delta}_y^i$	$\bar{\Delta}_{Im}^i$	$\bar{\Delta}_L^i$
Πρωτογενής τομέας	0.93 (1.1%)	0.34 (-29.2%)	56.0 (104.4%)	0.70 (-19.5%)	0.45 (-6.3%)	47.5 (40.9%)
Βιομηχανία	0.55 (-40.2%)	0.70 (45.8%)	15.3 (-44.2%)	0.53 (-39.1%)	0.70 (45.8%)	19.6 (-41.8%)
Υπηρεσίες	1.13 (22.8%)	0.34 (-29.2%)	31.8 (16.1%)	1.10 (26.4%)	0.33 (-31.3%)	40.2 (19.3%)
Κυβερνητικές δραστηριότητες	1.39 (51.1%)	0.41 (-14.6%)	38.4 (40.1%)	1.23 (41.4%)	0.43 (-10.4%)	56.1 (66.5%)
M.O.	0.92	0.48	27.4	0.87	0.48	33.7

Από τους τομεακούς πολλαπλασιαστές παρατηρείται ότι ο πρωτογενής τομέας γνώρισε μία αύξηση του πολλαπλασιαστή προϊόντος κατά την πρώτη υπό εξέταση περίοδο (2000-2005) κι έπειτα κινήθηκε σε επίπεδα ελαφρώς χαμηλότερα της μονάδας (0.91-0.93). Η εξάρτηση από τις εισαγωγές είναι χαμηλότερη σε σχέση με το σύνολο της οικονομίας, ενώ δύναται να εμφανίσει τη σημαντικότερη συνεισφορά στην απασχόληση από μία αύξηση της αυτόνομης ζήτησης. Οι υπηρεσίες του ιδιωτικού τομέα και οι *οιωνεί* κυβερνητικές δραστηριότητες έχουν διαχρονικά πολλαπλασιαστή προϊόντος υψηλότερο της μονάδας και συγκριτικά υψηλούς πολλαπλασιαστές απασχόλησης. Αξίζει να σημειωθεί ότι ο πολλαπλασιαστής προϊόντος των υπηρεσιών μειώθηκε κατά 11% (από 1.19 σε 1.06), κατόπιν της εφαρμογής των σκληρών μέτρων λιτότητας κατά την περίοδο 2010-

2014. Ο τομέας της ελληνικής βιομηχανίας παρουσιάζει διαχρονικά τις «χειρότερες» επιδόσεις ως προς το σύνολο των πολλαπλασιαστών. Ειδικότερα, την περίοδο 2010-2014, ο πολλαπλασιαστής προϊόντος μειώθηκε κατά 37% (από 0.57 σε 0.36), με παράλληλη αύξηση του πολλαπλασιαστή εισαγωγών κατά 11% (από 0.70 σε 0.78).

2.1.3. Εμβαθύνοντας στους πολλαπλασιαστές της ελληνικής βιομηχανίας

Τα μεγέθη των πολλαπλασιαστών έδειξαν ότι η ελληνική βιομηχανία αντιμετωπίζει χρόνια δομικά προβλήματα. Σύμφωνα με αυτό το εύρημα, υπολογίστηκαν οι δείκτες αυτάρκειας ανά εμπόρευμα και αντλήθηκαν δεδομένα για βασικές συνιστώσες της αυτόνομης δαπάνης, στοιχεία τα οποία θα μπορούσαν να διαλευκάνουν το βάθος και τα πιθανά αίτια της αποδιάρθρωσης του βιομηχανικού τομέα. Μία πλήρης ανάλυση των διαρροών ζήτησης μέσω δεικτών εξωτερικού εμπορίου, περιλαμβάνεται στα Mariolis (2016, 2017 and 2018b).

Ο «δείκτης αυτάρκειας» δείχνει το βαθμό στον οποίο η ακαθάριστη εγχώρια παραγωγή σε εμπόρευμα i καλύπτει τη συνολική δαπάνη της ημεδαπής οικονομίας (σε αυτό το εμπόρευμα) και υπολογίζεται ως (Mariolis et al, 2019):

$$\delta_{ssi} = \frac{x_i}{x_i + IM_i - EX_i}$$

Όπου x_i η παραγωγή του εμπορεύματος i , IM_i και EX_i οι εισαγωγές και εξαγωγές του εμπορεύματος i , αντίστοιχα. Σημειώνεται ότι ο συγκεκριμένος δείκτης μπορεί να γίνει αντιληπτός και ως (μερικός) πολλαπλασιαστής της ακαθάριστης εθνικής δαπάνης.

Ο Πίνακας 2.5 παραθέτει τα στοιχεία της τελικής καταναλωτικής δαπάνης της κυβέρνησης (**G**), του ακαθάριστου σχηματισμού παγίου κεφαλαίου (**I**) και τα αποτελέσματα από τον υπολογισμό του δείκτη αυτάρκειας ανά εμπόρευμα δ_{ssi} . Σημειώνεται ότι επιλέχθηκε προς περαιτέρω διερεύνηση το τελευταίο έτος πριν την ακραία δημοσιονομική προσαρμογή, ήτοι το έτος 2010.

Πίνακας 2.5. Βασικές συνιστώσες της αυτόνομης δαπάνης και δείκτης αυτάρκειας βιομηχανικών εμπορευμάτων (έτος 2010)

i	G	I	δ_{ssi}
4	0	0	0.14
5	0	0	0.87
6	0	0	0.50
7	0	15	0.75
8	0	0	0.56
9	0	0	0.99
10	0	0	1.15
11	0	0	0.44
12	4758	0	0.31
13	0	0	0.78
14	0	0	0.92
15	0	0	1.09
16	103	302	0.90
17	0	3047	0.08
18	0	503	0.60
19	0	3255	0.42
20	0	1296	0.16
21	0	6110	0.05
22	304	832	0.45
23	0	15	1.00
24	0	0	0.95
25	48	0	1.00
26	1002	0	0.92
27	0	20054	1.01

Διαπιστώνεται ότι η κυβερνητική δαπάνη είναι θετική μόνο για 5 από τα 24 βιομηχανικά εμπορεύματα. Ταυτόχρονα, το 58% των βιομηχανικών κλάδων εμφανίζει μηδενική επένδυση σε πάγια κεφάλαια. Τα εν λόγω στοιχεία αποδεικνύουν τη σταδιακή απαξίωση της βιομηχανικής παραγωγής και τη μετατροπή του βιομηχανικού κλάδου σε εισαγωγικό-εμπορικό.

Επιπρόσθετα, μόνο 5 βιομηχανικά εμπορεύματα έχουν δείκτη αυτάρκειας τουλάχιστον 1, ενώ η τιμή του δείκτη είναι κάτω από 10% για τα εμπορεύματα 17 και 21. Αξίζει πάντως να αναφερθεί ότι ιδιαίτερα υψηλός ήταν ο δείκτης αυτάρκειας των εμπορευμάτων 10 (1.15) και 15 (1.09).

2.1.4. Εντοπισμός εμπορευμάτων «κλειδιών» και «αντι-κλειδιών»

Τα «εμπορεύματα-κλειδιά» («αντι-κλειδιά») της ελληνικής οικονομίας προσδιορίστηκαν σύμφωνα με το μέγεθος του κάθε πολλαπλασιαστή τους σε σχέση με τον αντίστοιχο μέσο όρο της οικονομίας, σύμφωνα με τη σχετική μεθοδολογία που αναφέρεται στο θεωρητικό πλαίσιο. Ο Πίνακας 2.6 αναφέρει τα εμπορεύματα «κλειδιά» και «αντι-κλειδιά» για κάθε έτος. Με πλάγια γραφή παρουσιάζονται τα μη διεθνώς εμπορεύσιμα εμπορεύματα.

Πίνακας 2.6. Εμπορεύματα κλειδιά και αντι-κλειδιά της ελληνικής οικονομίας για την περίοδο 2000-2014

«Εμπορεύματα-κλειδιά»				Εμπορεύματα «αντί-κλειδιά»			
2014	2010	2005	2000	2014	2010	2005	2000
2	2	2	-	4	4	4	4
3	-	-	3	6	6	6	6
-	-	-	9	8	8	8	8
-	-	25	25	10	10	10	10
-	-	-	26	11	11	11	11
27	27	-	-	12	12	12	12
28	28	-	-	13	13	13	13
-	-	29	29	14	14	14	14
30	30	30	30	15	15	15	15
31	31	31	-	-	16	16	16
-	35	35	35	17	17	17	17
36	36	36	-	18	18	18	18
-	38	-	-	19	19	19	19
40	-	-	-	20	20	20	20
-	-	42	-	21	21	21	21
43	43	43	43	22	22	22	22
45	-	45	45	-	-	-	23
46		46	46	33	33	33	-
-	47	47	-	34	34	34	34
49	49	-	49	-	-	37	-
50	-	-	-				
51	51	51	51				
52	52	52	52				
53	53	53	53				
54	54	54	-				

55	55	55	55				
56	-	56	56				
57	-	57	57				
59	59	59	59				
60	60	60	60				
-	-	-	62				
62	62	62	62				
63	63	63	63				

Διαπιστώνεται ότι με το πέρας των ετών δεν μεταβάλλονται σημαντικά τα εμπορεύματα «αντι-κλειδιά», τα οποία, στη συντριπτική τους πλειονότητα προέρχονται από τη βιομηχανία. Η σύνθεση των «εμπορευμάτων-κλειδιών» παρουσιάζει μεγαλύτερη μεταβλητότητα διαχρονικά. Τα «εμπορεύματα-κλειδιά» προέρχονται κυρίως από κλάδους παροχής υπηρεσιών ιδιωτικού και δημόσιου χαρακτήρα και τα περισσότερα από αυτά δεν είναι διεθνώς εμπορεύσιμα, γεγονός που δυσχεραίνει την εφαρμογή πολιτικών με στόχευση την αύξηση της ζήτησης από το εξωτερικό.

2.2. Ο Στραφαιανός Πολλαπλασιαστής των Οικονομιών του Νότου της Ευρωζώνης

2.2.1. Εισαγωγή: Από την ύφεση στην κρίση της Ευρωζώνης

Η παγκόσμια ύφεση της πραγματικής οικονομίας κατά τη διετία 2008-2009, αποκάλυψε τις υφιστάμενες ανισόροπες εντός της Ζώνης του Ευρώ. Τα συσσωρευμένα δημοσιονομικά και εμπορικά ελλείμματα του «Νότου της Ευρωζώνης», λόγω των διεθνών πιέσεων, οδήγησαν σε αδυναμία αναχρηματοδότησης του δημοσίου χρέους και σε παρατεταμένη αστάθεια του τραπεζικού συστήματος των οικονομιών αυτών. Η μεταρρυθμιστική ατζέντα που υιοθετήθηκε, περιελάμβανε ένα μείγμα συσταλτικής πολιτικής σε δημοσιονομικό επίπεδο, και εσωτερικής υποτίμησης σε νομισματικό επίπεδο. Ο στόχος της περικοπής δαπανών ήταν η εξυγίανση των δημόσιων οικονομικών και η εξασφάλιση έκτακτης χρηματοδότησης από υπερεθνικούς μηχανισμούς στήριξης. Από την άλλη, δεδομένης της ασκούμενης νομισματικής πολιτικής από την ΕΚΤ, η εσωτερική υποτίμηση στόχευε στη βελτίωση της διεθνούς ανταγωνιστικότητας των παραγόμενων προϊόντων και υπηρεσιών των χωρών του Νότου.

Στην πράξη, οι αυστηρές πολιτικές δημοσιονομικής προσαρμογής είχαν σημαντικό κόστος σε επίπεδο απώλειας ΑΕΠ. Στην Ευρωζώνη, κατά την περίοδο 2011-2014, σημειώθηκε μείωση του ΑΕΠ κατά 7,7% με μόλις 0,2% όφελος σε επίπεδο πρωτογενών πλεονασμάτων / ελλειμμάτων (Gechert et al., 2016). Βάσει του συγκεκριμένου γεγονότος, εξάγεται το συμπέρασμα ότι οι πολλαπλασιαστές ζήτησης πρέπει να εκτιμώνται αξιόπιστα και να λαμβάνονται σοβαρά υπόψη πριν την άσκηση μέτρων συσταλτικών ή επεκτατικών πολιτικών.

Στην παρούσα ενότητα παρέχονται τα αποτελέσματα των εκτιμήσεων των πολλαπλασιαστών προϊόντος, εισαγωγών και απασχολήσεων των εργασιών για τις οικονομίες της Πορτογαλίας και της Ισπανίας, οι οποίες αποτελούν δύο αντιπροσωπευτικές χώρες του Ευρωπαϊκού Νότου, καθώς αντιμετώπισαν σημαντικές δημοσιονομικές και χρηματοπιστωτικές δυσκολίες. Επίσης, επιχειρείται σύγκριση των ευρημάτων των δύο οικονομιών με τα αντίστοιχα ευρήματα για την Ελλάδα, όπως παρατέθηκαν στην προηγούμενη ενότητα, και την οικονομία της Ευρωζώνης. Ως έτος σύγκρισης επιλέχθηκε το 2010, δηλαδή το έτος πριν την εφαρμογή των μέτρων λιτότητας.

2.2.2. Ευρήματα από τους SUTs των οικονομιών της Πορτογαλίας, της Ισπανίας και της Ευρωζώνης – σύγκριση με τα ευρήματα για την Ελληνική Οικονομία

Για την εκτίμηση των πολλαπλασιαστών χρησιμοποιήθηκαν οι Πίνακες Προσφοράς-Χρήσης κάθε οικονομίας για το επιλεγθέν έτος 2010. Οι Πίνακες Προσφοράς-Χρήσης της ισπανικής οικονομίας αντλήθηκαν από την ιστοσελίδα του Εθνικού Ινστιτούτου Στατιστικών της Ισπανίας (www.ine.es), ενώ τα αντίστοιχα στοιχεία της Πορτογαλίας και της Ευρωζώνης αναζητήθηκαν από τη Eurostat (ec.europa.eu/eurostat/). Υπενθυμίζεται ότι οι εν λόγω μήτρες περιγράφουν την παραγωγή 63 εμπορευμάτων μέσω 63 κλάδων *συμπαγωγής*, όπως προκύπτουν μετά τις απαραίτητες προσαρμογές.

Ο Πίνακας 2.7.α περιλαμβάνει τους πολλαπλασιαστές εμπορεύματος και εισαγωγών για τις υπό εξέταση οικονομίες υπό την υπόθεση $s_w = 0$ και $s_p = 1$.

Πίνακας 2.7.α Πολλαπλασιαστές προϊόντος και εισαγωγών για $s_w = 0$ και $s_p = 1$

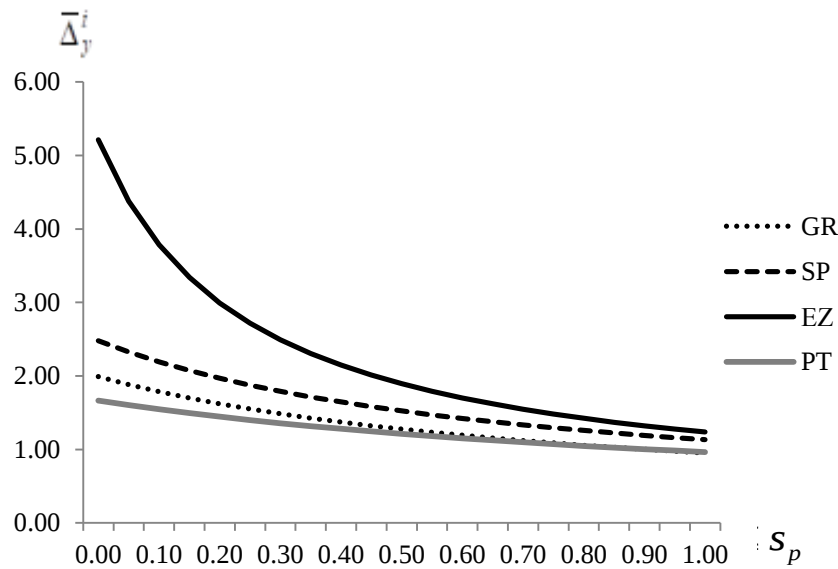
i	PT		SP		EZ	
	Δ_y^i	Δ_{Im}^i	Δ_y^i	Δ_{Im}^i	Δ_y^i	Δ_{Im}^i
1	0.63	0.62	0.87	0.37	1.02	0.31
2	0.87	0.32	1.21	0.24	1.16	0.21
3	0.78	0.55	0.82	0.60	0.97	0.41
4	0.15	0.91	0.21	0.89	0.23	0.85
5	0.63	0.68	0.91	0.48	1.18	0.31
6	0.67	0.72	0.46	0.77	0.73	0.60
7	0.86	0.55	1.00	0.58	1.19	0.33
8	0.69	0.59	0.80	0.59	1.11	0.37
9	1.16	0.48	1.37	0.37	1.39	0.24
10	0.22	0.87	0.16	0.91	0.37	0.76
11	0.30	0.84	0.58	0.69	0.93	0.45
12	0.36	0.83	0.38	0.81	0.83	0.49
13	0.50	0.74	0.76	0.64	1.11	0.40
14	0.80	0.61	1.05	0.53	1.20	0.34
15	0.34	0.83	0.71	0.66	0.86	0.53
16	0.76	0.66	0.95	0.59	1.27	0.33
17	0.24	0.86	0.22	0.89	0.51	0.75
18	0.35	0.82	0.60	0.71	0.96	0.47
19	0.28	0.88	0.60	0.72	1.10	0.42
20	0.26	0.88	0.55	0.76	1.06	0.44
21	0.17	0.94	0.68	0.68	0.84	0.56
22	0.59	0.74	0.75	0.66	0.95	0.48
23	1.00	0.57	1.29	0.38	1.39	0.28
24	0.88	0.38	0.88	0.40	0.94	0.37
25	1.16	0.35	1.24	0.35	1.33	0.17
26	1.08	0.46	1.02	0.50	1.29	0.24
27	1.12	0.53	1.30	0.36	1.40	0.22
28	1.15	0.55	1.32	0.37	1.50	0.20
29	1.25	0.42	1.47	0.33	1.41	0.19
30	1.35	0.35	1.51	0.27	1.49	0.16
31	1.01	0.57	1.18	0.42	1.37	0.24
32	0.97	0.48	1.09	0.40	1.11	0.28
33	0.87	0.59	1.06	0.54	1.01	0.47
34	1.09	0.42	1.32	0.36	1.29	0.27
35	1.40	0.51	1.71	0.39	1.67	0.26

36	1.09	0.45	1.25	0.30	1.33	0.18
37	0.98	0.59	1.19	0.46	1.36	0.21
38	0.93	0.56	1.25	0.34	1.28	0.21
39	0.98	0.38	1.05	0.29	1.18	0.20
40	1.28	0.49	1.38	0.41	1.50	0.23
41	1.30	0.37	1.44	0.31	1.36	0.19
42	1.16	0.30	1.30	0.24	1.39	0.21
43	1.13	0.35	1.30	0.26	1.42	0.18
44	1.06	0.09	1.09	0.07	0.50	-0.03
45	1.23	0.39	1.43	0.33	1.34	0.21
46	1.18	0.47	1.37	0.38	1.40	0.21
47	1.22	0.30	1.41	0.30	1.39	0.32
48	1.07	0.51	1.37	0.39	1.25	0.27
49	1.17	0.47	1.43	0.30	1.13	0.24
50	0.92	0.40	0.89	0.43	0.91	0.30
51	1.30	0.39	1.91	0.39	1.89	0.20
52	1.26	0.45	1.26	0.38	1.32	0.23
53	1.45	0.49	1.53	0.46	1.50	0.23
54	1.46	0.49	1.68	0.34	1.67	0.19
55	1.69	0.50	1.77	0.36	1.87	0.18
56	1.33	0.51	1.52	0.41	1.55	0.17
57	1.38	0.52	1.56	0.39	1.81	0.19
58	1.09	0.45	1.32	0.28	1.37	0.18
59	1.36	0.46	1.57	0.36	1.48	0.17
60	1.45	0.53	1.54	0.44	1.75	0.20
61	1.29	0.46	1.34	0.45	1.41	0.22
62	1.20	0.38	1.18	0.29	1.25	0.13
63	1.85	0.55	2.02	0.41	2.11	0.20
M.O.	0.96	0.55	1.13	0.46	1.24	0.30

Ο υψηλότερος μέσος πολλαπλασιαστής εμπορεύματος εντοπίζεται στην Ευρωζώνη (1.24) και ακολουθεί η Ισπανία (1.13), η Πορτογαλία (0.96) και η Ελλάδα (0.95). Τα εμπορεύματα 51 και 63 εμφανίζουν τους υψηλότερους πολλαπλασιαστές προϊόντος για τις οικονομίες της Ελλάδας, της Ισπανίας και της Ευρωζώνης, ενώ για την Πορτογαλική οικονομία ιδιαίτερα υψηλός πολλαπλασιαστής εντοπίζεται στο εμπόρευμα 51. Στον αντίποδα, οι χαμηλότεροι πολλαπλασιαστές εμπορεύματος εντοπίζονται στα εμπορεύματα 21, 10 και 4 για τις οικονομίες της Ελλάδας, της Ισπανίας και των Πορτογαλίας/

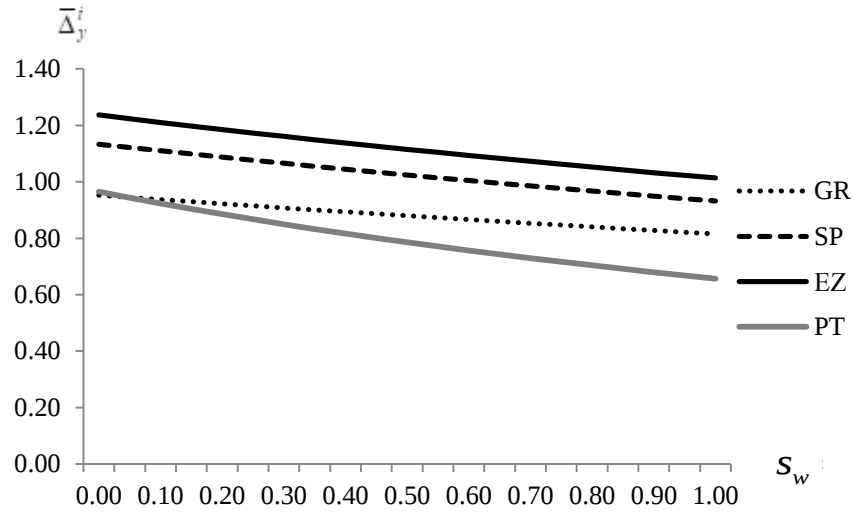
Ευρωζώνης αντίστοιχα. Τα συγκεκριμένα εμπορεύματα εμφανίζουν και τους υψηλότερους πολλαπλασιαστές εισαγωγών για κάθε υπό εξέταση οικονομία. Η οικονομία της Ευρωζώνης (Πορτογαλίας) επίσης έχει το χαμηλότερο (μεγαλύτερο) μέσο πολλαπλασιαστή εισαγωγών (0.30 / 0.55).

Στη συνέχεια παρουσιάζεται γραφικά ο αριθμητικός μέσος του πολλαπλασιαστή προϊόντος των οικονομιών του Νότου και της Ευρωζώνης συναρτήσει των ποσοστών κέρδους.



Γράφημα 2.2.α. Ο μέσος πολλαπλασιαστής προϊόντος συναρτήσει του ποσοστού κέρδους για

$$s_w = 0 \text{ και } 0 \leq s_p \leq 1$$



Γράφημα 2.2.β. *Ο μέσος πολλαπλασιαστής προϊόντος συναρτήσει του ποσοστού κέρδους για*
 $0 \leq s_w \leq 1$ and $s_p = 1$

Μελετώντας τα παραπάνω γραφήματα, παρατηρούνται τα ακόλουθα:

- Οι πολλαπλασιαστές προϊόντος είναι φθίνουσες συναρτήσεις των ποσοστών αποταμίευσης, ενώ παρουσιάζουν μεγαλύτερη ευαισθησία σε μεταβολές του ποσοστού αποταμίευσης από κέρδη.
- Ο μέσος πολλαπλασιαστής προϊόντος μεγιστοποιείται όταν το ποσοστό αποταμίευσης από μισθούς και κέρδη μηδενίζεται. Σε αυτή την περίπτωση ο μέσος πολλαπλασιαστής για την Πορτογαλία ανέρχεται σε 1.67, για την Ελλάδα ανέρχεται σε 1.99, για την Ισπανία σε 2.48 και για την Ευρωζώνη σε 5.21.
- Ο μέσος πολλαπλασιαστής προϊόντος της οικονομίας της Ευρωζώνης κινείται σε επίπεδα υψηλότερα της μονάδας ανεξάρτητα από το ύψος των ποσοστών αποταμίευσης.

Εν συνεχεία, παρέχονται οι ποσοστιαίες αποκλίσεις του πολλαπλασιαστή κάθε εμπορεύματος i από τον αντίστοιχο πολλαπλασιαστή της Ευρωζώνης (Πίνακας 2.7.β).

Πίνακας 2.7.β. Ποσοστιαίες Αποκλίσεις Πολλαπλασιαστών Οικονομιών του Νότου και της Ευρωζώνης

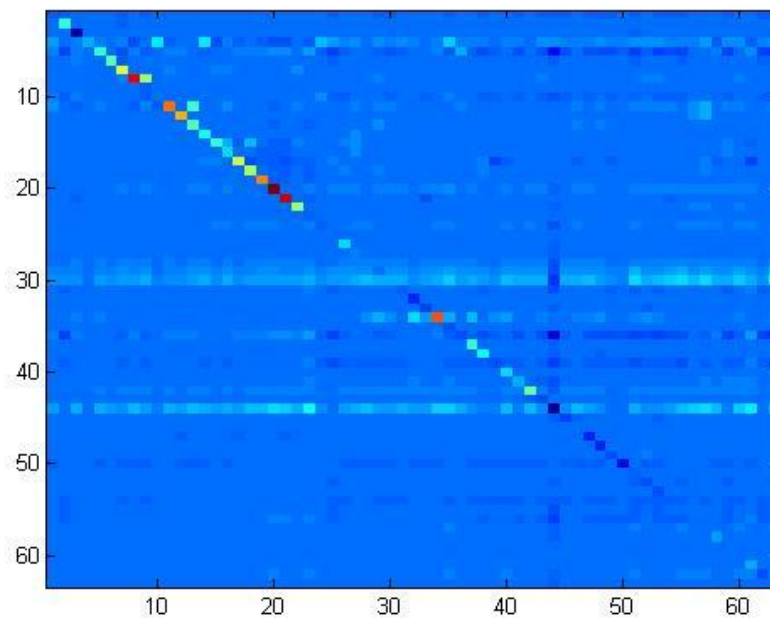
i	Ποσοστιαίες αποκλίσεις Δ_y^i			Ποσοστιαίες αποκλίσεις Δ_{Im}^i		
	EZ-GR	EZ-PT	EZ-SP	EZ-GR	EZ-PT	EZ-SP
1	29.2%	61.8%	16.7%	-17.0%	-50.3%	-15.9%
2	8.4%	33.1%	-4.3%	-54.5%	-36.3%	-13.6%
3	8.6%	23.8%	18.6%	46.8%	-25.2%	-31.1%
4	34.9%	54.2%	5.1%	-7.3%	-6.8%	-4.0%
5	53.3%	86.9%	29.8%	-42.1%	-54.5%	-36.2%
6	83.0%	10.0%	58.3%	-26.5%	-17.2%	-23.1%
7	50.2%	38.5%	18.6%	-54.9%	-40.9%	-43.1%
8	180.0%	61.3%	38.3%	-56.0%	-37.1%	-36.7%
9	37.0%	20.5%	1.8%	-56.5%	-49.9%	-35.3%
10	62.1%	70.1%	135.7%	-11.7%	-12.8%	-16.2%
11	233.2%	210.7%	62.2%	-47.2%	-46.0%	-34.4%
12	196.9%	132.7%	118.6%	-42.3%	-40.7%	-39.3%
13	123.3%	119.4%	46.4%	-48.3%	-46.2%	-37.8%
14	59.0%	50.4%	13.8%	-48.0%	-44.6%	-36.1%
15	56.9%	150.5%	20.6%	-27.5%	-36.6%	-20.0%
16	51.9%	66.9%	34.1%	-45.1%	-50.3%	-44.5%
17	598.3%	115.9%	134.4%	-23.9%	-13.3%	-16.5%
18	135.2%	176.6%	61.4%	-39.7%	-42.1%	-33.2%
19	168.4%	299.0%	83.3%	-49.6%	-52.4%	-42.1%
20	573.0%	304.2%	93.2%	-53.1%	-50.7%	-42.5%
21	1217.9%	409.8%	24.1%	-43.7%	-40.2%	-17.3%
22	114.1%	60.5%	26.2%	-38.4%	-34.5%	-26.2%
23	40.4%	38.5%	7.9%	115.0%	-51.6%	-27.0%
24	21.2%	6.5%	7.0%	-25.9%	-3.2%	-8.6%
25	0.2%	15.1%	7.8%	-54.8%	-52.0%	-52.3%
26	26.7%	20.1%	27.4%	-45.2%	-48.2%	-52.6%
27	34.2%	24.5%	7.3%	-45.7%	-59.3%	-39.8%
28	21.2%	30.9%	13.7%	-18.2%	-64.1%	-46.1%
29	20.9%	12.4%	-4.1%	-50.8%	-53.7%	-41.9%
30	13.7%	11.1%	-0.8%	-45.7%	-55.0%	-41.6%
31	22.3%	36.4%	16.6%	-31.7%	-58.2%	-43.3%
32	21.5%	14.0%	1.5%	-21.5%	-41.5%	-30.1%
33	20.8%	17.1%	-4.8%	-7.0%	-20.6%	-13.5%

34	159.0%	18.2%	-2.2%	-63.8%	-36.2%	-24.9%
35	32.9%	18.8%	-2.5%	-46.8%	-49.7%	-35.0%
36	27.5%	22.3%	6.3%	-44.4%	-59.6%	-39.1%
37	35.5%	39.1%	13.8%	-61.6%	-65.2%	-55.7%
38	17.5%	36.9%	2.0%	-55.1%	-62.1%	-37.4%
39	1.8%	20.6%	11.8%	-16.5%	-46.1%	-30.8%
40	36.5%	17.8%	8.7%	-44.6%	-52.5%	-42.6%
41	8.8%	4.8%	-5.3%	-47.3%	-48.2%	-38.9%
42	43.2%	19.5%	7.1%	-51.9%	-31.0%	-13.1%
43	6.4%	25.7%	9.7%	-37.3%	-48.5%	-32.2%
44	-62.6%	-53.0%	-54.2%	-115.6%	-130.8%	-138.0%
45	7.3%	8.4%	-6.7%	-28.3%	-46.4%	-36.3%
46	25.5%	18.1%	1.6%	-29.8%	-54.4%	-43.7%
47	6.6%	13.8%	-1.2%	-25.5%	7.5%	7.9%
48	4.5%	17.2%	-8.7%	-23.8%	-46.9%	-30.8%
49	-3.0%	-3.8%	-21.1%	-25.4%	-48.0%	-19.0%
50	-8.4%	-0.7%	2.1%	-5.4%	-24.0%	-29.2%
51	11.5%	45.3%	-1.0%	-49.0%	-49.6%	-49.2%
52	14.7%	4.8%	4.9%	-39.7%	-49.2%	-40.2%
53	5.0%	3.0%	-1.9%	-37.2%	-52.7%	-49.6%
54	11.1%	14.5%	-0.7%	-46.9%	-61.9%	-45.9%
55	12.6%	11.0%	5.7%	-48.1%	-63.9%	-48.7%
56	31.3%	16.7%	1.8%	-42.1%	-66.6%	-58.3%
57	45.4%	31.7%	15.8%	-63.9%	-63.2%	-50.3%
58	29.0%	26.0%	4.2%	-12.3%	-60.8%	-37.3%
59	8.1%	8.4%	-6.1%	-55.6%	-63.8%	-54.0%
60	27.2%	20.5%	13.9%	-53.2%	-62.7%	-54.6%
61	46.5%	9.1%	5.0%	43.3%	-52.3%	-52.1%
62	-5.9%	4.3%	6.5%	-40.2%	-66.5%	-55.5%
63	9.6%	14.1%	4.6%	-56.9%	-64.2%	-52.3%
M.O.	29.9%	51.1%	9.1%	-38.9%	-46.9%	-34.5%

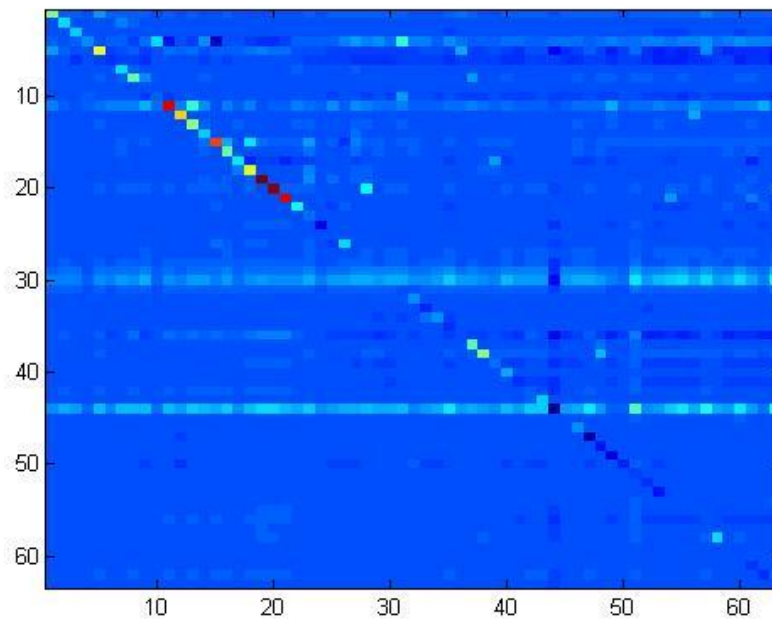
Μόνο τέσσερα εμπορεύματα (44, 49, 50 και 62) προερχόμενα από την ελληνική οικονομία, έχουν υψηλότερο πολλαπλασιαστή προϊόντος από τον αντίστοιχο πολλαπλασιαστή της Ευρωζώνης. Ανάλογη είναι η εικόνα της πορτογαλικής οικονομίας, με τα εμπορεύματα 44, 49 και 50 να παρουσιάζουν αυτό το χαρακτηριστικό. Από την άλλη πλευρά, η Ισπανία εμφανίζει υψηλότερο πολλαπλασιαστή σε 16 εμπορεύματα, 15 εκ των οποίων ανήκουν στον τομέα των υπηρεσιών.

Η Ελλάδα εμφανίζει χαμηλότερη εξάρτηση από εισαγωγές συγκριτικά με την Ευρωζώνη μόνο στην περίπτωση των εμπορευμάτων 3, 23 και 61. Κατ' αναλογία, η ισπανική και πορτογαλική οικονομία είχαν χαμηλότερο πολλαπλασιαστική εισαγωγών μόνο στο εμπόρευμα 47.

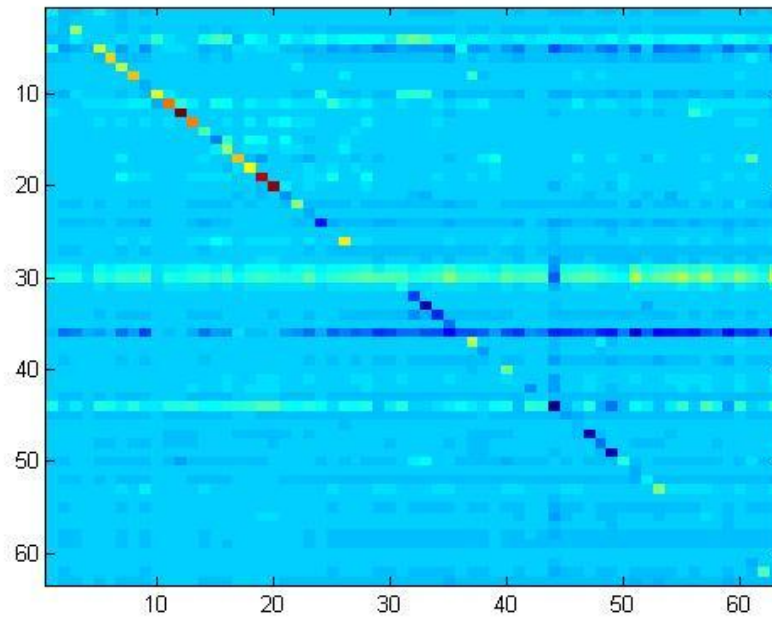
Για μία πληρέστερη εικόνα, οι αποκλίσεις των πολλαπλασιαστών προϊόντος μεταξύ της Ευρωζώνης και των οικονομιών του Νότου εμφανίζονται οπτικά στα γραφήματα 2.3.α, 2.3.β και 2.3.γ.



Γράφημα 2.3.α. Αναπαράσταση των Αποκλίσεων των Πολλαπλασιαστών Προϊόντος Ευρωζώνης και Ελλάδας



Γράφημα 2.3.β. Αναπαράσταση των αποκλίσεων των Πολλαπλασιαστών Προϊόντος Ευρωζώνης και Πορτογαλίας



Γράφημα 2.3.γ. Αναπαράσταση των αποκλίσεων των Πολλαπλασιαστών Προϊόντος Ευρωζώνης και Ισπανίας

Στον Πίνακα 2.8.α παρέχονται οι εκτιμήσεις των πολλαπλασιαστών απασχόλησης των εργασιών και οι αποκλίσεις των πολλαπλασιαστών των δύο οικονομιών του Νότου από την οικονομία της Ευρωζώνης. Αξίζει να σημειωθεί ότι η μήτρα **ΛΠ** περιλαμβάνει και αρνητικά στοιχεία ενώ τα διαγώνια στοιχεία της είναι όλα θετικά.

Πίνακας 2.8.α. Πολλαπλασιαστές Απασχόλησης και Ποσοστιαίες Αποκλίσεις από την Ευρωζώνη ($s_w = 0$ και $s_p = 1$)

i	Δ_L^i			Ποσοστιαίες αποκλίσεις		
	PT	SP	EZ	EZ-GR	EZ-PT	EZ-SP
1	82.9	22.8	27.6	-52.2%	-66.7%	21.2%
2	18.0	28.0	20.3	-75.2%	13.2%	-27.4%
3	26.7	21.0	21.2	-9.1%	-20.3%	1.1%
4	3.7	3.4	2.6	-18.4%	-30.0%	-23.1%
5	36.3	18.0	23.2	-19.8%	-36.1%	29.0%
6	33.4	10.1	14.9	9.0%	-55.4%	47.9%
7	32.2	23.7	49.5	18.2%	53.5%	108.7%
8	15.7	13.2	17.8	67.8%	13.4%	34.5%
9	39.8	27.6	25.8	-11.9%	-35.2%	-6.7%
10	4.5	1.9	4.6	52.8%	2.5%	135.5%
11	8.6	7.5	13.1	98.7%	52.7%	76.0%
12	8.6	4.3	10.6	70.3%	23.5%	144.0%
13	15.5	12.8	18.6	52.9%	19.8%	45.0%
14	25.0	19.1	20.5	12.9%	-18.0%	7.1%
15	10.1	11.3	13.8	22.0%	36.3%	21.8%
16	27.6	17.7	22.7	5.1%	-17.8%	27.8%
17	5.0	2.9	8.2	365.6%	63.7%	178.7%
18	9.5	8.9	15.5	81.6%	63.4%	75.2%
19	9.1	8.6	18.2	50.7%	99.0%	111.3%
20	8.7	9.7	17.2	332.4%	97.3%	77.0%
21	6.8	9.8	14.0	430.1%	105.2%	43.4%
22	25.6	16.7	19.5	9.8%	-23.9%	16.7%
23	32.1	22.3	24.2	146.7%	-24.6%	8.3%
24	11.5	8.2	9.7	-3.8%	-16.0%	18.6%
25	27.8	18.3	17.7	-31.5%	-36.4%	-3.4%
26	32.7	17.7	20.6	16.7%	-37.0%	16.3%
27	45.5	23.7	26.1	-14.4%	-42.6%	10.5%
28	44.6	25.9	29.5	2.3%	-33.7%	14.2%

29	37.2	30.2	23.4	-8.4%	-37.1%	-22.6%
30	51.7	41.2	37.5	-25.2%	-27.4%	-9.1%
31	34.0	23.9	24.3	-19.8%	-28.3%	1.9%
32	24.5	16.1	14.6	19.1%	-40.4%	-9.3%
33	19.1	16.7	15.9	11.1%	-17.1%	-5.0%
34	24.4	22.6	20.5	121.1%	-15.8%	-9.3%
35	46.8	44.0	37.2	10.1%	-20.5%	-15.4%
36	42.9	23.7	28.3	-13.6%	-34.1%	19.5%
37	27.4	19.4	20.6	-3.4%	-24.9%	6.0%
38	26.1	17.7	18.2	-35.2%	-30.4%	2.3%
39	16.8	9.7	13.9	37.0%	-17.1%	43.6%
40	36.6	24.1	24.1	-3.0%	-34.2%	0.0%
41	27.3	17.9	16.9	-7.9%	-38.2%	-5.7%
42	24.6	17.8	20.2	15.0%	-17.8%	13.7%
43	33.3	23.2	23.1	-37.7%	-30.7%	-0.6%
44	8.3	5.8	-0.9	-109.6%	-110.3%	-114.7%
45	35.4	30.4	22.3	-11.7%	-37.0%	-26.5%
46	37.7	27.7	25.1	-38.8%	-33.3%	-9.4%
47	26.9	23.1	26.3	-12.4%	-2.2%	13.5%
48	32.6	27.4	22.8	6.3%	-30.1%	-17.0%
49	45.2	34.8	22.1	-23.0%	-51.1%	-36.6%
50	18.9	12.3	9.0	-62.2%	-52.2%	-26.6%
51	53.5	67.2	48.9	-8.5%	-8.6%	-27.2%
52	41.0	24.7	24.0	-16.0%	-41.5%	-3.0%
53	75.8	47.8	37.8	-10.4%	-50.1%	-20.8%
54	42.0	33.7	29.2	-13.2%	-30.5%	-13.6%
55	55.7	35.1	36.2	-16.4%	-34.9%	3.3%
56	43.6	27.2	28.3	17.1%	-35.0%	4.0%
57	70.3	37.4	46.6	-3.5%	-33.6%	24.8%
58	39.5	24.0	24.8	42.0%	-37.1%	3.3%
59	46.8	33.0	29.2	-38.9%	-37.6%	-11.4%
60	61.6	39.0	38.3	-17.6%	-37.9%	-1.9%
61	76.2	39.9	28.5	38.9%	-62.6%	-28.7%
62	52.5	38.6	30.1	-53.5%	-42.8%	-22.0%
63	123.4	89.1	102.9	14.5%	-16.6%	15.5%
M.O.	33.4	23.2	23.8	-8.9%	-16.7%	2.4%

Ο μέσος πολλαπλασιαστής απασχόλησης της πορτογαλικής (ελληνικής) οικονομίας είναι περίπου 40% (10%) υψηλότερος από το μέσο πολλαπλασιαστή απασχόλησης της Ευρω-

ζώνης. Εξαιρώντας το εμπόρευμα 63, ο υψηλότερος πολλαπλασιαστής απασχόλησης εντοπίζεται στα εμπορεύματα 2, 51 και 7 για τις οικονομίες Ελλάδας, Ισπανίας και Ευρωζώνης αντίστοιχα. Αναφορικά με την Πορτογαλία, οι πολλαπλασιαστές απασχόλησης των εμπορευμάτων 1 και 61 είναι ιδιαίτερα υψηλοί.

Χαμηλοί πολλαπλασιαστές συγκεντρώνονται, κατά κανόνα, στα βιομηχανικά εμπορεύματα. Η ελάχιστη τιμή παρατηρείται στο εμπόρευμα 17 για την ελληνική οικονομία, στο εμπόρευμα 4 για την πορτογαλική οικονομία και στο εμπόρευμα 10 για την ισπανική οικονομία. Αξίζει να αναφερθεί ότι το εμπόρευμα 44 εμφανίζει οριακά αρνητικό πρόσημο για την οικονομία της Ευρωζώνης, το οποίο σημαίνει ότι μία αύξηση της ζήτησης του συγκεκριμένου εμπορεύματος θα είχε αρνητική επίδραση στη συνολική απασχόληση.

Η ανάλυση της συνολικής επίδρασης *a la Kahn* σε «πρωτογενείς» και «δευτερογενείς» επιδράσεις (ως ποσοστό της συνολικής επίδρασης) για την κάθε οικονομία περιλαμβάνονται στον Πίνακα 2.8.β.

Πίνακας 2.8.β. «Αποσύνθεση» των Πολλαπλασιαστών Απασχόλησης *à la Kahn*

<i>i</i>	PT		SP		EZ	
	Δ_{LI}^i	$\Delta_{LII}^i (\Delta_L^i)^{-1}$ (%)	Δ_{LI}^i	$\Delta_{LII}^i (\Delta_L^i)^{-1}$ (%)	Δ_{LI}^i	$\Delta_{LII}^i (\Delta_L^i)^{-1}$ (%)
1	130.5	-57.5%	26.6	-17.1%	28.7	-4.1%
2	19.5	-8.7%	25.1	10.4%	17.2	15.5%
3	32.5	-21.9%	27.6	-31.2%	22.4	-5.7%
4	22.6	-508.9%	15.0	-346.2%	9.3	-259%
5	68.5	-88.8%	20.8	-15.7%	20.4	12.0%
6	54.0	-61.6%	23.0	-128.4%	21.0	-41.1%
7	35.8	-11.1%	25.6	-8.0%	50.8	-2.7%
8	20.8	-32.9%	16.1	-22.2%	14.8	16.7%
9	32.0	19.6%	21.4	22.5%	18.3	29.0%
10	21.2	-376.2%	14.2	-633.1%	9.7	-113%
11	29.3	-240.6%	12.4	-65.6%	12.1	8.0%
12	21.7	-152.8%	9.9	-127.6%	10.7	-0.5%
13	30.2	-94.5%	16.3	-27.3%	15.7	15.8%
14	28.1	-12.6%	17.9	6.0%	15.7	23.2%
15	27.1	-168.4%	15.2	-34.7%	14.1	-2.3%
16	33.8	-22.5%	18.4	-3.9%	17.3	23.8%

17	18.9	-276.7%	12.6	-328.0%	14.8	-80.6%
18	25.8	-171.5%	14.2	-59.8%	14.9	4.0%
19	30.7	-235.3%	13.4	-56.2%	15.5	14.8%
20	31.1	-257.5%	17.2	-77.5%	15.0	12.3%
21	38.9	-470.5%	13.6	-39.7%	15.6	-11.6%
22	42.8	-67.3%	23.8	-42.5%	21.6	-11.1%
23	29.6	7.6%	17.0	24.0%	16.8	30.5%
24	12.1	-4.8%	9.6	-17.5%	8.3	14.6%
25	21.0	24.5%	13.8	24.5%	11.4	35.5%
26	28.2	13.8%	17.3	2.3%	14.9	27.8%
27	38.9	14.5%	18.3	22.7%	18.7	28.3%
28	37.5	15.9%	20.1	22.2%	20.3	31.1%
29	26.7	28.2%	22.4	26.0%	15.8	32.3%
30	38.7	25.2%	32.5	21.1%	28.5	24.1%
31	29.7	12.6%	20.6	13.9%	17.0	30.0%
32	21.6	12.0%	14.0	13.3%	11.4	21.6%
33	18.2	4.9%	14.7	12.0%	13.6	14.4%
34	17.5	28.1%	17.0	24.9%	14.7	28.5%
35	31.0	33.8%	31.9	27.4%	25.5	31.4%
36	44.8	-4.4%	19.6	17.1%	22.4	20.8%
37	24.2	11.7%	15.7	19.1%	13.8	32.8%
38	24.9	4.7%	13.1	25.9%	12.7	30.2%
39	13.9	17.6%	8.0	17.9%	10.1	27.7%
40	24.9	32.2%	17.5	27.4%	14.7	38.9%
41	15.1	44.6%	10.0	44.3%	9.8	41.8%
42	17.3	29.7%	12.5	29.3%	12.8	36.7%
43	27.3	18.2%	18.1	22.0%	15.3	33.7%
44	5.7	31.1%	4.2	28.0%	7.8	1016%
45	25.7	27.4%	23.5	22.6%	16.1	28.0%
46	30.0	20.5%	21.4	22.7%	17.9	28.8%
47	17.9	33.3%	16.0	30.9%	19.3	26.6%
48	27.5	15.5%	21.2	22.6%	18.1	20.7%
49	38.3	15.2%	27.3	21.8%	19.9	10.1%
50	17.5	7.2%	13.0	-5.6%	8.3	7.8%
51	41.7	22.1%	51.5	23.4%	33.3	31.9%
52	30.2	26.2%	20.4	17.4%	17.9	25.5%
53	59.9	21.0%	41.8	12.5%	29.5	22.1%
54	25.4	39.6%	22.0	34.7%	17.1	41.4%
55	31.0	44.4%	21.8	37.8%	20.7	42.8%

56	30.6	29.8%	17.9	34.1%	18.4	35.1%
57	59.3	15.6%	27.5	26.3%	32.1	31.0%
58	35.6	9.8%	18.6	22.6%	18.1	27.3%
59	33.4	28.6%	23.1	29.8%	20.6	29.6%
60	44.4	27.9%	29.8	23.6%	24.8	35.2%
61	65.0	14.7%	33.8	15.2%	21.0	26.1%
62	44.9	14.6%	37.2	3.6%	25.6	14.9%
63	92.9	24.7%	71.5	19.8%	83.2	19.2%
M.O.	33.3	-39.3%	20.8	10.5%	19.0	20.3%

Σε επίπεδο πρωτογενούς απασχόλησης, οι σχετικοί πολλαπλασιαστές είναι θετικοί για όλα τα εμπορεύματα των τριών υπό ανάλυση οικονομιών. Διαπιστώνεται ότι η δευτερογενής επίδραση στην απασχόληση είναι αρνητική για την πλειονότητα των εμπορευμάτων της ελληνικής οικονομίας (35 εμπορεύματα). Στον αντίποδα, οι δευτερογενείς επιδράσεις για τις υπόλοιπες οικονομίες του Ευρωπαϊκού Νότου είναι θετικές για τα περισσότερα εμπορεύματα (40 για την Πορτογαλία, 42 για την Ισπανία και 52 για την Ευρωζώνη).

2.2.3. Ανάλυση Συσχετίσεων

Η μελέτη των συσχετίσεων πραγματοποιείται σε δύο επίπεδα. Καταρχάς, εξετάζονται οι συσχετίσεις μεταξύ των πολλαπλασιαστών προϊόντος, εισαγωγών και απασχόλησης για την κάθε οικονομία ξεχωριστά³⁰. Στο δεύτερο επίπεδο, μελετώνται οι συσχετίσεις ομοειδών πολλαπλασιαστών μεταξύ των υπό εξέταση οικονομιών, ώστε να συγκριθεί η δομή των πολλαπλασιαστών και των οικονομιών ευρύτερα. Στον Πίνακα 2.9 έχουν εκτιμηθεί οι συσχετίσεις μεταξύ των πολλαπλασιαστών προϊόντος, εισαγωγών και απασχόλησης των τριών οικονομιών.

³⁰ Βλ. επίσης τα Γραφήματα 2.1. όπου αναπαραστήθηκαν οι πολλαπλασιαστές προϊόντος και εισαγωγών της ελληνικής οικονομίας βάσει γραμμικής παλινδρόμησης.

Πίνακας 2.9. Πίνακας Συσχετίσεων μεταξύ των Πολλαπλασιαστών Προϊόντος, Εισαγωγών και Απασχόλησης

		Δ_{Im}^i				Δ_y^i				Δ_L^i			
		EZ	GR	SP	PT	EZ	GR	SP	PT	EZ	GR	SP	PT
Δ_{Im}^i	EZ	1.00											
	GR	0.80	1.00										
	SP	0.91	0.84	1.00									
	PT	0.82	0.81	0.91	1.00								
Δ_y^i	EZ	-0.72	-0.53	-0.58	-0.47	1.00							
	GR	-0.83	-0.82	-0.80	-0.77	0.78	1.00						
	SP	-0.82	-0.71	-0.79	-0.70	0.90	0.91	1.00					
	PT	-0.81	-0.76	-0.78	-0.78	0.83	0.93	0.95	1.00				
Δ_L^i	EZ	-0.41	-0.27	-0.28	-0.20	0.78	0.61	0.67	0.63	1.00			
	GR	-0.53	-0.44	-0.50	-0.37	0.64	0.70	0.65	0.64	0.76	1.00		
	SP	-0.54	-0.47	-0.46	-0.40	0.81	0.76	0.82	0.77	0.90	0.80	1.00	
	PT	-0.52	-0.51	-0.43	-0.54	0.73	0.68	0.71	0.73	0.85	0.68	0.87	1.00

Για όλες τις οικονομίες παρατηρείται μία έντονα αρνητική γραμμική συσχέτιση μεταξύ των πολλαπλασιαστών προϊόντος και εισαγωγών, ενώ θετική είναι η συσχέτιση μεταξύ πολλαπλασιαστών προϊόντος και απασχόλησης. Η τελευταία σχέση είναι λιγότερο εμφανής στην περίπτωση της ελληνικής οικονομίας, γεγονός που οφείλεται στις αρνητικές «δευτερογενείς» επιδράσεις στο συνολικό πολλαπλασιαστή απασχόλησης. Λαμβάνοντας υπόψη όλους τους πολλαπλασιαστές, η οικονομία της Ευρωζώνης φαίνεται περισσότερο συσχετισμένη με την ισπανική οικονομία και λιγότερο με την ελληνική και την πορτογαλική. Το συγκεκριμένο εύρημα υποδεικνύει ένα υψηλότερο βαθμό σύγκλισης της δομής των δύο οικονομιών.

2.2.4. Τομεακοί πολλαπλασιαστές

Στους Πίνακες 2.10.α και 2.10.β παρατίθενται οι μέσοι πολλαπλασιαστές ανά τομέα παραγωγής, ήτοι για τον πρωτογενή τομέα, τη βιομηχανία (εμπορεύματα 4-27) και τις υπηρεσίες (εμπορεύματα 28-63), ενώ έχει ένας επιπλέον διαχωρισμός των υπηρεσιών που προσφέρονται, κατά κανόνα, από το στενό δημόσιο τομέα (εμπορεύματα 54-57). Τα στοιχεία των παρενθέσεων δείχνουν τις αποκλίσεις των μέσων τομεακών πολλαπλασιαστών από το μέσο πολλαπλασιαστή της οικονομίας.

Πίνακας 2.10.α. Τομεακοί Πολλαπλασιαστές και Αποκλίσεις από τη Συνολική Οικονομία για την Ελλάδα και την Πορτογαλία

	GR			PT		
	$\bar{\Delta}_y^i$	$\bar{\Delta}_{Im}^i$	$\bar{\Delta}_L^i$	$\bar{\Delta}_y^i$	$\bar{\Delta}_{Im}^i$	$\bar{\Delta}_L^i$
Πρωτογενής τομέας	0.92 (-3.2%)	0.37 (-24.5%)	54.3 (108.0%)	0.76 (-20.8%)	0.50 (-9.1%)	42.5 (27.2%)
Βιομηχανία	0.57 (-40.0%)	0.70 (42.9%)	14.5 (-44.4%)	0.61 (-36.5%)	0.70 (27.3%)	19.8 (-40.7%)
Υπηρεσίες	1.19 (25.3%)	0.36 (-26.5%)	30.8 (18.0%)	1.19 (24.0%)	0.44 (-20.0%)	40.4 (21.0%)
Κυβερνητικές δραστηριότητες	1.40 (47.4%)	0.38 (-22.4%)	37.4 (43.3%)	1.46 (52.1%)	0.51 (-7.3%)	52.9 (58.4%)
Μ.Ο.	0.95	0.49	26.1	0.96	0.55	33.4

Πίνακας 2.10.β. Τομεακοί Πολλαπλασιαστές και Αποκλίσεις από τη Συνολική Οικονομία για την Ισπανία και την Ευρωζώνη

	SP			EZ		
	$\bar{\Delta}_y^i$	$\bar{\Delta}_{Im}^i$	$\bar{\Delta}_L^i$	$\bar{\Delta}_y^i$	$\bar{\Delta}_{Im}^i$	$\bar{\Delta}_L^i$
Πρωτογενής τομέας	0.97 (-14.2%)	0.40 (-13.0%)	23.9 (3.0%)	1.05 (-15.3%)	0.31 (3.3%)	23.1 (-2.9%)
Βιομηχανία	0.77 (-31.8%)	0.62 (34.8%)	13.2 (-43.1%)	1.01 (-18.5%)	0.43 (43.3%)	17.9 (-24.8%)
Υπηρεσίες	1.36 (20.4%)	0.35 (-23.9%)	29.3 (26.3%)	1.37 (10.5%)	0.22 (-26.7%)	26.9 (13.0%)
Κυβερνητικές δραστηριότητες	1.63 (44.2%)	0.37 (-19.6%)	33.4 (44.0%)	1.73 (39.5%)	0.18 (-40.0%)	35.1 (47.5%)
Μ.Ο.	1.13	0.46	23.2	1.24	0.30	23.8

Τα ευρήματα των παραπάνω πινάκων υποδεικνύουν τα αίτια που οδήγησαν στην παρατεταμένη ύφεση των οικονομικών του Ευρωπαϊκού Νότου από την πλευρά των διακλαδικών σχέσεων και εν γένει της παραγωγικής δομής. Πιο συγκεκριμένα, εντοπίζεται μία απαξίωση του βιομηχανικού τομέα και μεγάλη εξάρτησή του από τις εισαγωγές. Ελαφρώς βελτιωμένοι είναι οι πολλαπλασιαστές του πρωτογενούς τομέα, ο οποίος όμως αναμενόταν να εμφανίζει μεγαλύτερη δυναμική για τις οικονομίες του Νότου λόγω της εκτεταμένης αγροτικής παραγωγής. Το μεγαλύτερο βάρος συγκεντρώνεται στις υπηρεσίες και τις κυβερνητικές δραστηριότητες. Τα εν λόγω ευρήματα συμβαδίζουν με αντίστοιχες μελέτες που έχουν επικεντρωθεί στο ύψος των δημοσιονομικών πολλαπλασιαστών (βλ.

Blanchard and Leigh, 2013). Εμβαθύνοντας στην ισπανική οικονομία, οι De Cos and Moral-Benito (2016), εφαρμόζοντας ένα βελτιωμένο αυτοπαλίνδρομο υπόδειγμα (Smooth Transition Vector Autoregression - STVAR) εκτίμησαν το δημοσιονομικό πολλαπλασιαστή σε 1.40 για περιόδους ύφεσης (ή αναταραχών γενικότερα) και σε 0.60 υπό κανονικές συνθήκες. Η συγκεκριμένη μεταβλητότητα στο μέγεθος του δημοσιονομικού πολλαπλασιαστή εξετάστηκε εμπειρικά και διερευνήθηκε θεωρητικά και από τους Charles et al. (2015) και Charles (2016), μέσω της εφαρμογής μετα-κεϋνσιανών υποδειγμάτων. Εστιάζοντας εκ νέου στις οικονομίες του Ευρωπαϊκού Νότου, κατέληξαν ότι, κατά τη διάρκεια μίας «βαθιάς» ύφεσης, ο συνδυασμός της μείωσης του ποσοστού αποταμίευσης από κέρδη και της αύξησης της οριακής ροπής για εισαγωγές δύνανται να οδηγήσουν σε σημαντική αύξηση του δημοσιονομικού πολλαπλασιαστή.

Συγκρίνοντας, τους τομεακούς πολλαπλασιαστές των χωρών του Νότου με τους αντίστοιχους της Ευρωζώνης, σημαντικές διαφορές εντοπίζονται στη βιομηχανία, ως προς τους τομεακούς πολλαπλασιαστές προϊόντος, και στις κυβερνητικές δραστηριότητες, ως προς τους τομεακούς πολλαπλασιαστές των εισαγωγών. Ειδικότερα, ο τομεακός πολλαπλασιαστής προϊόντος της οικονομίας της Ευρωζώνης κινείται στο επίπεδο της μονάδας, όντας 23% υψηλότερος από τον αντίστοιχο πολλαπλασιαστή της Ισπανίας. Αξιοσημείωτη είναι επίσης η υψηλή εξάρτηση των, κατά κανόνα, κυβερνητικών δραστηριοτήτων από τις εισαγωγές για τις οικονομίες του Ευρωπαϊκού Νότου. Το συγκεκριμένο εύρημα είναι ιδιαίτερα αισθητό στην περίπτωση της Πορτογαλίας. Οι υψηλοί πολλαπλασιαστές απασχόλησης στον πρωτογενή τομέα της ελληνικής οικονομίας είναι αποτελούν ένδειξη χαμηλής παραγωγικότητας της εργασίας, η οποία δύναται να μετρηθεί μέσω της σχέσης $\bar{\Delta}_y^i (\bar{\Delta}_L^i)^{-1}$.

2.2.5. Εντοπισμός «εμπορευμάτων-κλειδιών» και «αντι-κλειδιών»

Κάποια εμπορεύματα χαρακτηρίζονται ταυτόχρονα από υψηλούς (χαμηλούς) πολλαπλασιαστές προϊόντος και απασχόλησης και χαμηλή (υψηλή) εξάρτηση από εισαγωγές. Τα εμπορεύματα με αυτές τις ιδιότητες μπορούν να συμβάλουν στο σχεδιασμό μίας στοχευμένης πολιτικής διαχείρισης της ζήτησης σε επίπεδο κάθε οικονομίας. Οι οικονομίες της Ισπανίας και της Ελλάδας αντιμετωπίζουν ανισορροπίες στο εμπορικό τους ισοζύγιο και

χρειάζεται να ενισχύσουν τις εξαγωγικές τους επιδόσεις, όπως έχει ήδη διαπιστωθεί ενδεικτικά από τους Oelgemöller (2013) και Collignon and Esposito (2017). Συνεπώς, απαιτείται αρχικά ο προσδιορισμός των διεθνώς εμπορεύσιμων εμπορευμάτων (Πίνακας 2.11). Ως διεθνώς εμπορεύσιμο νοείται ένα εμπόρευμα για το οποίο ο δείκτης εισαγωγών και εξαγωγών προς την εγχώρια παραγωγή του είναι τουλάχιστον ίσος του 10%³¹.

Πίνακας 2.11. Διεθνώς εμπορεύσιμα εμπορεύματα

<i>i</i>	GR	PT	SP	EZ
1	v	v	v	v
2	v	v	v	v
3	v	v	v	v
4	v	v	v	v
5	v	v	v	v
6	v	v	v	v
7	v	v	v	v
8	v	v	v	v
10	v	v	v	v
11	v	v	v	v
12	v	v	v	v
13	v	v	v	v
14	v	v	v	v
15	v	v	v	v
16	v	v	v	v
17	v	v	v	v
18	v	v	v	v
19	v	v	v	v
20	v	v	v	v
21	v	v	v	v
22	v	v	v	v
23	—	v	—	—
24	—	—	—	v
26	v	v	v	v
29	—	—	—	v
31	—	v	v	—
32	v	v	v	v
33	v	v	v	v
34	v	v	v	v
35	—	—	—	v

³¹ Βλ. ενδεικτικά De Gregorio et al (1994), Piton (2017) και τη βιβλιογραφία που αναφέρεται σε αυτά.

37	v	v	v	—
38	v	v	—	v
39	—	v	v	v
40	v	v	v	v
41	v	—	v	v
42	v	—	—	v
43	—	v	—	—
45	v	v	v	v
46	v	v	v	v
47	v	—	—	v
48	v	v	v	v
49	v	v	—	v
50	v	v	v	v
51	—	—	—	—
52	v ³²	v	v	—
53	—	—	v	v
58	—	v	—	—
61	v	—	—	—
62	—	—	v	—
Σύνολο	38	39	37	40

Στο θεωρητικό πλαίσιο αναπτύχθηκαν δύο μεθοδολογίες για τον προσδιορισμό των «εμπορευμάτων-κλειδιών» και «αντι-κλειδιών». Στην παρούσα ενότητα εφαρμόζεται η δεύτερη μεθοδολογία, βάσει της οποίας υπολογίζονται οι δείκτες τύπου Cobb-Douglas των διεθνώς εμπορεύσιμων εμπορευμάτων των τριών υπό εξέταση οικονομιών. Άρα, τα «εμπορεύματα-κλειδιά» («αντι-κλειδιά») είναι τα 10 εμπορεύματα που συγκεντρώνουν ταυτόχρονα τις υψηλότερες (χαμηλότερες) τιμές του δείκτη για την κάθε στάθμιση $\alpha = 0.10$ και $\alpha = 0.90$. Τα αποτελέσματα δίνονται στον Πίνακα 2.12 και οι αριθμοί στις παρενθέσεις δείχνουν τη θέση του κάθε εμπορεύματος βάσει της κατάταξης που έγινε με τους δύο δείκτες. Σημειώνεται ότι τα κοινά «εμπορεύματα-κλειδιά» ή «αντι-κλειδιά» έχουν εκφραστεί με έντονη (bold) γραφή.

³² Το εμπόρευμα 52 συμπεριλήφθηκε στα διεθνώς εμπορεύσιμα διότι σχετίζεται με τουριστικές δραστηριότητες οπότε λήφθηκαν υπόψη οι πληρωμές από το εξωτερικό.

Πίνακας 2.12. Διεθνώς εμπορεύσιμα εμπορεύματα-κλειδιά και αντι-κλειδιά

<i>i</i>	Εμπορεύματα-κλειδιά				<i>i</i>	Εμπορεύματα αντι-κλειδιά			
	GR	PT	SP	EZ		GR	PT	SP	EZ
1	–	–	(10, 10)	–	4	(34, 27)	(39, 23)	(32, 25)	(39, 32)
2	(1, 10)	–	(2, 1)	(9, 9)	6	–	–	(28, 23)	(35, 29)
3	(7, 6)	–	–	–	8	(28, 24)	–	–	–
26	–	(9, 6)	–	–	10	(33, 26)	(38, 22)	(34, 26)	(38, 31)
29	–	–	–	(4, 1)	11	(30, 25)	(34, 20)	(30, 21)	(31, 26)
34	–	–	(8, 4)	–	12	(31, 25)	(32, 19)	(31, 24)	(36, 27)
35	–	–	–	(2, 4)	13	–	–	(25, 18)	–
40	–	(8, 4)	(9, 6)	(7, 7)	15	–	(30, 19)	(26, 19)	(33, 27)
41	–	–	(9, 2)	(10, 2)	17	(36, 28)	(37, 21)	(33, 25)	(37, 30)
42	–	–	–	(8, 5)	18	(29, 23)	(31, 19)	(28, 21)	–
43	–	(2, 1)	–	–	19	–	(33, 21)	(29, 21)	–
45	(5, 2)	(5, 2)	(4, 2)	(6, 7)	20	(20, 27)	(35, 21)	(28, 22)	–
46	(4, 3)	(7, 4)	(5, 4)	(5, 6)	21	(35, 28)	(36, 22)	(27, 20)	(34, 28)
47	(10, 9)	–	–	–	24	–	–	–	(32, 24)
48	–	(10, 8)	(6, 5)	–	34	(27, 21)	–	–	–
49	(6, 4)	(3, 4)	–	–	Σύνολο	10	10	12	9
50	(9, 7)	–	–	–					
52	(8, 8)	(4, 3)	(7, 6)	–					
53	–	–	(3, 5)	(1, 3)					
58	–	(6, 5)	–	–					
61	(3, 1)	–	–	–					
62	–	–	(1, 3)	–					
Σύνολο	9	9	11	9					

Διαπιστώνεται ότι η πλειονότητα των «εμπορευμάτων-κλειδιών» προέρχεται από τον τομέα των υπηρεσιών. Πιο συγκεκριμένα, 77,8% και 81,8% των «εμπορευμάτων-κλειδιών» της Ελλάδας και της Ισπανίας αντίστοιχα αποτελούν παρεχόμενες υπηρεσίες. Στην περίπτωση της Πορτογαλίας, μόλις ένα «εμπόρευμα-κλειδί» προέρχεται από τη βιομηχανία ενώ δεν εντοπίστηκε κάποιο «εμπόρευμα-κλειδί» στον πρωτογενή τομέα. Τα υπόλοιπα «εμπορεύματα-κλειδιά» προέρχονται από τον πρωτογενή τομέα. Τα εμπορεύματα «αντι-κλειδιά» αποτελούν, στη συντριπτική πλειονότητα τους, βιομηχανικά εμπορεύματα. Μάλιστα, συγκέντρωση εμπορευμάτων αντι-κλειδιών παρατηρείται στη λεγό-

μενη βαριά βιομηχανία (εξόρυξη, επεξεργασία πετρελαίου και χημικά). Μόνο το εμπόρευμα 34 χαρακτηρίζεται ως «αντι-κλειδί» για την ελληνική οικονομία και προέρχεται από τον τομέα των υπηρεσιών.

2.3. Ο Στραφαιανός Πολλαπλασιαστής Οικονομιών της Κεντρικής και Βόρειας Ευρώπης

2.3.1. Εισαγωγή

Σε αυτή την ενότητα, επιχειρείται η εκτίμηση των πολλαπλασιαστών οικονομιών της κεντρικής και βόρειας Ευρώπης, οι οποίες βάσει μεγέθους και επιπέδου ανάπτυξης δύναται να θεωρηθούν συγκρίσιμες με τις οικονομίες του Ευρωπαϊκού Νότου. Πιο συγκεκριμένα, επιλέχθηκαν η Ολλανδία και η Αυστρία από την Ευρωζώνη, η Τσεχία και η Δανία, ως χώρες μεν της Ευρωπαϊκής Ένωσης αλλά εκτός της Νομισματικής Ένωσης. Σημειώνεται ότι η Αυστρία και η Τσεχία, γεωγραφικά, είναι χώρες της κεντρικής Ευρώπης, η Ολλανδία βρίσκεται στα δυτικά και σχετικά βόρεια της Ευρωπαϊκής Ηπείρου και η Δανία εντάσσεται στις Σκανδιναβικές χώρες. Ειδικότερα, οι Σκανδιναβικές χώρες έχουν αναπτύξει και εφαρμόζουν ένα σύστημα διευρυμένων κοινωνικών παροχών για τους πολίτες τους, το οποίο χρηματοδοτείται μέσω υψηλής φορολογίας. Συνεπώς, έχει ιδιαίτερο ενδιαφέρον να μελετηθεί η τυχόν αποτύπωση των συγκεκριμένων πολιτικών στα μεγέθη τόσο των πολλαπλασιαστών του δημοσίου τομέα αλλά και των πολλαπλασιαστών των υπόλοιπων κλάδων της οικονομίας.

2.3.2. Ευρήματα από τους SUTs και εκτίμηση των πολλαπλασιαστών

Η εφαρμογή του αναλυτικού πλαισίου των πολλαπλασιαστών στους SUTs των υπό εξέταση οικονομιών της κεντρικής και βόρειας Ευρώπης κατά το έτος 2010³³, διασφάλισε τα ακόλουθα ευρήματα:

- (i) Οι μήτρες $[\mathbf{B} - \mathbf{A}]^{-1}$ περιλαμβάνουν κάποια αρνητικά στοιχεία, αποδεικνύοντας ότι τα συστήματα δεν είναι πλήρως παραγωγικά και δεν προσομοιάζουν με οικονομίες απλής παραγωγής.

³³ Βλ. Παράρτημα 2.3. σχετικά με την άντληση και επεξεργασία των SUTs των υπό εξέταση οικονομιών.

- (ii) Τα ποσοστά κέρδους (r_j) ήταν θετικά για όλους τους κλάδους της αυστριακής οικονομίας. Ο κλάδος 10 («Πετρελαιοειδή») εμφάνισε αρνητικό ποσοστό κέρδους για τις οικονομίες της Τσεχίας και της Δανίας. Το ίδιο πρόσημο εμφανίστηκε στα ποσοστά κέρδους του κλάδου 33 («Αεροπορικές μεταφορές») για τη Δανία και την Ολλανδία, ενώ για την τελευταία ζημιογόνος ήταν επίσης ο κλάδος 47 («Επιστημονική Έρευνα και Ανάπτυξη»).
- (iii) Ως συνιστώσα της κατανάλωσης χρησιμοποιήθηκε η καταναλωτική δαπάνη των νοικοκυριών, από όπου προέκυψε ότι το εμπόρευμα 44 («Υπηρεσίες Ακίνητης Περιουσίας») είχε την υψηλότερη συνεισφορά στη συνολική κατανάλωση (Αυστρία – 16.1%, Δανία – 23.7%, Τσεχία – 17.7%, Ολλανδία – 16.2%).
- (iv) Ο Πίνακας 2.13 περιλαμβάνει τους πολλαπλασιαστές εμπορεύματος και εισαγωγών για τις οικονομίες της Ολλανδίας (NLD), της Δανίας (DNK), της Αυστρίας (AUT) και της Τσεχίας (CZE), υπό την υπόθεση $s_w = 0$ και $s_p = 1$.

Πίνακας 2.13. Πολλαπλασιαστές προϊόντος και εισαγωγών έτους 2010

i	<i>Βόρεια Ευρώπη</i>				<i>Κεντρική Ευρώπη</i>			
	NLD		DNK		AUT		CZE	
	Δ_y^i	Δ_{Im}^i	Δ_y^i	Δ_{Im}^i	Δ_y^i	Δ_{Im}^i	Δ_y^i	Δ_{Im}^i
1	0.52	0.65	0.96	0.50	0.56	0.55	0.65	0.66
2	-0.14	1.10	1.33	0.42	0.73	0.45	0.88	0.33
3	0.18	0.89	0.68	0.62	0.40	0.74	0.53	0.80
4	0.33	0.69	0.91	0.23	0.17	0.88	0.30	0.81
5	0.52	0.69	0.85	0.63	0.64	0.64	0.60	0.64
6	0.17	0.91	0.21	0.92	0.26	0.87	0.35	0.80
7	0.49	0.75	0.87	0.67	0.80	0.57	0.75	0.50
8	0.40	0.81	0.60	0.77	0.64	0.65	0.43	0.73
9	0.68	0.87	-0.47	1.36	1.01	0.49	0.87	0.46
10	0.24	0.79	0.33	0.74	0.09	0.94	0.27	0.83
11	0.33	0.78	0.56	0.72	0.24	0.86	0.27	0.83
12	0.11	0.96	0.96	0.43	0.35	0.76	0.28	0.81
13	0.36	0.83	0.65	0.74	0.48	0.76	0.42	0.73
14	0.61	0.68	0.99	0.60	0.74	0.64	0.67	0.60
15	0.19	0.90	0.23	0.92	0.46	0.75	0.26	0.86
16	0.59	0.72	1.02	0.63	0.72	0.66	0.60	0.66

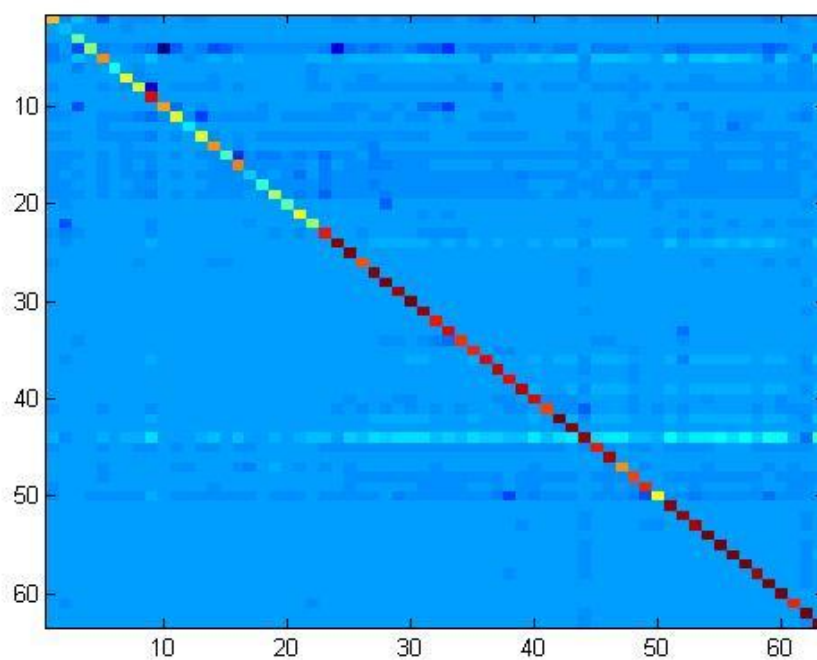
17	0.07	1.02	0.46	0.78	0.29	0.82	0.16	0.89
18	0.17	0.93	0.55	0.77	0.52	0.69	0.34	0.79
19	0.42	0.74	0.97	0.62	0.52	0.74	0.46	0.74
20	0.21	0.90	0.22	0.91	0.33	0.81	0.47	0.70
21	0.39	0.86	0.27	0.89	0.54	0.69	0.50	0.70
22	0.44	0.82	0.70	0.70	0.51	0.75	0.51	0.70
23	0.68	0.65	1.32	0.50	0.99	0.57	1.00	0.44
24	0.71	0.41	1.08	0.31	0.83	0.50	0.69	0.44
25	1.06	0.38	1.32	0.27	1.12	0.29	1.13	0.23
26	0.81	0.56	1.24	0.40	0.82	0.51	0.80	0.50
27	1.00	0.53	1.39	0.48	1.11	0.46	0.96	0.38
28	1.01	0.49	1.54	0.40	1.14	0.47	0.89	0.46
29	1.13	0.40	1.45	0.40	1.20	0.36	1.04	0.39
30	1.24	0.41	1.75	0.34	1.31	0.33	1.07	0.28
31	1.05	0.50	1.16	0.52	0.90	0.55	0.92	0.44
32	0.76	0.59	0.57	0.68	0.08	0.96	0.34	0.82
33	0.67	0.76	0.64	0.84	0.75	0.64	0.65	0.60
34	0.91	0.44	0.39	0.81	1.06	0.42	0.93	0.34
35	1.01	0.53	1.66	0.38	1.33	0.49	1.06	0.54
36	0.89	0.52	1.49	0.39	1.08	0.40	0.79	0.48
37	0.96	0.51	1.51	0.43	0.81	0.61	0.70	0.60
38	0.81	0.51	1.42	0.37	0.92	0.59	0.83	0.36
39	0.92	0.39	1.29	0.39	0.93	0.41	0.90	0.28
40	1.16	0.54	1.40	0.46	1.16	0.47	1.06	0.39
41	0.91	0.47	1.44	0.26	1.29	0.43	1.04	0.25
42	1.23	0.38	1.74	0.34	1.25	0.48	0.91	0.38
43	1.31	0.41	1.48	0.31	1.27	0.40	1.02	0.32
44	0.72	0.02	1.37	0.19	1.05	0.15	0.59	-0.09
45	1.09	0.56	1.58	0.37	1.25	0.41	0.88	0.46
46	1.24	0.51	1.60	0.39	1.21	0.39	0.98	0.37
47	0.99	0.77	1.25	0.41	1.33	0.59	1.16	0.32
48	0.82	0.57	1.33	0.48	0.93	0.56	0.93	0.45
49	0.75	0.55	1.58	0.37	1.11	0.37	0.89	0.35
50	0.48	0.67	1.35	0.37	0.93	0.23	0.63	0.53
51	1.46	0.45	1.87	0.40	1.64	0.47	0.93	0.49
52	0.88	0.53	0.55	0.79	1.09	0.47	0.81	0.49
53	1.14	0.53	1.34	0.51	1.30	0.38	1.18	0.44
54	1.23	0.46	1.73	0.33	1.43	0.42	1.26	0.34
55	1.46	0.44	1.96	0.32	1.55	0.42	1.33	0.36

56	1.23	0.42	1.77	0.32	1.31	0.45	1.07	0.45
57	1.42	0.47	2.03	0.38	1.37	0.52	1.31	0.42
58	1.05	0.41	1.44	0.23	1.24	0.41	0.98	0.31
59	1.19	0.77	1.71	0.39	1.20	0.31	1.02	0.43
60	1.35	0.50	1.85	0.37	1.40	0.47	1.26	0.48
61	0.65	0.47	1.56	-0.15	1.12	0.44	1.02	0.30
62	0.65	-0.04	1.10	0.43	1.17	0.29	0.94	0.21
63	1.68	0.53	2.31	0.39	1.81	0.53	1.64	0.46
M.O.	0.78	0.61	1.15	0.51	0.92	0.55	0.80	0.51

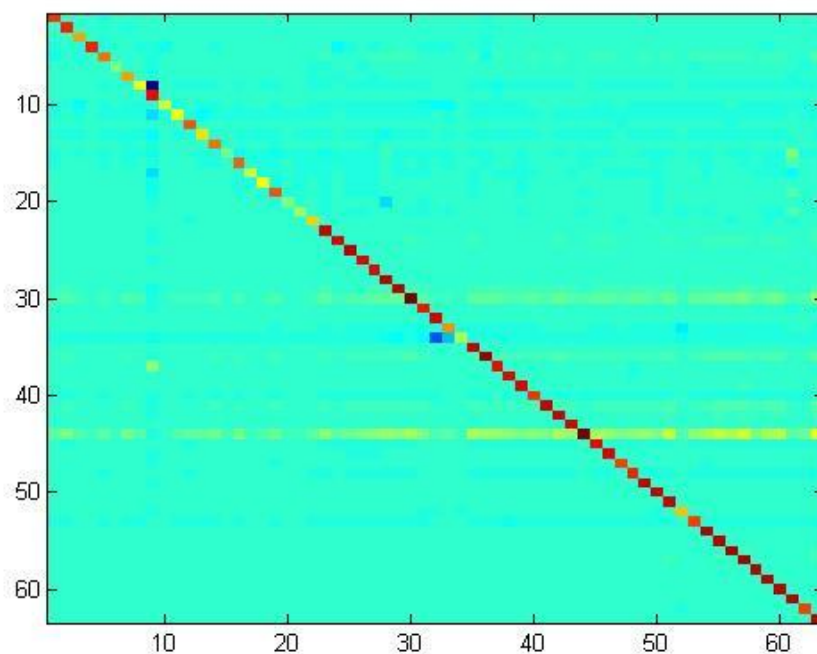
Ο υψηλότερος μέσος πολλαπλασιαστής προϊόντος εντοπίζεται στην οικονομία της Δανίας (1.15). Στον αντίποδα, η ολλανδική οικονομία εμφανίζει τον υψηλότερο μέσο πολλαπλασιαστή εισαγωγών. Το εμπόρευμα 2 για την Ολλανδία και το εμπόρευμα 9 για τη Δανία έχουν αρνητικό πολλαπλασιαστή προϊόντος. Αντίστοιχα, οι χαμηλότεροι πολλαπλασιαστές εισαγωγών παρατηρούνται στο εμπόρευμα 62 (Ολλανδία), 61 (Δανία) και το εμπόρευμα 44 (Αυστρία και Τσεχία).

Οι πολλαπλασιαστές προϊόντος της Τσεχίας και της Αυστρίας έχουν υψηλή συσχέτιση μεταξύ τους (άνω του 0.93), ενώ σχετικά χαμηλότερη είναι η συσχέτιση του πολλαπλασιαστή προϊόντος της δανέζικης οικονομίας με τις υπόλοιπες υπό εξέταση οικονομίες (κάτω από 0.75). Αξίζει να σημειωθεί ότι ο πολλαπλασιαστής προϊόντος της ελληνικής οικονομίας είναι περισσότερο συσχετισμένος με τις οικονομίες της Κεντρικής Ευρώπης (0.88 με την Αυστρία και 0.87 με την Τσεχία) και λιγότερο συσχετισμένος με τις οικονομίες της Βόρειας Ευρώπης (0.81 με την Ολλανδία και 0.77 με τη Δανία). Αντίστοιχη είναι η δομή των συσχετίσεων μεταξύ των πολλαπλασιαστών εισαγωγών, οι οποίες όμως κινούνται σε αρκετά χαμηλότερες τιμές. Πιο συγκεκριμένα, η συσχέτιση του πολλαπλασιαστή εισαγωγών της δανέζικης οικονομίας με τις υπόλοιπες οικονομίες βρίσκεται στο επίπεδο του 0.60.

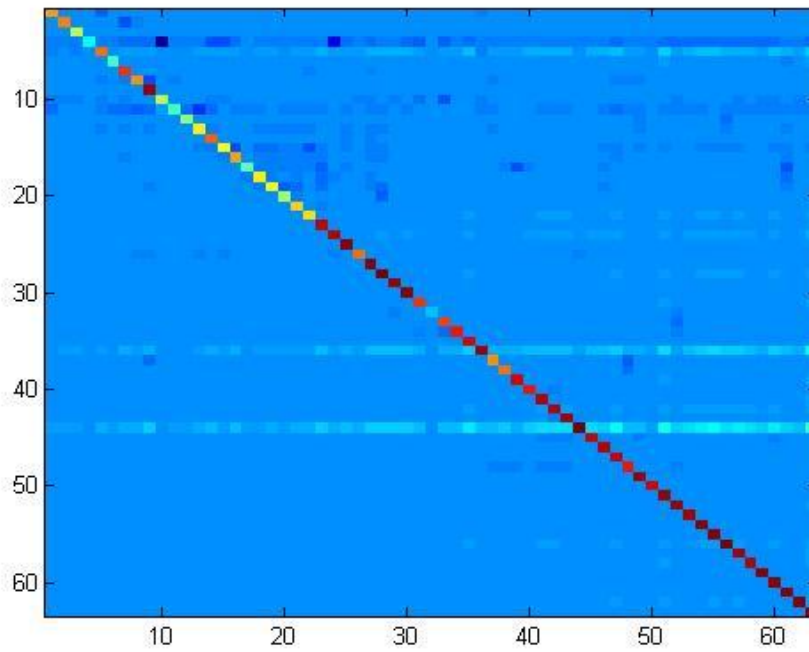
Στα γραφήματα 2.4.α μέχρι και 2.4.δ παρέχεται μία απεικόνιση των μητρώων των πολλαπλασιαστών προϊόντος των υπό εξέταση οικονομιών.



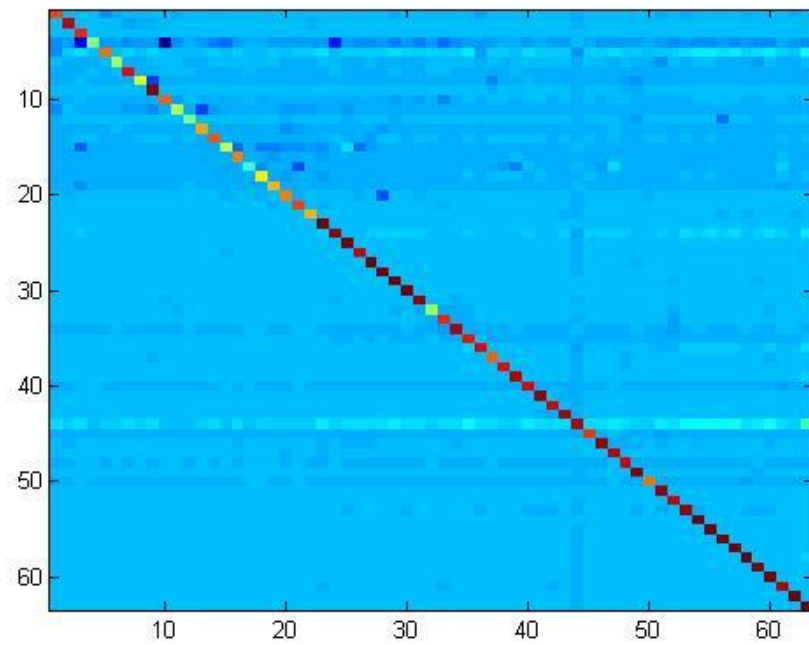
Γράφημα 2.4.α. Αναπαράσταση Πολλαπλασιαστών Προϊόντος της Ολλανδικής Οικονομίας



Γράφημα 2.4.β. Αναπαράσταση Πολλαπλασιαστών Προϊόντος της Δανέζικης Οικονομίας



Γράφημα 2.4.γ. Αναπαράσταση Πολλαπλασιαστών Προϊόντος της Αυστριακής Οικονομίας



Γράφημα 2.4.δ. Αναπαράσταση Πολλαπλασιαστών Προϊόντος της Τσεχικής Οικονομίας

Στους Πίνακες 2.14.α και 2.14.β παρουσιάζονται οι πολλαπλασιαστές απασχόλησης των υπό ανάλυση οικονομιών της Κεντρικής και Βόρειας Ευρώπης, με τη σχετική «αποσύνθεση» σε πρωτογενείς και δευτερογενείς επιδράσεις.

Πίνακας 2.14.α. Πολλαπλασιαστές απασχόλησης με ανάλυση σε πρωτογενείς και δευτερογενείς επιδράσεις έτους 2010 (αυστριακή και τσέχικη οικονομία)

i	AUT			CZE		
	Δ_L^i	Δ_{LI}^i	$\Delta_{LII}^i (\Delta_L^i)^{-1} (\%)$	Δ_L^i	Δ_{LI}^i	$\Delta_{LII}^i (\Delta_L^i)^{-1} (\%)$
1	29.0	46.1	-59.2%	31.2	48.4	-55.1%
2	8.1	10.3	-26.7%	29.7	34.9	-17.4%
3	3.6	9.4	-157.5%	37.7	60.0	-59.0%
4	1.0	4.3	-345.0%	8.4	29.3	-249.1%
5	13.2	22.9	-73.6%	22.0	39.3	-79.0%
6	4.5	16.9	-279.1%	18.6	55.5	-197.6%
7	9.3	10.4	-12.1%	29.5	39.8	-35.1%
8	7.5	10.2	-35.9%	14.8	35.7	-141.6%
9	14.5	13.4	7.8%	30.9	36.3	-17.7%
10	0.9	4.6	-429.7%	8.3	30.2	-262.0%
11	2.7	9.9	-272.7%	8.4	32.2	-285.0%
12	2.6	6.9	-162.2%	6.4	24.6	-286.8%
13	6.1	11.4	-88.5%	12.4	31.2	-151.7%
14	9.2	10.5	-13.5%	23.0	35.3	-53.3%
15	4.5	7.5	-65.8%	10.7	38.8	-263.9%
16	11.4	14.6	-27.6%	24.4	41.9	-72.1%
17	3.2	10.1	-211.9%	4.8	31.3	-555.5%
18	4.0	6.4	-59.8%	10.2	32.3	-216.8%
19	6.2	10.7	-71.8%	14.0	33.4	-138.9%
20	3.7	10.0	-173.2%	13.6	31.6	-132.2%
21	6.8	11.4	-69.3%	16.2	33.4	-106.1%
22	7.7	13.3	-71.8%	23.4	46.4	-98.2%
23	13.2	11.9	10.1%	33.2	34.6	-4.2%
24	6.4	5.6	12.0%	10.6	19.6	-84.7%
25	11.5	9.2	20.4%	29.5	25.8	12.8%
26	7.0	6.8	2.6%	23.9	31.7	-32.7%
27	17.8	15.0	15.3%	35.5	37.9	-6.8%
28	18.1	15.3	15.7%	31.6	36.3	-14.8%
29	14.5	11.1	23.8%	23.3	23.1	1.2%

30	27.0	22.3	17.4%	52.5	51.2	2.4%
31	11.0	10.6	4.2%	35.0	38.6	-10.3%
32	0.7	7.4	-957.2%	51.8	159.0	-206.9%
33	10.0	11.3	-13.6%	20.2	31.4	-55.1%
34	14.2	13.0	9.0%	16.6	19.7	-18.8%
35	24.6	20.2	17.8%	53.0	58.0	-9.3%
36	18.6	18.4	1.3%	37.9	49.6	-30.7%
37	11.3	13.4	-17.8%	24.9	37.1	-49.2%
38	14.4	15.9	-10.4%	18.8	23.0	-22.2%
39	9.0	8.6	3.7%	11.8	13.4	-13.7%
40	16.3	13.7	16.1%	23.5	20.8	11.9%
41	17.0	12.5	26.1%	19.6	18.3	6.7%
42	17.9	14.3	20.1%	25.8	29.1	-12.8%
43	29.3	25.8	11.9%	36.8	37.5	-1.9%
44	5.5	4.5	19.5%	-3.6	8.3	330.3%
45	17.4	13.6	21.9%	25.7	29.9	-16.4%
46	19.7	16.6	15.9%	23.2	24.2	-4.5%
47	22.3	17.2	23.0%	33.6	29.8	11.4%
48	15.1	16.2	-7.1%	26.2	28.8	-9.7%
49	42.7	41.3	3.3%	28.6	32.9	-15.0%
50	3.9	3.3	14.1%	10.3	17.8	-73.5%
51	15.5	6.2	60.1%	29.9	35.2	-17.7%
52	22.0	20.5	6.8%	24.3	32.0	-31.4%
53	25.8	21.5	16.6%	54.7	51.7	5.5%
54	23.3	16.7	28.4%	41.6	34.7	16.4%
55	24.2	16.0	33.7%	53.4	44.7	16.3%
56	24.8	19.7	20.7%	50.3	49.6	1.5%
57	20.2	14.8	26.8%	40.8	33.4	18.1%
58	20.3	16.7	17.7%	35.0	36.6	-4.6%
59	24.8	21.4	13.7%	49.3	51.4	-4.4%
60	24.0	17.7	26.3%	37.0	31.0	16.1%
61	18.4	15.9	13.9%	42.6	43.8	-2.7%
62	27.3	24.5	10.3%	57.8	60.8	-5.2%
63	70.5	58.9	16.5%	170.4	152.4	10.6%
M.O.	14.9	14.9	-49.0%	29.3	38.8	-59.9%

Πίνακας 2.14.β. Πολλαπλασιαστές απασχόλησης με ανάλυση σε πρωτογενείς και δευτερογενείς επιδράσεις έτους 2010 (ολλανδική και δανέζικη οικονομία)

i	NLD			DNK		
	Δ_L^i	Δ_{LI}^i	$\Delta_{LII}^i(\Delta_L^i)^{-1}(\%)$	Δ_L^i	Δ_{LI}^i	$\Delta_{LII}^i(\Delta_L^i)^{-1}(\%)$
1	9.2	16.7	-81.2%	15.0	16.2	-8.0%
2	7.9	263.5	-3234.5%	24.2	22.1	8.9%
3	3.5	7.9	-126.3%	7.2	9.3	-28.5%
4	0.5	1.5	-182.1%	2.4	1.7	29.2%
5	7.4	14.3	-92.9%	11.2	13.5	-20.3%
6	2.6	14.1	-452.6%	2.8	13.6	-383.1%
7	8.0	26.0	-226.2%	11.7	14.2	-21.7%
8	5.6	13.8	-144.5%	7.2	11.7	-63.3%
9	18.3	23.1	-25.9%	-7.1	7.6	208.1%
10	0.6	1.9	-203.0%	1.3	2.9	-114.4%
11	2.8	6.3	-128.7%	5.2	8.2	-56.3%
12	1.7	14.5	-768.1%	7.2	6.0	17.7%
13	5.2	11.5	-123.3%	7.9	11.6	-46.8%
14	8.0	11.4	-43.0%	11.9	11.3	4.6%
15	2.3	8.8	-282.6%	2.9	12.8	-341.5%
16	9.3	14.1	-51.9%	13.3	13.4	-1.1%
17	1.1	16.9	-1448.6%	4.5	8.8	-94.8%
18	2.1	10.2	-395.2%	6.2	10.9	-74.8%
19	5.4	12.0	-121.1%	10.8	10.7	0.9%
20	2.9	12.8	-346.4%	2.7	12.2	-359.3%
21	6.5	16.0	-146.8%	3.2	11.6	-266.3%
22	10.3	26.0	-152.0%	8.4	11.9	-42.5%
23	10.5	14.6	-38.4%	17.5	13.7	21.7%
24	3.0	3.5	-18.6%	7.4	5.0	31.7%
25	10.7	9.3	13.6%	13.1	9.2	29.9%
26	9.4	11.5	-21.9%	13.3	10.3	22.9%
27	16.5	16.3	1.4%	19.0	14.3	24.6%
28	13.2	12.7	3.7%	22.0	15.5	29.8%
29	14.9	13.2	11.1%	16.8	11.3	33.0%
30	37.0	33.8	8.7%	32.3	23.2	28.0%
31	17.1	15.1	11.6%	15.2	12.7	16.3%
32	11.9	13.8	-16.1%	4.9	7.9	-61.6%
33	10.6	12.2	-14.9%	8.5	11.3	-32.1%
34	10.2	11.2	-10.0%	4.0	9.7	-139.4%

35	21.2	22.9	-8.0%	26.0	18.1	30.5%
36	20.8	24.2	-16.1%	27.9	22.0	20.9%
37	12.6	13.4	-6.4%	20.3	14.4	29.1%
38	3.9	4.3	-10.9%	17.8	13.1	26.3%
39	11.1	12.6	-13.1%	13.7	10.0	27.2%
40	18.7	17.1	8.2%	16.2	11.1	31.0%
41	7.1	6.6	6.3%	12.2	6.6	45.7%
42	10.7	7.5	30.2%	18.2	9.1	50.1%
43	17.2	13.1	23.9%	14.0	8.0	42.8%
44	2.8	6.3	-121.1%	8.6	4.2	51.8%
45	20.0	20.2	-1.0%	19.2	12.3	35.9%
46	20.4	17.6	14.0%	19.2	12.0	37.7%
47	14.7	15.0	-2.1%	12.3	8.3	32.3%
48	19.2	24.5	-27.2%	19.3	16.1	16.3%
49	20.9	27.2	-30.5%	23.1	16.3	29.5%
50	5.4	10.7	-98.3%	15.8	11.6	26.6%
51	38.6	32.7	15.3%	29.5	19.2	34.7%
52	13.9	15.3	-10.1%	8.2	14.6	-78.9%
53	45.2	45.9	-1.7%	21.3	18.7	12.4%
54	18.1	15.1	16.6%	20.8	12.0	42.4%
55	25.2	19.1	24.3%	26.3	14.8	43.9%
56	20.6	17.7	14.1%	24.5	15.3	37.8%
57	38.1	32.4	14.9%	34.0	21.7	36.4%
58	20.5	20.5	0.3%	16.4	11.1	32.2%
59	43.7	41.1	5.9%	31.2	22.8	26.9%
60	24.3	19.5	19.7%	25.9	15.7	39.3%
61	16.4	24.5	-49.8%	27.5	20.5	25.7%
62	-2.9	1.7	156.9%	19.1	19.5	-2.5%
63	67.5	58.3	13.7%	60.4	44.7	25.9%
M.O.	14.0	20.6	-140.9%	15.3	13.2	-13.3%

Η τσεχική οικονομία εμφανίζει τον υψηλότερο μέσο πολλαπλασιαστή απασχόλησης (29.3), ο οποίος είναι σχεδόν διπλάσιος από το μέσο πολλαπλασιαστή απασχόλησης των άλλων οικονομιών της Κεντρικής και Βόρειας Ευρώπης. Αξίζει πάντως να αναφερθεί ότι ο εν λόγω πολλαπλασιαστής της Τσεχίας δεν απέχει σημαντικά από τον αντίστοιχο πολλαπλασιαστή της ελληνικής οικονομίας (26.1), αν και ο πολλαπλασιαστής της ελληνικής οικονομίας είναι περισσότερο συσχετισμένος με τη δανέζικη οικονομία (συντελεστής συσχέτισης: 0.75). Κατά μέσο όρο, οι δευτερογενείς επιδράσεις στην απασχόληση

είναι αρνητικές για όλες τις υπό εξέταση οικονομίες, κυρίως εξαιτίας των έντονα αρνητικών τιμών που χαρακτηρίζουν τα βιομηχανικά εμπορεύματα.

Στους Πίνακες 2.15.α και 2.15.β παρατίθενται οι μέσοι πολλαπλασιαστές ανά τομέα παραγωγής, ενώ τα ποσοστά των παρενθέσεων υποδηλώνουν τις αποκλίσεις των τομεακών πολλαπλασιαστών από το μέσο πολλαπλασιαστή της εκάστοτε οικονομίας.

Πίνακας 2.15.α. Τομεακοί πολλαπλασιαστές και αποκλίσεις από τη συνολική οικονομία

	NLD			DNK		
	$\bar{\Delta}_y^i$	$\bar{\Delta}_{Im}^i$	$\bar{\Delta}_L^i$	$\bar{\Delta}_y^i$	$\bar{\Delta}_{Im}^i$	$\bar{\Delta}_L^i$
Πρωτογενής τομέας	0.18 (-76.2%)	0.88 (45.1%)	6.9 (-50.9%)	0.99 (-14.0%)	0.51 (0.8%)	15.5 (1.3%)
Βιομηχανία	0.46 (-41.1%)	0.76 (24.7%)	6.3 (-55.2%)	0.72 (-37.6%)	0.67 (30.4%)	7.7 (-49.8%)
Υπηρεσίες	1.00 (29.1%)	0.49 (-19.5%)	19.0 (35.9%)	1.40 (21.6%)	0.42 (-18.7%)	19.6 (28.1%)
Κυβερνητικές δραστηριότητες	1.33 (71.6%)	0.45 (-25.9%)	25.5 (82.3%)	1.87 (62.9%)	0.34 (-33.5%)	26.4 (72.8%)
Μ.Ο.	0.78	0.61	14.0	1.15	0.51	15.3

Πίνακας 2.15.β. Τομεακοί πολλαπλασιαστές και αποκλίσεις από τη συνολική οικονομία

	AUT			CZE		
	$\bar{\Delta}_y^i$	$\bar{\Delta}_{Im}^i$	$\bar{\Delta}_L^i$	$\bar{\Delta}_y^i$	$\bar{\Delta}_{Im}^i$	$\bar{\Delta}_L^i$
Πρωτογενής τομέας	0.56 (-38.5%)	0.58 (6.8%)	13.6 (-8.7%)	0.69 (-13.8%)	0.59 (16.7%)	32.9 (12.2%)
Βιομηχανία	0.59 (-35.5%)	0.68 (24.7%)	7.3 (-51.1%)	0.55 (-31.4%)	0.66 (29.2%)	18.0 (-38.5%)
Υπηρεσίες	1.13 (23.5%)	0.45 (-17.0%)	19.7 (32.2%)	0.94 (17.9%)	0.40 (-20.6%)	35.3 (20.4%)
Κυβερνητικές δραστηριότητες	1.42 (54.3%)	0.45 (-16.7%)	23.1 (55.4%)	1.24 (55.9%)	0.39 (-22.8%)	46.5 (58.9%)
Μ.Ο.	0.92	0.55	14.9	0.80	0.51	29.3

Η Δανία εμφανίζει τους υψηλότερους τομεακούς πολλαπλασιαστές σε σχέση με τις υπόλοιπες υπό ανάλυση οικονομίες. Γενικότερα, ο πρωτογενής τομέας και η βιομηχανία χαρακτηρίζονται από χαμηλό πολλαπλασιαστή προϊόντος και υψηλή εξάρτηση από εισαγωγές. Αντίθετα, οι υπηρεσίες και ειδικότερα αυτές που παρέχονται, κυρίως, από τις κυ-

βερνήσεις, εμφανίζουν υψηλούς πολλαπλασιαστές προϊόντος και απασχόλησης. Ο υψηλός πολλαπλασιαστής των *οιωνεί* κυβερνητικών δραστηριοτήτων αντιστοιχεί στο γνωστό δημοσιονομικό πολλαπλασιαστή και υποδεικνύει ότι μία περικοπή των δημοσίων δαπανών έχει καθοριστική επίδραση στο παραγόμενο προϊόν και την απασχόληση (και αντίστροφα).

Στον πίνακα 2.16 παρουσιάζονται τα διεθνώς εμπορεύσιμα εμπορεύματα για την Ολλανδία, τη Δανία, την Αυστρία και την Τσεχία.

Πίνακας 2.16. Διεθνώς εμπορεύσιμα εμπορεύματα

<i>i</i>	NLD	DNK	AUT	CZE
1	v	v	v	V
2	v	v	v	V
3	v	v	v	V
4	v	v	v	V
5	v	v	v	V
6	v	v	v	v
7	V	v	v	v
8	v	v	v	v
9	v	v	v	-
10	v	v	v	v
11	v	v	v	v
12	v	v	v	v
13	v	v	v	v
14	v	v	v	v
15	v	v	v	v
16	v	v	v	v
17	v	v	v	v
18	v	v	v	v
19	v	v	v	v
20	v	v	v	v
21	v	v	v	v
22	v	v	v	v
23	v	v	v	-
24	-	-	v	v
26	v	v	v	v
29	v	v	-	-
31	v	v	v	v
32	v	v	v	v

33	v	v	v	v
34	v	v	v	v
35	v	v	v	v
36	v	v	v	v
37	v	v	v	v
38	v	v	v	v
39	v	v	v	v
40	v	v	v	v
41	v	v	v	-
42	-	-	v	v
43	-	-	-	v
45	v	v	v	v
46	v	v	v	v
47	v	v	v	v
48	v	v	v	v
49	v	v	-	-
50	v	v	v	v
51	-	-	-	v
52	v	v	-	v
53	v	v	-	v
58	v	v	v	-
61	v	v	-	v
62	-	-	-	v
Σύνολο	46	46	43	45

Τα διεθνώς εμπορεύσιμα εμπορεύματα για την Ολλανδία και τη Δανία ταυτίζονται και ανέρχονται συνολικά σε 46. Η δομή των διεθνώς εμπορεύσιμων της Τσεχίας διαφέρει από τις υπόλοιπες οικονομίες λαμβάνοντας υπόψη ότι τα εμπορεύματα 9, 23, 41 και 58 δεν είναι διεθνώς εμπορεύσιμα. Στον αντίποδα, τα εμπορεύματα 51, 62 και 43 εντάσσονται στα διεθνώς εμπορεύσιμα για την Τσεχία κάτι που δεν ισχύει για τις υπόλοιπες οικονομίες. Αξίζει να σημειωθεί ότι οι χώρες της Κεντρικής και Βόρειας Ευρώπης εμφανίζουν υψηλότερο αριθμό διεθνώς εμπορεύσιμων εμπορευμάτων σε σχέση με τις οικονομίες του Νότου, οι οποίες υπενθυμίζεται ότι είχαν λιγότερα από 40 διεθνώς εμπορεύσιμα εμπορεύματα.

Για τα διεθνώς εμπορεύσιμα εμπορεύματα υπολογίστηκαν οι δείκτες τύπου Cobb-Douglas ώστε να εντοπιστούν τα «εμπορεύματα-κλειδιά» και «αντι-κλειδιά», σύμφωνα με τη μεθοδολογία του θεωρητικού πλαισίου. Τα αποτελέσματα δίνονται στον Πίνακα

2.17 και οι αριθμοί στις παρενθέσεις δείχνουν τη θέση του κάθε εμπορεύματος βάσει της κατάταξης που έγινε με τους δύο δείκτες. Σημειώνεται ότι τα κοινά «εμπορεύματα-κλειδιά» ή «αντι-κλειδιά» έχουν εκφραστεί με έντονη (bold) γραφή.

Πίνακας 2.17. Διεθνώς εμπορεύσιμα εμπορεύματα-κλειδιά και αντι-κλειδιά

<i>i</i>	Εμπορεύματα-κλειδιά				<i>i</i>	Εμπορεύματα αντι-κλειδιά			
	NLD	DNK	AUT	CZE		NLD	DNK	AUT	CZE
2	-	-	-	(7, 7)	2	(42, 27)	-	-	-
29	(6, 1)	-	-	-	3	(34, 24)	-	(33, 23)	-
31	(10, 6)	-	-	-	4	(41, 23)	-	(39, 27)	(38, 29)
34	-	-	(10, 8)	-	6	(36, 25)	(40, 34)	(34, 26)	-
35	(4, 8)	(4, 4)	(2, 5)	-	8	-	-	-	(32, 26)
36	(5, 10)	(3, 8)	(3, 6)	-	9	-	(43, 35)	-	-
38	-	(10, 9)	-	-	10	(41, 24)	(42, 32)	(40, 28)	(39, 29)
40	(9, 6)	-	(9, 8)	-	11	(34, 23)	(35, 28)	(38, 26)	(39, 29)
41	-	(9, 3)	(6, 4)	-	12	(39, 26)	-	(37, 24)	(40, 29)
42	-	-	(7, 7)	(10, 9)	13	(33, 22)	-	-	(35, 26)
43	-	-	-	(4, 4)	15	(37, 24)	(39, 34)	-	(37, 30)
45	(8, 8)	(7, 6)	(5, 3)	-	17	(40, 26)	(36, 30)	(36, 26)	(41, 31)
46	(3, 3)	(8, 7)	(1, 2)	-	18	(38, 25)	(34, 29)	(32, 21)	(36, 28)
47	-	-	(8, 9)	(5, 2)	19	-	-	-	(34, 25)
49	-	(5, 5)	-	-	20	(35, 24)	(41, 34)	(35, 25)	(33, 25)
53	(1, 4)	-	-	(3, 6)	21	-	(38, 33)	-	-
58	(2, 2)	(2, 2)	(2, 3)	-	32	-	(35, 28)	(41, 28)	-
61	-	(1, 1)	-	(2, 3)	34	-	(37, 31)	-	-
62	-	-	-	(1, 1)	Σύνολο	12	11	10	11
Σύνολο	9	9	10	7					

Με εξαίρεση του εμπορεύματος 2 για την τσέχικη οικονομία, τα υπόλοιπα «εμπορεύματα-κλειδιά» προέρχονται από τον τριτογενή τομέα των υπό εξέταση οικονομιών. Επίσης, τα εμπορεύματα 45 και 46 αποτελούν «εμπορεύματα-κλειδιά» τόσο για τις οικονομίες της Κεντρικής και Βόρειας όσο και για τις οικονομίες της Νότιας Ευρώπης. Η πλειονότητα των εμπορευμάτων «αντι-κλειδιών» προέρχεται από τον πρωτογενή τομέα και τη βιομηχανία, με τα εμπορεύματα 10, 11, 17, 18 και 20 να αποτελούν κοινά εμπορεύματα «αντι-κλειδιά» για τις τέσσερις οικονομίες. Υπενθυμίζεται ότι τα εμπορεύματα του πρωτογε-

νούς τομέα παρουσιάζουν υψηλότερους πολλαπλασιαστές για τις οικονομίες του Ευρωπαϊκού Νότου, με αρκετά από αυτά να αποτελούν «εμπορεύματα-κλειδιά» για τις οικονομίες της Ελλάδας και της Ισπανίας.

Παράρτημα 2.3. Αντληση και επεξεργασία των εμπειρικών δεδομένων

Οι μήτρες Προσφοράς-Χρήσης για το έτος 2010 αναζητήθηκαν αρχικά στις επίσημες ιστοσελίδες των Στατιστικών Υπηρεσιών των χωρών. Στις περιπτώσεις που οι SUTs δεν ήταν διαθέσιμοι στις εθνικές στατιστικές αρχές, εξετάστηκε η διαθεσιμότητα των πινάκων κατά σειρά στη Eurostat και τη βάση δεδομένων WIOD (www.wiod.org). Η ίδια διαδικασία υιοθετήθηκε για την εξεύρεση των στοιχείων κλαδικής απασχόλησης.

Αυστρία

Ο SUT της Αυστρίας αντλήθηκε από τη Στατιστική Υπηρεσία της χώρας (www.statistik.at). Τα στοιχεία της κλαδικής απασχόλησης αντλήθηκαν από την ιστοσελίδα της Eurostat, διότι στην προαναφερθείσα στατιστική αρχή δεν υπήρχε η απαιτούμενη ανάλυση σε ίσο αριθμό κλάδων παραγωγής. Κατόπιν απαλοιφής της γραμμής/στήλης (του εμπορεύματος/κλάδου) 65 και συνάθροισης των γραμμών/στηλών (εμπορευμάτων/κλάδων) 44 και 45, οι τελικοί SUTs είχαν διάσταση 63 X 63. Σημειώνεται ότι η γραμμή/στήλη 65 είχε όλα τα στοιχεία μηδενικά, ενώ ο κλάδος 45 είχε μηδενική απασχόληση, με αποτέλεσμα να αθροιστεί με τον συγγενή κλάδο 44.

Ολλανδία

Οι διαθέσιμοι SUTs από την εθνική στατιστική υπηρεσία της χώρας (www.cbs.nl) δεν ήταν συμμετρικοί καθώς είχαν διάσταση 81x76. Συνεπώς, οι σχετικές μήτρες για το έτος 2010 αντλήθηκαν από τη Eurostat. Από τον διαθέσιμο SUT παρατηρήθηκε ότι ο κλάδος 64 («Δραστηριότητες νοικοκυριών»), είχε μηδενική παραγωγή και το σύνολο του προϊόντος παράχθηκε από τον κλάδο 63 («Άλλες δραστηριότητες παροχής προσωπικών υπηρεσιών»). Παρόλα αυτά, ο κλάδος 64 είχε 20 απασχολούμενους, συνεπώς, κατ' αναλογία του αριθμού των απασχολούμενων κατανεμήθηκε ένα κομμάτι του προϊόντος ως παραγόμενο από τον κλάδο 64. Πραγματοποιήθηκαν οι ίδιες προσαρμογές με την περίπτωση

της Αυστρίας, με αποτέλεσμα η διάσταση των τελικών SUTs να είναι 63x63. Ο αριθμός των απασχολούμενων ανά κλάδο αντλήθηκε από την εθνική στατιστική αρχή της χώρας.

Τσεχία

Οι Πίνακες Προσφοράς-Χρήσης της τσεχικής οικονομίας αντλήθηκαν από την εθνική στατιστική αρχή της χώρας (www.czso.cz). Η διάσταση τους ήταν 88x88 και ήταν εκφρασμένοι σε εκατ. Κορόνες Τσεχίας. Δεδομένου ότι η ταξινόμηση και ονοματολογία των κλάδων και των εμπορευμάτων ήταν σε συμφωνία με τη Eurostat, πραγματοποιήθηκαν οι ακόλουθες συναθροίσεις εμπορευμάτων και κλάδων:

Πίνακας Π.2.3.Α. Συναθροίσεις κλάδων και εμπορευμάτων του SUT της τσεχικής οικονομίας

Γραμμές/στήλες που συναθροίστηκαν	Νέα γραμμή/στήλη
$4 \oplus 5 \oplus 6 \oplus 7 \oplus 8$	4
$9 \oplus 10 \oplus 11$	5
$12 \oplus 13 \oplus 14$	6
$30 \oplus 31$	22
$35 \oplus 36 \oplus 37$	26
$38 \oplus 39 \oplus 40$	27
$49 \oplus 50$	36
$52 \oplus 53$	38
$55 \oplus 56$	40
$61 \oplus 62$	45
$66 \oplus 67$	49
$71 \oplus 72 \oplus 73$	53
$77 \oplus 78$	57
$79 \oplus 80 \oplus 81$	58

Κατόπιν των ανωτέρω προσαρμογών και της απαλοιφής των γραμμών/στηλών 87 και 88 καθώς όλα τους τα στοιχεία ήταν μηδενικά, οι διαθέσιμοι SUTs της τσεχικής οικονομίας απέκτησαν διάσταση 63x63 και έγιναν κατ' αντιστοιχία συγκρίσιμοι με τους SUTs των υπόλοιπων οικονομιών. Επίσης, έγινε μετατροπή των στοιχείων τους σε Ευρώ, βάσει της ισοτιμίας της ΕΚΤ της 31.12.2010.

Δανία

Οι SUTs της δανέζικης οικονομίας αντλήθηκαν από τη βάση δεδομένων της WIOD καθώς δεν υπήρχαν διαθέσιμα στοιχεία στην ιστοσελίδα της εθνικής στατιστικής υπηρεσίας (www.dst.dk) και τη Eurostat. Οι διαθέσιμοι SUTs είχαν διάσταση 64x64 και ήταν εκφρασμένοι σε εκατ. Κορόνες Δανίας. Τα στοιχεία της 64^{ης} γραμμής/στήλης («Δραστηριότητες εξωχώριων οργανισμών») ήταν όλα μηδενικά και διαγράφηκε. Επίσης, πραγματοποιήθηκε μετατροπή των στοιχείων σε ευρώ με την ισοτιμία κλεισίματος της 31.12.2010. Κατόπιν των ανωτέρω, προέκυψαν συγκρίσιμοι πίνακες διάστασης 63x63, με τον Πίνακα Προσφοράς να είναι εκφρασμένος σε βασικές τιμές και τον Πίνακα Χρήσης να είναι εκφρασμένος σε τιμές αγοραστή, όμοια με τις υπόλοιπες οικονομίες.

2.4. Ευρήματα από τους SIOTs των μεγαλύτερων 10 οικονομιών

Η θεωρητική ανάλυση και τα εμπειρικά ευρήματα της παρούσας ενότητας βασίζονται στο Mariolis and Ntemiroglou (2022).

2.4.1. Εισαγωγή

Η τρέχουσα πορεία της παγκόσμιας οικονομίας είναι άμεσα συνυφασμένη με τις πολιτικές που υιοθετήθηκαν για την αντιμετώπιση της ύφεσης της περιόδου 2007-2009. Οι χαμηλοί ρυθμοί μεγέθυνσης, τα ιστορικά χαμηλά επιτόκια, οι ανισορροπίες σε επίπεδο δημοσίων οικονομικών και εμπορικού ισοζυγίου κάποιων χωρών, αποτελούν τα κύρια χαρακτηριστικά του σύγχρονου οικονομικού γίγνεσθαι.

Στις συνθήκες που έχουν διαμορφωθεί, η άσκηση πολιτικών διαχείρισης της ενεργού ζήτησεως έχει ιδιαίτερη σημασία τόσο σε εθνικό επίπεδο όσο και σε επίπεδο υπερ-εθνικών οργανισμών, όπως η ΕΕ. Κατά την τελευταία δεκαετία, η συζήτηση αναφορικά με τους πολλαπλασιαστές, και κυρίως αναφορικά με το δημοσιονομικό πολλαπλασιαστή, έχει κινηθεί σε δύο κατευθύνσεις. Η πρώτη αφορά τους πολλαπλασιαστές ως εργαλείο άσκησης στοχευμένης αντι-κυκλικής οικονομικής πολιτικής, ώστε μία οικονομία να ξεπεράσει την ύφεση και να επανέλθει σε θετικούς ρυθμούς μεγέθυνσης. Η δεύτερη κατεύθυνση σχετίζεται με τα μέτρα συσταλτικής πολιτικής που εφαρμόστηκαν στον Ευρωπαϊκό Νότο στο πλαίσιο της σύγκλισης με τις βόρειες χώρες της Ευρωζώνης.

Επιγραμματικά, αρκετές εμπειρικές μετρήσεις έχουν δείξει ότι τα μεγέθη των πολλαπλασιαστών είναι υψηλότερα σε περιόδους ύφεσης συγκριτικά με αντίστοιχες μειώσεις τους σε περιόδους ραγδαίας μεγέθυνσης. Επίσης, οι πολλαπλασιαστές δαπάνης τείνουν να λαμβάνουν υψηλότερες τιμές από τους πολλαπλασιαστές εισοδήματος (βλ. ενδεικτικά Batini et al., 2014; Mineshima et al., 2014, Charles, 2016). Παράλληλα, οι πολλαπλασιαστές κυβερνητικής δαπάνης φαίνεται να έχουν υψηλότερη επίδραση στο προϊόν σε περιόδους ποσοτικής χαλάρωσης (QE) και επεκτατικής νομισματικής πολιτικής. Σε κάθε περίπτωση, η εκτίμηση των πολλαπλασιαστών, ειδικά για τις οικονομίες που αποτελούν «βαρόμετρο» για την παγκόσμια μεγέθυνση, απαιτεί περαιτέρω διερεύνηση μέσω υποδειγμάτων που λαμβάνουν υπόψη μακροοικονομικά μεγέθη και παρεκκλίνουν των οικονομετρικών εφαρμογών με τη χρήση χρονοσειρών (Castelnuovo and Lim, 2019).

Σε αυτό το πλαίσιο, πραγματοποιήθηκε η εκτίμηση των στατικών πολλαπλασιαστών προϊόντος, εισαγωγών και απασχόλησης των 10 μεγαλύτερων οικονομιών παγκοσμίως (εφεξής “WL10”), υπό την υπόθεση της απλής παραγωγής. Οι WL10, οι οποίες αντιπροσωπεύουν περίπου το 70% του παγκόσμιου ΑΕΠ, επιλέχθηκαν κατόπιν της ταξινόμησης των οικονομιών βάσει του ΑΕΠ του 2014 εκφρασμένο σε σταθερές τιμές 2010³⁴, ως ακολούθως:

- ✓ Ηνωμένες Πολιτείες Αμερικής (USA)
- ✓ Λαϊκή Δημοκρατία της Κίνας (CHN)
- ✓ Ιαπωνία (JPN)
- ✓ Γερμανία (DEU)³⁵
- ✓ Γαλλία (FRA)
- ✓ Ηνωμένο Βασίλειο (GBR)
- ✓ Βραζιλία (BRA)
- ✓ Ινδία (IND)
- ✓ Ιταλία (ITA) και
- ✓ Καναδάς (CAN)

³⁴ Τα στοιχεία του ΑΕΠ των χωρών αντλήθηκαν από την ιστοσελίδα της Παγκόσμιας Τράπεζας: <https://data.worldbank.org/indicator/ny.gdp.mktp.cd>.

³⁵ Εμπειρικά ευρήματα για τους πολλαπλασιαστές της Γερμανικής Οικονομίας του έτους 2002 περιλαμβάνονται στο Mariolis et al (2009).

Δεδομένου ότι οι πολλαπλασιαστές εκτιμήθηκαν υπό την υπόθεση της απλής παραγωγής, τα στοιχεία των Συμμετρικών Πινάκων Εισροών – Εκροών (SIOTs) εξήχθησαν από την Παγκόσμια Βάση Δεδομένων Εισροών – Εκροών (WIOD³⁶) για το 2014.

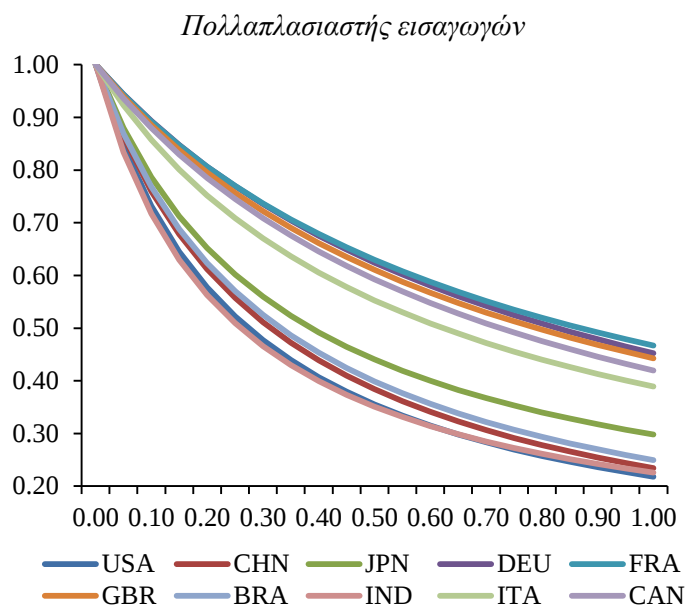
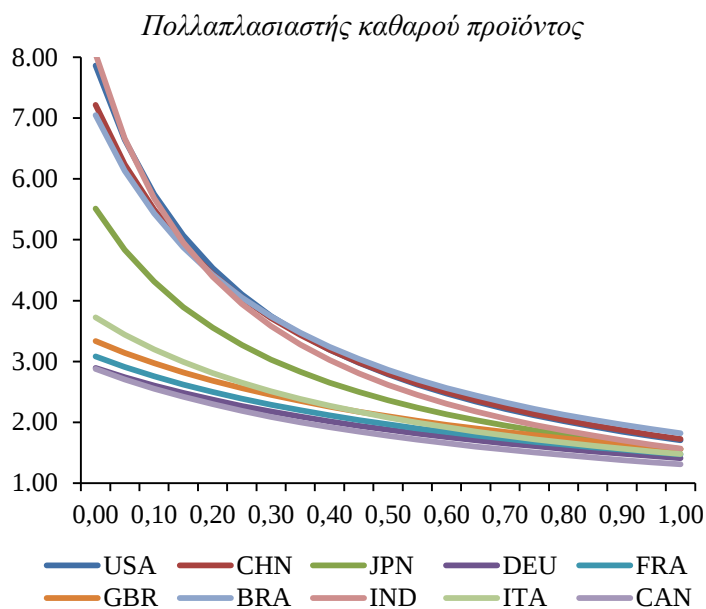
2.4.2. Εκτιμήσεις των πολλαπλασιαστών

Το αναλυτικό πλαίσιο του Στραφαιανού πολλαπλασιαστή για την περίπτωση της απλής παραγωγής εφαρμόστηκε στους εθνικούς Συμμετρικούς Πίνακες Εισροών-Εκροών των WL10 για το έτος 2014, οι οποίοι περιγράφουν την εγχώρια παραγωγή 42 εμπορευμάτων ($n = 42$) από ισάριθμους κλάδους απλής παραγωγής. Τα αποτελέσματα των σχετικών υπολογισμών παρατίθενται ακολούθως:

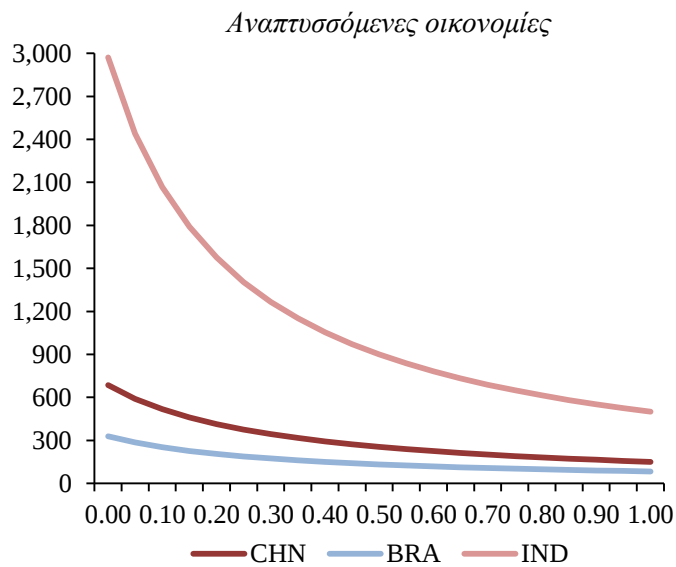
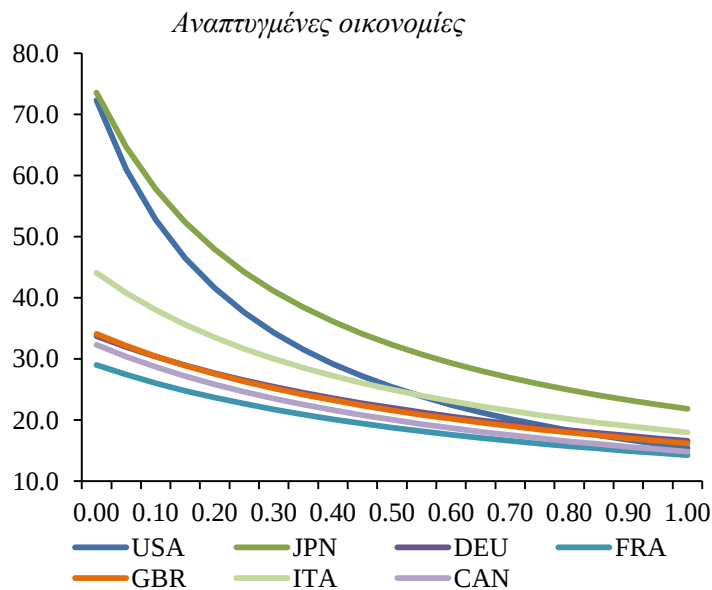
- i. Καταρχάς, όλα τα κλαδικά ποσοστά της μήτρας $\hat{\mathbf{r}}$ ήταν θετικά για τις οικονομίες των ΗΠΑ, της Κίνας, της Γερμανίας, της Γαλλίας και της Ινδίας, ενώ εντοπίστηκαν αρνητικά κλαδικά ποσοστά κέρδους (οκτώ στο σύνολο) στις υπόλοιπες οικονομίες.
- ii. Για όλες τις υπό εξέταση οικονομίες ισχύει ότι $\mathbf{w}^T \hat{\mathbf{l}} < \mathbf{p}^T$, συνεπώς $\mathbf{\Pi}^x > \mathbf{0}$ και μάλιστα τα στοιχεία των κυρίων διαγωνίων των μητρών κάθε οικονομίας είναι υψηλότερα της μονάδας. Παράλληλα, οι μήτρες $\mathbf{\Pi}^y$ περιλαμβάνουν αρνητικά στοιχεία με τα στοιχεία των κύριων διαγωνίων είναι όλα θετικά, ενώ το ίδιο διαπιστώνεται για όλους τους κλαδικούς πολλαπλασιαστές καθαρού προϊόντος ($\mathbf{p}^T \mathbf{\Pi}^y > \mathbf{0}^T$). Τέλος, λαμβάνοντας υπόψη ότι το πραγματικό μέρος των ιδιοτιμών των μητρών $\mathbf{\Pi}^y$ είναι θετικό, συμπεραίνεται ότι η εφαρμογή του υποδείγματος στα εμπειρικά δεδομένα είναι ικανοποιητική.
- iii. Τα γραφήματα 2.5 και 2.6 παρουσιάζουν το μέσους πολλαπλασιαστές καθαρού προϊόντος, εισαγωγών και απασχόλησης ως συναρτήσεις των ποσοστών αποταμίευσης για (i) $s_w = 0$ και $0 < s_p \leq 1$, (ii) $0 \leq s_w \leq 1$ και $s_p = 1$.

³⁶ <http://www.wiod.org/database/niots16>

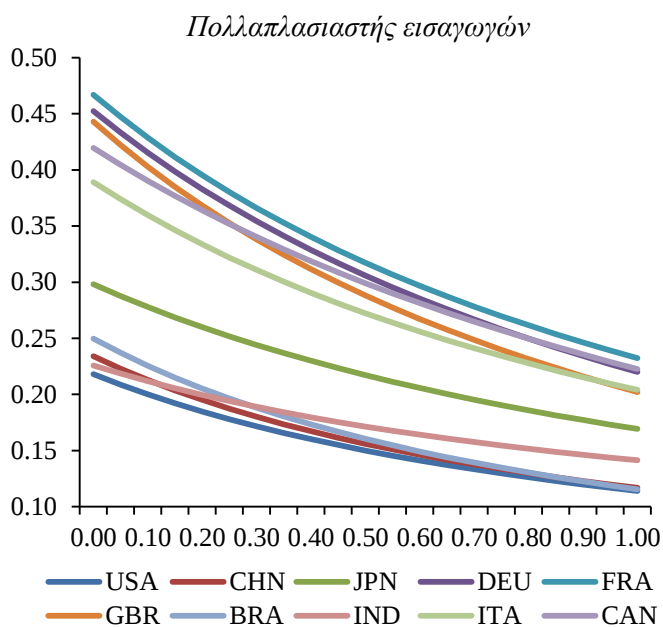
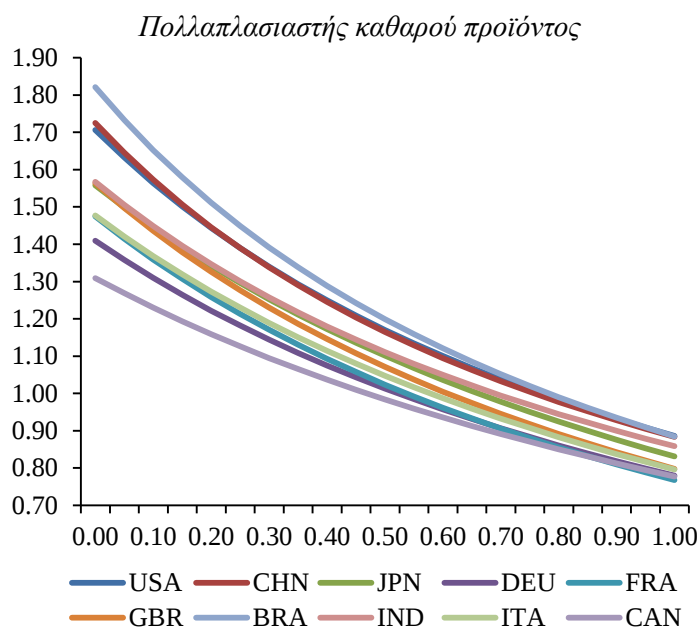
Περαιτέρω πληροφορίες για την άντληση και επεξεργασία των πρωτογενών στοιχείων παρέχονται στο Παράρτημα 2.4.



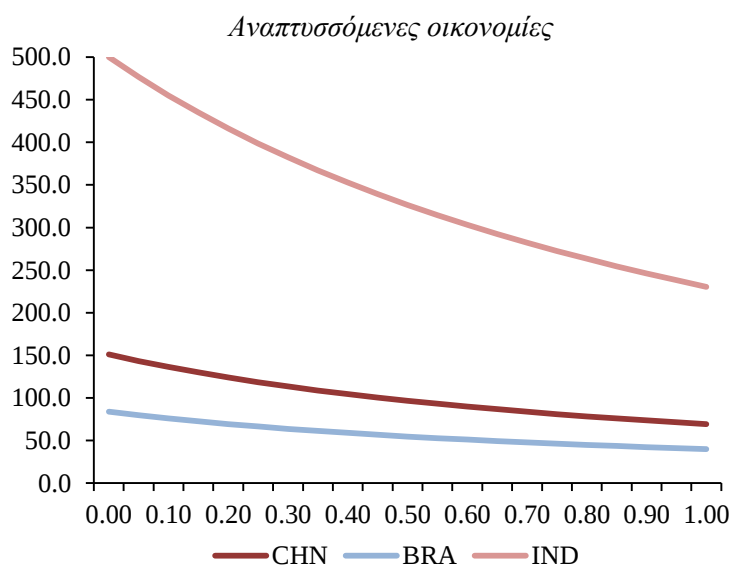
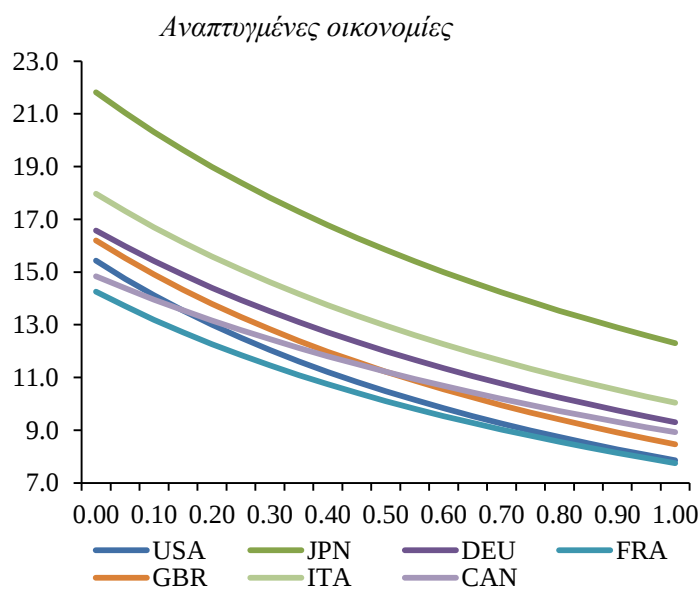
Πολλαπλασιαστές απασχόλησης



Γραφήματα 2.5. Οι αριθμητικοί μέσοι των πολλαπλασιαστών συναρτῆσαι των ποσοστών αποταμίευσης για $s_w = 0$ και $0 \leq s_p \leq 1$



Πολλαπλασιαστές απασχόλησης



Γραφήματα 2.6. Οι αριθμητικοί μέσοι των πολλαπλασιαστών απασχόλησης συναρτήσει των ποσοστών αποταμίευσης για $0 \leq s_w \leq 1$ και $s_p = 1$

Η παραπάνω γραφική παραμετρική ανάλυση δείχνει ότι δεν υπάρχουν σημαντικές αλλαγές στην κατάταξη των μέσων πολλαπλασιαστικών και, ταυτόχρονα, αποτυπώνει την επίδραση της άμεσης φορολογίας. Κατ' επέκταση, τα αποτελέσματα που ακολουθούν έχουν εξαχθεί υπό την υπόθεση $s_w = 0$ και $s_p = 1$, η οποία θεωρείται αντιπροσωπευτική.

iv. Ο Πίνακας 2.18 παρουσιάζει (α) τις P-F ιδιοτιμές των μητρών της καταναλωτικής ζήτησης των νοικοκυριών ανά μονάδα καθαρού προϊόντος κάθε εμπορεύματος, $\mathbf{C}^* \equiv \mathbf{C}[\mathbf{I} - \mathbf{A}]^{-1}$, και τους νοούμενους πολλαπλασιαστές καθαρού προϊόντος της κλειστής οικονομίας $(1 - \lambda_{C^*1})^{-1}$, (β) τους μέσους πολλαπλασιαστές καθαρού προϊόντος και απασχόλησης για την ευρετική περίπτωση της κλειστής οικονομίας ($\bar{\Delta}_{y1}^i \equiv (\mathbf{p}^T \mathbf{\Pi}_1^y \mathbf{e})/n$ and $\bar{\Delta}_{L1}^i \equiv (\mathbf{e}^T \mathbf{\Pi}_1^L \mathbf{e})/n$), (γ) οι μέσοι πολλαπλασιαστές καθαρού προϊόντος, εισαγωγών και απασχόλησης της πραγματικής-ανοιχτής οικονομίας ($\bar{\Delta}_y^i$, $\bar{\Delta}_{Im}^i$, και $\bar{\Delta}_L^i$) και (δ) ο δείκτης «ανοικτότητας» των οικονομιών (“openness ratio”, OR), ο οποίος ορίζεται ως το πηλίκο εισαγωγών και εξαγωγών προς το ΑΕΠ.

Πίνακας 2.18. Μέσοι πολλαπλασιαστές κλειστής/ανοιχτής οικονομίας και «δείκτης ανοικτότητας» (“openness ratio” - “OR”)

		USA	CHN	JPN	DEU	FRA	GBR	BRA	IND	ITA	CAN
Κλειστή οικονομία	λ_{C^*1}	0.53	0.56	0.50	0.59	0.61	0.61	0.57	0.50	0.55	0.52
	$(1 - \lambda_{C^*1})^{-1}$	2.12	2.30	2.00	2.46	2.54	2.54	2.34	1.98	2.21	2.10
	$\bar{\Delta}_{y1}^i$	2.16	2.25	2.21	2.61	2.77	2.76	2.44	2.00	2.39	2.24
	$\bar{\Delta}_{L1}^i$	19.0	195.3	30.3	30.2	26.5	27.9	110.2	610.1	28.3	24.7
Ανοιχτή οικονομία	$\bar{\Delta}_y^i$	1.71	1.73	1.56	1.41	1.47	1.56	1.82	1.57	1.48	1.31
	$\bar{\Delta}_{Im}^i$	0.22	0.23	0.30	0.45	0.47	0.44	0.25	0.23	0.39	0.42
	$\bar{\Delta}_L^i$	15.4	151.2	21.8	16.6	14.3	16.2	83.9	500.1	18.0	14.8
	OR (%)*	30.0	45.1	37.5	84.6	60.5	58.4	24.7	48.8	55.4	64.5

Σημείωση: Οι τιμές των παρενθέσεων υποδηλώνουν τις ποσοστιαίες διαφορές μεταξύ των μέσων πολλαπλασιαστών απασχόλησης, ήτοι $100[1 - (\bar{\Delta}_L^i / \bar{\Delta}_{L1}^i)]$.

*Πηγή: Παγκόσμια Τράπεζα

Τα αποτελέσματα της ιδιοτιμής λ_{c^*1} δείχνουν ότι τόσο οι ευρωπαϊκές όσο και οι αναπτυσσόμενες οικονομίες χαρακτηρίζονται από υψηλό μερίδιο μισθών στον καθέτως ολοκληρωμένο τομέα παραγωγής και συγχρόνως από υψηλούς πολλαπλασιαστές καθαρού προϊόντος για την περίπτωση της ευρετικά κλειστής οικονομίας. Παρόλα αυτά, υπό την υπόθεση της ανοιχτής οικονομίας, οι πολλαπλασιαστές καθαρού προϊόντος των οικονομιών της Ευρώπης και του Καναδά είναι ιδιαίτερα χαμηλοί, ενώ οι τιμές του δείκτη OR είναι σχετικά υψηλές. Επιπρόσθετα, οι διαρροές λόγω των εισαγωγών δείχνουν ότι τόσο οι αναπτυσσόμενες οικονομίες και οι ΗΠΑ είναι σχετικά λιγότερο εξαρτημένες από εισαγωγές και εμφανίζουν υψηλότερες τιμές μέσου πολλαπλασιαστή καθαρού προϊόντος ($\bar{\Delta}_y^i$). Από τα μεγέθη του $\bar{\Delta}_L^i$ φαίνεται ότι οι επιδράσεις στην απασχόληση είναι σημαντικά υψηλότερες για τις αναπτυσσόμενες οικονομίες, γεγονός που οφείλεται στην ουσιαστικά χαμηλότερη παραγωγικότητα των εν λόγω οικονομιών. Πρακτικά, οι πολλαπλασιαστές απασχόλησης υποδηλώνουν ότι για τη δημιουργία μίας θέσεως εργασίας στην Ινδία απαιτείται δαπάνη ύψους 2000 δολ. ΗΠΑ, ενώ η αντίστοιχη απαιτούμενη δαπάνη για τη Γαλλία ανέρχεται σε 69930 δολ. ΗΠΑ. Κατά μέσο όρο, η δαπάνη για τη δημιουργία μίας θέσεως εργασίας σε μία αναπτυγμένη (αναπτυσσόμενη) οικονομία εκτιμάται σε 59978 δολ. ΗΠΑ (4081 δολ. ΗΠΑ).

ν. Διαπιστώνεται ότι οι διαφορές μεταξύ των τιμών των $\bar{\Delta}_y^i$ των υπό εξέταση οικονομιών σχετίζονται με τις διαφορές που παρουσιάζουν στις συναλλαγές τους με το εξωτερικό. Αυτό το εύρημα μπορεί να υποστηριχθεί και από τους συντελεστές συσχέτισης Pearson και Spearman, οι οποίοι έχουν περιληφθεί στον Πίνακα 2.19.

Πίνακας 2.19. Συντελεστές συσχέτισης πολλαπλασιαστών καθαρού προϊόντος, εισαγωγών και OR

Συντελεστές συσχέτισης	$\bar{\Delta}_{yI}^i - (1 - \lambda_{c^*1})^{-1}$	$\bar{\Delta}_y^i - \bar{\Delta}_{yI}^i$	$\bar{\Delta}_y^i - \bar{\Delta}_{Im}^i$	$\bar{\Delta}_{Im}^i - OR$
Pearson	0.941	-0.215	-0.782	0.805
Spearman	0.948	-0.298	-0.781	0.802

Οι προαναφερθέντες συντελεστές συσχέτισης μεταξύ $\bar{\Delta}_L^i$ και $\bar{\Delta}_y^i$, καθώς και μεταξύ $\bar{\Delta}_L^i$ και OR είναι 0.207 (0.632) και -0.151 (-0.503), αντίστοιχα.

vi. Ο Πίνακας 2.20.α αναφέρει τους μέσους πολλαπλασιαστές καθαρού προϊόντος του πρωτογενούς τομέα (κλάδοι 1 έως 3), της βιομηχανίας (κλάδοι 4 έως 25) και των υπηρεσιών (κλάδοι 26 έως 42) και των κλάδων που συνδέονται με κυβερνητικές δραστηριότητες (κλάδοι 38 έως 41). Επιπλέον, οι Πίνακες 2.20.β και 2.20.γ περιλαμβάνουν τους τομεακούς αριθμητικούς μέσους δύο παράγωγων δεικτών, του «οριακού» δείκτη καθαρού προϊόντος-εισαγωγών ($IOIMR^i \equiv \Delta_y^i (\Delta_{Im}^i)^{-1}$) και του «οριακού» δείκτη καθαρού προϊόντος-απασχόλησης ($IOER^i \equiv \Delta_y^i (\Delta_L^i)^{-1}$). Πιο συγκεκριμένα, ο δείκτης $IOIMR^i$ μπορεί να θεωρηθεί ως ένα μέτρο σχετικής εξάρτησης από εισαγωγές και το αντίστροφο του προσομοιάζει με την «οριακή ροπή προς εισαγωγές». Ο δείκτης $IOER^i$ μπορεί να ληφθεί ως ένα μέτρο της παραγωγικότητας της εργασίας. Στην τελευταία γραμμή των Πινάκων 2.20.α-2.20.γ, οι τιμές στις παρενθέσεις έχουν εκτιμηθεί χρησιμοποιώντας το εμπειρικό διάνυσμα της «Κυβερνητικής καταναλωτικής δαπάνης», το οποίο αντλήθηκε απευθείας από τους εθνικούς SIOTs.

Πίνακας 2.20.α. Μέσοι τομεακοί πολλαπλασιαστές καθαρού προϊόντος

	USA	CHN	JPN	DEU	FRA	GBR	BRA	IND	ITA	CAN
Πρωτογενής τομέας	1.79	2.25	1.60	1.47	1.50	1.54	1.60	1.85	1.64	1.19
Βιομηχανία	1.59	1.60	1.46	1.26	1.31	1.42	1.76	1.41	1.33	1.19
Υπηρεσίες	1.84	1.80	1.68	1.59	1.69	1.75	1.94	1.72	1.64	1.48
Κυβερνητικές δραστηριότητες	2.06 [2.07]	2.03 [2.08]	1.81 [1.83]	1.81 [1.84]	1.90 [1.90]	1.86 [1.86]	2.24 [2.30]	1.95 [2.20]	1.90 [1.90]	1.72 [1.79]

Πίνακας 2.20.β. Μέσοι τομεακοί οριακοί δείκτες καθαρού προϊόντος-εισαγωγών

	USA	CHN	JPN	DEU	FRA	GBR	BRA	IND	ITA	CAN
Πρωτογενής τομέας	9.3	9.0	6.1	3.1	3.4	3.1	11.5	15.6	4.9	3.1
Βιομηχανία	6.6	6.4	4.5	2.6	2.6	3.1	6.4	5.4	3.1	2.8
Υπηρεσίες	11.1	9.8	9.0	4.5	4.6	4.7	10.4	12.8	6.1	4.4
Κυβερνητικές δραστηριότητες	10.8 [10.2]	9.0 [9.1]	9.0 [8.2]	4.7 [4.5]	4.9 [5.1]	4.5 [4.3]	9.8 [10.0]	14.2 [12.2]	5.8 [6.1]	4.0 [4.2]

Πίνακας 2.20γ. Μέσοι τομεακοί οριακοί δείκτες καθαρού προϊόντος-απασχόλησης

	USA	CHN	JPN	DEU	FRA	GBR	BRA	IND	ITA	CAN
Πρωτογενής τομέας	0.091	0.008	0.047	0.071	0.093	0.077	0.014	0.002	0.062	0.089
Βιομηχανία	0.130	0.013	0.084	0.094	0.111	0.111	0.024	0.004	0.089	0.103
Υπηρεσίες	0.115	0.013	0.086	0.092	0.113	0.100	0.026	0.004	0.101	0.093
Κυβερνητικές δραστηριότητες	0.091 [0.105]	0.011 [0.010]	0.076 [0.075]	0.076 [0.078]	0.092 [0.098]	0.083 [0.086]	0.022 [0.024]	0.004 [0.004]	0.078 [0.084]	0.080 [0.087]

Από τα αποτελέσματα των παραπάνω πινάκων, συμπεραίνεται ότι ο βιομηχανικός τομέας των υπό εξέταση οικονομιών χαρακτηρίζεται από χαμηλές τιμές τόσο για τον πολλαπλασιαστή καθαρού προϊόντος (ο οποίος κυμαίνεται από 1.19 για τον Καναδά μέχρι 1.76 για τη Βραζιλία) όσο και για το δείκτη IOIMR (ο οποίος κυμαίνεται από 2.8 για τον Καναδά μέχρι 6.6 για τις ΗΠΑ). Παράλληλα, υψηλές τιμές παρατηρούνται για το δείκτη IOER, ο οποίος κυμαίνεται από 0.004 για την Ινδία μέχρι 0.130 για τις ΗΠΑ.

Οι κυβερνητικές δραστηριότητες εμφανίζουν υψηλές τιμές τόσο για τον πολλαπλασιαστή καθαρού προϊόντος (από 1.79 για την οικονομία του Καναδά μέχρι 2.30 για την οικονομία της Βραζιλίας) και για το δείκτη IOIMR (από 4.2 για την οικονομία του Καναδά μέχρι 12.2 για την οικονομία της Ινδίας).

Επιπρόσθετα, χρησιμοποιώντας τις τιμές εντός των παρενθέσεων, έπεται ότι το μέσο κόστος για τη δημιουργία μίας νέας θέσης απασχόλησης μέσω κυβερνητικής δαπάνης κυμαίνεται από US\$ 1830 (Ινδία) μέχρι US\$ 48054 (Γαλλία), εύρημα που αποτελεί ένα σημείο αναφοράς κατά την αξιολόγηση πολιτικών που στοχεύουν στην αύξηση της απασχόλησης.

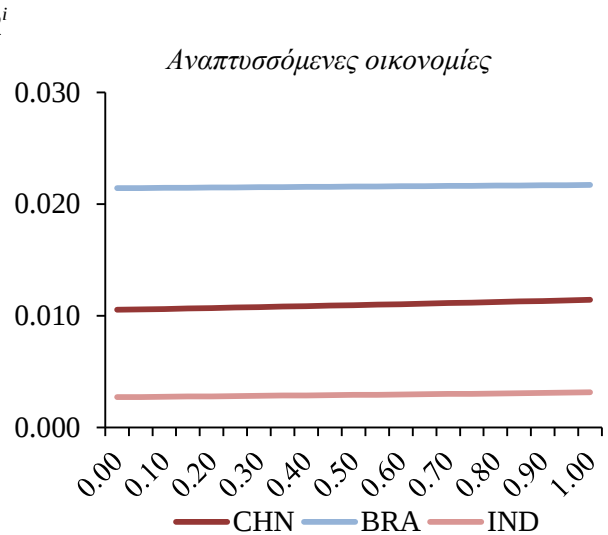
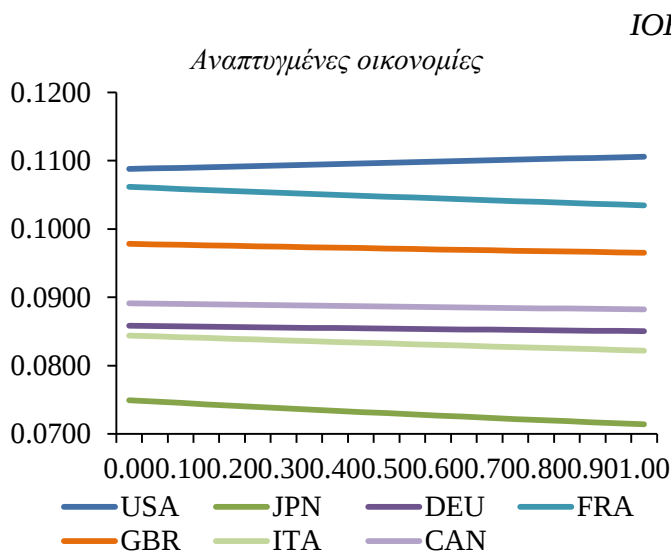
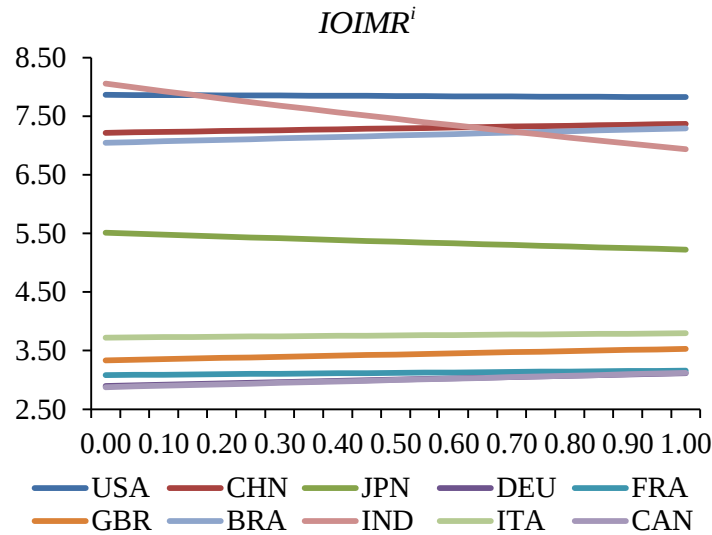
Όλοι οι τομείς των οικονομιών της Ευρώπης και του Καναδά, και κυρίως η βιομηχανία, έχουν την υψηλότερη εξάρτηση από εισαγωγές, τόσο σε απόλυτους όσο και σε σχετικούς όρους (δηλ. σε όρους Δ_{Im}^i και $IOIMR^i$ αντίστοιχα).

Τέλος, αξίζει να σημειωθούν τα ακόλουθα:

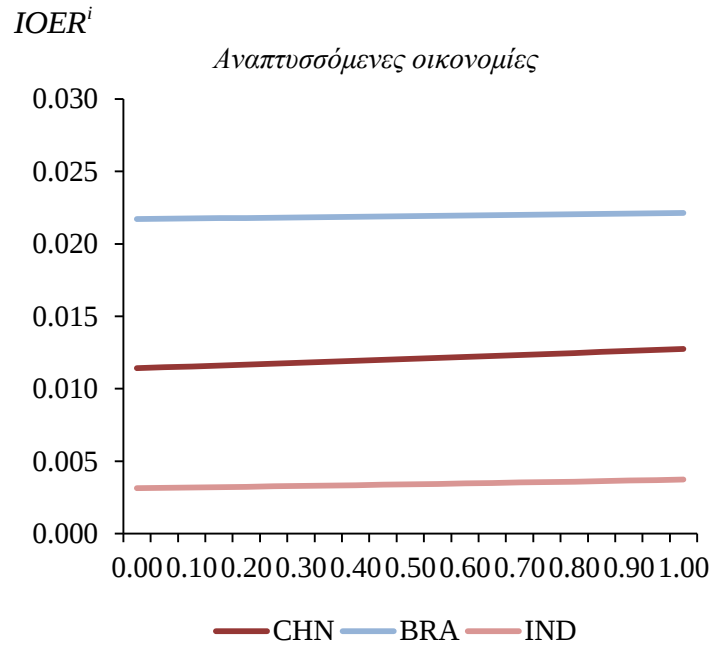
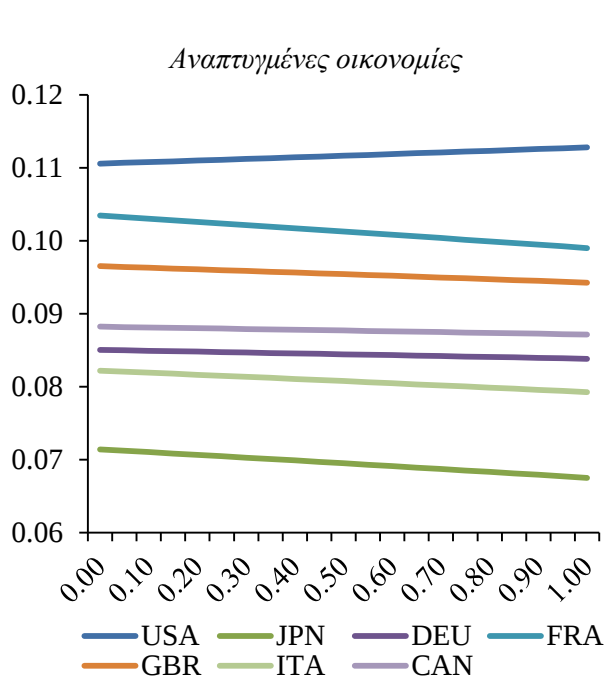
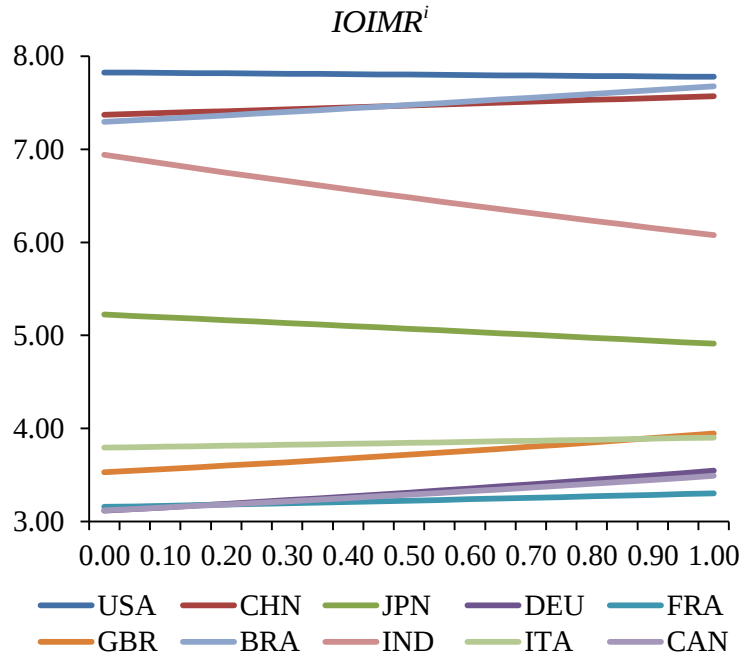
- Οι αναπτυσσόμενες οικονομίες χαρακτηρίζονται από υψηλές τιμές στους δείκτες $IOIMR^i$ και παράλληλα από χαμηλές τιμές στους δείκτες $IOER^i$.
- Η Ιαπωνική οικονομία εμφανίζει χαμηλές τιμές στο δείκτη $IOER^i$, συγκριτικά με τις υπόλοιπες αναπτυγμένες οικονομίες.

- Ο τομέας των Υπηρεσιών των ΗΠΑ χαρακτηρίζεται από υψηλές τιμές στους δείκτες IOIMR και IOER.
- Η οικονομία της Ινδίας εμφανίζει υψηλές τιμές στους δείκτες IOIMR του πρωτογενούς τομέα, των υπηρεσιών και των κυβερνητικών δραστηριοτήτων.

vii. Τα γραφήματα 2.7 και 2.8 παρουσιάζουν τους μέσους δείκτες $IOIMR^i$ και $IOER^i$ ως συναρτήσεις των ποσοστών αποταμίευσης για (i) $s_w = 0$ και $0 < s_p \leq 1$, (ii) $0 \leq s_w \leq 1$ και $s_p = 1$.



Γραφήματα 2.7. Οι αριθμητικοί μέσοι των μέσων $IOIMR^i$ και $IOER^i$ συναρτήσει των ποσοστών αποταμίευσης για $s_w = 0$ και $0 \leq s_p \leq 1$



Γραφήματα 2.8. Οι αριθμητικοί μέσοι των μέσων $IOIMR^i$ και $IOER^i$ συναρτήσει των ποσοστών αποταμίευσης για $0 \leq s_w \leq 1$ και $s_p = 1$

Από τα Γραφήματα 2.7 και 2.8 παρατηρείται ότι ο μέσος λόγος $\Delta_y^i(\Delta_{Im}^i)^{-1}$ ($IOIMR^i$) είναι (γνησίως) φθίνουσα συνάρτηση του s_p (όταν $s_w = 0$) ή του s_w (όταν $s_p = 1$) για τις ΗΠΑ, την Ιαπωνία και την Ινδία. Επίσης, ο μέσος λόγος $\Delta_y^i(\Delta_L^i)^{-1}$ ($IOER^i$) είναι (γνησίως) αύξουσα συνάρτηση του s_p (για $s_w = 0$) ή του s_w (όταν $s_p = 1$) για τις αναπτυσσόμενες οικονομίες και τις ΗΠΑ.

viii. Για τον εντοπισμό των κλάδων «κλειδιών» και «αντι-κλειδιών», υπολογίστηκαν οι δείκτες τύπου Cobb-Douglas. Τα σχετικά ευρήματα έχουν περιληφθεί στους Πίνακες 2.21.α και 2.21.β. Οι αριθμοί στις παρενθέσεις δείχνουν την ταξινόμηση των κλάδων βάσει των τιμών των δεικτών για τα διαφορετικά βάρη. Οι κοινοί κλάδοι κλειδιά ή αντι-κλειδιά έχουν επισημανθεί με έντονη (bold) γραφή.

Πίνακας 2.21.α. Κλάδοι-κλειδιά για πολιτικές διαχείρισης της ενεργού ζήτησεως

<i>i</i>	USA	CHN	JPN	DEU	FRA	GBR	BRA	IND	ITA	CAN
1	-	(2, 6)	-	-	-	-	-	(3, 7)	-	-
2	-	-	-	-	(9, 8)	-	(1, 2)	(2, 4)	(1, 4)	-
3	-	(1, 5)	-	-	-	-	(1, 2)	(1, 3)	-	-
5	-	(8, 9)	-	-	-	-	-	-	-	-
26	(10, 3)	(4, 3)	-	(7, 8)	-	(8, 7)	(5, 6)	(7, 9)	-	-
27	(1, 2)	(4, 3)	(2, 6)	(4, 6)	(2, 6)	(1, 2)	(4, 4)	(7, 9)	(4, 6)	(1, 3)
28	-	-	-	(9, 9)	-	-	-	-	-	-
31	-	-	-	-	(8, 5)	-	-	-	-	-
32	(2, 8)	(5, 6)	-	(3, 10)	(6, 7)	(2, 6)	(3, 9)	-	(5, 9)	(2, 6)
34	-	-	(10, 9)	-	-	(9, 6)	-	-	-	(9, 8)
35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	(7, 5)
36	(8, 1)	(6, 1)	(7, 1)	-	(9, 1)	(8, 1)	-	(4, 2)	-	(6, 1)
37	-	-	(4, 7)	(8, 7)	-	(6, 3)	-	-	(9, 8)	(5, 8)
38	(3, 5)	-	(3, 2)	(2, 2)	(5, 5)	(3, 5)	(7, 6)	(8, 1)	-	-
39	-	(9, 8)	-	(10, 7)	(7, 3)	-	-	-	(7, 3)	(10, 9)
40	(4, 6)	(7, 7)	(9, 6)	(6, 4)	(3, 2)	(4, 2)	(8, 8)	(6, 8)	(3, 5)	(4, 7)
41	(6, 9)	(10, 10)	-	(5, 5)	(1, 3)	-	-	-	(10, 9)	(4, 9)
42	(7, 10)	-	(5, 8)	(1, 3)	(4, 8)	(5, 3)	-	-	(2, 7)	(3, 7)

Πίνακας 2.21.β. Κλάδοι αντι-κλειδιά για πολιτικές διαχείρισης της ενεργού ζήτησεως

<i>i</i>	USA	CHN	JPN	DEU	FRA	GBR	BRA	IND	ITA	CAN
4	-	-	(39, 33)	-	-	-	-	-	-	-
6	-	-	-	(33, 23)	(33, 24)	-	-	-	-	-
8	(32, 31)	-	-	(36, 23)	(31, 22)	-	-	-	(30, 28)	-
10	(39, 37)	(41, 34)	(40, 34)	(42, 27)	(40, 27)	(39, 28)	(41, 36)	(41, 40)	(38, 35)	(37, 26)
11	(36, 30)	(37, 31)	(36, 31)	(40, 25)	(38, 24)	(35, 25)	(38, 33)	(37, 36)	(37, 34)	(35, 22)
12	(36, 30)	-	-	-	-	-	-	-	(35, 31)	(31, 21)
13	(34, 33)	-	-	(35, 23)	-	-	(32, 31)	-	(29, 29)	(33, 25)
14	-	-	(32, 28)	-	-	-	-	-	-	-
15	(37, 35)	(39, 33)	(37, 32)	(41, 26)	(35, 24)	(37, 27)	(37, 30)	(40, 39)	(36, 33)	-
16	-	(32, 28)	-	-	-	-	-	(38, 37)	-	(29, 20)
17	-	(40, 35)	-	-	(32, 19)	(33, 22)	(40, 35)	(33, 32)	(31, 28)	-
18	(33, 32)	(36, 32)	(34, 29)	-	(34, 23)	(32, 23)	(33, 29)	(34, 33)	(32, 30)	(34, 25)
19	(31, 31)	(33, 28)	-	-	-	-	(34, 30)	(35, 34)	-	(30, 21)
20	(38, 36)	-	(31, 27)	(39, 22)	(37, 25)	(36, 26)	(35, 30)	(36, 35)	-	(38, 27)
21	(35, 34)	(35, 29)	-	(38, 24)	(39, 26)	(34, 24)	(39, 34)	(39, 38)	-	(36, 25)
23	-	(38, 30)	(38, 32)	(34, 19)	(36, 21)	(38, 24)	-	-	(33, 26)	-
29	-	-	(35, 30)	-	-	-	-	-	-	-
30	-	(34, 28)	-	(37, 24)	-	-	(36, 32)	-	(34, 32)	(32, 22)

Από τους παραπάνω πίνακες παρατηρείται ότι:

- Δεν υπάρχει κάποιος κλάδος, ο οποίος χαρακτηρίζεται ως κλειδί για μία οικονομία και ταυτόχρονα ως αντι-κλειδί για κάποια άλλη οικονομία.
- Οι κλάδοι 27 («Λιανικό εμπόριο, πλην οχημάτων και μηχανών») και 40 («Εκπαίδευση») αποτελούν κοινούς κλάδους-κλειδιά για τις μεγαλύτερες 10 οικονομίες. Αντίστοιχα, οι κλάδοι 10 («Παραγωγή οπάνθρακα και προϊόντων διύλισης πετρελαίου») και 11 («Παραγωγή χημικών και χημικών προϊόντων») είναι κοινοί κλάδοι «αντι-κλειδιά». Δεν υπάρχει «κλάδος-κλειδί» ο οποίος εντάσσεται στη βιομηχανία για καμία οικονομία.
- Ο κλάδος 5 («Παραγωγή τροφίμων, ποτών και προϊόντων καπνού») της κινεζικής οικονομίας είναι ο μόνος κλάδος-κλειδί που ανήκει στο βιομηχανικό τομέα.
- Οι περισσότεροι «κλάδοι-κλειδιά» ανήκουν στις υπηρεσίες, αν και η Ινδία τείνει να αποτελεί εξαίρεση, και οι περισσότεροι κλάδοι «αντι-κλειδιά» ανήκουν στη βιομηχανία.

Το τελευταίο εύρημα μπορεί να αιτιολογηθεί από το γεγονός ότι οι περισσότεροι βιομηχανικοί κλάδοι χαρακτηρίζονται από ιδιαίτερα χαμηλές τιμές του οριακού δείκτη καθα-

ρού προϊόντος-εισαγωγών και από ιδιαίτερα υψηλές τιμές του οριακού δείκτη καθαρού προϊόντος-απασχόλησης.

Παράρτημα 2.4. Αντληση και επεξεργασία δεδομένων

Οι SIOTs της WIOD περιγράφουν την παραγωγή μέσω 56 κλάδων, οι οποίοι είναι σε συμφωνία με τη Διεθνή Τυποποιημένη Κλαδική Ταξινόμηση (International Standard Industrial Classification - ISIC Rev. 4). Ο Πίνακας 2.4.A παρέχει την αντιστοίχιση μεταξύ κάθε κωδικού δραστηριότητας και της σχετικής περιγραφής του.

Πίνακας Π.2.4.A. Ονοματολογία κλάδων

ISIC	Ονοματολογία
A01	Γεωργία, κτηνοτροφία, θήρας και συναφείς υπηρεσίες
A02	Δασοκομία και υλοτομία
A03	Αλιεία και υδατοκαλλιέργεια
B	Ορυχεία και λατομεία
C10-C12	Παραγωγή τροφίμων, ποτών και προϊόντων καπνού
C13-C15	Παραγωγή κλωστοϋφαντουργικών υλών, ειδών ενδυμασίας και δερμάτινων ειδών
C16	Βιομηχανία ξύλου και κατασκευή προϊόντων από ξύλο και φελλό, εκτός από έπιπλα· κατασκευή ειδών καλαθοποιίας και σπαρτοπλεκτικής
C17	Χαρτοποιία και κατασκευή χάρτινων προϊόντων
C18	Εκτυώσεις και αναπαραγωγή προεγγεγραμμένων μέσων
C19	Παραγωγή οπτάνθρακα και προϊόντων διύλισης πετρελαίου
C20	Παραγωγή χημικών ουσιών και προϊόντων
C21	Παραγωγή βασικών φαρμακευτικών προϊόντων και φαρμακευτικών παρασκευασμάτων
C22	Κατασκευή προϊόντων από ελαστικό (καουτσούκ) και πλαστικές ύλες
C23	Παραγωγή άλλων μη μεταλλικών ορυκτών προϊόντων
C24	Παραγωγή βασικών μετάλλων
C25	Κατασκευή μεταλλικών προϊόντων, με εξαίρεση τα μηχανήματα και τα είδη εξοπλισμού
C26	Κατασκευή ηλεκτρονικών υπολογιστών, ηλεκτρονικών και οπτικών προϊόντων
C27	Κατασκευή ηλεκτρολογικού εξοπλισμού
C28	Κατασκευή μηχανημάτων και ειδών εξοπλισμού π.δ.κ.α.
C29	Κατασκευή μηχανοκίνητων οχημάτων, ρυμουλκούμενων και ημιρυμουλκούμενων οχημάτων
C30	Κατασκευή λοιπού εξοπλισμού μεταφορών
C31-C32	Κατασκευή επίπλων και άλλες μεταποιητικές δραστηριότητες
C33	Επισκευή και εγκατάσταση μηχανημάτων και εξοπλισμού

D35	Παροχή ηλεκτρικού ρεύματος, φυσικού αερίου, ατμού και κλιματισμού
E36	Συλλογή, επεξεργασία και παροχή νερού
E37-E39	Επεξεργασία λυμάτων· συλλογή, επεξεργασία και διάθεση αποβλήτων· ανάκτηση υλικών· δραστηριότητες εξυγίανσης και άλλες υπηρεσίες για τη διαχείριση αποβλήτων
F	Κατασκευές
G45	Χονδρικό και λιανικό εμπόριο και επισκευή μηχανοκίνητων οχημάτων και μοτοσυκλετών
G46	Χονδρικό εμπόριο, εκτός από το εμπόριο μηχανοκίνητων οχημάτων και μοτοσυκλετών
G47	Λιανικό εμπόριο, εκτός από το εμπόριο μηχανοκίνητων οχημάτων και μοτοσυκλετών
H49	Χερσαίες μεταφορές και μεταφορές μέσω αγωγών
H50	Πλωτές μεταφορές
H51	Αεροπορικές μεταφορές
H52	Αποθήκευση και υποστηρικτικές προς τη μεταφορά δραστηριότητες
H53	Ταχυδρομικές και ταχυμεταφορικές δραστηριότητες
I	Δραστηριότητες υπηρεσιών παροχής καταλύματος και δραστηριότητες υπηρεσιών εστίασης
J58	Εκδοτικές δραστηριότητες
J59-J60	Παραγωγή κινηματογραφικών ταινιών, βίντεο και τηλεοπτικών προγραμμάτων, ηχογραφήσεις και μουσικές εκδόσεις· δραστηριότητες προγραμματισμού και μετάδοσης
J61	Τηλεπικοινωνίες
J62-J63	Δραστηριότητες προγραμματισμού ηλεκτρονικών υπολογιστών, παροχής συμβουλών και συναφείς δραστηριότητες, δραστηριότητες υπηρεσιών πληροφορίας
K64	Δραστηριότητες παροχής χρηματοοικονομικών υπηρεσιών, με εξαίρεση τις ασφαλιστικές δραστηριότητες και τα συνταξιοδοτικά ταμεία
K65	Ασφαλιστικά, αντασφαλιστικά και συνταξιοδοτικά ταμεία, εκτός από την υποχρεωτική κοινωνική ασφάλιση
K66	Δραστηριότητες υποστηρικτικές προς τις χρηματοοικονομικές υπηρεσίες και τις ασφαλιστικές δραστηριότητες
L68	Διαχείριση ακίνητης περιουσίας
M69-M70	Νομικές και λογιστικές δραστηριότητες· δραστηριότητες κεντρικών γραφείων· δραστηριότητες παροχής συμβουλών διαχείρισης
M71	Αρχιτεκτονικές δραστηριότητες και δραστηριότητες μηχανικών, τεχνικές δοκιμές και αναλύσεις
M72	Επιστημονική έρευνα και ανάπτυξη
M73	Διαφήμιση και έρευνα αγοράς
M74-M75	Άλλες επαγγελματικές, επιστημονικές και τεχνικές δραστηριότητες, κτηνιατρικές δραστηριότητες
N	Διοικητικές δραστηριότητες και δραστηριότητες παροχής υποστήριξης
O84	Δημόσια διοίκηση και άμυνα, υποχρεωτική κοινωνική ασφάλιση

P85	Εκπαίδευση
Q	Δραστηριότητες ανθρώπινης υγείας και κοινωνικής μέριμνας
R-S	Άλλες δραστηριότητες παροχής υπηρεσιών
T	Δραστηριότητες νοικοκυριών ως εργοδοτών οικιακού προσωπικού και μη διαφοροποιημένες δραστηριότητες ιδιωτικών νοικοκυριών, που αφορούν την παραγωγή αγαθών και υπηρεσιών για ιδία χρήση
U	Δραστηριότητες εξωχώριων οργανισμών και φορέων

Όλα τα στοιχεία του κλάδου U («Δραστηριότητες εξωχώριων οργανισμών και φορέων») ήταν μηδενικά για το σύνολο των υπό εξέταση οικονομιών, συνεπώς απαλείφθηκαν οι αντίστοιχες γραμμές/στήλες. Επιπλέον, στις περιπτώσεις των οικονομιών της Κίνας, της Ιαπωνίας, της Βραζιλίας, της Ινδίας και του Καναδά, η ακαθάριστη παραγωγή κάποιων κλάδων ήταν μηδενική, όπως παρουσιάζονται στον Πίνακα 2.4.B.

Πίνακας Π.2.4.B. Κλάδοι με μηδενική ακαθάριστη παραγωγή

Χώρα	Κλάδοι (βάσει κωδικού ISIC)
Κίνα	C33, G45, J58, J59-J60, K66, M73, T
Ιαπωνία	C33, K66, M69-M70, M71
Βραζιλία	C33, E37-E39, H53, K65, K66, M73, M74-M75
Ινδία	C33, E37-E39, J58, J59-J60, K66, M72, M73, M74-M75, T
Καναδάς	C33, E36, K66, T

Συνεπώς, για σκοπούς συγκρισιμότητας, οι συγκεκριμένοι κλάδοι συναθροίστηκαν με τους πιο σχετικούς κλάδους βάσει κωδικού και περιγραφής για κάθε οικονομία. Έπειτα από τις αναγκαίες συναθροίσεις ($\oplus$), οι τελικοί SIOTs περιλαμβάνουν 42 κλάδους παραγωγής, οι οποίοι αναφέρονται στον Πίνακα 2.4.Γ.

Πίνακας Π.2.4.Γ. Κλάδοι μετά τις συναθροίσεις

No.	Industries (ISIC codes)	No.	Industries (ISIC codes)
1	A01	22	C31-C32
2	A02	23	D35
3	A03	24	E36 ⊕ E37-E39
4	B	25	F
5	C10-C12	26	G45 ⊕ G46
6	C13-C15	27	G47
7	C16	28	H49
8	C17	29	H50
9	C18	30	H51
10	C19	31	H52 ⊕ H53
11	C20	32	I
12	C21	33	J61
13	C22	34	J62-J63 ⊕ J58 ⊕ J59-J60
14	C23	35	K64 ⊕ K65 ⊕ K66
15	C24	36	L68
16	C25	37	M69-M70 ⊕ M71 ⊕ M72 ⊕ M73 ⊕ M74-M75
17	C26	38	N
18	C27	39	O84
19	C28 ⊕ C33	40	P85
20	C29	41	Q
21	C30	42	R-S ⊕ T

Οι κλάδοι 1 μέχρι και 3 εντάσσονται στην «Πρωτογενή Παραγωγή», οι κλάδοι 4 μέχρι και 25 ανήκουν στη «Βιομηχανία», οι κλάδοι 26 μέχρι και 42 αποτελούν «Υπηρεσίες», εκ των οποίων οι κλάδοι 38 μέχρι και 41 αφορούν κυβερνητικές δραστηριότητες.

Από τη βάση δεδομένων WIOD αντλήθηκαν επίσης οι πίνακες των Κοινωνικο-Οικονομικών Λογαριασμών (Socio-Economic Accounts) για κάθε οικονομία. Πιο συγκεκριμένα, χρησιμοποιήθηκαν τα στοιχεία της ακαθάριστης παραγωγής (GO_j), των ενδιάμεσων εισροών (II_j) και της αποζημίωσης των απασχολούμενων (LAB_j) ανά κλάδο j ,

όλα εκφρασμένα σε εκατομμύρια εθνικού νομίσματος, ώστε να υπολογιστούν τα εξωγενώς προσδιορισμένα κλαδικά ποσοστά κέρδους r_j , ως ακολούθως:

$$r_j = (GO_j - II_j - LAB_j)(II_j)^{-1}$$

Επίσης, από τους πίνακες των Κοινωνικο-Οικονομικών Λογαριασμών αντλήθηκαν στοιχεία για τα επίπεδα απασχόλησης ανά κλάδο δραστηριότητας, εκφρασμένα σε χιλιάδες απασχολούμενους.

2.5. Ευρήματα από τους SIOTs των οικονομιών της Αυστραλίας, της Ελβετίας, του Μεξικό, της Ρωσίας και της Νοτίου Αφρικής

2.5.1. Εισαγωγή

Οι 10 μεγαλύτερες οικονομίες ανήκουν στην Ευρώπη, τη Βόρεια και Λατινική Αμερική και την Ασία. Στην παρούσα ενότητα, επιχειρείται η εκτίμηση των πολλαπλασιαστών κάποιων επιπλέον χωρών, οι οποίες διαδραματίζουν ιδιαίτερο ρόλο στην παγκόσμια οικονομία, ανήκουν σε ηπείρους που δεν μελετήθηκαν ή ενδέχεται να εμφανίζουν ιδιαίτερα χαρακτηριστικά ως προς τους πολλαπλασιαστές τους. Σε αυτό το πλαίσιο, επιλέχθηκαν οι οικονομίες της Αυστραλίας, της Ελβετίας, του Μεξικό, της Ρωσίας και της Νοτίου Αφρικής.

Αναλυτικότερα, η Αυστραλία (AUS) είναι γεωγραφικά η μεγαλύτερη χώρα της Ωκεανίας και έχει ιδιαίτερα υψηλό κατά κεφαλήν ΑΕΠ. Διαθέτει σημαντικά αποθέματα ορυκτού πλούτου, με συνέπεια ο εξορυκτικός τομέας να είναι ιδιαίτερα αναπτυγμένος και εξωστρεφής. Το δημόσιο χρέος (ως ποσοστό του ΑΕΠ) κινείται διαχρονικά σε χαμηλά επίπεδα (35%-40%)³⁷, γεγονός που παρέχει τη δυνατότητα άσκησης ενεργών πολιτικών διαχείρισης της ζήτησης από την εκάστοτε κυβέρνηση, με σκοπό την τόνωση της βραχυχρόνιας μεγέθυνσης.

Η Ελβετία χαρακτηρίζεται από το πολύ υψηλό βιοτικό επίπεδο των πολιτών της. Η (ελαφριά και βαριά) βιομηχανία είναι ιδιαίτερα αναπτυγμένη, βασίζεται στην συστηματική

³⁷ International Monetary Fund, World Economic Outlook Database, April 2019

επιστημονική έρευνα και αποτελεί τον κυριότερο εξαγωγικό τομέα της οικονομίας. Ιδιαίτερα αναπτυγμένοι είναι επίσης ο χρηματοοικονομικός κλάδος και ο τουρισμός. Η Ελβετία κατατάσσεται στις πιο «ανοιχτές» οικονομίες του κόσμου³⁸, υπό το πρίσμα του ελεύθερου εμπορίου, της κυμαινόμενης ισοτιμίας και της ελευθερίας στην κίνηση κεφαλαίων. Στη σχετική βιβλιογραφία³⁹, υπάρχει διχογνωμία αναφορικά με τη σύνδεση της «ανοικτότητας» (“openness”) μίας οικονομίας και του μεγέθους του δημοσιονομικού πολλαπλασιαστή. Συνεπώς, η εκτίμηση των επιδράσεων στο προϊόν και την απασχόληση από την άσκηση πολιτικών διαχείρισης της ζήτησης μέσω του Σραφφαϊανού πολλαπλασιαστή παρουσιάζει ιδιαίτερο ενδιαφέρον.

Το Μεξικό, σύμφωνα με την ταξινόμηση των Ηνωμένων Εθνών, είναι η μεγαλύτερη οικονομία της Κεντρικής Αμερικής. Έχει πολύ υψηλές επιδόσεις στις κατασκευές αυτοκινήτων, διαθέτει μία ραγδαία αναπτυσσόμενη βιομηχανία ηλεκτρονικών και εντάσσεται στους 10 μεγαλύτερους παραγωγούς πετρελαίου παγκοσμίως. Σύμφωνα με σχετική μελέτη (Garry et al, 2017), οι πολλαπλασιαστές της οικονομίας του Μεξικό αναμένεται να είναι σχετικά χαμηλοί.

Η Ρωσία αποτελεί εδαφικά το μεγαλύτερο κράτος του πλανήτη. Υπό την ηγεσία του Στάλιν, πραγματοποιήθηκε ραγδαία εκβιομηχάνιση της χώρας και η οικονομία μετατράπηκε από αγροτική σε βιομηχανική. Μετά την κρίση του 1998, η ρωσική οικονομία εμφάνισε ταχεία μεγέθυνση ωφελούμενη από τις διεθνείς τιμές του πετρελαίου και τις εξωτερικές υποτιμήσεις του ρουβλίου, οι οποίες ενίσχυσαν τις εξαγωγές. Οι πολλαπλασιαστές της ρωσικής οικονομίας έχουν εκτιμηθεί με υποδείγματα εισροών-εκροών (βλ. ενδεικτικά Ksenofontov et al 2018, Baranov and Krashenina 2015), ενώ ο δημοσιονομικός πολλαπλασιαστής εκτιμήθηκε επίσης με τη χρήση ενός υποδείγματος structural BVAR από τους Vlasov and Deryugina (2018). Η ανάλυση εισροών-εκροών ανέδειξε πολλαπλασιαστές δαπάνης υψηλότερους της μονάδας στους κλάδους των κατασκευών, την κατασκευή μηχανημάτων και αμυντικού εξοπλισμού, την υγεία, την εκπαίδευση και

³⁸ <https://www.heritage.org/index/country/switzerland>

³⁹ Ενδεικτικά οι Ilzetki et al (2013) και Riguzzi et al (2017) υποστηρίζουν θεωρητικά και εμπειρικά την αρνητική συσχέτιση μεταξύ επίπεδου ανοικτότητας και μεγέθους δημοσιονομικού πολλαπλασιαστή. Η συγκεκριμένη σχέση αμφισβητήθηκε από τον Chian (2017), ο οποίος υποστήριξε ότι ιδιαίτερο ρόλο διαδραματίζει επίσης η εθνική νομισματική πολιτική και το πραγματικό επιτόκιο.

την έρευνα και ανάπτυξη. Στον αντίποδα, το οικονομετρικό BVAR υπόδειγμα εκτίμησε το δημοσιονομικό πολλαπλασιαστή δαπάνης σε μόλις 0.28.

Τέλος, η Νότια Αφρική είναι η δεύτερη μεγαλύτερη οικονομία της Αφρικής μετά τη Νιγηρία. Στην εν λόγω χώρα παρατηρούνται μεγάλες εισοδηματικές ανισότητες, γεγονός που συνήθως συνδέεται με υψηλότερους δημοσιονομικούς πολλαπλασιαστές (Brinca et al, 2016). Δεδομένου ότι η Νότια Αφρική μαστίζεται επίσης από υψηλά ποσοστά φτώχειας και ανεργίας, οι πολιτικές που δύνανται να διασφαλίσουν βραχυχρόνια και μακροχρόνια ανάπτυξη είναι ύψιστης σημασίας.

2.5.2. Εκτιμήσεις των πολλαπλασιαστών

Στον Πίνακα 2.22 δίνονται οι εκτιμήσεις των πολλαπλασιαστών προϊόντος και εισαγωγών⁴⁰ για τις υπό εξέταση οικονομίες υπό την υπόθεση $s_w = 0$ και $s_p = 1$.

Πίνακας 2.22. Πολλαπλασιαστές προϊόντος και εισαγωγών για $s_w = 0$ και $s_p = 1$

j	AUS		CHE		MEX		RUS		ZAF	
	Δ_y^i	Δ_{Im}^i	Δ_y^i	Δ_{Im}^i	Δ_y^i	Δ_{Im}^i	Δ_y^i	Δ_{Im}^i	Δ_y^i	Δ_{Im}^i
1	1.25	0.20	1.01	0.52	0.94	0.23	1.06	0.23	1.04	0.35
2	1.17	0.27	0.16	0.93	1.02	0.05	1.10	0.12	0.50	0.68
3	1.30	0.17	1.04	0.54	1.00	0.17	1.24	0.23	1.26	0.29
4	1.55	0.22	1.23	0.45	1.03	0.12	1.02	0.16	1.24	0.35
5	1.24	0.33	1.12	0.50	0.91	0.25	0.97	0.34	1.08	0.39
6	0.35	0.83	0.37	0.85	0.74	0.49	0.40	0.75	0.69	0.65
7	1.25	0.38	1.31	0.57	0.80	0.41	1.12	0.29	1.18	0.38
8	1.28	0.39	1.14	0.58	0.70	0.48	1.00	0.37	1.04	0.46
9	0.66	0.58	0.78	0.60	0.75	0.34	1.05	0.11	0.59	0.59
10	0.81	0.57	0.96	0.55	0.61	0.52	0.73	0.50	0.75	0.62
11	0.79	0.61	0.80	0.67	0.54	0.60	0.79	0.51	0.84	0.61
12	1.23	0.36	0.99	0.56	0.85	0.34	1.16	0.30	0.96	0.45
13	1.15	0.39	0.57	0.76	0.71	0.40	1.06	0.27	1.01	0.45
14	1.15	0.46	1.17	0.56	0.56	0.58	1.04	0.39	1.07	0.51
15	0.31	0.86	1.06	0.50	0.49	0.67	0.67	0.63	0.26	0.87

⁴⁰ Στο Παράρτημα 2.5 παρέχονται λεπτομέρειες αναφορικά με την άντληση και επεξεργασία των πρωτογενών στοιχείων.

16	0.42	0.80	0.80	0.66	0.45	0.67	0.76	0.57	0.59	0.70
17	0.59	0.72	0.93	0.62	0.38	0.73	0.56	0.69	0.52	0.74
18	0.44	0.80	0.20	0.91	0.67	0.47	0.63	0.62	0.75	0.63
19	0.86	0.63	0.75	0.66	0.59	0.56	0.93	0.50	0.56	0.74
20	0.65	0.69	0.81	0.68	0.75	0.47	0.84	0.47	0.86	0.51
21	1.36	0.18	1.29	0.41	1.10	0.13	1.28	0.17	1.09	0.27
22	1.44	0.26	1.62	0.43	1.10	0.19	1.26	0.19	1.15	0.35
23	1.48	0.29	1.25	0.41	0.94	0.22	1.17	0.21	1.18	0.35
24	1.26	0.33	1.22	0.51	0.94	0.30	1.20	0.24	0.89	0.42
25	1.47	0.30	1.36	0.54	1.08	0.17	0.86	0.44	1.10	0.36
26	1.42	0.26	1.31	0.55	0.84	0.34	1.14	0.34	1.29	0.37
27	1.33	0.23	1.29	0.37	1.08	0.13	1.13	0.27	1.13	0.31
28	1.58	0.29	0.96	0.64	0.67	0.53	0.95	0.50	1.05	0.46
29	1.36	0.16	1.32	0.39	1.14	0.15	1.26	0.22	1.47	0.23
30	1.18	0.09	1.16	0.15	1.02	0.03	1.10	0.07	1.13	0.15
31	1.71	0.26	1.51	0.45	1.39	0.15	1.24	0.26	1.29	0.32
32	1.81	0.24	1.76	0.34	1.64	0.25	1.59	0.21	1.72	0.32
33	1.96	0.25	5.20	1.63	1.73	0.24	1.76	0.26	1.18	0.31
34	2.00	0.24	2.04	0.44	1.48	0.23	1.74	0.25	1.24	0.31
35	1.59	0.25	1.57	0.39	1.12	0.13	1.43	0.27	1.11	0.16
36	-	-	2.47	0.43	1.97	0.25	2.15	0.26	2.11	0.35
M.O.	1.18	0.40	1.24	0.58	0.94	0.33	1.09	0.34	1.03	0.45

Ο μέσος πολλαπλασιαστής προϊόντος της μεξικανικής οικονομίας κινείται οριακά χαμηλότερα της μονάδας (0.94), ενώ ιδιαίτερα υψηλός είναι ο μέσος πολλαπλασιαστής προϊόντος της ελβετικής οικονομίας (1.24), αν και επηρεάζεται σημαντικά από την ακραία τιμή του κλαδικού πολλαπλασιαστή 33. Οι κλάδοι 6, 10, 11 και 16-20 έχουν πολλαπλασιαστή προϊόντος χαμηλότερο της μονάδας για όλες τις οικονομίες. Οι οικονομίες του Μεξικό και της Ρωσίας εμφανίζουν το χαμηλότερο μέσο πολλαπλασιαστή εισαγωγών (0.33 και 0.34 αντίστοιχα). Για όλες τις οικονομίες, ο κλάδος με τον υψηλότερο πολλαπλασιαστή εισαγωγών ανήκει στη βιομηχανία (Αυστραλία – κλάδος 15, Ελβετία – κλάδος 2, Μεξικό – κλάδος 17, Ρωσία – κλάδος 6 και Νότιος Αφρική – κλάδος 15).

Στους Πίνακες 2.23.α και 2.23.β περιλαμβάνονται οι κλαδικοί πολλαπλασιαστές απασχόλησης με την ανάλυση σε πρωτογενείς και δευτερογενείς επιδράσεις.

Πίνακας 2.23.α. Πολλαπλασιαστές απασχόλησης με ανάλυση σε πρωτογενείς και δευτερογενείς επιδράσεις για τις οικονομίες της Αυστραλίας, της Ελβετίας και του Μεξικό

j	AUS			CHE			MEX		
	Δ_L^i	Δ_{LI}^i	$\Delta_{LII}^i(\Delta_L^i)^{-1}$ (%)	Δ_L^i	Δ_{LI}^i	$\Delta_{LII}^i(\Delta_L^i)^{-1}$ (%)	Δ_L^i	Δ_{LI}^i	$\Delta_{LII}^i(\Delta_L^i)^{-1}$ (%)
1	10.8	8.8	18.7%	16.0	18.9	-17.7%	50.4	54.8	-8.8%
2	6.1	4.2	31.5%	0.9	4.3	-393.0%	4.4	3.5	20.0%
3	6.8	4.4	36.4%	7.5	6.7	10.0%	17.5	16.4	6.6%
4	11.5	7.0	39.0%	8.5	6.3	25.8%	24.5	23.0	5.9%
5	10.7	9.0	16.3%	9.4	9.3	1.8%	26.9	30.1	-11.6%
6	3.7	12.1	-227.7%	2.9	7.9	-171.6%	36.3	51.5	-42.0%
7	11.6	10.0	13.7%	11.3	9.3	17.3%	34.6	44.6	-28.7%
8	11.3	9.2	18.3%	8.9	7.7	13.6%	20.8	29.2	-40.5%
9	3.8	5.0	-31.6%	4.1	4.4	-7.5%	7.0	8.7	-23.9%
10	6.0	7.2	-19.1%	5.5	4.7	13.9%	12.6	19.5	-55.4%
11	6.3	7.8	-24.9%	5.9	7.0	-18.8%	15.6	27.8	-77.6%
12	8.7	6.6	24.4%	6.8	6.3	7.9%	22.5	25.5	-13.7%
13	8.6	7.3	15.8%	4.1	6.5	-61.1%	10.4	14.1	-35.5%
14	8.5	7.0	17.5%	9.0	7.5	16.6%	16.9	28.6	-68.9%
15	2.6	9.0	-238.9%	6.6	5.5	16.3%	14.5	29.1	-101.2%
16	3.6	8.8	-143.7%	5.5	6.3	-14.7%	12.8	27.2	-112.6%
17	5.5	10.0	-82.0%	6.5	6.5	-0.1%	10.2	25.8	-154.0%
18	4.0	9.5	-139.0%	1.4	6.6	-374.9%	14.8	21.8	-47.4%
19	7.4	9.1	-22.7%	4.8	5.8	-19.9%	15.6	25.5	-62.8%
20	12.2	24.2	-98.3%	5.8	6.8	-17.1%	31.3	41.4	-32.2%
21	8.2	5.3	36.1%	8.3	5.7	31.3%	16.8	13.5	19.9%
22	11.8	8.2	30.0%	13.0	8.1	38.0%	40.6	37.4	8.0%
23	14.4	10.8	24.8%	8.6	6.4	25.6%	21.4	22.1	-3.5%
24	10.3	8.1	21.1%	9.3	7.4	20.5%	23.4	23.8	-1.7%
25	18.5	15.5	16.4%	15.0	13.6	9.6%	42.8	41.5	2.9%
26	11.1	7.7	30.7%	10.3	7.9	23.7%	19.0	22.1	-16.5%
27	9.0	6.3	30.2%	7.3	4.6	36.7%	13.9	11.4	17.5%
28	12.4	7.6	38.5%	6.8	6.4	5.4%	21.9	33.3	-52.4%
29	7.4	4.3	41.8%	7.6	4.6	40.2%	18.0	13.5	25.1%
30	4.3	2.8	35.2%	4.0	2.6	35.2%	5.7	5.2	10.0%
31	14.8	9.1	38.3%	12.7	8.9	30.5%	66.3	55.9	15.7%
32	15.6	9.0	42.2%	9.9	3.9	60.5%	59.8	42.3	29.3%
33	19.7	12.0	39.2%	71.3	47.4	33.5%	61.5	42.0	31.7%
34	21.6	13.6	37.3%	18.2	10.0	44.9%	47.1	33.9	28.1%

35	18.0	13.4	25.7%	15.9	11.7	26.7%	34.1	30.9	9.5%
36	-	-	-	36.5	25.2	31.2%	415.5	389.3	6.3%
M.O.	9.9	8.8	-8.82%	10.7	8.9	-13.3%	36.3	37.9	-21.0%

Πίνακας 2.23.β. Πολλαπλασιαστές απασχόλησης με ανάλυση σε πρωτογενείς και δευτερογενείς επιδράσεις για τις οικονομίες της Ρωσίας και της Νοτίου Αφρικής

j	RUS			ZAF		
	Δ_L^i	Δ_{LI}^i	$\Delta_{LII}^i(\Delta_L^i)^{-1}(\%)$	Δ_L^i	Δ_{LI}^i	$\Delta_{LII}^i(\Delta_L^i)^{-1}(\%)$
1	55.5	55.0	0.9%	64.0	58.6	8.5%
2	17.9	13.2	26.1%	14.7	21.6	-47.4%
3	41.3	31.1	24.5%	42.6	24.8	41.9%
4	38.8	37.8	2.6%	44.6	25.9	41.9%
5	42.2	45.1	-6.9%	51.7	44.0	15.0%
6	18.7	48.8	-161.6%	54.9	83.8	-52.5%
7	46.8	42.5	9.1%	58.2	45.3	22.2%
8	36.1	35.4	1.9%	50.2	42.8	14.8%
9	15.5	12.6	18.8%	17.3	22.6	-30.7%
10	26.3	35.0	-33.3%	31.5	33.3	-5.7%
11	32.3	40.9	-26.4%	39.4	39.5	-0.1%
12	51.3	45.4	11.5%	47.1	43.1	8.6%
13	33.3	29.5	11.5%	40.6	32.0	21.2%
14	37.1	34.0	8.5%	54.3	45.0	17.2%
15	27.2	41.5	-52.2%	13.2	47.1	-257.0%
16	32.3	43.2	-33.7%	28.1	41.5	-47.5%
17	22.6	40.2	-77.9%	21.6	34.2	-58.5%
18	26.9	43.6	-61.9%	36.0	43.4	-20.6%
19	49.8	59.0	-18.4%	24.4	36.1	-47.8%
20	53.7	68.4	-27.5%	37.8	39.3	-4.0%
21	43.6	32.3	25.8%	42.2	32.3	23.5%
22	49.7	39.5	20.5%	71.1	58.7	17.4%
23	45.1	38.4	14.8%	70.0	58.8	16.0%
24	46.5	38.5	17.2%	40.2	40.2	-0.1%
25	52.7	67.4	-27.8%	108.2	107.1	1.0%
26	40.5	34.3	15.4%	69.1	50.8	26.5%
27	34.8	28.2	19.0%	41.3	30.8	25.5%
28	34.9	35.5	-1.6%	73.0	68.3	6.4%
29	35.2	23.4	33.5%	45.9	18.0	60.8%
30	16.0	11.6	27.6%	25.7	16.8	34.5%

31	41.4	31.3	24.5%	80.3	63.0	21.5%
32	58.1	35.1	39.5%	62.9	21.8	65.3%
33	142.6	115.8	18.8%	172.0	162.5	5.5%
34	95.8	67.2	29.8%	108.3	92.0	15.1%
35	100.2	87.2	13.1%	52.6	45.0	14.5%
36	117.9	72.7	38.4%	227.2	165.9	27.0%
M.O.	46.1	43.3	-2.11%	57.3	51.0	-0.6%

Υψηλότεροι πολλαπλασιαστές απασχόλησης εντοπίζονται στις οικονομίες της Ρωσίας, του Μεξικό και της Νοτίου Αφρικής, δείχνοντας ότι η παραγωγικότητα της εργασίας είναι χαμηλότερη στις εν λόγω οικονομίες. Επίσης, οι κλάδοι των υπηρεσιών χαρακτηρίζονται από υψηλότερους πολλαπλασιαστές απασχόλησης, όπως διαπιστώνεται και από την εξέταση των τομεακών πολλαπλασιαστών (Πίνακες 2.24.α και 2.24.β).

Πίνακας 2.24.α. Τομεακοί πολλαπλασιαστές των οικονομιών της Αυστραλίας, της Ελβετίας και του Μεξικό

	AUS			CHE			MEX		
	$\bar{\Delta}_y^i$	$\bar{\Delta}_{Im}^i$	$\bar{\Delta}_L^i$	$\bar{\Delta}_y^i$	$\bar{\Delta}_{Im}^i$	$\bar{\Delta}_L^i$	$\bar{\Delta}_y^i$	$\bar{\Delta}_{Im}^i$	$\bar{\Delta}_L^i$
Πρωτογενής τομέας	1.25 (5.9%)	0.20 (-50.0%)	10.8 (9.1%)	1.01 (-18.5%)	0.52 (-10.3%)	16.0 (49.1%)	0.94 (0.0%)	0.23 (-30.3%)	50.4 (38.8%)
Βιομηχανία	0.95 (-19.5%)	0.50 (25.0%)	7.6 (-23.2%)	0.91 (-26.6%)	0.62 (6.9%)	6.5 (-39.4%)	0.75 (-20.2%)	0.41 (24.2%)	19.4 (-46.6%)
Υπηρεσίες	1.44 (22.0%)	0.25 (-37.5%)	12.0 (21.2%)	1.40 (12.9%)	0.44 (-24.1%)	12.2 (13.7%)	1.11 (18.1%)	0.22 (-33.3%)	62.0 (70.8%)
Κυβερνητικές δραστηριότητες	1.92 (62.7%)	0.24 (-40.0%)	19.0 (91.9%)	3.00 (141.9%)	0.80 (37.9%)	33.1 (208.5%)	1.62 (72.3%)	0.24 (-27.3%)	56.1 (54.5%)
M.O.	1.18	0.40	9.9	1.24	0.58	10.73	0.94	0.33	36.3

Πίνακας 2.24.β. Τομεακοί πολλαπλασιαστές των οικονομιών της Ρωσίας και της Νοτίου Αφρικής

	RUS			ZAF		
	$\bar{\Delta}_y^i$	$\bar{\Delta}_{Im}^i$	$\bar{\Delta}_L^i$	$\bar{\Delta}_y^i$	$\bar{\Delta}_{Im}^i$	$\bar{\Delta}_L^i$
Πρωτογενής τομέας	1.06 (-2.8%)	0.23 (-32.4%)	55.5 (20.4%)	1.04 (1.0%)	0.35 (-22.2%)	64.0 (11.7%)
Βιομηχανία	0.93 (-14.7%)	0.39 (14.7%)	35.4 (-23.2%)	0.86 (-16.5%)	0.54 (20.0%)	39.1 (-31.8%)
Υπηρεσίες	1.24 (13.8%)	0.28 (-17.6%)	51.4 (11.5%)	1.25 (21.4%)	0.32 (-28.9%)	75.8 (32.3%)
Κυβερνητικές δραστηριότητες	1.70 (56.0%)	0.24 (-29.4%)	98.8 (114.3%)	1.38 (34.0%)	0.31 (-31.1%)	114.4 (99.7%)
M.O.	1.09	0.34	46.1	1.03	0.45	57.3

Οι οιοι κυβερνητικές δραστηριότητες παρουσιάζουν υψηλότερο πολλαπλασιαστή προϊόντος και απασχόλησης σε σχέση με το σύνολο της οικονομίας για όλες τις χώρες. Στον αντίποδα, η βιομηχανία δείχνει υψηλότερη εξάρτηση από τις εισαγωγές σε σχέση με το σύνολο της οικονομίας.

2.5.3. Εντοπισμός «κλάδων-κλειδιών» και «αντι-κλειδιών» εφαρμόζοντας τη DEA

Για τον εντοπισμό των «κλάδων-κλειδιών» και «αντι-κλειδιών», η μελέτη επικεντρώθηκε στους εξωστρεφείς κλάδους, ήτοι στους κλάδους που οι απαιτήσεις τους σε εισαγωγές και η εξαγωγική τους δραστηριότητα υπερβαίνει το 10% της παραγωγής τους.

Ο Πίνακας 2.25 περιλαμβάνει το DEA Score κάθε κλάδου, βάσει των τιμών των πολλαπλασιαστών του, και τη σχετική ταξινόμηση. Οι «κλάδοι-κλειδιά» έχουν σημειωθεί με έντονη γραφή (bold) και οι κλάδοι «αντι-κλειδιά» με πλάγια γραφή (italic).

Πίνακας 2.25. Κλάδοι-κλειδιά και αντι-κλειδιά

<i>j</i>	AUS		CHE		MEX		RUS		ZAF	
	score	Τάξη	Score	Τάξη	Score	Τάξη	Score	Τάξη	score	Τάξη
1	1.00	1	0.71	7	1.00	1	1.00	1	0.74	4
2	0.57	5	0.05	22	1.00	1	0.99	2	0.17	18
3	1.00	1	0.56	12	0.60	2	0.79	5	1.00	1
4	-		0.79	5	-	-	1.00	1	-	-
5	0.60	4	0.66	9	0.54	3	0.51	12	0.66	5
6	0.08	18	0.13	20	0.34	7	0.10	23	0.30	13
7	0.55	6	0.68	8	0.40	6	0.67	9	0.75	3
8	0.53	7	0.58	11	0.22	10	0.41	15	0.54	7
9	0.15	15	0.37	16	0.15	14	1.00	1	0.23	15
10	0.21	13	0.50	14	0.13	16	0.22	20	0.28	14
11	0.20	14	0.35	17	0.13	16	0.26	18	0.33	12
12	0.50	8	0.51	13	0.34	7	0.71	7	0.51	9
13	0.44	9	0.22	19	0.16	13	0.56	11	0.53	8
14	0.37	10	0.61	10	0.15	14	0.40	16	0.51	9
15	0.06	19	0.61	10	0.11	17	0.18	21	0.07	19
16	0.08	18	0.35	17	0.10	18	0.23	19	0.20	16
17	0.14	16	0.44	15	0.07	19	0.14	22	0.17	18
18	0.09	17	0.06	21	0.17	12	0.18	21	0.28	14
19	0.22	12	0.33	18	0.14	15	0.41	15	0.18	17
20	0.29	11	0.35	17	0.32	8	0.47	14	0.40	11
23	0.88	2	0.89	4	0.52	4	0.89	3	0.83	2
24	0.60	4	0.70	7	0.41	5	0.80	4	0.50	10
25	1.00	1	0.77	6	-	-	0.49	13	1.00	1
26	-	-	0.70	7	0.30	9	0.51	12	-	-
27	-	-	1.00	1	-	-	0.59	10	-	-
28	0.83	3	0.44	15	0.20	11	0.29	17	0.60	6
29	-	-	0.97	3	-	-	0.77	6	-	-
31	-	-	0.99	2	-	-	0.70	8	1.00	1
33	-	-	1.00	1	-	-	-	-		

Με εξαίρεση την οικονομία της Ελβετίας, ο πρωτογενής τομέας και οι κλάδοι εξόρυξης και ορυχείων μπορούν να αποτελέσουν «κλάδους-κλειδιά» στο πλαίσιο της εφαρμογής μία πολιτικής τόνωσης της ζήτησης για τις υπόλοιπες υπό εξέταση οικονομίες. Επίσης, όπως αναμενόταν, ο κλάδος 9 («Οπτάνθρακας και διυλισμένα προϊόντα πετρελαίου») αποτελεί «κλάδο-κλειδί» για τη ρώσικη οικονομία. Αντίστοιχα, μία ενίσχυση του χρημα-

τοοικονομικού και ασφαλιστικού κλάδου (κλάδος 29) μπορεί να συμβάλει ουσιαστικά στη βραχυχρόνια μεγέθυνση της ελβετικής οικονομίας. Ο κλάδος του χονδρικού και λιανικού εμπορίου αποτελεί «κλάδο-κλειδί» για όλες τις οικονομίες, με εξαίρεση την οικονομία του Μεξικό. Στον αντίποδα, οι περισσότεροι κλάδοι «αντι-κλειδιά» εντοπίζονται στη βιομηχανία, κάτι το οποίο παρατηρήθηκε για όλες τις αναπτυγμένες οικονομίες που μελετήθηκαν στις προηγούμενες ενότητες.

Παράρτημα 2.5. Αντληση και επεξεργασία δεδομένων

Οι Πίνακες Εισροών-Εκροών αναζητήθηκαν αρχικά στη βάση δεδομένων της WIOD. Παρόλα αυτά, δεν υπήρχαν στοιχεία για την οικονομία της Νότιας Αφρικής, ενώ πολλοί κλάδοι εμφανίζονταν ως ανενεργοί για τις υπόλοιπες οικονομίες. Συνεπώς, οι σχετικοί SIOTs για το έτος 2014 αντλήθηκαν από τη βάση δεδομένων του ΟΟΣΑ (www.oecd.org), όπου η διαθέσιμη ανάλυση περιελάμβανε 36 κλάδους παραγωγής με την ακόλουθη περιγραφή.

Πίνακας Π.2.5.Α. Ονοματολογία κλάδων

<i>j</i>	ISIC	Ονοματολογία
1	D01T03	Γεωργία, δασοκομία και αλιεία
2	D05T06	Εξόρυξη προϊόντων παραγωγής ενέργειας
3	D07T08	Ορυχεία και λατομεία προϊόντων που δεν παράγουν ενέργεια
4	D09	Υποστηρικτικές δραστηριότητες ορυχείων
5	D10T12	Προϊόντα διατροφής, ποτά και καπνός
6	D13T15	Υφάσματα, ενδύματα, δέρματα και συναφή προϊόντα
7	D16	Ξυλεία και προϊόντα από ξύλο και φελλό
8	D17T18	Προϊόντα χαρτιού και εκτυπώσεις
9	D19	Οπάνθρακας και διυλισμένα προϊόντα πετρελαίου
10	D20T21	Χημικά και φαρμακευτικά προϊόντα
11	D22	Προϊόντα από καουτσούκ και πλαστικά
12	D23	Άλλα μη μεταλλικά ορυκτά προϊόντα
13	D24	Βασικά μέταλλα
14	D25	Μεταποιημένα μεταλλικά προϊόντα
15	D26	Υπολογιστές, ηλεκτρονικά και οπτικά προϊόντα
16	D27	Ηλεκτρικός εξοπλισμός
17	D28	Μηχανήματα και εξοπλισμός, π.δ.κ.α.
18	D29	Οχήματα με κινητήρα, ρυμουλκούμενα και ημιρυμουλκούμενα

19	D30	Άλλος εξοπλισμός μεταφοράς
20	D31T33	Άλλες βιομηχανικές δραστηριότητες, επισκευή και εγκατάσταση μηχανημάτων και εξοπλισμού
21	D35T39	Υπηρεσίες ηλεκτρισμού, φυσικού αερίου, ύδρευσης, αποχέτευσης, αποβλήτων και αποκατάστασης
22	D41T43	Κατασκευές
23	D45T47	Χονδρικό και λιανικό εμπόριο, επισκευή μηχανοκίνητων οχημάτων
24	D49T53	Μεταφορές και αποθήκευση
25	D55T56	Υπηρεσίες διαμονής και εστίασης
26	D58T60	Εκδοτικές, οπτικοακουστικές και ραδιοτηλεοπτικές δραστηριότητες
27	D61	Τηλεπικοινωνίες
28	D62T63	Υπηρεσίες πληροφορικής και άλλες υπηρεσίες πληροφόρησης
29	D64T66	Χρηματοοικονομικές και ασφαλιστικές δραστηριότητες
30	D68	Δραστηριότητες ακίνητης περιουσίας
31	D69T82	Άλλες επιχειρηματικές δραστηριότητες
32	D84	Δημόσια διοίκηση, άμυνα και υποχρεωτική κοινωνική ασφάλιση
33	D85	Εκπαίδευση
34	D86T88	Υπηρεσίες ανθρώπινης υγείας και κοινωνικής εργασίας
35	D90T96	Τέχνες, διασκέδαση, ψυχαγωγία και άλλες υπηρεσίες
36	D97T98	Νοικοκυριά που απασχολούν προσωπικό

Ο κλάδος 1 περιγράφει την παραγωγή του «Πρωτογενούς Τομέα», οι κλάδοι 2 μέχρι και 22 εντάσσονται στη «Βιομηχανία» και οι κλάδοι 23 μέχρι και 36 αποτελούν «Υπηρεσίες». Οι κλάδοι 32 – 34 αφορούν κυρίως «Κυβερνητικές Δραστηριότητες».

Οι SIOTs ήταν εκφρασμένοι σε εκατ. USD. Δεν υπήρχε διαθέσιμος διακριτός πίνακας με τις εισαγωγές που χρησιμοποιήθηκαν ως ενδιάμεσες εισροές. Συνεπώς, ο Πίνακας **M** νοείται ως μηδενικός, ενώ κατασκευάστηκε η διαγώνια μήτρα $\hat{m}$, με τις εισαγωγές ανά μονάδα ακαθάριστης εκροής κάθε κλάδου.

Τα στοιχεία της κλαδικής απασχόλησης (EMPN) αντλήθηκαν επίσης από τη βάση δεδομένων εισροών-εκροών του ΟΟΣΑ (Trade in Employment ISIC Rev. 4) και ήταν εκφρασμένα σε χιλιάδες άτομα. Από την ίδια ενότητα, αντλήθηκαν τα στοιχεία αποζημίωσης των μισθωτών (LABR), τα οποία ήταν απαραίτητα για τον υπολογισμό των κλαδικών ποσοστών κέρδους.

**ΜΕΡΟΣ ΤΡΙΤΟ: ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΙΚΕΣ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ
ΚΑΙ ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ ΑΣΚΗΣΗΣ ΠΟΛΙΤΙΚΗΣ**

Πρόσφατα και παλαιότερα εμπειρικά ευρήματα, βασισμένα κυρίως σε οικονομετρικές μελέτες μέσω της επεξεργασίας χρονοσειρών, έδειχναν ότι οι πολλαπλασιαστές επιδράσεις των συνιστωσών της αυτόνομης ζήτησης στο προϊόν και την απασχόληση είναι πολύ ασθενείς ή ανύπαρκτες. Παρόλα αυτά, οι συνθήκες που διαμορφώθηκαν στην Ευρωζώνη μετά την παγκόσμια ύφεση και η παραδοχή του Διεθνούς Νομισματικού Ταμείου ως προς το «λάθος» που έκανε κατά την εκτίμηση του πολλαπλασιαστή της ελληνικής οικονομίας, οδήγησαν σε αναθέρμανση του ενδιαφέροντος σχετικά με τους πολλαπλασιαστές ζήτησης. Μέχρι την έναρξη εκπόνησης της παρούσας διατριβής, οι περισσότερες μελέτες εφήρμοζαν μεθοδολογίες που δεν λάμβαναν υπόψη τις τεχνικές συνθήκες της παραγωγής, την κατανομή του εισοδήματος και τη δομή της τελικής κατανάλωσης. Επίσης, οι μελέτες που αφορούσαν την εκτίμηση του στατικού Σραφφαϊανού πολλαπλασιαστή περιορίζονταν στην ελληνική οικονομία. Δεδομένου ότι ο εν λόγω πολλαπλασιαστής, αποτελεί μία από τις πλέον γενικευμένες και διευρυμένες μορφές πολλαπλασιαστών δαπάνης, κρίθηκε αναγκαίο να πραγματοποιηθούν σχετικές εκτιμήσεις σε μεγαλύτερο γεωγραφικό εύρος και να μελετηθούν θεωρητικά και εμπειρικά οι επεκτάσεις που προκύπτουν από το αναλυτικό του πλαίσιο.

Στο πρώτο μέρος της παρούσας διατριβής επιχειρείται μία σύντομη ιστορική αναδρομή από τους κλασικούς οικονομολόγους και τον Keynes μέχρι τον Piero Sraffa και τη σχολή οικονομικής σκέψης που ο τελευταίος δημιούργησε. Βασική αρχή στην οποία στηρίζεται η έννοια των πολλαπλασιαστών είναι η ενεργός ζήτηση, η οποία αναπτύχθηκε στη Γενική Θεωρία του Keynes αλλά αποκρυσταλλώθηκε από τον Pasinetti, διακρίνοντας τις επιδράσεις στα συστήματα τιμών και φυσικών ποσοτήτων, ανάλογα με το επίπεδο παραγωγής σε σχέση με το δυνητικό προϊόν μίας οικονομίας. Διαπιστώθηκε ότι ο στατικός Σραφφαϊανός πολλαπλασιαστής αποτελεί μία «προηγμένη» μορφή πολλαπλασιαστή διότι το αναλυτικό του πλαίσιο λαμβάνει υπόψη, άμεσα ή έμμεσα, α) τις τεχνικές συνθήκες παραγωγής, β) τις εισαγωγές που προορίζονται για κάλυψη της ενδιάμεσης και τελικής ζήτησης (εκφρασμένες ανά μονάδα ακαθάριστου προϊόντος), γ) την κατανομή του εισοδήματος σε μισθούς και κέρδη, δ) τα ποσοστά αποταμίευσης από μισθούς και κέρδη, ε) τη σύνθεση της τελικής κατανάλωσης των νοικοκυριών, και στ) τη σύνθεση της αυτόνομης ζήτησης εκφρασμένης σε όρους φυσικών ποσοτήτων. Επίσης, αποδείχθηκε ότι ο Σραφφαϊανός πολλαπλασιαστής αποτελεί μία γενικευμένη μορφή πολλαπλασιαστή,

διότι μπορεί να παρέχει στοιχεία αναφορικά με την επίδραση μίας μεταβολής της αυτόνομης ζήτησης (σε φυσικούς όρους) στο καθαρό προϊόν κάθε εμπορεύματος για κάθε κλάδο *συμπαγωγής* (μεμονωμένα ή αθροιστικά). Αντίστοιχα, στην περίπτωση της απλής παραγωγής, εκτιμώνται οι επιδράσεις στο καθαρό προϊόν κάθε κλάδου απλής παραγωγής. Η γενικότητα του συγκεκριμένου πολλαπλασιαστή αποδεικνύεται επίσης από το γεγονός ότι, υπό απλουστευτικές υποθέσεις ως προς τη δομή του οικονομικού συστήματος, μπορεί να εξαχθεί ο *τετριμμένος* κενσινανός πολλαπλασιαστής. Μια σημαντική επέκταση του Σραφφαϊανού πολλαπλασιαστή αποτελεί η Καμπύλη αυτόνομης Ζήτησης-μεταβιβαστικών Πληρωμών (ΚΖΠ), η οποία εκφράζει μία σχέση ανταλλαγής μεταξύ τους ύψους της αυτόνομης ζήτησης ανά μονάδα απασχολούμενης εργασίας και του συντελεστή μεταβιβαστικών πληρωμών, για δεδομένο επίπεδο απασχόλησης των εργασιών. Η μονοτονία της συγκεκριμένης καμπύλης ενδέχεται να μεταβληθεί στην περίπτωση αρνητικών πολλαπλασιαστών προϊόντος, συνεπεία των διαρροών ζήτησης προς την αλλοδαπή μέσω των εισαγωγών. Εν συνεχεία, προσδιορίστηκαν οι σχέσεις υπολογισμού των πολλαπλασιαστών απασχόλησης και εισαγωγών. Οι πολλαπλασιαστές απασχόλησης, οι οποίοι δύνανται να αναλυθούν περαιτέρω εκφράζοντας πρωτογενείς και δευτερογενείς επιδράσεις στην απασχόληση, εκτιμούν την επίδραση στον αριθμό των απασχολούμενων ανά κλάδο λόγω μίας μεταβολής της αυτόνομης ζήτησης. Αντίστοιχα, ορίστηκαν οι πολλαπλασιαστές εισαγωγών, οι οποίοι υποδεικνύουν παράλληλα το βαθμό εξάρτησης της παραγωγής κάθε κλάδου από εισαγόμενα εμπορεύματα. Στο τελευταίο κομμάτι του θεωρητικού πλαισίου περιγράφηκε η δομή και οι χαρακτηριστικές ταυτότητες των εμπειρικών πινάκων Εισροών-Εκροών, οι οποίοι εκφράζουν την περίπτωση της απλής παραγωγής (Συμμετρικοί Πίνακες Εισροών-Εκροών – SIOTs) και την περίπτωση της *συμπαγωγής* (Πίνακες Προσφοράς-Χρήσης – SUTs).

Στο δεύτερο μέρος παρατέθηκαν τα εμπειρικά ευρήματα και τα αποτελέσματα από την εκτίμηση των τιμών των πολλαπλασιαστών, αντλώντας στοιχεία από τους πραγματικούς Πίνακες Εισροών – Εκροών των υπό εξέταση οικονομιών. Αρχικά μελετήθηκαν οι πολλαπλασιαστές της ελληνικής οικονομίας για την περίοδο 2000-2014. Η συγκεκριμένη περίοδος είχε ιδιαίτερο ερευνητικό ενδιαφέρον διότι εκτείνεται πριν από την είσοδο στην Ευρωζώνη, λαμβάνει υπόψη έτη με υψηλούς ρυθμούς μεγέθυνσης και επιτρέπει τη μελέτη των επιδράσεων των μέτρων λιτότητας στους πολλαπλασιαστές και στη δομή της

ελληνικής οικονομίας γενικότερα. Διαπιστώθηκε ότι ελληνική οικονομία δεν εμφανίζει τα χαρακτηριστικά ενός συστήματος απλής παραγωγής. Επίσης, ο μέσος πολλαπλασιαστής προϊόντος κινήθηκε αυξητικά κατά την περίοδο 2000-2010, ενώ εμφάνισε σημαντική πτώση το 2014. Το συγκεκριμένο εύρημα οδηγεί στο συμπέρασμα ότι η άσκηση της ακραίας συσταλτικής πολιτικής μέσω των Μνημονίων μετά το 2010, οδήγησε σε «διάβρωση» των πολλαπλασιαστών και της παραγωγικής βάσης της ελληνικής οικονομίας γενικότερα. Κάποια βιομηχανικά εμπορεύματα μάλιστα («Ορυχεία και Λατομεία», «Ηλεκτρονικοί Υπολογιστές και Οπτικά Προϊόντα», «Οχήματα και εξοπλισμός μεταφορών») εμφάνισαν αρνητικό πολλαπλασιαστή προϊόντος, δείχνοντας ότι μία αύξηση της ζήτησης των εν λόγω εμπορευμάτων θα οδηγούσε σε μείωση της παραγωγής τους και αύξηση των αντίστοιχων εισαγωγών. Τα συγκεκριμένα ευρήματα κατέστησαν αναγκαία την, σε περισσότερο βάθος, ανάλυση της διάρθρωσης της ελληνικής βιομηχανίας και των πραγματικών συνιστωσών της αυτόνομης ζήτησης. Παρατηρήθηκε ότι τόσο η κυβερνητική δαπάνη όσο και η επένδυση σε πάγια κεφάλαια ήταν μηδενική για την πλειονότητα των βιομηχανικών κλάδων, αποδεικνύοντας την αποσάρθρωση του βιομηχανικού τομέα της χώρας και τη διαχρονική μετατροπή του σε εισαγωγικό-εμπορικό, λαμβάνοντας υπόψη και τις χαμηλές τιμές του δείκτη αυτάρκειας των βιομηχανικών εμπορευμάτων. Συνεπώς, μία βραχυχρόνια τόνωση της ζήτησης βιομηχανικών εμπορευμάτων θα ήταν ατελέσφορη σε επίπεδο μεγέθυνσης. Παρόλα αυτά, συμπεραίνεται ότι είναι αναγκαία η θέσπιση και υλοποίηση ενός μεσο-μακροχρόνιου σχεδίου αναδιάρθρωσης της ελληνικής βιομηχανίας, που θα βελτιώσει την ανταγωνιστικότητα των βιομηχανικών εμπορευμάτων σε διεθνές επίπεδο βελτιώνοντας παράλληλα τους δείκτες αυτάρκειας αυτών. Εξάλλου, οι οικονομίες με ισχυρό βιομηχανικό τομέα είθισται να εμφανίζουν υψηλή εθνική αποταμίευση, λόγω της σύνδεσής της με τις επενδύσεις σε πάγιο εξοπλισμό, και ισχυρές προοπτικές μακροχρόνιας μεγέθυνσης. Κατόπιν των ανωτέρω, τα «εμπορεύματα-κλειδιά» της ελληνικής οικονομίας προέρχονται κυρίως από τον τομέα των υπηρεσιών, ενώ θετικές είναι οι επιδόσεις και κάποιων κλάδων του πρωτογενούς τομέα, όπως η υλοτομία-δασοκομία και οι υδατοκαλλιέργειες. Λαμβάνοντας επίσης υπόψη την αυξανόμενη εξάρτηση από τις εισαγωγές, όπως αντικατοπτρίζεται από την εξέλιξη του μέσου πολλαπλασιαστή εισαγωγών, μία αποτελεσματική διαχείριση της ζήτησης πρέπει να έχει στόχευση σε διεθνώς εμπορεύσιμες και εξωστρεφείς υπηρεσίες όπως οι Κατασκευές, οι

υπηρεσίες Αρχιτεκτόνων και Μηχανικών, οι Νομικές, Λογιστικές και άλλες Τεχνικές και Επαγγελματικές Υπηρεσίες.

Εν συνεχεία, εκτιμήθηκαν οι πολλαπλασιαστές άλλων οικονομιών του Νότου (Ισπανία και Πορτογαλία) καθώς και της Ευρωζώνης για το έτος 2010, με στόχο τη σύγκριση των σχετικών ευρημάτων με τα αντίστοιχα ευρήματα για την ελληνική οικονομία. Παρατηρήθηκε ότι μία «κεντρική» πολιτική τόνωσης της ζήτησης σε επίπεδο Ευρωζώνης, μπορεί να είναι ιδιαίτερα αποτελεσματική για τη βραχυχρόνια μεγέθυνση, λαμβάνοντας υπόψη ότι ο μέσος πολλαπλασιαστής προϊόντος είναι ιδιαίτερα υψηλός. Παράλληλα, λόγω της αντίστροφης σχέσης μεταξύ ποσοστών αποταμίευσης και μέσου πολλαπλασιαστή προϊόντος, διαπιστώθηκε ότι πολιτικές που ωθούν σε μείωση του ποσοστού αποταμίευσης πρωτίστως από κέρδη και δευτερευόντως από μισθούς, δύνανται να οδηγήσουν σε σημαντική αύξηση των πολλαπλασιαστών προϊόντος. Η ανάλυση συσχετίσεων μεταξύ των πολλαπλασιαστών, έδειξε ότι η δομή της πορτογαλικής οικονομίας προσομοιάζει σημαντικά με την ελληνική, ενώ η ισπανική οικονομία συγκλίνει περισσότερο προς την οικονομία της Ευρωζώνης. Τέλος, εντοπίστηκαν μόνο δύο κοινά «εμπορεύματα-κλειδιά» για τις οικονομίες του Νότου και την Ευρωζώνη, που αφορούσαν υπηρεσίες Αρχιτεκτόνων, Μηχανικών, Συμβούλων καθώς και Νομικές και Λογιστικές Υπηρεσίες. Μεγαλύτερη ταύτιση παρατηρήθηκε στα εμπορεύματα «αντι-κλειδιά», τα οποία προέρχονταν κυρίως από τη «βαριά» βιομηχανία.

Η μελέτη των πολλαπλασιαστών της Ευρώπης ολοκληρώθηκε με την εκτίμηση των πολλαπλασιαστών των οικονομιών της Αυστρίας, της Ολλανδίας, της Δανίας και της Τσεχίας. Οι πρώτες δύο οικονομίες έχουν ενταχθεί στη Ζώνη του Ευρώ ενώ οι δύο τελευταίες έχουν διατηρήσει το εθνικό τους νόμισμα, ανήκουν στην Κεντρική και Βόρεια Ευρώπη και δύνανται να θεωρηθούν, υπό ορισμένα κριτήρια, συγκρίσιμες με την ελληνική οικονομία. Παρατηρήθηκε ότι η Δανία, η οποία εφαρμόζει το «Σκανδιναβικό» οικονομικό μοντέλο και παραμένει εκτός της Ευρωζώνης, είχε τον υψηλότερο μέσο πολλαπλασιαστή προϊόντος. Αντίθετα, η Ολλανδία, η οποία υιοθετεί και εφαρμόζει πιο φιλελεύθερες πολιτικές, εμφάνισε το χαμηλότερο μέσο πολλαπλασιαστή προϊόντος. Επίσης, η Δανία και η Τσεχία εμφάνισαν οριακά χαμηλότερο πολλαπλασιαστή εισαγωγών συγκριτικά με τις ενταγμένες στο Ευρώ οικονομίες της Ολλανδίας και της Αυστρίας. Ο βιομηχανικός τομέας των υπό εξέταση οικονομιών της Κεντρικής και Βόρειας Ευρώπης εμφανίζει σημα-

ντική εξάρτηση από εισαγωγές, εύρημα που παρατηρήθηκε και στις οικονομίες του Ευρωπαϊκού Νότου. Ο μέσος πολλαπλασιαστής απασχόλησης της Τσέχικης οικονομίας δεν διαφέρει σημαντικά από τον αντίστοιχο της ελληνικής, υποδεικνύοντας ότι η παραγωγικότητα της εργασίας των δύο χωρών κινείται σε παρόμοια επίπεδα αλλά υστερεί σημαντικά σε σχέση με τις υπόλοιπες αναπτυγμένες οικονομίες της Κεντρικής και Βόρειας Ευρώπης.

Οι εμπειρικές εκτιμήσεις των πολλαπλασιαστών επεκτάθηκαν στην παγκόσμια οικονομία, υπό την υπόθεση της απλής παραγωγής. Κατ' επέκταση, οι υπολογισμοί βασίστηκαν σε στοιχεία που αντλήθηκαν από τους SIOTs των μεγαλύτερων 10 οικονομιών παγκοσμίως. Παρατηρήθηκε ότι ο μέσος πολλαπλασιαστής προϊόντος ήταν υψηλότερος της μονάδας για όλες τις υπό εξέταση οικονομίες. Παράλληλα, οι αναπτυσσόμενες οικονομίες, η Ιαπωνία και οι ΗΠΑ εμφάνισαν, κατά μέσο όρο, χαμηλή εξάρτηση από εισαγωγές. Από τα μεγέθη των πολλαπλασιαστών απασχόλησης προκύπτει ότι μία αύξηση της αυτόνομης ζήτησης έχει σχετικά μικρή επίδραση στην απασχόληση μίας αναπτυγμένης χώρας αλλά πολύ μεγάλη επίδραση στην απασχόληση μίας αναπτυσσόμενης χώρας, λόγω κυρίως της τεχνολογικής υστέρησης της δεύτερης. Κατ' επέκταση, μία επεκτατική δημοσιονομική πολιτική, για παράδειγμα, σε χώρες όπως η Ινδία, η Κίνα και η Βραζιλία, μπορεί να συμβάλει ουσιαστικά στη βραχυχρόνια μεγέθυνση και τη μείωση της ανεργίας. Παρόλα αυτά, οι εν λόγω οικονομίες πρέπει, παράλληλα, να επικεντρωθούν και να εφαρμόσουν μεσο-μακροχρόνιες πολιτικές τεχνολογικού εκσυγχρονισμού με στόχο την αύξηση της παραγωγικότητας της εργασίας. Οι πολλαπλασιαστές προϊόντος της βιομηχανίας φαίνεται να υστερούν σημαντικά σε σχέση με τους τομεακούς πολλαπλασιαστές των υπηρεσιών και των κυβερνητικών δραστηριοτήτων για κάθε οικονομία. Το λιανικό εμπόριο και οι υπηρεσίες πληροφορικής αποτελούν κοινούς «κλάδους-κλειδιά» για τις WL10. Παράλληλα, οι περισσότεροι κλάδοι του πρωτογενούς τομέα μπορούν να λειτουργήσουν ως «ατμομηχανές» βραχυχρόνιας μεγέθυνσης για τις οικονομίες της Κίνας και της Ινδίας. Ως γνωστόν, μεγάλο κομμάτι της παραγωγής και της μεταποίησης έχει μεταφερθεί στις αναπτυσσόμενες χώρες λόγω του χαμηλότερου κόστους παραγωγής. Αυτή η πρακτική αντικατοπτρίζεται, σε σημαντικό βαθμό, στις επιδόσεις του κλάδου «Κατασκευής υφασμάτων, ειδών ένδυσης και δερμάτων προϊόντων», ο οποίος αποτελεί «αντι-κλειδί» για

τις αναπτυγμένες οικονομίες αλλά εμφανίζει ιδιαίτερα ευνοϊκούς πολλαπλασιαστές για τις αναπτυσσόμενες οικονομίες.

Η τελευταία ενότητα της εμπειρικής διερεύνησης του στατικού Σραφφαϊανού πολλαπλασιαστή επικεντρώθηκε σε οικονομίες από ηπείρους που δεν μελετήθηκαν προγενέστερα και οικονομίες με σημαντικό γεωπολιτικό βάρος. Η Ελβετική οικονομία εμφάνισε αρκετά υψηλό μέσο πολλαπλασιαστή προϊόντος αλλά και υψηλή εξάρτηση από εισαγωγές. Όπως αναμενόταν, ο κλάδος των «χρηματοοικονομικών και ασφαλιστικών δραστηριοτήτων» εμφανίζει υψηλό πολλαπλασιαστή προϊόντος αλλά υστερεί έναντι άλλων κλάδων όπως οι κατασκευές και άλλες επιχειρηματικές και κυβερνητικές δραστηριότητες. Η οικονομία του Μεξικό εμφάνισε ιδιαίτερα χαμηλούς κλαδικούς πολλαπλασιαστές προϊόντος, με συνέπεια ο μέσος πολλαπλασιαστής να είναι χαμηλότερος της μονάδας. Οι μέσοι πολλαπλασιαστές απασχόλησης των οικονομιών του Μεξικό, της Ρωσίας και της Νοτίου Αφρικής προσομοιάζουν περισσότερο με τους αντίστοιχους πολλαπλασιαστές των μεγαλύτερων αναπτυσσόμενων οικονομιών. Στον αντίποδα, οι μέσοι πολλαπλασιαστές απασχόλησης της Αυστραλίας και της Ελβετίας φαίνεται να συμβαδίζουν με τους αντίστοιχους πολλαπλασιαστές των μεγαλύτερων Ευρωπαϊκών οικονομιών και των ΗΠΑ. Για τον εντοπισμό των «κλάδων-κλειδιών» και «αντι-κλειδιών», εφαρμόστηκε η μη παραμετρική μέθοδος DEA επί των πολλαπλασιαστών των κλάδων που παράγουν διεθνώς εμπορεύσιμα εμπορεύματα. Εντοπίστηκαν λίγοι «κλάδοι-κλειδιά» από τους βιομηχανικούς τομείς όλων των οικονομιών πλην της Ελβετίας. Πιο συγκεκριμένα, ο κλάδος εξόρυξης προϊόντων παραγωγής ενέργειας αποτελεί «κλάδο-κλειδί» για τις οικονομίες του Μεξικό και της Ρωσίας, ενώ ο κλάδος ορυχείων και λατομείων λειτουργεί ως «κλάδος-κλειδί» για την Αυστραλία και τη Νότιο Αφρική. Λαμβάνοντας υπόψη ότι ο κλάδος «Οπτάνθρακα και διυλισμένων προϊόντων πετρελαίου» αποτελεί επίσης «κλειδί» για τη ρώσικη οικονομία, εύκολα αντιλαμβάνεται κανείς το ειδικό βάρος που έχουν οι πετρελαϊκές δραστηριότητες για την πορεία της εν λόγω οικονομίας. Τέλος, δεν εντοπίστηκε κάποιος «κλάδος-κλειδί» από τον τομέα των υπηρεσιών για την οικονομία του Μεξικό, ενώ 5 κλάδοι υπηρεσιών αποτελούν «κλειδιά» για τη βραχυχρόνια μεγέθυνση της ελβετικής οικονομίας.

Συμπερασματικά, οι πολιτικές τόνωσης της ζήτησης πρέπει να στοχεύουν σε συγκεκριμένους κλάδους κάθε οικονομίας ώστε να είναι αποτελεσματικές και να συμβάλουν ου-

σιαστικά στη βραχυχρόνια μεγέθυνση και την αύξηση της απασχόλησης, χωρίς να επιβαρύνουν το εμπορικό ισοζύγιο. Για τις περισσότερες αναπτυγμένες οικονομίες, οι κλάδοι που εμφανίζουν αυτά τα χαρακτηριστικά είναι κυρίως κλάδοι παροχής υπηρεσιών. Αυτό συμβαίνει διότι οι αναπτυγμένες οικονομίες εμφανίζουν υψηλούς πολλαπλασιαστές εισαγωγών σε βιομηχανικά εμπορεύματα. Από την άλλη πλευρά, στην περίπτωση των αναπτυσσόμενων οικονομιών, παρατηρήθηκε ότι αρκετοί κλάδοι του πρωτογενούς τομέα και κάποιοι κλάδοι της βιομηχανίας μπορούν να διαδραματίσουν το ρόλο της «ατμομηχανής» για τη βραχυχρόνια μεγέθυνση. Αξίζει επίσης να σημειωθεί ότι οι οιοι κυβερνητικές δραστηριότητες εμφανίζουν ιδιαίτερα ευνοϊκούς πολλαπλασιαστές. Κατ' επέκταση, η απότομη περικοπή δαπανών στον κρατικό και ευρύτερο δημόσιο τομέα δύναται να έχει ιδιαίτερα αρνητική επίδραση στο καθαρό προϊόν μίας οικονομίας στη βραχυχρόνια περίοδο, και αντίστροφα.

Εν κατακλείδι, οι σχεδιαστές της οικονομικής πολιτικής κάθε χώρας οφείλουν να προβαίνουν σε τακτικές εκτιμήσεις των πολλαπλασιαστών της οικονομίας τους και να τους λαμβάνουν σοβαρά υπόψη κατά τη χάραξη της πολιτικής τους. Σε δεύτερο επίπεδο, μπορούν επίσης να μελετώνται οι πολλαπλασιαστές των οικονομιών που αποτελούν τους σημαντικότερους εμπορικούς εταίρους, ώστε να εξετάζονται πιθανές διαρροές της ζήτησης και να λαμβάνονται κατάλληλα μέτρα.

Αναφορές

Ελληνόγλωσσες

Mariolis, T. (2008b), “*The Sraffian multiplier: theory and application (in Greek)*”, internal report of the ‘Study Group on Sraffian Economics’, 12 November, Department of Public Administration, Panteion University.

Mariolis, T., D. Badas and E. Rodousaki (2009), “*The Sraffian multiplier: findings from the Symmetric Input–Output Table of the German economy for the year 2002*” (in Greek), paper presented at the 11th Conference of the Greek Historians of Economic Thought and 1st Conference of the Greek Scientific Association of Political Economy, Department of Economics, University of Crete, Greece, 19–20 June.

Mariolis, T. (2011), The economic policy in and out of the Eurozone (in Greek), paper presented at the conference “*Stop of Payments: The Next Few Hours*”, Athens, 26 September, available at: http://theo-mariolis.gr/files/gr/Publications/pop_arthra/18.pdf (accessed 12 December 2014). (Enlarged version in T. Mariolis (ed.), *Essays on the Work of Dimitris Batsis* (in Greek), Athens: ELTA, forthcoming.).

Mariolis, T. (2017). *A New Economic Policy Programme for Greece*. Athens: Korontzis (in Greek).

Rubin I. I., (1994) *Ιστορία Οικονομικών Θεωριών*, Αθήνα: Κριτική

Λίβας, Χ. Π. (1994). *Ανάλυση εισροών-εκροών*. Εκδόσεις Σταμούλης, Πειραιάς.

Μαριόλης Θ., Ντεμίρογλου Ν., Σώκλης Γ. (2018), *Η Σραφφαϊανή Καμπύλη Αυτόνομης Ζήτησης-Μεταβιβαστικών Πληρωμών της Ελληνικής Οικονομίας για το έτος 2010*, Στατιστική Επιθεώρηση, Ειδικό Τεύχος προς τιμήν του Καθηγητή Ιωάννη Βαβούρα, Τόμοι 11-12, σελ. 24-37.

Ντεμίρογλου Ν. (2019), *Εμπειρικά Ευρήματα από τους Σραφφαϊανούς Πολλαπλασιαστές της Ελληνικής Οικονομίας*, Εισήγηση στο 1ο Συνέδριο Ομάδας Μελέτης Σραφφαϊανών Οικονομικών, Απρίλιος 2019, Πάντειο Πανεπιστήμιο.

Οικονομίδης, Χ. (2007): Εισαγωγή στο σύστημα και την ανάλυση εισροών-εκροών: με συγκεκριμένες αναφορές για την Ελλάδα, Κριτική, Αθήνα.

Σώκλης Γ. (2012), Εργασιακές αξίες, εμπορευματικές αξίες, τιμές και κατανομή του εισοδήματος: Διερεύνηση βάσει εμπειρικών πινάκων εισροών-εκροών», Διδακτορική Διατριβή, Τομέας Οικονομίας, Τμήμα Δημόσιας Διοίκησης, Πάντειο Πανεπιστήμιο

Τράπεζα της Ελλάδος, Η Κρίση του 1929, η Ελληνική Οικονομία και οι Εκθέσεις της Τράπεζας της Ελλάδος για τα έτη 1928 – 1940, Νοέμβριος 2009

Τράπεζα της Ελλάδος, Το Χρονικό της Μεγάλης Κρίσης, η Τράπεζα της Ελλάδος 2008-2013, «Δημόσιες Παρεμβάσεις και Θεσμικές Δράσεις για τη Διαφύλαξη της Χρηματοπιστωτικής Σταθερότητας και την Υπέρβαση της Κρίσης», Κέντρο Πολιτισμού Έρευνας και Τεκμηρίωσης.

Ξενόγλωσσες

Auerbach, A. J., & Gorodnichenko, Y. (2012). Measuring the output responses to fiscal policy. *American Economic Journal: Economic Policy*, 4(2), 1-27.

Banker, R. D., Charnes, A., & Cooper, W. W. (1984). Some models for estimating technical and scale inefficiencies in data envelopment analysis. *Management Science*, 30(9), 1078-1092.

Baranov, A., & Krashenina, K. (2015, August). Experiment of the calculation of government spending multipliers for Russian economy using the dynamic input-output model. In *The twenty-third Inforum World Conference. Bangkok, Thailand. August 23th to August 29th*.

Batini, N., Eyraud, L., Forni, L., & Weber, A. (2014). *Fiscal multipliers: Size, determinants, and use in macroeconomic projections* (No. 14). International Monetary Fund.

- Bhaduri, A., & Marglin, S. (1990). Unemployment and the real wage: the economic basis for contesting political ideologies. *Cambridge journal of Economics*, 14(4), 375-393.
- Blanchard, O. J., & Leigh, D. (2013). Growth forecast errors and fiscal multipliers. *American Economic Review*, 103(3), 117-20.
- Bordo, M.D. and A.J. Schwartz (επιμ.) (1984), A Retrospective on the Classical Gold Standard, 1821-1931, Chicago, University of Chicago Press.
- Brinca, P., Holter, H. A., Krusell, P., & Malafray, L. (2016). Fiscal multipliers in the 21st century. *Journal of Monetary Economics*, 77, 53-69.
- Castelnuovo, E. and G. Lim (2019). What Do We Know About the Macroeconomic Effects of Fiscal Policy? A Brief Survey of the Literature on Fiscal Multipliers. *The Australian Economic Review*, 52, 78-93.
- Charles, S. (2016). An additional explanation for the variable Keynesian multiplier: The role of the propensity to import. *Journal of Post Keynesian Economics*, 39(2), 187-205.
- Charles, S., Dallery, T., & Marie, J. (2015). Why the Keynesian Multiplier Increases During Hard Times: A Theoretical Explanation Based on Rentiers' Saving Behaviour. *Metroeconomica*, 66(3), 451-473.
- Charnes, A., Cooper, W. W., & Rhodes, E. (1978). Measuring the efficiency of decision making units. *European Journal of Operational Research*, 2, 429-444
- Chian Koh, W. (2017). Fiscal multipliers: new evidence from a large panel of countries. *Oxford Economic Papers*, 69(3), 569-590.
- Chipman, J. (1949). The Generalized Bi-System Multiplier. *Canadian Journal of Economics and Political Science*, 15(2), 176-189
- Chipman, J. (1950). The Multi-Sector Multiplier. *Econometrica*, 18(4), 355-374.

- Collignon, S., & Esposito, P. (2017). Measuring European competitiveness at the sectoral level. Brussels: European Trade Union Institute.
- Cottrell, A. (1994). Endogenous money and the multiplier. *Journal of Post Keynesian Economics*, 17(1), 111-120.
- De Cos, P. H., & Moral-Benito, E. (2016). Fiscal multipliers in turbulent times: the case of Spain. *Empirical Economics*, 50(4), 1589-1625.
- De Gregorio, J., Giovannini, A., & Wolf, H. C. (1994). International evidence on tradables and nontradables inflation. *European Economic Review*, 38(6), 1225-1244.
- DeLong, J. B., Summers, L. H., Feldstein, M., & Ramey, V. A. (2012). Fiscal policy in a depressed economy [with comments and discussion]. *Brookings Papers on Economic Activity*, 233-297.
- Díaz, B., Moniche, L. and A. Morillas (2006) A fuzzy clustering approach to the key sectors of the Spanish economy. *Economic Systems Research*, 18, 299–318.
- Dyson, R. G., & Thannassoulis, E. (1988). Reducing weight flexibility in data envelopment analysis. *Journal of Operational Research Society*, 39(6), 563-576.
- Eichengreen, B. J., & Sachs, J. (1984). *Exchange rates and economic recovery in the 1930s* (No. w1498). National Bureau of Economic Research.
- Faber, M., Proops, J. L. R. and Baumgärtner, S. (1998), ‘All production is joint production. A thermodynamic analysis’, in S. Faucheux, J. Gowdy and I. Nicolai (eds) *Sustainability and Firms: Technological Change and the Changing Regulatory Environment*, Cheltenham: Edward Elgar: 131-158.
- Feldstein, M. (2012). The failure of the euro. *Foreign Affairs*, 91(1), 105-116.
- Garry, S., & Rivas Valdivia, J. C. (2017). An analysis of the contribution of public expenditure to economic growth and fiscal multipliers in Mexico, Central America and the Dominican Republic, 1990-2015, *Studies and Perspectives Series* (Mexico 173), ECLAC, United Nations

- Gechert, S., Hallett, A. H., & Rannenberg, A. (2016). Fiscal multipliers in downturns and the effects of Euro Area consolidation. *Applied Economics Letters*, 23(16), 1138-1140.
- Goodwin, R. (1949). The Multiplier as Matrix. *The Economic Journal*, 59(236), 537-555.
- Hein, E., & Vogel, L. (2008). Distribution and growth reconsidered: empirical results for six OECD countries. *Cambridge journal of Economics*, 32(3), 479-511.
- Hicks, J. R. (1936). Keynes' theory of employment. *The Economic Journal*, 46(182), 238-253.
- Ilzetzki, E., Mendoza, E. G., & Vĩgh, C. A. (2013). How big (small?) are fiscal multipliers? *Journal of Monetary Economics*, 60(2), 239–254.
- International Monetary Fund (2012), ‘World Economic Outlook: Coping with High Debt and Sluggish Growth’, Washington, International Monetary Fund 2012, October.
- International Monetary Fund (2013), ‘Selected Issues: Greece’, Washington, IMF Country Report No 13/155, June.
- International Monetary Fund (2014), ‘Back to work: How Fiscal Policy Can Help’, World Economic and Financial Surveys, Fiscal Monitor 2014, October.
- International Monetary Fund (2015), ‘Now is the time: Fiscal Policies for Sustainable Growth’, World Economic and Financial Surveys, Fiscal Monitor 2015, April.
- International Monetary Fund, ‘World Economic Outlook Database’, April 2019.
- Johnson, R. A., & Wichern, D. W. (2002). *Applied multivariate statistical analysis* (Vol. 5, No. 8). Upper Saddle River, NJ: Prentice hall.
- Kahn, R. F. (1931). The relation of home investment to unemployment. *The Economic Journal*, 41(162), 173-198.
- Kaldor, N. (1955). Alternative Theories of Distribution. *The Review of Economic Studies*, 23 (2), 83-100

- Kalecki, M. (1933), Essay on the business cycle theory, *Collected Works of Michal Kalecki*, 1, 66-108.
- Kalecki, M. (1990), *Collected works of Michal Kalecki vol. 1*, (edited by J. Osiatynski), Oxford : Clarendon Press
- Keynes, J. M. (2018). *The general theory of employment, interest, and money*. Springer.
- Koutsogeorgopoulou, V., Matsaganis, M., Leventi, C., & Schneider, J. D. (2014). Fairly sharing the social impact of the crisis in Greece, *OECD Economics Department Working Papers* No. 1106.
- Ksenofontov, M. Y., Shirov, A. A., Polzikov, D. A., & Yantovskii, A. A. (2018). Assessing multiplier effects in the Russian economy: Input-output approach. *Studies on Russian Economic Development*, 29(2), 109-115.
- Kurz, H. D. (1985). Effective demand in a “classical” model of value and distribution: the multiplier in a Sraffian framework. *The Manchester School*, 53(2), 121-137.
- Kurz, H. D. (2006). Goods and bads: Sundry observations on joint production, waste disposal, and renewable and exhaustible resources. *Progress in Industrial Ecology, an International Journal*, 3(4), 280-301.
- Lange, O. (1943). The Theory of the Multiplier. *Econometrica, Journal of the Econometric Society*, 227-245.
- Leontief, W. W. (1936). Quantitative input and output relations in the economic systems of the United States. *The review of economic statistics*, 105-125.
- McLennan, W. (2006). Australian national accounts: Introduction to input-output multipliers (Information paper No. 5246.0). *Canberra: Australian Bureau of Statistics*.
- Malinvaud, E. (1959). Programmes d'expansion et taux d'interet. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 215-227.
- Malthus T.R. (1807), *An Essay on the Principle of Population: Or, A View of Its Past and Present Effects on Human Happiness*, 1, 4th edition, J. Johnson

- Mariolis, T. (2008a). Pure joint production, income distribution, employment and the exchange rate. *Metroeconomica*, 59(4), 656-665.
- Mariolis, T., & Soklis, G. (2010). Additive labour values and prices: evidence from the supply and use tables of the French, German and Greek economies. *Economic Issues*, 15(2), 87.
- Mariolis, T. and G. Soklis (2015), ‘The Sraffian multiplier for the Greek economy: evidence from the supply and use table for the year 2010’, *Centre of Planning and Economic Research*, Discussion Paper No 142, June, available at: http://www.kepe.gr/index.php/el/erevna/dimosieyseis/ergasies-gia-sizitise-el/item/-2735-dp_142 (accessed 25 March 2016).
- Mariolis, T. (2016), ‘The foreign-trade leakages in the Greek economy’, paper presented at the workshop ‘What is the Future for Europe?’, *European Research Network on Social and Economic Policy & Research on Money and Finance*, SOAS, Thessaloniki, 26–27 April, Aristotle University of Thessaloniki.
- Mariolis, T. (2018a). A Sraffian (no) trade-off between autonomous demand and transfer payments. *Metroeconomica*, 69(2), 473-487.
- Mariolis, T. (2018b). The foreign-trade leakages in the Greek economy: Evidence from the supply and use table for the year 2010. *East–West Journal of Economics and Business*, 21(1–2), 135–155.
- Mariolis, T., & Soklis, G. (2018). The static Sraffian multiplier for the Greek economy: evidence from the Supply and Use Table for the year 2010. *Review of Keynesian Economics*, 6(1), 114-147.
- Mariolis, T., Ntemiroglou, N., & Soklis, G. (2018). The static demand multipliers in a joint production framework: comparative findings for the Greek, Spanish and Euro-zone economies. *Journal of Economic Structures*, 7(1), 18.

- Mariolis, T., Leriou, E., & Soklis, G. (2019). Dissecting the Input-Output Structure of the Greek Economy. *Economia Internazionale / International Economics*, 72(4), 453-474.
- Mariolis, T. (2021a). *Post-Keynesian–Sraffian multiplier models*. Internal Report of the Study Group on Sraffian Economics, July 11, 2021. Athens: Department of Public Administration, Panteion University. <https://www.researchgate.net/publication/356605316>
- Mariolis T (2021b) Capital theory and matrix demand multipliers in Sraffian frameworks. In T. Mariolis, N. Rodousakis & G. Soklis (Eds.) *Spectral theory of value and actual economies. Controllability, effective demand, and cycles* (pp. 277–314). Evolutionary Economics and Social Complexity Science (Vol. 24) Singapore: Springer.
- Mariolis T. (2021c). Effective demand and devaluation policies: Evidence from input–output tables for Eurozone economies. In T. Mariolis, N. Rodousakis & G. Soklis (Eds.). *Spectral theory of value and actual economies. Controllability, effective demand, and cycles* (pp. 315–391). Evolutionary Economics and Social Complexity Science (Vol. 24) Singapore: Springer.
- Mariolis, T. & Ntemiroglou, N., (2022). A Post-Keynesian–Sraffian One-Country Multiplier Model: Theory and Evidence from the National Input–Output Tables for the World’s Ten Largest Economies, mimeo.
- Metcalf, J. S., & Steedman, I. (1971). Some effects of taxation in a linear model of production. *The Manchester School*, 39(3), 171-185.
- Metcalf, J. S., & Steedman, I. (1981). Some long-run theory of employment, income distribution and the exchange rate. *The Manchester School*, 49(1), 1-20.
- Mill, J. (1808). *Commerce defended. An answer to the arguments by which Mr. Spence [in his pamphlet “Britain independent of Commerce”], Mr. Cobbett, and others have attempted to prove that Commerce is not a source of national wealth*. C. and R. Baldwin.

- Miller, R. E., & Blair, P. D. (1985). *Input-Output Analysis: Foundations and extensions* Prentice-Hall. *Englewood Cliffs, New Jersey*.
- Miller, R. E., & Blair, P. D. (2009). *Input-output analysis: foundations and extensions*. Cambridge university press.
- Miyazawa, K. (1960). Foreign Trade Multiplier, Input-Output Analysis and the Consumption Function. *The Quarterly Journal of Economics*, 74(1), 53-64.
- Miyazawa, K. (1968). Input-output analysis and interrelational income multiplier as a matrix. *Hitotsubashi Journal of Economics*, 8(2), 39-58.
- Mineshima, A., Poplawski-Ribeiro, M., & Weber, A. (2014). Size of fiscal multipliers. *Post-crisis fiscal policy*, 315-372.
- Morishima, M. (1960). Economic expansion and the interest rate in generalized von Neumann models. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 352-363.
- Naastepad, C. W. M., & Storm, S. (2006). OECD demand regimes (1960-2000). *Journal of Post Keynesian Economics*, 29(2), 211-246.
- Neumann, J. V. (1945). A model of general economic equilibrium. *Review of Economic Studies*, 13, 1-9.
- Ntemiroglou, N. (2016). The Sraffian multiplier and the key-commodities for the Greek economy: evidence from the input–output tables for the period 2000–2010. *Bulletin of Political Economy*, 10(1), 1-24.
- Oelgemöller, J. (2013). Revealed comparative advantages in Greece, Ireland, Portugal and Spain. *Intereconomics*, 48(4), 243-253.
- Onaran, Ö., & Galanis, G. (2012). Is aggregate demand wage-led or profit-led. *National and global effects. ILO Conditions of Work and Employment Series*, 31(3), 1-51.
- Orain, A., & Steiner, P. (2016). François Quesnay (1694–1774) and Physiocracy. In *Handbook on the History of Economic Analysis Volume I*. Edward Elgar Publishing.

- Pasinetti, L. (1973). 'The notion of vertical integration in economic analysis'. *Metroeconomica*, 25(1), 1-29.
- Pasinetti, L. L. (1974). The rate of profit in an expanding economy. *Growth and Income Distribution: essays in economic theory*, 121-146.
- Pasinetti, L. L. (1983). Structural change and economic growth. *Cambridge Books*.
- Piton, S. (2017). A European disease? Non-tradable inflation and real interest rate divergence. *CESifo Economic Studies*, 63(2), 210-234.
- Quesnay, F. (1766). Analyse de la formule arithmétique du tableau économique de la distribution des dépenses annuelles d'une nation agricole (juin 1766).
- Ricardo, D. 1951. Principles of Political Economy and Taxation. The Works and Correspondence of David Ricardo, Volume i. Edited by P. Sraffa with the collaboration of M. H. Dobb. Cambridge : Cambridge University Press.
- Riguzzi, M., & Wegmueller, P. (2017). Economic openness and fiscal multipliers. *International Economic Journal*, 31(1), 1-35.
- Robinson, J. (1937). *Introduction to the Theory of Employment*. Macmillan and Co. Ltd, London.
- Robinson, J. (1966). Kalecki and Keynes' in *Economic Dynamics and Planning : Essays in Honour of Michal Kalecki*. Oxford: Pergamon, 335-41.
- Romer, C. (1992). What Ended the Great Depression? *The Journal of Economic History*, 52(4), 757-784.
- Say, J. B. (1834). *A treatise on political economy: or the production, distribution, and consumption of wealth*. Grigg & Elliot.
- Schefold, B. (1971), Mr. Sraffa on Joint Production, Ph.D. thesis, University of Basle, Mimeo.

- Schefold, B. (1978). Multiple product techniques with properties of single product systems. *Journal of Economics*, 38(1), 29-53.
- Shackle, G. L. (1951). Twenty Years on: A Survey of the Theory of the Multiplier. *The Economic Journal*, 61(242), 241-260.
- Sismondi J. C. S. (1991). *New Principles of Political Economy: Of Wealth in Its Relation to Population*. Transaction Publishers.
- Soklis, G. (2009). The Conversion of the Supply and Use Tables to Symmetric Input-Output Tables: A Critical Review. *Bulletin of Political Economy*, 3, 51-70.
- Soklis, G. (2011). Shape of wage-profit curves in joint production systems: evidence from the supply and use tables of the Finnish economy. *Metroeconomica*, 62(4), 548-560.
- Sraffa, P. (1960). *Production of Commodities by Means of Commodities. Prelude to a Critique of Economic Theory*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Steedman, I. (1977). *Marx after Sraffa*. London: NLB.
- Steedman, I. (1984). L'importance empirique de la production jointe', in C. Bidard (ed.) *La Production Jointe: Nouveaux Débats, Paris, Economic*, 5-20.
- Steenge, A. E. (1990). The commodity technology revisited: theoretical basis and an application to error location in the make-use framework. *Economic Modelling*, 7(4), 376-387.
- Trevithick, J. A. (1994). The monetary prerequisites for the multiplier: an adumbration of the crowding-out hypothesis. *Cambridge Journal of Economics*, 18(1), 77-90.
- Trigg, A. B., & Philp, B. (2008, April). Value magnitudes and the Kahn employment multiplier. In *article presented in the conference Developing quantitative Marxism, Bristol*, 3-5.
- United Nations. Statistical Division. (1999). Handbook of input-output table compilation and analysis (Vol. 74). UN.

- Vlasov, S. A., & Deryugina, E. B. (2018). Fiscal multipliers in Russia. *Economic Theory Studies of the Russian Economy Issues of Economic Policy Hot Topic*, 2(38), 83-95.
- Wong, Y. H B., & Beasley, J. E. (1990). Restricting weight flexibility in data envelopment analysis. *Journal of the Operational Research Society*, 41(9), 829-835
- Wood, J. C., & Kates, S. (Eds.). (2000). Jean-Baptiste Say: critical assessments of leading economists (Vol. 5). Taylor & Francis.