



ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ

ΣΧΟΛΗ ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΦΥΣΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ

ΔΙΑΤΜΗΜΑΤΙΚΟ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ

«ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΗ ΠΡΟΤΥΠΟΠΟΙΗΣΗ ΣΕ ΣΥΓΧΡΟΝΕΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΚΑΙ ΤΗΝ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ»

Διερεύνηση του Ρόλου των Χωρών στην Παγκόσμια Αλυσίδα της αξίας: Ανάλυση εισροών εκροών

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΕΚΠΟΝΗΘΗΚΕ ΑΠΌ ΤΗΝ

ΠΑΠΑΚΥΡΙΑΚΟΥ ΣΤΕΦΑΝΙΑ-ΚΥΡΙΑΚΗ

Επιβλέπουσα Καθηγήτρια:

Μπελεγρή-Ρομπόλη Αθηνά

Αναπληρώτρια Καθηγήτρια Ε.Μ.Π.

Αθήνα, 2020



ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ

ΣΧΟΛΗ ΕΦΑΡΜΟΣΜΕΝΩΝ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ ΚΑΙ ΦΥΣΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ

ΔΙΑΤΜΗΜΑΤΙΚΟ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΟ ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΣΠΟΥΔΩΝ

«ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΗ ΠΡΟΤΥΠΟΠΟΙΗΣΗ ΣΕ ΣΥΓΧΡΟΝΕΣ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΕΣ ΚΑΙ ΤΗΝ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ»

Διερεύνηση του Ρόλου των Χωρών στην Παγκόσμια Αλυσίδα της αξίας: Ανάλυση εισροών εκροών

ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΗ ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΕΚΠΟΝΗΘΗΚΕ ΑΠΌ ΤΗΝ

ΠΑΠΑΚΥΡΙΑΚΟΥ ΣΤΕΦΑΝΙΑ-ΚΥΡΙΑΚΗ

Επιβλέπουσα Καθηγήτρια:

Μπελεγρή-Ρομπόλη Αθηνά

Αναπληρώτρια Καθηγήτρια Ε.Μ.Π.

Εγκρίθηκε από την τριμελή εξεταστική επιτροπή την 18/6/2020.

(Υπογραφή)

.....
Μπελεγρή-Ρομπόλη Αθηνά
Αν. Καθηγήτρια Ε.Μ.Π.
Ελληνικό Μεσογειακό Πανεπιστήμιο

(Υπογραφή)

.....
Μιχαηλίδης Παναγιώτης
Αν. Καθηγητής Ε.Μ.Π.

(Υπογραφή)

.....
Μαρκάκη Μαρία
Επιστημονικός Συνεργάτης

Αθήνα, 2020

(Υπογραφή)

.....

ΠΑΠΑΚΥΡΙΑΚΟΥ ΣΤΕΦΑΝΙΑ-ΚΥΡΙΑΚΗ

Διπλωματούχος Μεταπτυχιακού Τίτλου Σπουδών: «Μαθηματική Προτυποποίηση σε Σύγχρονες Τεχνολογίες και την Οικονομία», Εθνικό Μετσόβιο Πολυτεχνείο.

© 2020 – Με επιφύλαξη παντός δικαιώματος.

Απαγορεύεται η αντιγραφή, αποθήκευση και διανομή της παρούσας εργασίας, εξ ολοκλήρου ή τμήματος αυτής, για εμπορικό σκοπό. Επιτρέπεται η ανατύπωση, αποθήκευση και διανομή για σκοπό μη κερδοσκοπικό, εκπαιδευτικής ή ερευνητικής φύσης, υπό την προϋπόθεση να αναφέρεται η πηγή προέλευσης και να διατηρείται το παρόν μήνυμα. Ερωτήματα που αφορούν τη χρήση της εργασίας για κερδοσκοπικό σκοπό πρέπει να απευθύνονται προς τον συγγραφέα.

Οι απόψεις και τα συμπεράσματα που περιέχονται σε αυτό το έγγραφο εκφράζουν τον συγγραφέα και δεν πρέπει να ερμηνευθεί ότι αντιπροσωπεύουν τις επίσημες θέσεις του Εθνικού Μετσόβιου Πολυτεχνείου.

Περίληψη

Στόχος της παρούσας διπλωματικής εργασίας είναι η διερεύνηση του ρόλου των χωρών στην παγκόσμια αλυσίδα της αξίας, την περίοδο 1990-2015. Μεθοδολογικά εφαρμόστηκε το υπόδειγμα της αποσύνθεσης της διπλής καταμέτρησης της προστιθέμενης αξίας στις ακαθάριστες εξαγωγές - των Koorman, et al. (2012) με τη χρήση των διαπεριφερειακών πινάκων εισροών-εκροών. Στο πειραματικό κομμάτι της εργασίας χρησιμοποιήθηκαν δεδομένα που προέρχονται από τη βάση δεδομένων EORA 26 και οι διαστάσεις των πινάκων που αναπτύχθηκαν είναι 189x189, δηλαδή όσες και οι εξεταζόμενες χώρες κατά την εξεταζόμενη περίοδο. Για την ανάλυση των ευρημάτων, οι χώρες ομαδοποιήθηκαν διεθνώς με βάση την World Economic Situation and Prospects (2019) και σε ευρωπαϊκό επίπεδο στην Ευρωπαϊκή Ένωση των 27 και τη Νομισματική Ένωση. Ειδική αναφορά γίνεται, συγκριτικά, τόσο σε διεθνές όσο και σε ευρωπαϊκό επίπεδο για την πορεία της ελληνικής οικονομίας. Η ανάλυση βασίζεται: στη μελέτη του βαθμού συμμετοχής και της θέσης των οικονομιών στην παγκόσμια αλυσίδα της αξίας, την αναλογία του εγχώριου μεριδίου προστιθέμενης αξίας στις εξαγωγές και την αναλογία τελικών και ενδιάμεσων προϊόντων στο ξένο μερίδιο προστιθέμενης αξίας στις εξαγωγές. Συμπερασματικά, προκύπτει ότι οι αναπτυγμένες χώρες, η ΕΕ27 καθώς και η EMU αυξάνουν διαχρονικά τη συμμετοχή τους διατηρώντας χαμηλή τη θέση τους, πορεία που δεν μπορεί να ακολουθήσει η Ελληνική οικονομία, που ακολουθεί τη πορεία των αναπτυσσόμενων οικονομιών. Στο πρώτο κύμα της παγκόσμιας οικονομικής κρίσης, οι αναπτυγμένες χώρες και η ΕΕ27 και EMU έχουν επηρεαστεί σε μεγαλύτερο βαθμό, ενώ στο δεύτερο κύμα έδειξαν περισσότερη αδράνεια.

Λέξεις Κλειδιά: Παγκόσμια Αλυσίδα της Αξίας, Αποσύνθεση Ακαθάριστων Εξαγωγών, Διπλή Καταμέτρηση, Προστιθέμενη Αξία, Βαθμός συμμετοχής και Δείκτης Θέσης, Διακρατικοί Πίνακες Εισροών-Εκροών

Abstract

The goal of this dissertation is to investigate the countries' role in the global value chain in the period 1990-2015. The framework of Koopman, et al. (2012) was adopted in order to decompose the double measurement of value added in gross exports, using the multi region Input-Output Tables. The experimental part of the dissertation was constructed by data from the EORA 26 database. ICIO table's dimensions are 189x189; as the examined countries under the specific studied period. The countries were grouped based on the World Economic Situation and Prospects (2019) and at European level based on the European Union of 27 and the Monetary Union. Special reference has been made in the Greek economy, in both international and European level. The analysis is based on the research of the studied economies' GVC participation degree and the position index, as well as the ratio of the domestic share of value added in exports and the ratio of final and intermediate products in the foreign share of value added in exports. In conclusion, we notice that the developed countries and the EU27 and the EMU are increasing their participation over time, keeping although their position in low level; Greek economy cannot follow up that behavior, having more similarities with the role of developing economies. In the first wave of the global economic crisis, developed countries and the EU27 and EMU have been more affected, while in the second wave they have shown more redundancy.

Keywords: Global Value Chain, Decomposition of Gross Exports, Double Counting, Value Added, GVC participation & Position index, Inter-Country Input-Output Tables

Ευχαριστίες

Σε αυτό το σημείο θα ήθελα να ευχαριστήσω την επιβλέπουσα καθηγήτρια μου κα. Μπελεγρή-Ρομπόλη Αθηνά για την ευκαιρία και την εμπιστοσύνη που μου έδειξε να αναλάβω ένα τόσο ενδιαφέρον και επίκαιρο θέμα. Οι συζητήσεις κατά την εκπόνηση της διπλωματικής, καθώς και της διδασκαλίας του μαθήματος αποτελέσαν εποικοδομητικές ζυμώσεις και «δώρα» του συγκεκριμένου μεταπτυχιακού προγράμματος. Η παρουσία, το ενδιαφέρον, η στήριξη και η συμμετοχή της ήταν απλόχερη και την ευχαριστώ εγκάρδια και ειλικρινά.

Παράλληλα, υψίστης σημασίας υπήρξε η συμβολή της επιστημονικού συνεργάτη του Ελληνικού Μεσογειακού Πανεπιστημίου Κας Μαρίας Μαρκάκη, η οποία συνέβαλε καθοριστικά με την καθοδήγησή της στο πειραματικό κομμάτι της εργασίας.

Τέλος, χωρίς την ηθική και υλική υποστήριξη της οικογένειάς μου, των γονέων μου Κυριάκο και Μαίρη που στήριξαν την εισαγωγή μου στο μεταπτυχιακό πρόγραμμα, δεν θα είχα καταφέρει να εισέλθω στα επόμενα στάδια της επαγγελματικής και προσωπικής μου ζωής. Το μεταπτυχιακό πρόγραμμα αποτέλεσε το εφιαλτήριο της έναρξης της επαγγελματικής μου καριέρας και της προσωπικής μου ορθοπόδησης και η περάτωσή του αποτελεί μια προσωπική ολοκλήρωση. Ευχαριστώ όλους τους ανθρώπους που με στήριξαν με την υπομονή τους και με βοήθησαν να παλέψω για την πραγματοποίηση αυτού του στόχου.

Πίνακας Περιεχομένων

| | |
|---|----|
| Περίληψη | 4 |
| Abstract | 5 |
| Ευχαριστίες | 6 |
| Πίνακας Περιεχομένων | 7 |
| Πίνακας Πινάκων | 10 |
| Πίνακας Χαρτών | 10 |
| Πίνακας Σχημάτων | 10 |
| Πίνακας Διαγραμμάτων | 11 |
| Πίνακας Πλαισίων | 11 |
| Πίνακας Εξισώσεων | 12 |
| Πίνακας Ακρωνυμίων | 14 |
| Εισαγωγή..... | 15 |
| Κεφάλαιο 1. Οι Αλυσίδες της Αξίας | 18 |
| 1.1 Έννοια και Περιεχόμενο..... | 18 |
| 1.2 Είδη Αλυσίδας της Αξίας | 22 |
| 1.2.1 Διάκριση με βάση τον καθοδηγητικό μηχανισμό..... | 22 |
| 1.2.2 Διάκριση με βάση το επίπεδο κατακερματισμού των δραστηριοτήτων | 23 |
| 1.3 Αναλυτικό Πλαίσιο..... | 29 |
| 1.4 Συμπεράσματα..... | 36 |
| Κεφάλαιο 2. Μεθοδολογικό πλαίσιο | 38 |
| 2.1 Βιβλιογραφική Επισκόπηση..... | 38 |
| 2.2 Το μοντέλο G-country N-sector Inter-Country Input-Output | 42 |
| 2.3 Υπολογισμός Συντελεστών Προστιθέμενης Αξίας | 43 |
| 2.4 Αποσύνθεση των ακαθάριστων εξαγωγών και το εμπόριο προστιθέμενης αξίας | 45 |
| 2.5 Αποσύνθεση των ακαθάριστων εξαγωγών σε συνιστώσες της προστιθέμενης αξίας | 47 |
| 2.6 Περαιτέρω αποσύνθεση και ερμηνεία των διπλών υπολογιζόμενων όρων | 50 |
| 2.7 Αποσύνθεση ακαθάριστων εξαγωγών και μέτρα κάθετης εξειδίκευσης | 52 |
| 2.8 Διπλή καταμέτρηση | 57 |

| | |
|---|-----|
| 2.9 Δείκτης Θέσης και Βαθμός Συμμετοχής | 58 |
| 2.10 Συμπεράσματα..... | 61 |
| Κεφάλαιο 3. Μελέτη Περίπτωσης | 64 |
| 3.1 Πηγές και Στοιχεία | 64 |
| 3.2 Η Προσαρμογή του υποδείγματος G-county-N sector: G-189/N-26..... | 66 |
| 3.4 Αλγόριθμος για τον υπολογισμό των συνιστωσών της προστιθέμενης αξίας..... | 68 |
| 3.3 Ομαδοποίηση των χωρών | 69 |
| Κεφάλαιο 4. Ανάλυση Αποτελεσμάτων..... | 70 |
| 4.1 Η συμμετοχή των χωρών στην Παγκόσμια Αλυσίδα της Αξίας..... | 70 |
| 4.2 Η θέση των χωρών στην Παγκόσμια Αλυσίδα της Αξίας..... | 75 |
| 4.3 Η συμμετοχή των Ευρωπαϊκών χωρών στην Παγκόσμια Αλυσίδα της Αξίας | 79 |
| 4.4 Η θέση των Ευρωπαϊκών χωρών στην Παγκόσμια Αλυσίδα της Αξίας | 84 |
| 4.5 Διαχρονική μετατόπιση των χωρών στην παγκόσμια αλυσίδα της αξίας..... | 86 |
| 4.6 Η παγκόσμια αλυσίδα της αξίας και η αποσύνθεση της προστιθέμενης αξίας στις ακαθάριστες εξαγωγές των χωρών. | 88 |
| 4.6.1 Η εγχώρια προστιθέμενη αξία και η διπλή καταμέτρηση..... | 88 |
| 4.6.2 Αποσύνθεση διπλά καταμετρημένων όρων..... | 90 |
| Κεφάλαιο 5. Συμπεράσματα..... | 91 |
| Βιβλιογραφία | 95 |
| Παράρτημα Α | 99 |
| Παράρτημα Β | 105 |
| Εισαγωγή στους πίνακες Εισροών-Εκροών | 105 |
| Παράρτημα Γ..... | 108 |
| Γ1. Αποτελέσματα υπολογισμού του βαθμού συμμετοχής στην παγκόσμια αλυσίδα της αξίας για το χρονικό διάστημα 1990-2015. | 108 |
| Γ2. Αποτελέσματα υπολογισμού της ανάλυσης της συμμετοχής στην παγκόσμια αλυσίδα της αξίας και της Ελλάδας στις δύο επιμέρους συνιστώσες της για το χρονικό διάστημα 1990-2015..... | 109 |
| Γ3. Αποτελέσματα υπολογισμού της ανάλυσης της θέσης στην παγκόσμια αλυσίδα της αξίας για το χρονικό διάστημα 1990-2015. | 111 |
| Γ4. Αποτελέσματα υπολογισμού του βαθμού συμμετοχής ευρωπαϊκών χωρών στην παγκόσμια αλυσίδα της αξίας για το χρονικό διάστημα 1990-2015..... | 112 |

| | |
|---|-----|
| Γ5. Αποτελέσματα υπολογισμού της ανάλυσης της συμμετοχής ευρωπαϊκών χωρών στην παγκόσμια αλυσίδα της αξίας στις δύο επιμέρους συνιστώσες της για το χρονικό διάστημα 1990-2015. | 113 |
| Γ6. Αποτελέσματα υπολογισμού της ανάλυσης της θέσης ευρωπαϊκών χωρών στην παγκόσμια αλυσίδα της αξίας για το χρονικό διάστημα 1990-2015. | 114 |
| Γ7. Αποτελέσματα υπολογισμού της αποσύνθεσης των ακαθάριστων εξαγωγών σε συνιστώσες προστιθέμενης αξίας VAX και Double Counting στην παγκόσμια αλυσίδα της αξίας και της Ελλάδας για το χρονικό διάστημα 1990-2015. | 115 |
| Γ8. Αποτελέσματα υπολογισμού της αποσύνθεσης των ακαθάριστων εξαγωγών σε συνιστώσες προστιθέμενης αξίας VAX και Double Counting ευρωπαϊκών χωρών για το χρονικό διάστημα 1990-2015. | 116 |
| Γ9. Αποτελέσματα υπολογισμού της αποσύνθεσης των ακαθάριστων εξαγωγών σε συνιστώσες προστιθέμενης αξίας VAX και Double Counting της Ελλάδας και της μέσης τιμής για τις χώρες της Νομισματικής Ένωσης για το χρονικό διάστημα 1990-2015 σε απόλυτες τιμές. | 117 |
| Γ10. Αποτελέσματα υπολογισμού της αποσύνθεσης της εξωτερικής προστιθέμενης αξίας των ακαθάριστων εξαγωγών σε τελικά και ενδιάμεσα προϊόντα παγκοσμίως για το χρονικό διάστημα 1990-2015. | 118 |

Πίνακας Πινάκων

| | |
|---|-----|
| Πίνακας 1. Πηγές Δεδομένων για Ανάλυση Αλυσίδων της Αξίας (Mote, et al., 2014) | 30 |
| Πίνακας 2. Οι 26 τομείς του μοντέλου EORA26. | 66 |
| Πίνακας 3. Σύνδεση Εξίσωσης Αποσύνθεσης και Σχηματικής Απεικόνισης | 67 |
| | |
| Πίνακας Α. 1 . Λεπτομερής ταξινόμηση των χωρών του πίνακα EORA26..... | 104 |
| | |
| Πίνακας Γ. 1 Βαθμός συμμετοχής στην παγκόσμια αλυσίδα της αξίας..... | 108 |
| Πίνακας Γ. 2 Ανάλυση Βαθμού συμμετοχής για Ανεπτυγμένες και Αναπτυσσόμενες οικονομίες | 109 |
| Πίνακας Γ. 3 . Ανάλυση Βαθμού συμμετοχής για Ελλάδα, G7 και υπό μετάβαση οικονομίες..... | 110 |
| Πίνακας Γ. 4. Δείκτης θέσης στην παγκόσμια αλυσίδα της αξίας..... | 111 |
| Πίνακας Γ. 5. Βαθμός συμμετοχής στην παγκόσμια αλυσίδα της αξίας..... | 112 |
| Πίνακας Γ. 6. Ανάλυση βαθμού συμμετοχής ευρωπαϊκών χωρών | 113 |
| Πίνακας Γ. 7. Δείκτης θέσης στην παγκόσμια αλυσίδα της αξίας..... | 114 |
| Πίνακας Γ. 8. Vax Ratio – Double Counting παγκοσμίως..... | 115 |
| Πίνακας Γ. 9. Vax Ratio – Double Counting παγκοσμίως..... | 116 |
| Πίνακας Γ. 10. Vax Ratio – Double Counting απόλυτες τιμές..... | 117 |
| Πίνακας Γ. 11. Ποσοστό τελικών προϊόντων στην FVA | 118 |

Πίνακας Χαρτών

| | |
|--|----|
| Χάρτης 1. Συμμετοχή ευρωπαϊκών χωρών στις GVCs για το 2015 | 83 |
| Χάρτης 2. Θέση ευρωπαϊκών χωρών στις GVCs για το 2015 | 86 |

Πίνακας Σχημάτων

| | |
|--|----|
| Σχήμα 1. Αλυσίδα της Αξίας και Εφοδιαστική Αλυσίδα (Amarender A., 2013) | 21 |
| Σχήμα 2. Ακαθάριστες εξαγωγές και Προστιθέμενη Αξία μεταξύ τριών χωρών | 31 |
| Σχήμα 3. Διάγραμμα ροής με τα πλεονεκτήματα και τις αδυναμίες ανά επίπεδο αλυσίδας αξίας (value-chains.org, 2019)..... | 33 |
| Σχήμα 4. Πίνακας αποσύνθεσης της προστιθέμενης αξίας στις ακαθάριστες εξαγωγές μίας χώρας..... | 63 |
| Σχήμα 5. Παγκόσμια ομαδοποίηση χωρών | 69 |
| Σχήμα 6. Χρονικό της Κρίσης 2008-2012 | 92 |

Πίνακας Διαγραμμάτων

| | |
|--|----|
| Διάγραμμα 1. Καμπύλη «χαμόγελο» στις παγκόσμιες αλυσίδες της αξίας (YE, et al., 2015)..... | 36 |
| Διάγραμμα 2. Βαθμός Συμμετοχής χωρών στην GVC | 71 |
| Διάγραμμα 3. Η εξέλιξη του Βαθμού Συμμετοχής των Χωρών στην GVC..... | 71 |
| Διάγραμμα 4. Συμμετοχή συνόλου χωρών στις GVCs την περίοδο πριν την κρίση..... | 72 |
| Διάγραμμα 5. Βαθμός Συμμετοχής χωρών στις GVCs ανά FVA και DVX..... | 74 |
| Διάγραμμα 6. Ποσοστό FVA % στο βαθμό συμμετοχής..... | 74 |
| Διάγραμμα 7. Θέση χωρών στις παγκόσμιες GVCs. | 76 |
| Διάγραμμα 8. Παλινδρόμηση Θέσης στις παγκόσμιες GVCs. | 76 |
| Διάγραμμα 9. Δείκτης θέσης – Περίοδος της Παγκόσμιας Κρίσης | 78 |
| Διάγραμμα 10. Βαθμός Συμμετοχής Ευρωπαϊκών χωρών στην παγκόσμια αλυσίδα της αξίας. | 79 |
| Διάγραμμα 11. Γραμμική Παλινδρόμηση Βαθμού Συμμετοχής Ευρωπαϊκών χωρών στην παγκόσμια αλυσίδα της αξίας..... | 80 |
| Διάγραμμα 12. Βαθμός συμμετοχής στην Παγκόσμια Κρίση | 81 |
| Διάγραμμα 13. Βαθμός Συμμετοχής ευρωπαϊκών χωρών στις GVCs ανά FVA και DVX. | 81 |
| Διάγραμμα 14. Ποσοστό FVA % στο βαθμό συμμετοχής..... | 82 |
| Διάγραμμα 15. Βαθμός Συμμετοχής ευρωπαϊκών χωρών στις GVCs για το 2015..... | 83 |
| Διάγραμμα 16. Θέση ευρωπαϊκών χωρών στις παγκόσμιες GVCs. | 84 |
| Διάγραμμα 17. Γραμμική παλινδρόμηση Θέσης ευρωπαϊκών χωρών στις παγκόσμιες GVCs..... | 84 |
| Διάγραμμα 18. Θέση ευρωπαϊκών χωρών στις GVCs για το 2015..... | 85 |
| Διάγραμμα 19. Μοτίβο μετατόπισης παγκοσμίως | 87 |
| Διάγραμμα 20. Διπλή καταμέτρηση στις ακαθάριστες εξαγωγές παγκοσμίως..... | 88 |
| Διάγραμμα 21. Vax Ratio και Double counting σε απόλυτες τιμές..... | 89 |
| Διάγραμμα 22. Αποσύνθεση FVA σε ποσοστά τελικών & ενδιάμεσων προϊόντων..... | 90 |

Πίνακας Πλαισίων

| | |
|--|----|
| Πλαίσιο 1. Αλγόριθμος μοντελοποίησης υποδείγματος..... | 68 |
|--|----|

Πίνακας Εξισώσεων

| | |
|---|----|
| Εξίσωση 1. Ακαθάριστες εξαγωγές Xs της χώρας s | 42 |
| Εξίσωση 2. Εξίσωση Ακαθάριστων Εξαγωγών εκφρασμένη ως μοντέλο Inter-Country Input-Output (ICIO) | 43 |
| Εξίσωση 3. Διάνυσμα συντελεστών άμεσης προστιθέμενης αξίας | 43 |
| Εξίσωση 4. Άμεση εγχώρια προστιθέμενη αξία | 43 |
| Εξίσωση 5. Πίνακας συντελεστών προστιθέμενης αξίας διάστασης (VB) | 44 |
| Εξίσωση 6. Άθροισμα συνιστωσών προστιθέμενης αξίας | 44 |
| Εξίσωση 7. Πίνακας αποσύνθεσης της ακαθάριστης παραγωγής | 45 |
| Εξίσωση 8. Διαγώνιος πίνακας συντελεστών προστιθέμενης αξίας διάστασης $GN \times GN$ | 46 |
| Εξίσωση 9. Πίνακας παραγωγής της προστιθέμενης αξίας | 46 |
| Εξίσωση 10. Εξαγωγές Προστιθέμενης Αξίας | 46 |
| Εξίσωση 11. Συνολικές εξαγωγές προστιθέμενης αξίας | 47 |
| Εξίσωση 12. Αποσύνθεση των εξαγωγών της προστιθέμενης αξίας | 47 |
| Εξίσωση 13. Ακαθάριστες διμερείς εξαγωγές | 47 |
| Εξίσωση 14. Ακαθάριστες εξαγωγές μιας χώρας στον υπόλοιπο κόσμο | 47 |
| Εξίσωση 15. Αποσύνθεση της ακαθάριστης παραγωγής | 48 |
| Εξίσωση 16. Ταυτότητα Αποσύνθεση ακαθάριστης παραγωγής – Εξαγωγές προστιθέμενης αξίας | 48 |
| Εξίσωση 17. Ακαθάριστες εξαγωγές επί άθροισμα συνιστωσών προστιθέμενης αξίας | 48 |
| Εξίσωση 18. Αποσύνθεση ακαθάριστων εξαγωγών | 48 |
| Εξίσωση 19. Αποσύνθεση ακαθάριστων εξαγωγών | 49 |
| Εξίσωση 20. Αποσύνθεση ακαθάριστων εξαγωγών | 49 |
| Εξίσωση 21. Εξίσωση αποσύνθεσης των ακαθάριστων εξαγωγών | 49 |
| Εξίσωση 22. Αποσύνθεση διπλά καταμετρημένης εγχώριας προστιθέμενης αξίας | 50 |
| Εξίσωση 23. Αποσύνθεση διπλά καταμετρημένης εξωτερικής προστιθέμενης αξίας | 50 |
| Εξίσωση 24. Ακαθάριστη παραγωγή για τη διατήρηση της παραγωγής των ακαθάριστων εξαγωγών της χώρας | 50 |
| Εξίσωση 25. Ακαθάριστη παραγωγή που καταναλώθηκε απευθείας στην εγχώρια αγορά | 51 |
| Εξίσωση 26. Ακαθάριστη παραγωγή σε όρους τελικής ζήτησης | 51 |
| Εξίσωση 27. Διπλά καταμετρημένος όρος ως προς τη τελική ζήτηση όλων των χωρών | 52 |
| Εξίσωση 28. Μέτρο της κάθετης εξειδίκευσης από την πλευρά των εισαγωγών | 53 |
| Εξίσωση 29. Μέσο εξωτερικό περιεχόμενο της προστιθέμενης αξίας | 53 |
| Εξίσωση 30. Μέτρο της κάθετης εξειδίκευσης από την πλευρά των εισαγωγών σε απλό μοντέλο εισροών - εκροών | 53 |
| Εξίσωση 31. Μέτρο της κάθετης εξειδίκευσης από την πλευρά των εισαγωγών σε κόσμο με G χώρες, σε επίπεδο τομέα | 53 |
| Εξίσωση 32. Εγχώριο περιεχόμενο μιας χώρας | 53 |
| Εξίσωση 33. Μέτρο της κάθετης εξειδίκευσης από την πλευρά των εξαγωγών $VS1$ | 54 |
| Εξίσωση 34. Έμμεσες εξαγωγές προστιθέμενης αξίας | 54 |

| | |
|--|-----|
| Εξίσωση 35. Μέτρο της κάθετης εξειδίκευσης από την πλευρά των εξαγωγών τελικών προϊόντων | 54 |
| Εξίσωση 36. Πίνακας ακαθάριστων εξαγωγών | 55 |
| Εξίσωση 37. Λόγος VAX σε διμερή επίπεδα | 56 |
| Εξίσωση 38. Λόγος VAX σε επίπεδα χωρών | 56 |
| Εξίσωση 39. Αναλυτική αποσύνθεση της Προστιθέμενης Αξίας (Koopman, et al., 2012) | 56 |
| Εξίσωση 40. Εξίσωση Διπλής Καταμέτρησης | 57 |
| Εξίσωση 41. Δείκτης Θέσης | 58 |
| Εξίσωση 42. Βαθμός συμμετοχής | 59 |
| Εξίσωση 43. Αναλυτική αποσύνθεση της Προστιθέμενης Αξίας (Koopman, et al., 2012) | 67 |
| Εξίσωση 44. Γενικό παράδειγμα του πίνακα εισροών – εκροών | 105 |
| Εξίσωση 45. Η εγχώρια ζήτηση σε επίπεδο οικονομίας i | 106 |
| Εξίσωση 46. Η συνολική εγχώρια ζήτηση σε επίπεδο οικονομίας | 106 |
| Εξίσωση 47. Ισοζύγιο προσφοράς και ζήτησης | 106 |
| Εξίσωση 48. Τεχνικός συντελεστής εισόδου | 106 |
| Εξίσωση 49. Εγχώρια Ζήτηση | 107 |
| Εξίσωση 50. Μοντέλο εισόδου-εξόδου του Leontief | 107 |
| Εξίσωση 51. Διανυσματική Εξίσωση του Leontief | 107 |
| Εξίσωση 52. Διάνυσμα Παραγωγής | 107 |
| Εξίσωση 53. Ισοζύγιο προσφοράς - ζήτησης | 107 |

Πίνακας Ακρωνυμίων

| | |
|----------------------------|---|
| DC | Double Counting – Διπλή Καταμέτρηση |
| DVA | Domestic Value Added - Εγχώρια Προστιθέμενη Αξία |
| DVA _{dir_fin} | Εγχώριο Περιεχόμενο Άμεσων Εξαγωγών Τελικών Προϊόντων |
| DVA _{dir_int} | Εγχώριο Περιεχόμενο Άμεσων Εξαγωγών Ενδιάμεσων Προϊόντων |
| DVA _{dom_int} | Εγχώριο Περιεχόμενο Ενδιάμεσων Εξαγωγών που καταναλώνεται εγχώρια |
| DVA _{dom_int_dc} | Διπλή καταμέτρηση ενδιάμεσων εξαγωγών που καταναλώνονται εγχώρια |
| DVA _{dom_int_fin} | Εγχώριο Περιεχόμενο Ενδιάμεσων Εξαγωγών που καταναλώνεται εγχώρια μέσω Τελικών Προϊόντων |
| DVA _{dom_int_int} | Εγχώριο Περιεχόμενο Ενδιάμεσων Εξαγωγών που καταναλώνεται εγχώρια μέσω Ενδιάμεσων Προϊόντων |
| DVX | Indirect Value Added – Έμμεση Προστιθέμενη Αξία |
| EMU | European Monetary Union – Ευρωπαϊκή Νομισματική Ένωση |
| FVA | Foreign Value Added - Εξωτερική Προστιθέμενη Αξία |
| FVA _{fin} | Εξωτερικό Περιεχόμενο σε Εξαγωγές Τελικών Προϊόντων |
| FVA _{int} | Εξωτερικό Περιεχόμενο σε Εξαγωγές Ενδιάμεσων Προϊόντων |
| FVA _{int_dc} | Διπλή καταμέτρηση ενδιάμεσων εξαγωγών που καταναλώνονται εκτός συνόρων |
| GCC | Global Commodity Chain – Παγκόσμια Αλυσίδα Εμπορευμάτων |
| GTAP | Global Trade Analysis Project - Διεθνής Πρότυπη Ταξινόμηση της Εκπαίδευσης |
| GVCs | Global Value Chains – Παγκόσμιες Αλυσίδες Αξίας |
| ICIO | Inter-Country Input-Output Tables – Διακρατικοί Πίνακες Εισροών-Εκροών |
| ICT | Information and Communication Technologies - Τεχνολογίες Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών |
| IO | Input Output Tables - Πίνακες Εισροών-Εκροών |
| ISCED | International Standard Classification of Education |
| MRIO | Multi Region Input -Output Tables - Διαπεριφερειακοί πίνακες εισροών-εκροών |
| RCA | Revealed Comparative Advantage - «Αποκαλυφθέν» Συγκριτικό Πλεονέκτημα |
| SNA | System of National Accounts – Πίνακες Εθνικών Λογαριασμών |
| UNCTAD | United Nations Conference on Trade and Development |
| UNSD | United Nations Statistics Division |
| VA | Value Added – Προστιθέμενη Αξία |
| VAX ratio | Λόγος VAX – Εγχώριο Περιεχόμενο Εξαγωγών Προστιθέμενης Αξίας |
| WIOD | World Input Output Database - Βάση Δεδομένων Παγκοσμίων Εισροών – Εκροών |
| WTO | World Trade Organization |
| EE | Ευρωπαϊκή Ένωση |
| ΕΜΣ | Ευρωπαϊκός Μηχανισμός Σταθερότητας |
| ΟΟΣΑ | Οργανισμός Οικονομικής Συνεργασίας και Ανάπτυξης |

Εισαγωγή

Τις τελευταίες δεκαετίες, το εμπόριο και η παραγωγή έχουν όλο και περισσότερο οργανωθεί γύρω από παγκόσμιες αλυσίδες της αξίας (Global Value Chains-GVCs). Η αλματώδης πρόοδος στη τεχνολογία πληροφοριών και στις μεταφορές, καθώς και η πτώση των εμπορικών φραγμών επέτρεψαν στις επιχειρήσεις να καταμερίσουν την παραγωγή σε εργασίες, που δύναται να εκτελεστούν σε διάφορες γεωγραφικές περιοχές, επωφελούμενες στο μέγιστο τα συγκριτικά πλεονεκτήματα των περιοχών αυτών. Αυτός ο κατακερματισμός της παραγωγικής διαδικασίας σηματοδοτεί ότι τα ενδιάμεσα αγαθά και οι υπηρεσίες διασχίζουν τα σύνορα αρκετές φορές κατά μήκος της αλυσίδας, διασχίζοντας συχνά πολλές χώρες περισσότερες από μία φορές. Αυτές οι περίπλοκες παγκόσμιες ροές παραγωγής άλλαξαν τη φύση και την ανάλυση του εμπορίου. Η ανάλυση του παγκοσμίου εμπορίου αποτελεί μια πρόκληση λόγω της πολυπλοκότητας που προσδίδουν οι αλυσίδες της αξίας. Ο ρόλος των οικονομιών και η πραγματική επίδραση τους στο παγκόσμιο «γίνεσθαι» είναι αδύνατο να εξαχθούν από τις παραδοσιακές εμπορικές στατιστικές. Το εμπόριο περιστρέφεται όλο και περισσότερο γύρω από τις παγκόσμιες αλυσίδες αξίας, αναπτύσσοντας ένα πολύπλοκο κύκλωμα με ανατροφοδοτήσεις. Ο κατακερματισμός των διαδικασιών παραγωγής και η διεθνής διασπορά των καθηκόντων και των δραστηριοτήτων έχουν οδηγήσει στην εμφάνιση συστημάτων παραγωγής χωρίς σύνορα. Αυτά μπορεί να είναι διαδοχικές αλυσίδες ή σύνθετα δίκτυα με παγκόσμιο πεδίο δράσης, τις επονομαζόμενες παγκόσμιες αλυσίδες αξίας (GVCs).

Ωστόσο, οι GVCs οδηγούν σε σημαντική διπλή καταμέτρηση στο εμπόριο, καθώς τα ενδιάμεσα προϊόντα υπολογίζονται αρκετές φορές στις παγκόσμιες εξαγωγές, ενώ θα πρέπει να υπολογίζονται μόνο μία φορά ως "προστιθέμενη αξία στο εμπόριο". Ήδη το 2010 σύμφωνα με την UNCTAD (2013), το 28% περίπου των ακαθάριστων εξαγωγών αποτελείται από προστιθέμενη αξία που εισάγεται για πρώτη φορά, μόνο, για να ενσωματωθεί σε προϊόντα ή υπηρεσίες που στη συνέχεια εξάγονται εκ νέου. Σύμφωνα με την ίδια πηγή, το 2010, πέντε (5) τρισεκατομμύρια δολάρια, περίπου, από τα συνολικά 19 τρισεκατομμύρια δολάρια των παγκόσμιων ακαθάριστων εξαγωγών, υπολογίζονται διπλά. Οι «συνιστώσες» του εμπορίου προστιθέμενης αξίας που σχηματίζονται στις GVCs είναι εκείνες που προσδιορίζουν τα πραγματικά κέρδη των εμπορικών δραστηριοτήτων των μεμονωμένων οικονομιών.

Οι GVCs μπορούν να συμβάλουν σημαντικά στην ανάπτυξη των εμπλεκόμενων οικονομιών. Οι GVCs προσφέρουν προστιθέμενη αξία και ευκαιρίες απασχόλησης σε ευρύτερες γεωγραφικές ενότητες, αντί να τις περιορίζουν γεωγραφικά εκεί που μπορεί να λαμβάνουν χώρα σύνθετες δραστηριότητες, συνολικά ή κατά μεγάλο μέρος. Ως εκ τούτου, η συμμετοχή στις GVCs μπορεί να επιταχύνει την αύξηση των εισοδημάτων των χωρών που συμμετέχουν σε αυτές, είτε επιτυγχάνοντας μεγαλύτερη σύγκλιση μεταξύ των οικονομιών, είτε επιταχύνοντας το ρυθμό μεγέθυνσής τους. Σε παγκόσμιο επίπεδο, αυτή είναι η πιο σημαντική συμβολή των GVCs σε όρους ανάπτυξης.

Μακροπρόθεσμα, η συμμετοχή στις GVCs μπορεί να αποτελέσει ένα σημαντικό παράγοντα για τις αναπτυσσόμενες χώρες σχετικά με την οικοδόμηση της παραγωγικής τους ικανότητας, συμπεριλαμβανομένης της ενσωμάτωσης και διάδοσης τεχνολογιών και της δημιουργίας αναβαθμισμένων δεξιοτήτων, δημιουργώντας ευκαιρίες για βιομηχανική αναβάθμιση. Ωστόσο, τα

δυναμικά μακροπρόθεσμα οφέλη ανάπτυξης μέσω των GVCs δεν είναι αυτόματα. Η συμμετοχή στις GVCs εμπεριέχει και ρίσκο, καθώς μπορεί να προκαλέσει ένα βαθμό εξάρτησης από μια στενή τεχνολογική βάση και πρόσβαση σε πολυεθνικές αλυσίδες αξίας με περιορισμένης προστιθέμενης αξίας δραστηριότητες.

Σε επίπεδο επιχείρησης, οι ευκαιρίες για τις τοπικές επιχειρήσεις να αυξήσουν την παραγωγικότητα και να αναβαθμίσουν τη συμμετοχή τους σε υψηλότερης προστιθέμενης αξίας δραστηριότητες εξαρτώνται από τη φύση των GVCs στις οποίες συμμετέχουν, τις σχέσεις διακυβέρνησης και εξουσίας εντός της αλυσίδας, την προσαρμοστική τους ικανότητα καθώς και το επιχειρηματικό και θεσμικό περιβάλλον της οικονομίας. Σε επίπεδο χώρας, οι επιτυχημένες διαδρομές αναβάθμισης στις GVCs περιλαμβάνουν όχι μόνο αυξανόμενη συμμετοχή αλλά και υψηλότερη παραγωγή εγχώριας προστιθέμενης αξίας. Ταυτόχρονα, συνεπάγεται η ενσωμάτωση αυξανόμενης τεχνολογικής καινοτομίας και η μετάβαση από εξαγωγές πρώτων υλών σε εξαγωγές προϊόντων και υπηρεσιών αυξανόμενης ειδικευσης.

Στο πλαίσιο αυτό στόχος της παρούσας διπλωματικής εργασίας είναι η διερεύνηση του ρόλου των χωρών στην παγκόσμια αλυσίδα της αξίας (GVCs), την περίοδο 1990-2015. Ειδικότερα, μέσω της συμμετοχής των διαφόρων συνιστωσών της προστιθέμενης αξίας στο εξωτερικό εμπόριο και την ανάλυση της θέσης και συμμετοχής των χωρών στις GVCs, διερευνάται ο ρόλος τους στο παγκόσμιο καταμερισμό έργων. Μεθοδολογικά εφαρμόστηκε το υπόδειγμα της αποσύνθεσης της διπλής καταμέτρησης της προστιθέμενης αξίας στις ακαθάριστες εξαγωγές των Koorman, et al. (2012) με τη χρήση των διαπεριφερειακών πινάκων εισροών-εκροών. Αρχικά, διερευνήθηκε η βιβλιογραφική προσέγγιση του θέματος προκειμένου να χαρτογραφηθεί η δυναμική των σχέσεων μεταξύ των οικονομιών και να αναπτυχθούν τα κατάλληλα μεθοδολογικά εργαλεία για τη διερεύνηση του στόχου ενώ τέλος, αναπτύχθηκε η πειραματική μελέτη των πραγματικών δεδομένων, κατά περίπτωση, για τον προσδιορισμό του ρόλου των οικονομιών στις παγκόσμιες αλυσίδες της αξίας, κατά την εξεταζόμενη περίοδο. Συγκεκριμένα, η παρούσα διπλωματική εργασία αναπτύσσεται σε πέντε κεφάλαια, τα οποία περιλαμβάνουν συνοπτικά τα εξής:

Στο **Κεφάλαιο 1** αναλύονται η έννοια και το περιεχόμενο του όρου «παγκόσμια αλυσίδα της αξίας», η ιστορική εξέλιξη και ανάπτυξη του φαινομένου, τα είδη της αλυσίδας της αξίας και το αναλυτικό πλαίσιο που οδηγεί στην ανάγκη για την αποσύνθεση των ακαθάριστων εξαγωγών σε όρους προστιθέμενης αξίας.

Στο **Κεφάλαιο 2** αναπτύσσεται το μεθοδολογικό πλαίσιο. Αρχικά, παρουσιάζεται η σχετική βιβλιογραφική επισκόπηση των μέτρων κάθετης εξειδίκευσης και στη συνέχεια παρατίθεται η ανάπτυξη της μεθοδολογίας Koorman σχετικά με το εμπόριο της προστιθέμενης αξίας και του εγχώριου περιεχομένου της στις εξαγωγές μιας χώρας. Παράλληλα, προσδιορίζονται οι διπλά καταμετρημένες ποσότητες ώστε να οδηγηθούμε στην αποσύνθεση των ακαθάριστων εξαγωγών μιας χώρας στις διάφορες συνιστώσες προστιθέμενης αξίας. Ενώ, παρατίθεται ο ορισμός, η ερμηνεία και ο υπολογισμός του δείκτη θέσης και βαθμού συμμετοχής μιας χώρας στην παγκόσμια αλυσίδα της αξίας.

Στη συνέχεια, στο **Κεφάλαιο 3** γίνεται η ομαδοποίηση των εξεταζόμενων χωρών (198) και παρουσιάζεται η βάση δεδομένων (EORA26) που χρησιμοποιήθηκε στην εν λόγω μελέτη. Αναπτύσσεται περιγραφικά η

προσαρμογή του υποδείγματος G-country-N-sectors στη βάση δεδομένων και κατασκευάζεται ο αλγόριθμος που μοντελοποίησε το υπόδειγμα και επεξεργάστηκε τα δεδομένα.

Στο Κεφάλαιο 4 παρουσιάζονται τα αποτελέσματα του υπολογισμού της αποσύνθεσης των ακαθάριστων εξαγωγών σε συνιστώσες προστιθέμενης αξίας για τις εξεταζόμενες χώρες την περίοδο στη συγκεκριμένη μελέτη περίπτωσης. Ο σχολιασμός και η ανάλυση των αποτελεσμάτων βασίζεται πάνω σε διαγράμματα και χάρτες από τις επιμέρους συνιστώσες προστιθέμενης αξίας. Ο κατάλληλος συνδυασμός των συνιστωσών στο κάθε διάγραμμα εξασφαλίζει την εξαγωγή παρατηρήσεων από διαφορετική σκοπιά.

Στο Κεφάλαιο 5 γίνεται η σύνοψη των αποτελεσμάτων και η παρουσίαση των συμπερασμάτων σε παγκόσμιο και ευρωπαϊκό επίπεδο, με ειδική αναφορά για την Ελληνική οικονομία και την αντιμετώπιση των οικονομιών στους κλυδωνισμούς. Ενώ, συγκρίνονται τα αποτελέσματα της διπλωματικής με την αναφορά της UNCTAD (2013) για τις GVCs και σχολιάζονται οι ανησυχίες και οι προβληματισμοί που προκύπτουν από την επέλαση των GVCs παγκοσμίως.

Τέλος, **στα Παραρτήματα** παρουσιάζονται η ομαδοποίηση των χωρών, η θεωρία των πινάκων Εισροών-Εκροών και αναλυτικά τα αποτελέσματα των υπολογισμών που χρησιμοποιήθηκαν στα διαγράμματα και τους χάρτες του κεφαλαίου 4.



Πηγή:<https://wallpaperaccess.com/global>

Κεφάλαιο 1. Οι Αλυσίδες της Αξίας

1.1 Έννοια και Περιεχόμενο

Η έννοια της αλυσίδα της αξίας, σύμφωνα με τους Gereffi & Fernandez-Stark (2011), περιλαμβάνει το πλήρες φάσμα δραστηριοτήτων, που οι επιχειρήσεις εκτελούν για να παράξουν ένα τελικό προϊόν ή μια παρεχόμενη υπηρεσία, από την αρχική ιδέα ως την τελική χρήση από τους καταναλωτές. Η αλυσίδα της αξίας περιλαμβάνει τις παρακάτω δραστηριότητες: το σχεδιασμό, την παραγωγή, την εμπορία, τη διανομή και την υποστήριξη του τελικού καταναλωτή. Αυτές οι δραστηριότητες μπορούν να πραγματοποιηθούν είτε από την ίδια επιχείρηση, είτε να διαμεριστούν μεταξύ διαφορετικών επιχειρήσεων. Το γεγονός, ότι διαχέονται όλο και περισσότερο σε πολλές χώρες, εξηγεί γιατί θεωρείται η αλυσίδα της αξίας ως "παγκόσμια" (TRADE COMMITTEE, 2012). Έτσι, η αλυσίδα της αξίας επεκτείνεται από τα στάδια παραγωγής που προσφέρει μια επιχείρηση, στην αναζήτηση άλλων ενδεχόμενων σταδίων, που δημιουργούν βέλτιστη απόδοση αξίας είτε σε επίπεδο κλαδικό είτε σε επίπεδο μεταξύ χωρών. Ο όρος «παγκόσμια αλυσίδα της αξίας» μπορεί να ερμηνευθεί και ως η ακολουθία όλων των λειτουργικών δραστηριοτήτων που απαιτούνται κατά τη διαδικασία δημιουργίας αξίας στις περιπτώσεις που συμμετέχουν παραπάνω από μία χώρες. Η παγκόσμια αλυσίδα της αξίας για ένα συγκεκριμένο προϊόν μπορεί να περικλείει στα στάδια παραγωγής του όχι μόνο διαφορετικές χώρες, αλλά επίσης διαφορετικές βιομηχανίες, καθώς και επιχειρήσεις παροχής υπηρεσιών (Banga, 2013). Επιπλέον, οι παγκόσμιες αλυσίδες της αξίας παρέχουν τόσο το θεωρητικό όσο και το εμπειρικό πλαίσιο για την κατανόηση του τρόπου οργάνωσης των παγκόσμιων βιομηχανιών, παρέχοντας έτσι τη δυνατότητα χαρτογράφησης τόσο της δομής των βιομηχανιών, όσο και των αποτελεσματικών δραστηριοτήτων που συμμετέχουν σε μια συγκεκριμένη βιομηχανία ή κλάδο. Στη σημερινή παγκοσμιοποιημένη οικονομία με τις σύνθετες βιομηχανικές αλληλεπιδράσεις, η παγκόσμια αλυσίδα της αξίας είναι ένα χρήσιμο εργαλείο: (i) για την παρακολούθηση των μεταβαλλόμενων προτύπων της παγκόσμιας παραγωγής, (ii) τη χαρτογράφηση των γεωγραφικά διασκορπισμένων δραστηριοτήτων και (iii) τον καθορισμό των ρόλων που διαδραματίζουν τόσο οι ανεπτυγμένες όσο και οι αναπτυσσόμενες χώρες.

Γενικά, αν και πιστεύεται ότι οι παγκόσμιες αλυσίδες της αξίας προσφέρουν νέες οδούς ανάπτυξης για τις αναπτυσσόμενες χώρες, πρέπει να δοθεί ιδιαίτερη προσοχή ώστε τα οφέλη, που ενδεχομένως να δημιουργηθούν, να διαχέονται τόσο στην οικονομία όσο και την κοινωνία, σε συνολικό επίπεδο. Σε κοινωνικό επίπεδο αναμένεται η διάχυση της οικονομικής μεγέθυνσης να επιδράσει θετικά στη διεύρυνση των κοινωνικών αγαθών. Ειδικότερα, επιδιώκεται αναβάθμιση και επέκταση της απασχόλησης, αλλά και βελτίωση των συνθηκών απασχόλησης. Η οικονομική ανάπτυξη αναφέρεται επίσης στην αύξηση της παραγωγικότητας, στον διαρθρωτικό μετασχηματισμό και στην αύξηση της εγχώριας προστιθέμενης αξίας, η οποία ενσωματώνεται στις εξαγωγές μιας χώρας. Κινητήριες δυνάμεις για την οικονομική μεγέθυνση είναι η μεταφορά γνώσεων, η διαφοροποίηση των προϊόντων και η συμμετοχή σε γειτονικά στάδια στην αλυσίδα της αξίας. Η οικονομική εξέλιξη, ως άμεση επιρροή των εξωτερικών δυνάμεων που ασκούνται από τις συνιστώσες των GVCs, προέρχεται από τέσσερις βασικούς τύπους αναβαθμίσεων όπως προτάθηκαν από τους Humphrey & Schmitz (2002) και σε επίπεδο επιχείρησης μπορεί να είναι οι ακόλουθοι:

- Αναβάθμιση προϊόντων: υιοθετώντας πιο εξελιγμένες γραμμές παραγωγής (οι οποίες μπορούν να οριστούν σε όρους αυξημένης αξίας ανά μονάδα προϊόντος).
- Αναβάθμιση διαδικασίας: αποδοτικότερος μετασχηματισμός των εισροών σε εκροές μέσω αναδιοργάνωσης του συστήματος παραγωγής ή ενσωματώνοντας ανώτερη τεχνολογία.
- Λειτουργική αναβάθμιση: η απόκτηση ή απόρριψη, η τροποποίηση ή αναβάθμιση των εμπλεκόμενων λειτουργιών για την αύξηση των δεξιοτήτων των δραστηριοτήτων.
- Διατομεακή αναβάθμιση: η χρήση των γνώσεων που αποκτώνται σε συγκεκριμένες λειτουργίες αλυσίδας για την εξαγωγή νέων παραγωγικών δραστηριοτήτων (συχνά αποκαλούμενη αναβάθμιση "μεταξύ αλυσίδων" που πραγματοποιείται σε ένα σκέλος μιας αλυσίδας αξίας).

Ιστορικά, στα τέλη της δεκαετίας του '70¹, δημοσιεύτηκαν κάποιες εργασίες που αφορούσαν την "Αλυσίδα εμπορευμάτων" (Bair, 2005). Σύμφωνα με τον Porter (1985), η μετατόπιση της ορολογίας από την "παγκόσμια αλυσίδα εμπορευμάτων" στη "παγκόσμια αλυσίδα αξίας" αναδεικνύει την ανάλυση της εμπορικής και βιομηχανικής οργάνωσης ως αλυσίδα προστιθέμενης αξίας. Η έννοια της αλυσίδας αξίας δεν είναι διαφορετική από την αλυσίδα εμπορευμάτων, αλλά είναι πιο φιλόδοξη, με την έννοια ότι προσπαθεί να συλλάβει τους καθοριστικούς παράγοντες για την οργάνωση παγκόσμιων βιομηχανιών (Bair, 2005), πέρα από τη χαρτογράφηση της φυσικής ροής που αναπτύσσει η θεωρία της αλυσίδας των εμπορευμάτων.

Οι παγκόσμιες αλυσίδες της αξίας, εμφανίστηκαν για πρώτη φορά ως περιφερειακές αλυσίδες εφοδιασμού στην Ανατολική Ασία, όπου η παραγωγή των διαφόρων σταδίων για την δημιουργία ενός τελικού προϊόντος μπορούσε να πραγματοποιηθεί σε διαφορετικές χώρες που, γεωγραφικά, διέθεταν συγκριτικό πλεονέκτημα. Έτσι, το προϊόν διαμορφώνεται στη τελική του μορφή σε παραπάνω από μία χώρες. Αυτός ο κατακερματισμός της παραγωγής βελτίωσε την ανταγωνιστικότητα του κόστους των τελικών προϊόντων, τα οποία πλέον ήταν σε θέση να ανταγωνιστούν τα προϊόντα άλλων αναπτυσσόμενων χωρών. Το εν λόγω φαινόμενο οδήγησε στην ανάπτυξη των παγκόσμιων αλυσίδων της αξίας (GVC) με την παραγωγή ενός προϊόντος να πραγματοποιείται σε διάφορες χώρες, περιοχές και ηπείρους, συγκεντρώνοντας πλεονεκτήματα κόστους και εξασφαλίζοντας ότι το τελικό προϊόν είναι πλέον

¹ Στις πρώτες δεκαετίες μετά το τέλος του Δεύτερου Παγκόσμιου Πόλεμου αναπτύχθηκαν αρκετές θεωρίες για τις αναπτυσσόμενες οικονομίες και τις νεοεμφανιζόμενες μετα-αποικιακές κοινωνίες στο Τρίτο Κόσμο (Rostow, 1960). Σύμφωνα με τους Cardoso & Faletto (1979), η δομική εξάρτηση από το ξένο κεφάλαιο και τις εξωτερικές αγορές ενδέχεται να περιοριστεί, αλλά δεν είναι απαραίτητως ασυμβίβαστη με την οικονομική ανάπτυξη των αναπτυσσόμενων χωρών του Τρίτου Κόσμου. Οι έρευνες αυτές αποτελούν, πρακτικά, πρόδρομο των μελετών της παγκόσμιας αλυσίδας εμπορευμάτων (Global commodity chain - GCC) που δημοσιεύτηκαν στα μέσα της δεκαετίας του 1990 (Gereffi & Korzeniewicz, 1994). Τόσο στις προσεγγίσεις της παγκόσμιας αλυσίδας εμπορευμάτων όσο και στις προσεγγίσεις της παγκόσμιας αλυσίδας αξίας, η ανάλυση εξάρτησης περιλαμβάνει εκτεταμένο και λεπτομερές πεδίο έρευνας για την συλλογή δεδομένων των υπό μελέτη χρονικών περιόδων για τις διάφορες υπό μελέτη χώρες. Αυτές οι μελέτες βασίστηκαν σε εις βάθος συνεντεύξεις με κυβερνητικούς αξιωματούχους, στελέχη επιχειρήσεων, καθώς και επαγγελματικών κλαδικών φορέων, οι οποίες σχετιζόταν με τις ασκούμενες μακροοικονομικές και κλαδικές πολιτικές. Ωστόσο, ενώ η θεωρία της εξάρτησης αφορούσε, πρωτίστως, τις αναπτυσσόμενες οικονομίες της Λατινικής Αμερικής και της Αφρικής, παρατηρείται ότι η Ανατολική Ασία κυριάρχησε ως η πιο δυναμική περιοχή παγκοσμίως από τη δεκαετία του 1990 και έπειτα, διαδραματίζοντας πολύ σημαντικό ρόλο στην εμφάνιση παγκόσμιων αλυσίδων της αξίας.

παγκόσμια ανταγωνιστικό. Αυτό είχε σαν αποτέλεσμα το παγκόσμιο εμπόριο και η παραγωγική διαδικασία να διαρθρώνονται όλο και περισσότερο γύρω από τις παγκόσμιες αλυσίδες της αξίας (Gereffi & Fernandez-Stark, 2011).

Ο όρος «παγκόσμιες αλυσίδες αξίας» υιοθετήθηκε για διάφορους λόγους, όπως για παράδειγμα τη σύνδεση του τελικού προϊόντος με τις πρώτες ύλες, όπως τα γεωργικά προϊόντα, το αργό πετρέλαιο ή μη μεταποιημένα ορυκτά, μη συμπεριλαμβάνοντας τα μεταποιημένα αγαθά και τις υπηρεσίες. Επιπλέον, ο όρος «αξία», στη βιβλιογραφία, συνδέεται στενά με την έννοια της «προστιθέμενης αξίας», η οποία εστιάζει στις διεργασίες που εκτελούνται, για τη δημιουργία και τη διατήρηση της «προστιθέμενης αξίας», στο πλαίσιο των παγκόσμιων αλυσίδων εφοδιασμού (Ponte, et al., 2019). Επίσης, λόγοι όπως η μείωση του κόστους των συναλλαγών², ή κόστη που συνδέονται με το συντονισμό γεωγραφικά διασκορπισμένων δραστηριοτήτων αντιμετωπίζονται με συνεπή στρατηγική καθοδήγηση³ και οδηγούν στην ανάπτυξη της παγκόσμιας αλυσίδας της αξίας. Σύμφωνα με την Trade Committee (2012), τα έξοδα μεταφοράς και επικοινωνίας μειώθηκαν σημαντικά λόγω των τεχνολογικών εξελίξεων, όπως π.χ. με τη χρήση Containers ή το Διαδίκτυο, αφού έχει σημειωθεί πρόοδος σε όλο το μήκος της εφοδιαστικής αλυσίδας, εξασφαλίζοντας την ομαλή ροή αγαθών και υπηρεσιών με συντονισμένο, αποδοτικό, αποτελεσματικό και βέλτιστο οικονομικό τρόπο. Παρόλη την τεχνολογική καινοτομία και ανάπτυξη, τα κόστη των συναλλαγών δεν είναι εφικτό να περιοριστούν χωρίς την απελευθέρωση του εμπορίου και των επενδύσεων, καθώς και τις κανονιστικές μεταρρυθμίσεις σε βασικούς τομείς μεταφορών και υποδομών. Οι εφαρμόζουσες πολιτικές απελευθέρωσης της αγοράς έχουν διαδραματίσει σημαντικό ρόλο στη βελτίωση της αποτελεσματικότητας και αποτελούν εξίσου αιτία του κατακερματισμού της παραγωγής, ενώ παράλληλα δημιουργούν τις κατάλληλες συνθήκες για επενδύσεις στην τεχνολογική ανάπτυξη.

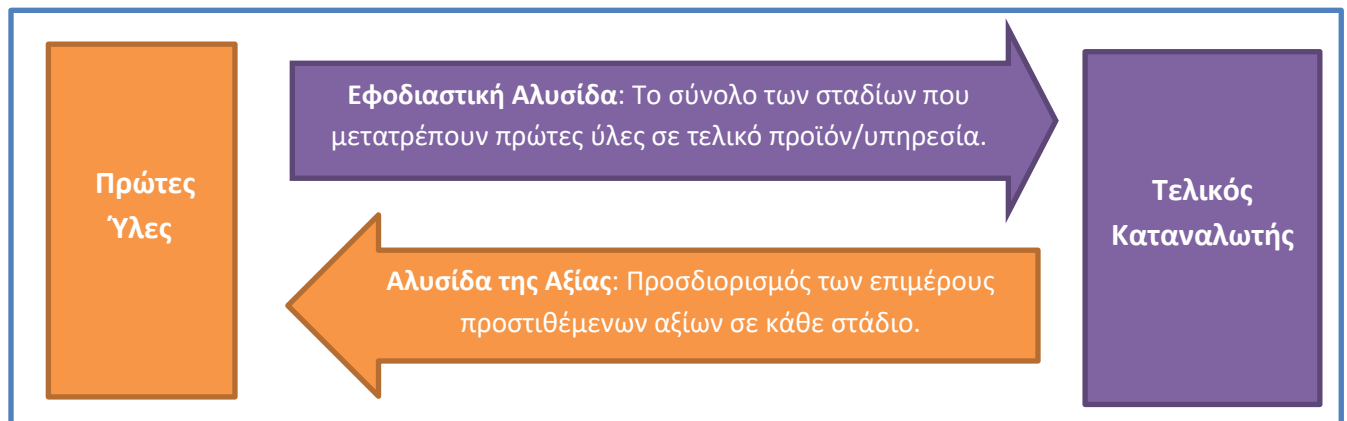
Πέρα από την τεχνολογική ανάπτυξη και τις θεσμικές μεταρρυθμίσεις, ακόμα μια κινητήρια δύναμη για την ενίσχυση του φαινομένου των αλυσίδων της αξίας είναι η μεταβολή της ζήτησης σε παγκόσμιο επίπεδο. Συγκεκριμένα, οι υψηλοί ρυθμοί ανάπτυξης στις νέες αναδυόμενες οικονομίες της νοτιοανατολικής Ασίας οδήγησαν στην αύξηση του μεγέθους της παγκόσμιας ζήτησης και ενίσχυσαν το διεθνές εμπόριο. Οι εν λόγω χώρες μετατράπηκαν στο εργοστάσιο της υψηλίου, γεγονός που είχε σαν αποτέλεσμα να διευρυνθεί το φάσμα των ανταγωνιστικότερων οικονομικών αγαθών. Κατά συνέπεια, τόσο το εμπόριο τελικών αγαθών και υπηρεσιών όσο και το εμπόριο ενδιάμεσων αγαθών έχουν αυξηθεί (Miroudot, et al., 2009). Ωστόσο, τη δεκαετία 2000-2010, σημειώθηκε επιβράδυνση του παγκόσμιου εμπορίου (Hoekman, 2015), όπου μεταξύ των πολλών κρίσιμων παραγόντων που εντοπίστηκαν,

² Ως κόστη συναλλαγών θεωρούνται το σύνολο των δαπανών που επωμίζονται οι επιχειρήσεις από το αρχικό στάδιο του εργοστασίου ή του γραφείου ως το τελικό στάδιο όπου το αγαθό ή η υπηρεσία βρίσκεται στα «χέρια» του τελικού καταναλωτή. Στην περίπτωση των αγαθών, τα κόστη συναλλαγών συμπεριλαμβάνουν έξοδα γης, έξοδα μεταφορών και λιμένων, τα έξοδα ναύλωσης και ασφάλισης, τιμολόγια, τέλη, έξοδα από μη δασμολογικά μέτρα καθώς και προσαυξήσεις από εισαγωγείς, χονδρεμπόρους και λιανοπωλητές. Στη περίπτωση των υπηρεσιών, τα έξοδα μεταφοράς αντικαθίστανται με το κόστος επικοινωνίας.

³ Στο πλαίσιο αυτό, ένα πλήθος ερευνητών (Sussex University, 1999) επικεντρώθηκε κυρίως, στις δυναμικές των κλαδικών παραγόντων, προκειμένου να κατανοήσουν πώς οι μικρές επιχειρήσεις τόσο στις αναπτυσσόμενες όσο και στις αναπτυσσόμενες οικονομίες θα μπορούσαν να βελτιώσουν την ανταγωνιστική τους θέση παγκοσμίως και πως οι ισχυρές επιχειρήσεις είχαν τη δυναμική να αλλάζουν τα διεθνή και εγχώρια δίκτυα παραγωγής και να παρέχουν ευκαιρίες για αναβάθμιση στις αναπτυσσόμενες οικονομίες.

σημαντικό ρόλο διαδραμάτισε ο διεθνής κατακερματισμός της παραγωγής σε παγκόσμιες αλυσίδες της αξίας.

Από τη δεκαετία όμως του 1990, η καθολική χρήση του διαδικτύου και η ηλεκτρονική διασύνδεση τόσο των παραγωγικών όσο και των εμπορικών δραστηριοτήτων άλλαξε τα δεδομένα του ευρύτερου οικονομικού περιβάλλοντος παγκοσμίως. Έτσι, σημαντική είναι η επισήμανση της χρήσης του όρου «Δίκτυο» σε αντιδιαστολή με τον όρο «Αλυσίδα» (Coe & Hess, 2005). Η αλλαγή του όρου αυτού επισημαίνει την πολυπλοκότητα των αλληλεπιδράσεων μεταξύ των παγκόσμιων παραγωγών: "Οι οικονομικές διαδικασίες πρέπει να οριστούν σε όρους ενός σύνθετου κυκλώματος με πολλαπλούς συνδέσμους και βρόχους ανατροφοδότησης παρά ως απλά κλειστά κυκλώματα ή, ακόμη χειρότερα, ως γραμμικές ροές" (Hudson, 2004). Ένα δίκτυο αξίας (value network) δημιουργεί αξία μέσω πολύπλοκων δυναμικών συναλλαγών μεταξύ του συνόλου των εμπλεκόμενων φορέων. Αυτά οι εμπλεκόμενοι φορείς συνδέονται μεταξύ τους βαθύτερα από την απλή συναλλαγή αγαθών και υπηρεσιών και ο στόχος τους είναι η παροχή ενός αποτελεσματικότερου και πληρέστερου τρόπου ικανοποίησης της ληφθείσας αξίας από τον πελάτη (Παπαγιάννης, 2009). Συνεπώς, η αλυσίδα της αξίας⁴, υπό οποιαδήποτε ιστορική μορφή οργάνωσής της, καλύπτει ένα ευρύ εννοιολογικό φάσμα, αφού αναλύει την προσθήκη αξίας σε διάφορα στάδια της επεξεργασίας του προϊόντος και από διαφορετικούς εμπλεκόμενους φορείς με στόχο τη μεγιστοποίηση της αξίας του τελικού καταναλωτή. Σε διαφορετικά στάδια της αλυσίδας αξίας, διαφορετικοί εμπλεκόμενοι φορείς προσθέτουν αξία στο προϊόν οδηγώντας στην αύξηση της αξίας του τελικού προϊόντος. Συνοπτικά, η ανάλυση της αλυσίδας της αξίας εξετάζει κάθε βήμα από τις πρώτες ύλες ως τη διάθεση του τελικού προϊόντος στον καταναλωτή. Ο στόχος είναι ο τελικός χρήστης να αποκομίσει τη μέγιστη αξία με το μικρότερο δυνατό συνολικό κόστος (Amarender A., 2013).



Σχήμα 1. Αλυσίδα της Αξίας και Εφοδιαστική Αλυσίδα (Amarender A., 2013)

⁴ Ο όρος "αλυσίδα της αξίας" και "εφοδιαστική αλυσίδα" παρουσιάζουν εννοιολογικές διαφορές. Το μοντέλο της εφοδιαστικής αλυσίδας είναι προγενέστερο και επικεντρώνεται σε δραστηριότητες που εξασφαλίζουν την ομαλή, αποτελεσματική και αποδοτική παραγωγική διαδικασία από την επιλογή των πρώτων υλών ως την επεξεργασία και την διανομή της τελικής μορφής. Μια αλυσίδα εφοδιασμού είναι η μεταφορά του αγαθού (από τις πρώτες ύλες, συμπεριλαμβανομένου τις διάφορες συνιστώσες ως την διαμόρφωση του επιθυμητού τελικού προϊόντος) κάνοντας εμφανή την αλληλουχία και την διαδοχή των σταδίων, δηλαδή η εφοδιαστική αλυσίδα είναι υποσύνολο της αλυσίδας της αξίας.

Ωστόσο, στο πρόσφατο report (2020) της Παγκόσμιας Τράπεζας⁵, επισημαίνεται ότι οι παγκόσμιες αλυσίδες αξίας (GVC) βρίσκονται σε ένα σημείο επαναπροσδιορισμού του ρόλου τους. Είναι γεγονός, ότι οι GVCs τροφοδότησαν το κύμα του διεθνούς εμπορίου, μετά το 1990, και σήμερα αντιπροσωπεύουν σχεδόν το ήμισυ του συνόλου των συναλλαγών, παγκοσμίως. Η μετατόπιση αυτή επέτρεψε μια άνευ προηγουμένου οικονομική σύγκλιση: οι φτωχές χώρες αναπτύχθηκαν ταχύτατα και σε πολλές περιπτώσεις, άρχισαν να υπερβαίνουν το ρυθμό μεγέθυνσης των πλουσιότερων χωρών. Ωστόσο, από το 2008 η ανάπτυξη του εμπορίου ήταν υποτονική και η επέκταση των GVCs έχει, σχετικά, επιβραδυνθεί σημαντικά. Εν τω μεταξύ, έχουν προκύψει σοβαρές απειλές και αμφισβητήσεις στο μοντέλο ανάπτυξης που κατευθύνεται από το εμπόριο. Συνεπώς, διανύουμε μια περίοδο όπου ένα πλήθος ερωτημάτων επαναδιατυπώνονται σε σχέση με τις GVCs. Τα ερωτήματα αυτά συνδέονται, μεταξύ άλλων, με το ρόλο των νέων τεχνολογιών, τις συγκρούσεις μεταξύ των μεγάλων χωρών (γεωπολιτικό παίγνιο), την έκταση και το βάθος που μπορεί να λάβουν οι GVCs (π.χ. πρόβλημα κατάτμησης), αλλά και τις μεταρρυθμίσεις που μπορούν να εφαρμόσουν οι αναπτυσσόμενες χώρες από τη μια, και τις προβλέψιμες και διαφανείς πολιτικές που θα εφαρμόσουν οι βιομηχανικά ανεπτυγμένες χώρες από την άλλη.

1.2 Είδη Αλυσίδας της Αξίας

Οι αλυσίδες της αξίας μπορούν να διακριθούν με βάση τα κριτήρια που κάθε φορά χρησιμοποιούνται για την μελέτη τους όπως: (i) ο καθοδηγητικός μηχανισμός που τις κινεί: αλυσίδες που καθοδηγούνται από τον παραγωγό και σε αλυσίδες που καθοδηγούνται από τον καταναλωτή και (ii) το επίπεδο κατακερματισμού των δραστηριοτήτων: Επιχείρηση, Κλάδος, Χώρα.

1.2.1 Διάκριση με βάση τον καθοδηγητικό μηχανισμό

(i) Αλυσίδες που καθοδηγούνται από τον παραγωγό εντοπίζονται σε κλάδους υψηλής τεχνολογίας, όπως στην βιομηχανία των ηλεκτρονικών στοιχείων ή τη φαρμακευτική βιομηχανία. Επειδή, αυτοί οι κλάδοι βασίζονται στην έρευνα και την ανάπτυξη, καθώς και την υψηλή τεχνολογία, ενώ οι επιχειρήσεις που ηγούνται τοποθετούνται υψηλά στην αλυσίδα και ελέγχουν το σχεδιασμό των προϊόντων καθώς και το μεγαλύτερο μέρος του συντονισμού των εργασιών που εκτελούνται σε διαφορετικές χώρες (TRADE COMMITTEE, 2012).

(ii) Σε αλυσίδες που καθοδηγούνται από τον καταναλωτή, οι έμποροι λιανικής πώλησης και οι έμποροι επωνυμίας ελέγχουν την παραγωγή, η οποία μπορεί να προέρχεται εξολοκλήρου από το εξωτερικό, με επίκεντρο το μάρκετινγκ και τις πωλήσεις. Οι παγκόσμιες αλυσίδες της αξίας με χαμηλότερες απαιτήσεις κεφαλαίου και η εξάρτηση τους από λιγότερο εξειδικευμένους εργαζόμενους οργανώνονται από τις αλυσίδες που καθοδηγούνται από τον αγοραστή, όπως συναντάται στον κλάδο της ένδυσης ή σε αλυσίδες εμπορευμάτων (Gereffi & Fernandez-Stark, 2011).

⁵ World Bank, 2020, World Development Report 2020 : Trading for Development in the Age of Global Value Chains. Washington, DC: World Bank. © World Bank. <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/32437>
License: CC BY 3.0 IGO.”

1.2.2 Διάκριση με βάση το επίπεδο κατακερματισμού των δραστηριοτήτων

Η αλυσίδα της αξίας σε επίπεδο επιχειρήσεων

Η επιλογή δραστηριοτήτων παραγόμενες από τρίτες επιχειρήσεις και ο καταμερισμός της παραγωγής δεν συναντάται για πρώτη φορά. Ο Ohlin (1933) αναφέρει ότι: «στην πραγματικότητα, η παραγωγή είναι σε πολλές περιπτώσεις διαιρεμένη όχι σε δύο μόνο στάδια, τα αρχικά και τα τελικά προϊόντα, αλλά σε πολλά επιμέρους στάδια». Περιπτώσεις της παγκόσμιας αλυσίδας της αξίας συναντώνται πριν από τη δεκαετία του 1980. Αυτό όμως που έκανε ιδιαίτερα εμφανή τη διαφοροποίηση στην ανάπτυξη αλυσίδων της αξίας είναι η ανάπτυξη της πληροφορικής (ηλεκτρονικά δίκτυα, επικοινωνίες, μεταφορές), η οποία επέτρεψε τις τελευταίες δύο δεκαετίες να διαμεριστεί η παραγωγή σε πολύ περισσότερα στάδια (διαχείριση εφοδιαστικής αλυσίδας), γεγονός που δεν ήταν δυνατό να εφαρμοστεί στο παρελθόν με την επικρατούσα τεχνολογική ανάπτυξη (TRADE COMMITTEE, 2012).

Ο Michael Porter (1985) ήταν αυτός που εισήγαγε την έννοια της αλυσίδας της αξίας (value chain). Σύμφωνα με τον Porter, οι δραστηριότητες διαχωρίζονται στις εξής κατηγορίες (Παπαγιάννης, 2009):

- Σε κύριες δραστηριότητες, που είναι τα εισερχόμενα (inbound) logistics, τα εξερχόμενα (outbound) logistics, marketing και πωλήσεις και οι υποστηρικτικές υπηρεσίες μετά την πώληση.
- Σε υποστηρικτικές δραστηριότητες, όπως ο στρατηγικός σχεδιασμός, η διαχείριση ανθρωπίνου δυναμικού, η τεχνολογική ανάπτυξη και υποδομή.

Το σύνολο των δραστηριοτήτων αυτών αποτελεί την αλυσίδα της αξίας. Η σημαντικότητα αυτού του διαχωρισμού των δραστηριοτήτων είναι, ότι μεταθέτει την εύρεση του ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος από τον υλικό μετασχηματισμό των εισροών σε προϊόντα ή σε υπηρεσίες με λιγότερο κόστος, στον εντοπισμό και εκμετάλλευση του ανταγωνιστικού πλεονεκτήματος είτε σε δραστηριότητες με το λιγότερο κόστος είτε σε πιο αποδοτικά πρότυπα, εξασφαλίζοντας, έτσι, τη διαφοροποίηση των προϊόντων (Παπαγιάννης, 2009). Δηλαδή, οι επιχειρήσεις πρέπει να έχουν την ικανότητα να διακρίνουν τις διαδικασίες στις οποίες έχουν συγκριτικό πλεονέκτημα, αντιλαμβάνοντας, πως στις περιπτώσεις που υστερούν σε πλεονέκτημα, για την αντιστάθμιση της έλλειψής τους, θα πρέπει να οδηγηθούν στην ανάθεση της εκτέλεσης αυτής της δραστηριότητας σε τρίτο συνεργάτη. Με τη παραπάνω τακτική, η αλυσίδα της αξίας ξεφεύγει από τα όρια της επιχείρησης, οδηγώντας τις επιχειρήσεις στο να επαναπροσδιορίζουν συνεχώς τις στρατηγικές τους και τα όρια τους. Συνεπώς, ο εκάστοτε τρόπος παραγωγής είναι δυναμικός, καθώς κινήσεις που είναι επιτυχημένες σε παρούσα φάση, δεν προεξοφλούν τον ίδιο βαθμό επιτυχίας στο μέλλον (TRADE COMMITTEE, 2012).

Ο κύριος λόγος για τον οποίο οι επιχειρήσεις επιθυμούν να καταμερίσουν την παραγωγή τους είναι, ότι μειώνονται σημαντικά οι δαπάνες τους. Στην περίπτωση των **προϊόντων**, οι δαπάνες περιλαμβάνουν έξοδα γης, μεταφορικά και λιμενικά, δασμούς και έξοδα ασφάλισης, τιμολόγια, φόροι και τέλη, καθώς και έξοδα που συνδέονται με μη δασμολογικές πολιτικές, όπως τις προσαυξήσεις από εισαγωγείς, χονδρεμπόρους και λιανοπωλητές. Στη περίπτωση των **υπηρεσιών**, τα έξοδα μεταφοράς αντικαθίστανται από τα έξοδα επικοινωνίας (παρόλο που οι υπηρεσίες μπορεί να προσφέρονται από φυσικά πρόσωπα στη φυσική τοποθεσία του καταναλωτή) και το εμπόριο, καθώς και τις αποστολές, οι οποίες δεν υπόκεινται σε δασμολογικά μέτρα (TRADE COMMITTEE, 2012).

Ορισμένα σημαντικά κόστη που περιορίζονται από τις παγκόσμιες αλυσίδες της αξίας είναι δαπάνες παρόμοιας προέλευσης, οι οποίες είναι γεωγραφικά καταμερισμένες και αντιμετωπίζονται κατά τον ίδιο τρόπο⁶. Ωστόσο, τα έξοδα μεταφοράς και επικοινωνίας μειώνονται σημαντικά λόγω των τεχνολογικών εξελίξεων (ανάπτυξη εφοδιαστικής αλυσίδας, διαδίκτυο). Επίσης, η πρόοδος που σημειώνεται κατά μήκος της εφοδιαστικής αλυσίδας διασφαλίζει την ομαλή ροή παραγωγής αγαθών και υπηρεσιών με συντονισμένο και οικονομικά βέλτιστο τρόπο. Όμως, η πρόκληση που καλείται να αντιμετωπιστεί από τις επιχειρήσεις είναι ο περιορισμός των δαπανών, που συνδέονται με το αρχικό στάδιο της παραγωγής και δεν αντιμετωπίζεται από την τεχνολογική ανάπτυξη. Συνεπώς, η επιλογή θέσης στην αλυσίδα της αξίας δηλαδή, η απόφαση μιας επιχείρησης σε ποιο στάδιο, για παράδειγμα αρχικό ή τελικό, της αλυσίδας είναι καταλληλότερο να ενσωματωθεί, εξαρτάται από το σχετικό μέγεθος της ελαστικότητας της ζήτησης για το τελικό αγαθό της και την ελαστικότητα της υποκατάστασης για όλα τα στάδια της παραγωγής⁷. Όταν η ζήτηση είναι ελαστική ή οι εισροές δεν είναι ιδιαίτερα υποκαταστάσιμες, όπως στη περίπτωση που οι εισροές είναι διαδοχικές, (υπό την προϋπόθεση ότι το οριακό κίνητρο ενός προμηθευτή να πραγματοποιήσει επενδύσεις στη συγκεκριμένη σχέση είναι υψηλότερο), τόσο περισσότερες είναι οι επενδύσεις από τους προμηθευτές αρχικού σταδίου. Σε αυτή την περίπτωση, η επιχείρηση θεωρεί ότι είναι βέλτιστο να ενσωματώσει αποκλειστικά προμηθευτές τελικών σταδίων, ενώ ανατίθεται στον ελεύθερο ανταγωνισμό η επιλογή των προμηθευτών αρχικών σταδίων για την ενίσχυση των επενδυτικών ορμών τους. Όταν η ζήτηση είναι ανελαστική ή οι εισροές είναι επαρκώς υποκαταστάσιμες, όπως στην περίπτωση που οι εισροές είναι διαδοχικά υποκατάστατα, οι επενδύσεις από τους προμηθευτές τελικών σταδίων χαρακτηρίζονται ότι διαθέτουν μειωμένα επενδυτικά κίνητρα σε σχέση με τα κίνητρα των προμηθευτών των τελικών σταδίων. Όταν συμβαίνει αυτό, η επιχείρηση θα επιλέξει να ενσωματώσει αρχικά στάδια, ενώ παράλληλα θα επιδιώξει την ανάθεση σε τρίτους προμηθευτές των τελικών σταδίων (Alfaro, et al., 2019).

Ωστόσο, το επίπεδο καταμερισμού της παραγωγής αναπτύσσεται όχι μόνο βάση των τεχνικών χαρακτηριστικών των προϊόντων και του αντίστοιχου κόστους, αλλά και το γεωγραφικό καταμερισμό της παραγωγής. Το επίπεδο κατακερματισμού εξαρτάται από την αντιστάθμιση μεταξύ χαμηλότερου κόστους παραγωγής και υψηλότερου κόστους συναλλαγών, όπως ορίστηκε από τους Jones, et al., (2001). Δεν είναι όμως εφικτός ο καταμερισμός για το σύνολο των προϊόντων. Υπάρχουν προϊόντα καθώς και κάποιες υπηρεσίες που είναι λιγότερο «ανεκτικές» σε κάθετη εξειδίκευση, αφού απαιτούν την κατά πρόσωπο επαφή μεταξύ του παρόχου και του καταναλωτή. Όμως, με τον γεωγραφικό προσδιορισμό των σταδίων παραγωγής σε χώρες όπου το κόστος παραγωγής είναι χαμηλότερο, οι επιχειρήσεις μπορεί να μειώνουν το οριακό κόστος παραγωγής αλλά μπορεί να επιβαρύνονται με υψηλότερο σταθερό και μεταβλητό κόστος που αντιστοιχεί στο σύνολο των υπηρεσιών που απαιτούνται για τη διατήρηση της παραγωγής σε πολλά γεωγραφικά σημεία. Συνεπώς, υπάρχει ένα βέλτιστο όριο κατακερματισμού των

⁶ Ένας σημαντικός μοχλός μείωσης των δαπανών είναι η απελευθέρωση του εμπορίου και των επενδύσεων, καθώς και οι κανονιστικές μεταρρυθμίσεις σε βασικούς τομείς των μεταφορών και υποδομών.

⁷ Ως γνωστό, η ζήτηση για ένα αγαθό καλείται ελαστική, αν η ζητούμενη ποσότητα ανταποκρίνεται έντονα στις μεταβολές της τιμής, ενώ ανελαστική, αν η ζητούμενη ποσότητα ανταποκρίνεται ελάχιστα στις μεταβολές της τιμής. Τα αναγκαία αγαθά και υπηρεσίες τείνουν να έχουν ανελαστική ζήτηση, ενώ τα αγαθά πολυτελείας έχουν ελαστική ζήτηση.

εργασιών που εξαρτάται από τη δυναμική της αγοράς και το κόστος συναλλαγών (TRADE COMMITTEE, 2012).

Την δεκαετία 2000-2010, σημειώθηκε επιβράδυνση του παγκόσμιου εμπορίου (Hoekman, 2015), μεταξύ των πολλών κρίσιμων παραγόντων που εντοπίστηκαν, σημαντικό ρόλο διαδραμάτισε ο διεθνής κατακερματισμός της παραγωγής στις παγκόσμιες αλυσίδες της αξίας. Σε σχέση με την πρόσφατη επιβράδυνση του εμπορίου, η επανατοποθέτηση της κινεζικής οικονομίας στην εγχώρια της αγορά και παράλληλα, η μείωση της συμμετοχής της κινεζικής οικονομίας στις παγκόσμιες αλυσίδες της αξίας θεωρούνται σημαντικοί συντελεστές (Crozet, et al., 2015). Παράλληλα, η συγκεκριμένη δεκαετία χαρακτηρίστηκε από ένα αδύναμο οικονομικό περιβάλλον με χαμηλά επίπεδα επενδύσεων και περιορισμένη τελική ζήτηση μετά το τέλος της Ύφεσης και της επακόλουθης κρίσης στη ζώνη του ευρώ (Gaulier, et al., 2019).

Από την άποψη αυτή, τα μεγέθη της οριακής παραγωγικότητας και των δαπανών κατά μήκος της αλυσίδας της αξίας καθορίζουν τον αριθμό των σταδίων, δηλαδή το βάθος του καταμερισμού των δραστηριοτήτων, που η επιχείρηση καταλήγει να ενσωματώσει βέλτιστα τόσο τις κύριες όσο και τις υποστηρικτικές δραστηριότητες. Παράλληλα, η δυνατότητα καταμερισμού των δραστηριοτήτων σε τοποθεσίες παρέχει οφέλη στις επιχειρήσεις αλλά και τις χώρες που συμμετέχουν. Η μεταφορά γνώσης (know-how) τεχνολογίας ή καινοτόμων μεθόδων οργάνωσης πραγματοποιείται με ταχύτερους ρυθμούς και σε ευρύτερο πεδίο εφαρμογής.

Τα τελευταία χρόνια, το ραγδαία μεταβαλλόμενο κοινωνικοοικονομικό και τεχνολογικό περιβάλλον έχει οδηγήσει στην ανάπτυξη νέων τύπων επιχειρήσεων και δραστηριοτήτων. Τρεις τύποι οργανισμών συναντώνται στις παγκόσμιες αλυσίδες της αξίας (Παπαγιάννης, 2009):

- Εσωτερικός δικτυακός οργανισμός (Internal network), σε αυτή την περίπτωση οι επιχειρήσεις διαχειρίζονται εσωτερικά τις κύριες δραστηριότητες και στρατηγικά έχουν μειώσει την ανάθεση των υπηρεσιών τους σε τρίτους (outsourcing)
- Σταθερό δικτυακός οργανισμός (stable network), στη παρούσα δομή υπάρχει μια μέτρια έκθεση σε outsourcing. Συνήθως, σε τέτοιου τύπου οργανισμούς, ένα σύνολο προμηθευτών υποστηρίζουν τις κύριες δραστηριότητες μιας επιχείρησης.
- Δυναμικός δικτυακός οργανισμός (dynamic network), ο οποίος σχηματίζεται από την σύμπραξη διαφόρων ανεξάρτητων επιχειρήσεων. Η κύρια επιχείρηση, η οποία κατά κάποιο τρόπο λειτουργεί ως μεσολαβητής, προσδιορίζει εκείνες τις επιχειρήσεις που θα αποτελούν τον οργανισμό, οι οποίες μπορεί να είναι κάτοχοι μέρους ή του συνόλου των απαιτούμενων στοιχείων ενεργητικού του δικτύου.

Η αλυσίδα της αξίας σε επίπεδο χωρών

Οι παγκόσμιες αλυσίδες αξίας αποτελούν καθοριστικό στοιχείο του σημερινού κύματος της παγκοσμιοποίησης και αποτελούν μια αντανάκλαση του αυξημένου βαθμού διασύνδεσης των οικονομιών. Η τεχνολογική πρόοδος, το κόστος, η πρόσβαση σε πόρους και σε αγορές, καθώς και οι μεταρρυθμίσεις της εμπορικής πολιτικής διευκόλυναν το γεωγραφικό κατακερματισμό των διαδικασιών παραγωγής γύρω από τα μήκη και πλάτη της υφηγίου, ανάλογα με το συγκριτικό πλεονέκτημα της κάθε

γεωγραφικής θέσης. Αυτός ο παγκόσμιος κατακερματισμός της παραγωγής είναι μια ισχυρή πηγή αυξημένης αποτελεσματικότητας και σταθερής ανταγωνιστικότητας. Ήδη από το 2012 και έπειτα, περισσότερο από τις μισές παγκόσμιες εισαγωγές αποτελούν ενδιάμεσες εισροές (πρωτογενή αγαθά, τμήματα και εξαρτήματα και ημιτελή προϊόντα) και πάνω από το 70% των παγκόσμιων εισαγόμενων υπηρεσιών είναι ενδιάμεσες υπηρεσίες (TRADE COMMITTEE, 2012).

Η εμφάνιση της παγκόσμιας αλυσίδας της αξίας κατά τη διάρκεια των δύο τελευταίων δεκαετιών έχει σημαντικές συνέπειες για το εμπόριο, αλλά και τις επενδύσεις, τόσο για τη χώρα που τη χρησιμοποιεί για να εφαρμόσει μέτρα στήριξης της ανάπτυξής της όσο και για την παγκόσμια οικονομία. Ωστόσο, οι εν λόγω επιπτώσεις δεν έχουν ακόμη πλήρως κατανοηθεί δεδομένου ότι τα στοιχεία για τις παγκόσμιες αλυσίδες της αξίας παραμένουν περιορισμένα. Όμως, οι χώρες καθώς οι επιχειρήσεις, που συμμετέχουν στην παγκόσμια αλυσίδα της αξίας δεν επωφελούνται στον ίδιο βαθμό (Kowalskii, et al., 2015).

Σε εμπειρικό επίπεδο, οι πίνακες εισροών-εκροών (IO)⁸ μεταξύ των χωρών καθώς και ένας πλήρης πίνακας των διμερών εμπορικών ροών χρησιμοποιούνται για την εξαγωγή δεδομένων σχετικά με την προστιθέμενη αξία κάθε χώρας που δημιουργείται «κατά μήκος» της υπό μελέτη αλυσίδας της αξίας. Οι IO δίνουν έτσι μια καλύτερη εικόνα των εμπορικών ροών που σχετίζονται με τις δραστηριότητες των κλάδων στις παγκόσμιες αλυσίδες της αξίας καθώς και τον προσδιορισμό των «σημείων» της αλυσίδας όπου έχουμε τη δημιουργία αξίας (TRADE COMMITTEE, 2012).

Παράλληλα, ορισμένες παγκόσμιες αλυσίδες της αξίας βασίζονται σε διαφορές του κόστους εργασίας και κεφαλαίου μεταξύ των χωρών που συμμετέχουν στην αλυσίδα, τα οποία δύο αυτά μεγέθη υπόκεινται σε διαρκή μεταβολή. Η οικονομία της Κίνας, καθόσον μεγεθύνεται, οι μισθοί της αυξάνονται με αποτέλεσμα μέρος της παραγωγής να έχει ήδη γεωγραφικά καταμεριστεί σε άλλες χώρες, όπως το Μπαγκλαντές. Έτσι, η Κίνα αναπτύσσει νέες δραστηριότητες που απαιτούν εργαζόμενους με υψηλότερες δεξιότητες. Το εμπόριο και τα παραγωγικά πρότυπα θα συνεχίσουν να μεταβάλλονται με τις επιβαλλόμενες πολιτικές να οφείλουν να είναι σε θέση άμεσης προσαρμογής (TRADE COMMITTEE, 2012).

Ωστόσο, σε επίπεδο χώρας, προκειμένου να αναλυθούν οι επιδράσεις των εκάστοτε εφαρμοζόμενων πολιτικών σχετικά με τη θέση και το ρόλο κάθε χώρας στο «χάρτη» της παγκόσμιας αλυσίδας της αξίας, απαιτούνται διευρυμένες αναλύσεις τόσο σε σχέση με τα πρότυπα εμπορίου όσο και σε σχέση με τα πρότυπα της παραγωγής. Οι χώρες, σε αντίθεση με το παρελθόν, τείνουν να εξειδικεύονται σε συγκεκριμένες επιχειρησιακές λειτουργίες (business functions) και όχι σε συγκεκριμένους κλάδους/βιομηχανίες με συγκεκριμένες εργασίες. Σύμφωνα με την Trade Committee (2012), οι πολιτικές των χωρών που αφορούν τις αλυσίδες της αξίας συνδέονται με:

- τον **Εμπορικό Τομέα**. Καθώς οι επιχειρήσεις αναδιοργανώνουν δυναμικά την παραγωγή τους και μετακινούν τις δραστηριότητές τους από μία χώρα σε άλλη, μια βασική πρόκληση είναι να διασφαλιστεί ότι η εμπορική πολιτική ακολουθεί τις ραγδαίες μεταβολές στο παγκόσμιο εμπόριο. Δεδομένης της αυξανόμενης σημασίας των εισαγωγών για εξαγωγές εντός της παγκόσμιας αλυσίδας της αξίας, το κόστος της διατήρησης των «εθνικών συνόρων» αυξήθηκε. Μέσα εμπορικής πολιτικής όπως οι

⁸ Μια εισαγωγή και μαθηματική ανάπτυξη των πινάκων εισροών – εκροών περιέχεται στο Παράρτημα Β.

δαμοί, οι νόμοι προστασίας της καταγωγής και της προέλευσης, καθώς και τα μέτρα αντιντάμπινγκ μπορούν να βλάψουν άμεσα την ανταγωνιστικότητα των εγχώριων βιομηχανιών. Η καλύτερη κατανόηση της θέσης (υψηλή ή χαμηλή) των χωρών στην παγκόσμια αλυσίδα της αξίας, θα συμβάλει στον προσδιορισμό του πραγματικού κόστους συγκεκριμένων εμπορικών πολιτικών, καθώς και στην αξιολόγηση της ευαισθησίας των εθνικών οικονομιών στα μέτρα προστασίας.

- την **Απασχόληση**: Η κατανόηση των παγκόσμιων δικτύων παραγωγής και της συγκεκριμένης θέσης των χωρών στην παγκόσμια αλυσίδα της αξίας αναδεικνύει τον τρόπο, με τον οποίο οι θέσεις εργασίας στις σημερινές οικονομίες συνδέονται με το διεθνές εμπόριο και την κάθετη εξειδίκευση. Μολονότι ορισμένες φορές υπάρχει η ανησυχία, ότι οι εισαγωγές απειλούν τις εγχώριες θέσεις εργασίας, η πραγματικότητα είναι ότι οι θέσεις εργασίας που δημιουργούνται στις εξαγωγικές βιομηχανίες, μπορεί να δημιουργούνται και λόγω των εισαγόμενων πρώτων υλών. Σε έναν κόσμο που χαρακτηρίζεται από παγκόσμιες αλυσίδες της αξίας, οι εισαγωγές δεν αντανακλούν, πλέον, μόνο το ξένο ανταγωνισμό, αλλά μια καλύτερη κατανόηση της συμμετοχής μιας χώρας στη παγκόσμια αλυσίδα της αξίας. Η συμμετοχή των χωρών στις αλυσίδες της αξίας αποκαλύπτει τον τρόπο με τον οποίο η απασχόληση στην εθνική οικονομία είναι ενσωματωμένη στην απασχόληση της παγκόσμιας οικονομίας.

- την **Εθνική Ανταγωνιστικότητα και Ανάπτυξη**: Λόγω των αυξανόμενων αλληλεξαρτήσεων στην παγκόσμια αλυσίδα της αξίας, οι χώρες δεν στηρίζονται πλέον αποκλειστικά σε εγχώριους πόρους για την παραγωγή αγαθών και υπηρεσιών. Το ανταγωνιστικό πλεονέκτημα μεταξύ των χωρών δεν αντανακλά μόνο την εσωτερικά αναπτυσσόμενη τεχνολογία με τις αντίστοιχες υπεροχές που χαρακτηρίζουν τις εγχώριες παραγωγικές δραστηριότητες μιας χώρας, αλλά και την τεχνολογία και τον παράγοντα υπεροχής των χωρών από τις οποίες η εν λόγω χώρα εισάγει ενδιάμεσα αγαθά. Οι επιπτώσεις της παγκόσμιας αλυσίδας της αξίας στην εθνική οικονομία είναι τελείως διαφορετικές για τις χώρες που εξειδικεύονται σε πρωτογενείς δραστηριότητες (όπως στην παραγωγή εξαρτημάτων και εισροών αρχικών σταδίων) σε σύγκριση με τις αντίστοιχες χώρες που εξειδικεύονται σε δραστηριότητες τελικού σταδίου, όπως η τελική συναρμολόγηση των προϊόντων. Η αναγνώριση του ποσοστού συμμετοχής και της θέσης στην παγκόσμια αλυσίδα της αξίας επιτρέπει τον προσδιορισμό και την ανάπτυξη των πηγών εθνικών ανταγωνιστικών πλεονεκτημάτων.

- τη **βελτίωση της θέσης στην αλυσίδα της αξίας και η καινοτομία**. Η θέση των χωρών στη παγκόσμια αλυσίδα της αξίας επιδρά, γενικά, στην οικονομική επιρροή που έχουν οι χώρες. Ισχυρότερη επιρροή εκτιμάται ότι δημιουργείται από τις δραστηριότητες τελικού σταδίου, όπως η καινοτομία, η έρευνα και ανάπτυξη ή ο σχεδιασμός των πρωτογενών δραστηριοτήτων, όπως το εμπόριο, το μάρκετινγκ ή την διαχείριση διαθεσίμων, ενώ τυπικά δημιουργείται μόνο περιορισμένη βελτίωση στα καθαρά κατασκευαστικά στάδια ή στάδια συναρμολόγησης.

- τους **Παγκόσμιους συστημικούς κινδύνους**. Φυσικές καταστροφές (όπως το τσουνάμι που έπληξε την Ιαπωνία τον Μάρτιο του 2011), ή η κλιματική αλλαγή (ξηρασία στην Αφρική, εκτεταμένες πυρκαγιές) ή η ανατροπή διακρατικών ή διεθνών σχέσεων (πόλεμος Συρίας, εμπάργκο Ρωσίας, Ιράν) επισημαίνουν τις ενδεχόμενες διαταραχές αλλά και τους κινδύνους που ελλοχεύουν στην απρόσκοπτη λειτουργία των αλυσίδων της αξίας, καθώς λόγω αυτών των κινδύνων, μπορεί είτε να διακοπούν είτε να περιοριστούν οι σημαντικοί και βασικοί παραγωγοί εισροών. Στο πλαίσιο αυτό, η χαρτογράφηση των

παγκόσμιων αλυσίδων της αξίας απεικονίζει τις αλληλεξαρτήσεις μεταξύ των οικονομιών και αναδεικνύει τη γεωγραφική αλλά και οικονομική (τόσο σε επίπεδο μικροοικονομίας αλλά και μακροοικονομίας) και κοινωνική μετάδοση των κλυδωνισμών (θετικών-αρνητικών) που σχετίζονται με τις λειτουργίες των παγκόσμιων αλυσίδων της αξίας. Η ευπάθεια των χωρών στις παγκόσμιες κρίσεις προσδιορίζεται από το βαθμό συμμετοχής της εκάστοτε χώρας και της θέσης της στις παγκόσμιες αλυσίδες της αξίας.

Συμπερασματικά, η διαμόρφωση της παγκόσμιας οικονομίας από την παρουσία των παγκόσμιων αλυσίδων της αξίας παρουσιάζει τα εξής χαρακτηριστικά (TRADE COMMITTEE, 2012):

- Αυξανόμενος κατακερματισμός της παραγωγής μεταξύ των χωρών. Η παγκόσμια αλυσίδα της αξίας συνδέει διασκορπισμένες γεωγραφικά δραστηριότητες σε μια ενιαία βιομηχανία, βοηθώντας στην κατανόηση των μεταβαλλόμενων προτύπων του εμπορίου και της παραγωγής. Για τους υπεύθυνους χάραξης πολιτικής, οι παγκόσμιες αλυσίδες της αξίας είναι χρήσιμες για την κατανόηση της διασύνδεσης των οικονομιών. Συγκεκριμένα, οι παγκόσμιες αλυσίδες της αξίας αναδεικνύουν, πως η ανταγωνιστικότητα των εξαγωγών βασίζεται στην προμήθεια αποτελεσματικών εισροών, καθώς και στην πρόσβαση στους τελικούς παραγωγούς και καταναλωτές στο εξωτερικό.
- Η εξειδίκευση των χωρών σε υπηρεσίες και επιχειρηματικές ή παραγωγικές λειτουργίες και όχι σε συγκεκριμένα προϊόντα. Ενώ, οι περισσότερες πολιτικές εξακολουθούν να υποθέτουν ότι τα αγαθά και οι υπηρεσίες παράγονται στην εγχώρια αγορά και ανταγωνίζονται με τα "ξένα" προϊόντα, η πραγματικότητα είναι ότι τα περισσότερα αγαθά και ένας αυξανόμενος αριθμός υπηρεσιών έχουν υλοποιηθεί σε παγκόσμιο επίπεδο και ότι οι χώρες ανταγωνίζονται σε οικονομικούς ρόλους μέσα στην αλυσίδα αξίας. Η έννοια της παγκόσμιας αλυσίδας της αξίας είναι επομένως σημαντική για να καλυφθεί το χάσμα μεταξύ της χάραξης πολιτικών και της πραγματικότητας των επιχειρήσεων και της αγοράς.
- Ο ρόλος των δικτύων, των παγκόσμιων αγοραστών και των παγκόσμιων προμηθευτών. Η παγκόσμια ανάλυση της αλυσίδας αξίας δίνει πληροφορίες σχετικά με την οικονομική διακυβέρνηση και συμβάλλει στον εντοπισμό των επιχειρήσεων και των φορέων που ελέγχουν και συντονίζουν τις δραστηριότητες στα δίκτυα παραγωγής. Η κατανόηση των δομών διακυβέρνησης είναι σημαντική για τη χάραξη πολιτικής, ιδίως για να εκτιμηθεί ο τρόπος με τον οποίο οι πολιτικές μπορούν να έχουν αντίκτυπο στις επιχειρήσεις και στη στρατηγική τοποθέτηση των δραστηριοτήτων.

Η αλυσίδα της αξίας σε επίπεδο κλάδων

Η ανάλυση στο επίπεδο αυτό παρέχει λεπτομερή εικόνα της δομής του κλάδου μέσα από τον προσδιορισμό, τη σχηματική διάταξη (απεικόνιση), την περιγραφή και την ποσοτικοποίηση, σε φυσικούς όρους, της ακολουθίας των δραστηριοτήτων που αφορούν την παραγωγή, τη μεταποίηση, την εμπορία και την τελική κατανάλωση των προϊόντων (Giovanni Bellù, 2012).

Συγκεκριμένα, διερευνώνται:

- Οι τεχνικές δραστηριότητες που απαιτούνται από τα αρχικά στάδια της παραγωγής ως την τελική κατανάλωση.
- Οι ενδιάμεσες εισροές που χρησιμοποιούνται και οι ενδιάμεσες εκροές που παράγονται σε κάθε στάδιο της αλυσίδας.
- Οι οικονομικοί παράγοντες που εμπλέκονται στα διαφορετικά στάδια και δραστηριότητες.
- Φυσικές ροές των αγαθών μεταξύ των διαφόρων εμπλεκόμενων.
- Σημεία συμφόρησης (όπως διαθεσιμότητα εισροών, θέματα διαχείρισης logistics)

Το πρώτο βήμα για την ανάλυση των λειτουργιών μιας αλυσίδας της αξίας προϋποθέτει τον καθορισμό των ορίων της αλυσίδας της αξίας. Εάν τα όρια της αλυσίδας της αξίας είναι σαφώς καθορισμένα, η ανάλυση σε επίπεδο κλάδων επιτυγχάνεται ακολουθώντας τα εξής βήματα (Giovanni Bellù, 2012):

- Θέσπιση των ορίων.
- Προσδιορισμός των δραστηριοτήτων.
- Εντοπισμός των εμπλεκόμενων παραγόντων.
- Ποσοτικοποίηση των φυσικών ροών και πλήρης περιγραφή των δομών της αγοράς.

Ειδικότερα, για τον προσδιορισμό των ορίων της αλυσίδας της αξίας μπορούν να χρησιμοποιηθούν, κατά περίπτωση, διαφορετικά κριτήρια για την οριοθέτηση της. Για παράδειγμα, οι γεωργικές αλυσίδες αξίας συνήθως προσδιορίζονται με βάση το χρησιμοποιούμενο τελικό εμπόρευμα (αλυσίδα αραβοσίτου, αλυσίδα βαμβακιού).

Οι δραστηριότητες μιας αλυσίδας της αξίας σε κλαδικό επίπεδο είναι συγκεντρωτικά οι ακόλουθες:

- Η παραγωγή βασικών (commodity) προϊόντων και τεχνολογιών.
- Το επίπεδο επεξεργασίας και οι επιμέρους υπό αλυσίδες.
- Η μεταφορά, η διαχείριση και η αποθήκευση των αποθεμάτων.
- Η χονδρική και λιανική διανομή.
- Η ύπαρξη διαμεσολαβητών.

Είναι όμως σαφές, ότι όλες οι δράσεις που συνδέονται με μια αλυσίδα της αξίας έχουν δυναμικό χαρακτήρα, αφού εξαρτώνται σε πολύ μεγάλο βαθμό από τις συνθήκες, όπως αυτές διαμορφώνονται κάθε φορά, του ευρύτερου οικονομικού περιβάλλοντος.

1.3 Αναλυτικό Πλαίσιο

Όπως ήδη έχει ήδη αναφερθεί, στόχος της παρούσας διπλωματικής είναι η διερεύνηση της συμμετοχής και θέσης των χωρών στις παγκόσμιες αλυσίδες της αξίας διεθνώς, αλλά και σε σχέση με την ΕΕ27, και τη Ευρωπαϊκή Νομισματική Ένωση. Για τη διερεύνηση της συμμετοχής και της θέσης των χωρών στις παγκόσμιες αλυσίδες της αξίας έχουν αναπτυχθεί θεωρητικές και αντίστοιχες μεθοδολογικές προσεγγίσεις που περιλαμβάνουν από ένα αριθμό εξειδικευμένων δεικτών ως πιο πολύπλοκα υποδείγματα ανάλυσης. Ωστόσο, για τη διερεύνηση του συγκεκριμένου στόχου, η προσέγγιση μας αφορά αρχικά, το επίπεδο εθνικής οικονομίας και δευτερευόντως, το επίπεδο κλάδου.

Αρχικά, η συλλογή όλων των δεδομένων που απαιτούνται για την ποσοτικοποίηση και ανάλυση των ροών που ενεργοποιούνται για τη λειτουργία της αλυσίδας της αξίας, εξασφαλίζεται από την αναζήτηση πληροφοριών και στοιχείων από διαφορετικές πηγές (πρωτογενείς/δευτερογενείς) δεδομένων (Giovanni Bellù, 2012). Γενικά, για τη διερεύνηση του εν λόγω στόχου, η συλλογή των δεδομένων που απαιτούνται και η κατασκευή της αντίστοιχης βάσης δεδομένων είναι μια πολύ κρίσιμη διαδικασία. Τα στοιχεία αυτά μπορεί να είναι αποτελέσματα αναλύσεων της βιομηχανίας, δημόσια στοιχεία, δελτία τύπου και εταιρικές ιστοσελίδες, καθώς και από συνεντεύξεις με εμπλεκόμενους οικονομικούς παράγοντες. Πηγές δεδομένων μπορεί να προκύψουν επίσης από στοχοθετημένες συνεντεύξεις με παράγοντες της βιομηχανίας. Συγκεκριμένα, στο πλαίσιο αυτό, ο Πίνακας 1 παρουσιάζει τα βήματα ανάλυσης.

| Αναλυτικά Βήματα | Πηγές Δεδομένων |
|--------------------------------|---|
| Αναγνώριση Δικτύου | Ερευνητικό Πεδίο Προγραμματικά δεδομένα Ανάλυση Βιομηχανίας |
| Δεδομένα Αλληλεπίδρασης | Πεδίο προγράμματος Προγραμματικά δεδομένα Ανάλυση Βιομηχανίας Δημόσια Δεδομένα Συνεντεύξεις |

Πίνακας 1. Πηγές Δεδομένων για Ανάλυση Αλυσίδων της Αξίας (Mote, et al., 2014)

Σε επίπεδο εθνικής οικονομίας, οι πηγές που χρησιμοποιούνται, κυρίως, κατά την ερευνητική διαδικασία είναι ακόλουθες: Οι Εθνικοί Λογαριασμοί⁹ με έμφαση στους Λογαριασμούς της Προστιθέμενης Αξίας (Abel, 2002) και οι Πίνακες Εισροών-Εκροών (Davidson, 2010).

Η επικράτηση παγκόσμιων αλυσίδων αξίας προεξοφλεί τον κατακερματισμό της παραγωγικής διαδικασίας, ο οποίος έχει ως αποτέλεσμα τα ενδιάμεσα προϊόντα να «διασχίζουν» αρκετές φορές τα σύνορα της χώρας, συχνά περνώντας από πολλές χώρες περισσότερες από μία φορές. Η επίπτωση είναι, ότι οι ακαθάριστες εμπορικές ροές, οι οποίες λαμβάνονται από τις παραδοσιακές εμπορικές μεθόδους, δεν μπορούν να παρέχουν επαρκή δεδομένα για τον εντοπισμό των «σημείων» της δημιουργίας της εγχώριας προστιθέμενης αξίας επί του εθνικού εισοδήματος (Aslam, et al., 2017).

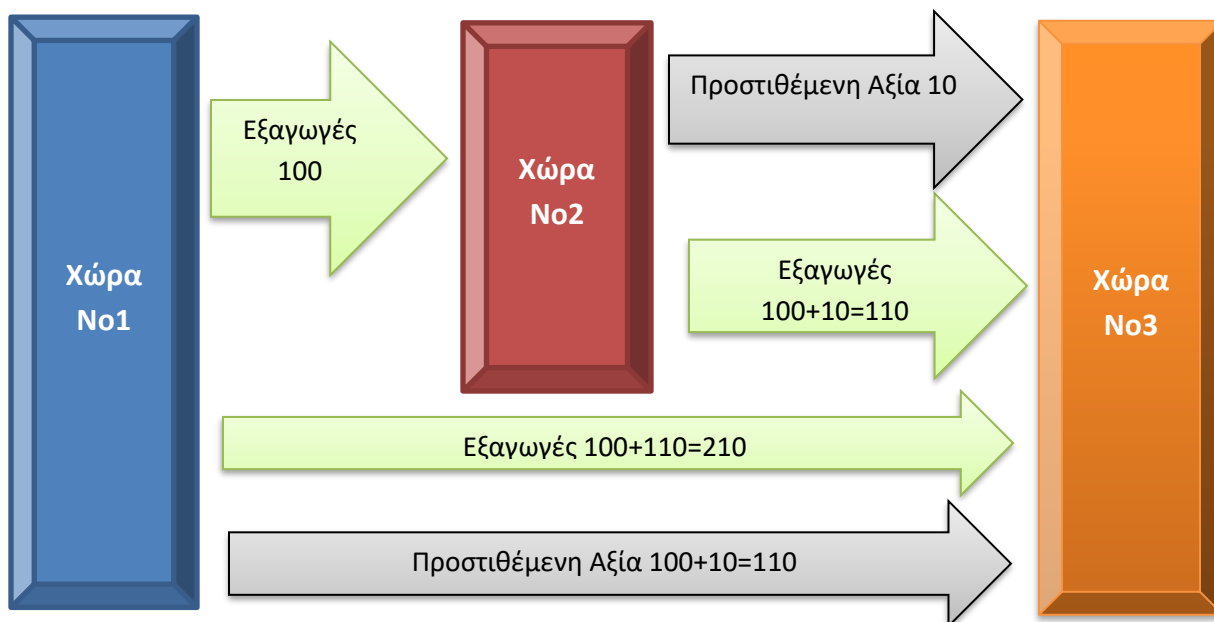
Δηλαδή, προκειμένου να «χαρτογραφηθεί» τόσο η συμμετοχή όσο και η θέση μιας χώρας στην παγκόσμια αλυσίδα, απαιτείται ο διαμερισμός της προστιθέμενης αξίας στις συνιστώσες της εγχώριας

⁹ Οι Λογαριασμοί Εθνικού Εισοδήματος (National income accounts) είναι ένα λογιστικό σύστημα, που χρησιμοποιείται για την αποτίμηση της τρέχουσας οικονομικής δραστηριότητας μιας χώρας. Σχεδόν όλα τα κράτη τηρούν κάποιους επίσημους λογαριασμούς εθνικού εισοδήματος. Οι λογαριασμοί εθνικού εισοδήματος αναπτύσσονται βάσει της θεωρίας, ότι ο όγκος της οικονομικής δραστηριότητας, σε μία συγκεκριμένη χρονική περίοδο, μπορεί να προσδιορισθεί βάσει τριών προσεγγίσεων: (i) Προσέγγιση προϊόντος. Η εν λόγω προσέγγιση βασίζεται στον υπολογισμό της ποσότητας του παραγόμενου προϊόντος, εξαιρώντας το προϊόν που χρησιμοποιείται σε ενδιάμεσα στάδια παραγωγής. (ii) Προσέγγιση εισοδήματος. Η εν λόγω προσέγγιση βασίζεται στον υπολογισμό των εισοδημάτων που αποκτούν οι παραγωγοί του προϊόντος. (iii) Προσέγγιση δαπάνης. Η εν λόγω προσέγγιση βασίζεται στον υπολογισμό της δαπάνης των τελικών αγοραστών του προϊόντος (Abel, 2002).

και της εισαγόμενης προστιθέμενης αξίας. Έτσι, αν βασιστούμε σε όρους ακαθάριστων εξαγωγών προκύπτει στρέβλωση στα παραδοσιακά δεδομένα καθώς λαμβάνοντας υπόψη το μεγάλο αριθμό των εμπλεκόμενων χωρών και τομέων συναντάται πολλαπλή καταμέτρηση των ενδιάμεσων εισροών (Κυριτσάκη, 2019).

Στο πλαίσιο αυτό οι πίνακες εισροών-εκροών διαφορετικών χωρών αποτελούν τη βάση για τον προσδιορισμό της εγχώριας και της εισαγόμενης προστιθέμενης αξίας που προέρχονται τόσο από τη βιομηχανία όσο και από επιχειρήσεις παροχής υπηρεσιών, όταν το τελικό αγαθό εξάγεται από μια συγκεκριμένη χώρα (Banga, 2013). Η λογιστικά υπολογιζόμενη προστιθέμενη αξία, μέσω των IO πινάκων, περιλαμβάνει συνήθως τα εξής στοιχεία: την αποζημίωση των υπαλλήλων (μισθοί), τους φόρους επί της παραγωγής, τις επιδοτήσεις στην παραγωγή, το καθαρό λειτουργικό πλεόνασμα, το καθαρό μεικτό εισόδημα και την απομείωση του παγίου κεφαλαίου (Aslam, et al., 2017).

Συνεπώς, σε όρους προστιθέμενη αξία, απαιτείται ο διαμερισμός σε εγχώρια και εξωτερική. Η εγχώρια προστιθέμενη αξία (Domestic value added – DVA) των εξαγωγών διαφέρει από τις ακαθάριστες εξαγωγές και υπολογίζεται από την αφαίρεση της εξωτερικής προστιθέμενης αξίας στις ακαθάριστες εξαγωγές δηλαδή, της προστιθέμενης αξίας που δημιουργήθηκε από άλλες χώρες και η οποία εισάχθηκε και εισάγεται ως εξαγωγή στην χώρα. Στο παράδειγμα που απεικονίζεται στο Σχήμα 2, η προστιθέμενη αξία 10 που εξέρχεται από τη χώρα Νο2 και εισέρχεται στη χώρα Νο3, είναι η εξωτερική προστιθέμενη αξία για τη χώρα Νο3, ενώ η εγχώρια προστιθέμενη αξία είναι 100 μεταξύ των χωρών Νο2 και Νο3.



Σχήμα 2. Ακαθάριστες εξαγωγές και Προστιθέμενη Αξία μεταξύ τριών χωρών

Η εξωτερική προστιθέμενη αξία (foreign value added – FVA) στις ακαθάριστες εξαγωγές μιας χώρας αντανάκλα τη συνολική προστιθέμενη αξία που δημιουργείται από άλλες χώρες και εισέρχεται στις

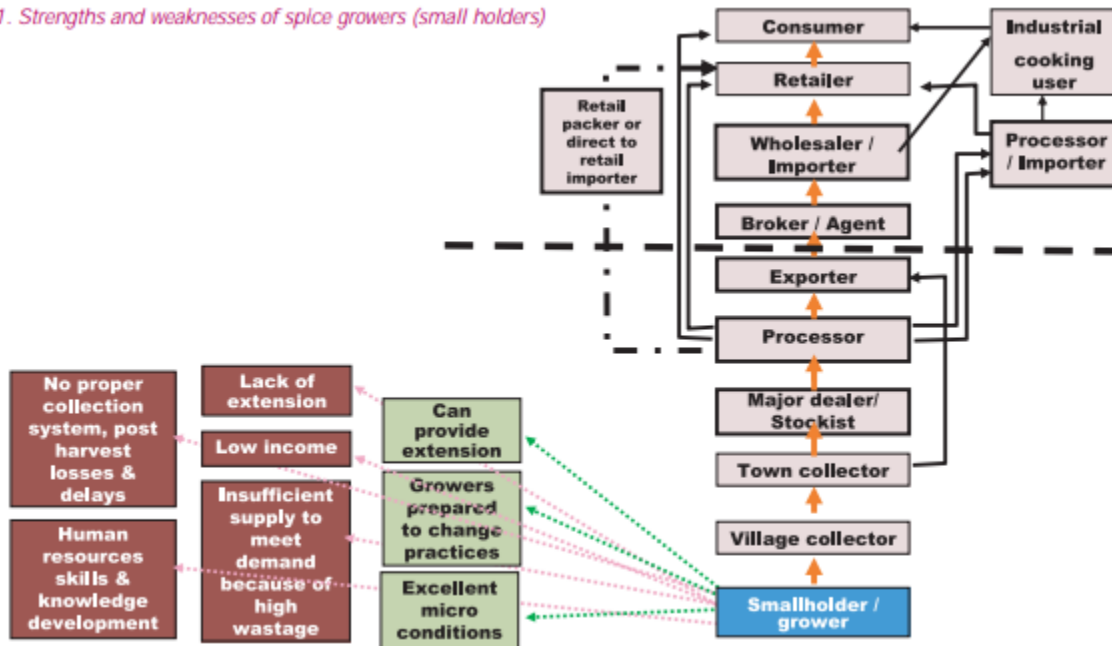
εξαγωγές της χώρας και διαφέρει από οποιαδήποτε «εισροή στις εξαγωγές» κατά τους παρακάτω, πολύ σημαντικούς, τρόπους (Banga, 2013):

- Η εξωτερική προστιθέμενη αξία δεν αποτελεί διπλή καταμέτρηση καθώς περιλαμβάνεται σε όλες τις εισροές των προϊόντων μία μόνο φορά και ο αριθμός των φορών που οι εισροές κινούνται εντός ή εκτός συνόρων δε θα επηρεάσουν τον υπολογισμό της. Παράλληλα, συμπεριλαμβάνει και ποσοτικοποιεί την παροχή υπηρεσιών που εισέρχεται στον υπολογισμό της προστιθέμενης αξίας.
- Επιπρόσθετα, σε αλυσίδες της αξίας που περιλαμβάνουν πολλές χώρες, η εξωτερική προστιθέμενη αξία περιλαμβάνει όχι μόνο το περιεχόμενο της εξωτερικής προστιθέμενης αξίας στο διμερές εμπόριο, αλλά επίσης την εξωτερική προστιθέμενη αξία που περιλαμβάνεται στις εξαγωγές του εκάστοτε εμπορικού εταίρου της χώρας που έχει συναφθεί η διμερής εμπορική σχέση. Για παράδειγμα, αν η Κίνα εισαγάγει ενδιάμεσα προϊόντα από το Βιετνάμ, η εξωτερική προστιθέμενη αξία στις εξαγωγές της Κίνας θα είναι το άθροισμα της προστιθέμενης αξίας που δημιουργήθηκε στο Βιετνάμ καθώς και της προστιθέμενης αξίας που δημιουργήθηκε σε άλλες χώρες, από τις οποίες το Βιετνάμ εισήγαγε τις πρώτες ύλες του για την παραγωγή των ενδιάμεσων προϊόντων. Συνεπώς, η εξωτερική προστιθέμενη αξία περιλαμβάνει το σύνολο των άμεσων και έμμεσων εισροών, που προέρχονται από χώρες με τις οποίες δεν έχει άμεση εμπορική σχέση. Το γεγονός αυτό μπορεί να έχει σημαντικές επιπτώσεις για το διμερές εμπορικό ισοζύγιο.

Παράλληλα, οι αλυσίδες της αξίας μπορούν να περιγραφούν ως ένα σύστημα που οι εισροές και εκροές είναι επιφορτισμένες από προστιθέμενη αξία, όπου κάθε παραγωγός αγοράζει εισροές και στη συνέχεια μέσω της περαιτέρω επεξεργασίας τους προσθέτει αξία που περιλαμβάνεται στο κόστος του επόμενου σταδίου παραγωγής. Σε κάθε στάδιο, η προστιθέμενη αξία ισούται με την αξία που καταβάλλεται στους συντελεστές παραγωγής από την χώρα εξαγωγής. Επίσης, οι λογαριασμοί εθνικού εισοδήματος καταγράφουν την εγχώρια παραγωγή (συναλλαγές) σε όρους προστιθέμενης αξίας, ενώ οι συνήθεις εμπορικές στατιστικές καταγράφουν το εμπόριο με ακαθάριστους όρους, που περιλαμβάνουν τόσο τις ενδιάμεσες εισροές όσο και τα τελικά προϊόντα, "διπλασιάζοντας" την αξία των ενδιάμεσων προϊόντων που διασχίζουν τα διεθνή σύνορα περισσότερες από μία φορές.

Στο πλαίσιο αυτό, ένα διάγραμμα ροής (flow chart), Σχήμα 3, δίνει τη δυνατότητα να περιγραφεί η διαδικασία με την οποία ένα προϊόν ή μια υπηρεσία μεταβαίνει από διάφορα στάδια της αλυσίδας αξίας μέχρι να φθάσει στον τελικό καταναλωτή. Δηλαδή, είναι ένας απλός τρόπος για να ξεκινήσει η «χαρτογράφηση» αλυσίδων αξίας με δυνατότητα περαιτέρω επέκτασης, συμπεριλαμβάνοντας περισσότερες πληροφορίες για κάθε επίπεδο αλυσίδας αξιών στο διάγραμμα ροής (value-chains.org, 2019).

1. Strengths and weaknesses of spice growers (small holders)



Σχήμα 3. Διάγραμμα ροής με τα πλεονεκτήματα και τις αδυναμίες ανά επίπεδο αλυσίδας αξίας (value-chains.org, 2019)

Συνοψίζοντας, τα διαγράμματα ροής της αλυσίδας της αξίας, με τα πλεονεκτήματα και τις αδυναμίες που τα χαρακτηρίζουν (Σχήμα 3) είναι χρήσιμα για την συλλογή και την αναφορά πληροφοριών σχετικά με τις φυσικές ροές του προϊόντος σε διαφορετικά στάδια της αλυσίδας. Ωστόσο, το κενό που παρατηρείται στις επίσημες εμπορικές στατιστικές και η ασυνέπεια τους με το σύστημα των εθνικών λογαριασμών έχει επισημανθεί από τους οικονομολόγους, τους οικονομικούς φορείς και τη διεθνή βιβλιογραφία (Grossman & Rossi-Hansberg, 2008).

Μια ακριβής «χαρτογράφηση» και εκτίμηση της προστιθέμενης αξίας στο εμπόριο υπερβαίνει τα όρια μιας χώρας, δεδομένου ότι αφενός απαιτούνται πληροφορίες σχετικά με διασυνοριακές σχέσεις εισροών-εκροών και αφετέρου απαιτούνται υπολογισμοί σχετικά με το διαμερισμό/αποσύνθεση της προστιθέμενης αξίας σε σχέση με τη «χαρτογράφηση» του χώρου δημιουργίας της. Στο πλαίσιο αυτό, μια ομάδα εμπειρογνομώνων που οργανώθηκε από το Εθνικό Συμβούλιο Έρευνας των Η.Π.Α. (Leamer, 2006) διατύπωσε, ότι σε συγκεντρωτικά στοιχεία χώρας και βιομηχανιών, δεν είναι εφικτή η άμεση καταμέτρηση του ξένου περιεχόμενου των εξαγωγών και του εγχώριου περιεχόμενου των εισαγωγών για μια χώρα όπως οι Ηνωμένες Πολιτείες. Ωστόσο, αναγνώρισαν ότι το εγχώριο περιεχόμενο των εξαγωγών μιας χώρας μπορεί να εκτιμηθεί έμμεσα και με κάποιο βαθμό ακρίβειας δεδομένου, ότι είναι διαθέσιμοι οι πίνακες εισροών-εκροών (ΙΟ). Ωστόσο, προέβλεψαν σοβαρές ανησυχίες σχετικά με την ποιότητα των δεδομένων και τις παραδοχές που απαιτούνται για την απόκτηση τέτοιων εκτιμήσεων. Η πιο σημαντική ανησυχία της ομάδας ήταν η έλλειψη πινάκων που να χαρτογραφούν τις εισροές και εκροές μεταξύ των χωρών.

Σημαντική πρόοδος έχει σημειωθεί στη «χαρτογράφηση» των διασυνοριακών σχέσεων, καθώς οι περισσότερες ανεπτυγμένες χώρες, όπως τα 27 κράτη μέλη της Ευρωπαϊκής Ένωσης και οι Ηνωμένες

Πολιτείες, καταρτίζουν και δημοσιεύουν ετήσιους πίνακες προσφοράς και ζήτησης. Στόχος είναι και οι αναπτυσσόμενες χώρες να συμμορφωθούν με το «Σύστημα του 1993 για τους Εθνικούς λογαριασμούς (SNA)», συμπεριλαμβανομένων και της δημοσίευσης πινάκων προσφοράς και ζήτησης (supply/use matrix).

Η Ευρωπαϊκή Επιτροπή χρηματοδότησε μια κοινοπραξία από 11 ευρωπαϊκά ερευνητικά ιδρύματα για την ανάπτυξη μιας παγκόσμιας χρονολογικής σειράς (1995-2016) εθνικών πινάκων εισροών-εκροών, τη Βάση Δεδομένων Παγκοσμίων Πινάκων Εισροών – Εκροών (World Input Output Database ή WIOD), οι οποίοι συνδέονται πλήρως μέσω διμερών εμπορικών δεδομένων (27 μέλη της ΕΕ και 13 άλλες μεγάλες οικονομίες), δημιουργώντας μια χρονοσειρά του IO πίνακα πολλαπλών χωρών (1995-2016). Η WIOD περιέχει πίνακες σε τρέχουσες και σταθερές διεθνείς τιμές. Ο ΟΟΣΑ κατασκευάζει, επίσης, από το 1995 (1995, 2000, 2005, 2013 και 2016) έναν διαπεριφερειακό πίνακα, συνδυάζοντας τους πίνακες εισροών εκροών και τις διμερείς στατιστικές του κλάδου του εμπορίου και καλύπτει, περίπου, 50 χώρες.

Από τις αρχές του 2009, ο ΟΟΣΑ και ο WTO συνεργάζονται για την ανάπτυξη της έρευνας και της μέτρησης του εμπορίου της προστιθέμενης αξίας. Τέσσερις διεθνείς οργανισμοί (UNSD, Eurostat, WTO και UNCTAD) πρότειναν (UNSD, Eurostat and WTO, 2011): "μια στενότερη ενσωμάτωση μεταξύ των εμπορικών στατιστικών και της παραγωγικής και χρηματοπιστωτικής πλευράς των εθνικών λογαριασμών και του ισοζυγίου πληρωμών", θέτοντας ένα φιλόδοξο σύνολο στόχων για το έτος 2020, συμπεριλαμβανομένης της δημιουργίας ενός εξειδικευμένου παγκόσμιου λογαριασμού του εμπορίου της προστιθέμενης αξίας.

Αποτελεί κοινή απόφαση μεταξύ των διεθνών στατιστικών υπηρεσιών, ότι η άμεση μέτρηση της διασυνοριακής προστιθέμενης αξίας είναι εξαιρετικά δύσκολη, κυρίως επειδή οι πληροφορίες δεν είναι διαθέσιμες σε συστήματα επαγγελματικής τήρησης αρχείων. Χωρίς τέτοια δεδομένα φαίνεται ότι οι πιο εφικτές και πιο υποσχόμενες προσεγγίσεις για την ανάπτυξη συνολικών και εχέγγυων μετρήσεων της διασυνοριακής προστιθέμενης αξίας συμπεριλαμβάνουν τη χρήση των διεθνών πινάκων εισροών-εκροών, συναντά ανυπέβλητα εμπόδια. Οι πίνακες εισροών-εκροών ενσωματώνουν τους επίσημους εθνικούς λογαριασμούς και τις διμερείς εμπορικές στατιστικές για αγαθά και υπηρεσίες σε ένα συνεκτικό λογιστικό πλαίσιο και αποτελούν μια φυσική επέκταση και ενσωμάτωση των εθνικών λογαριασμών. Η βάση δεδομένων παγκόσμιας εφοδιαστικής αλυσίδας Eora¹⁰, η οποία θα χρησιμοποιηθεί και στην παρούσα εργασία, είναι μια τέτοια προσπάθεια. Αποτελείται από ένα μοντέλο διαπεριφερειακών πινάκων εισροών-εκροών (multi-region input-output table, MRIO), το οποίο παρέχει μια χρονοσειρά πινάκων εισροών-εκροών υψηλής ανάλυσης με αντίστοιχους δορυφορικούς λογαριασμούς (περιβαντολογικούς και κοινωνικούς) για 190 χώρες. Έτσι, για την επίτευξη αυτών των στόχων είναι σημαντικό να «αποκαλυφθεί» και να «εκτιμηθεί» η προστιθέμενη αξία και να καθιερωθεί μια τυπική σχέση μεταξύ των μέτρων προστιθέμενης αξίας και των επίσημα αναφερόμενων διαπεριφερειακών/διακρατικών εμπορικών στατιστικών, προσδιορίζοντας εκείνα τα μερίδια της προστιθέμενης αξίας στις στατιστικές ακαθάριστων συναλλαγών που υπολογίζονται διπλά.

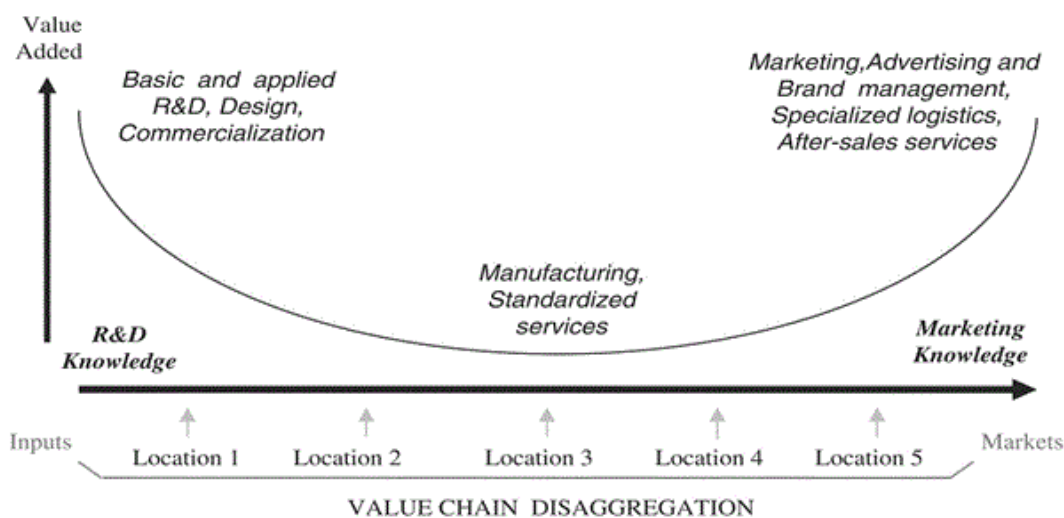
¹⁰ The Eora Global Supply Chain Database. <https://worldmrio.com/#>

Αυτό απαιτεί μια μεθοδολογία για την πλήρη αποσύνθεση των ακαθάριστων εξαγωγών στα επιμέρους περιεχόμενα της προστιθέμενης αξίας. Επιπλέον, δεδομένου ότι τα μέτρα προστιθέμενης αξίας που βασίζονται στον πίνακα εισροών-εκροών είναι εκτιμήσεις και έμμεσα μέτρα, τα οποία δεν είναι εύκολα εξαγωγή και επομένως είναι δύσκολο να εκτιμηθεί η ακρίβειά τους. Μια πλήρης αποσύνθεση των ακαθάριστων εξαγωγών στις διάφορες συνιστώσες της προστιθέμενης αξίας αποτελεί σημείο αναφοράς των υπολογισμών, που προέρχονται από τις εκτιμήσεις του εμπορικού ισοζυγίου προστιθέμενης αξίας από τους πίνακες εισροών-εκροών και των εμπορικών στατιστικών. Στη διαδικασία δημιουργία αξίας από τη συμμετοχή μιας χώρας στις παγκόσμιες αλυσίδες της αξίας υπάρχουν διαφορετικά στάδια παραγωγής, όπως έχει ήδη αναφερθεί, που επιφέρουν κέρδος και αξία, ξεκινώντας από την ανάπτυξη ιδεών έως την τελική κατανάλωση. Ακόμα και από την παρατήρηση των παραδοσιακών εμπειρικών δεδομένων για το εμπόριο και την παραγωγική διαδικασία επιβεβαιώνεται η καθετοποίηση της παραγωγής και η εμφάνιση παγκόσμιων αλυσίδων αξίας. Σύμφωνα με την Trade Committee (2012), κατά μέσο όρο, πάνω από το μισό της αξίας των εξαγωγών αποτελείται από προϊόντα που διακινούνται στο πλαίσιο των παγκόσμιων αλυσίδων. Η ανάλυση και η μελέτη των αλυσίδων της αξίας αφορά το σύνολο των χωρών. Οι παγκόσμιες αλυσίδες της αξίας δεν περιορίζονται μόνο σε κάποια συγκεκριμένη περιοχή του κόσμου, για παράδειγμα την Ασία. Επίσης, όλες οι οικονομίες παρουσιάζουν συγκρίσιμο επίπεδο συμμετοχής σε παγκόσμιες αλυσίδες της αξίας, με τις διαφορές να εντοπίζονται μεταξύ μεγάλων οικονομιών που βασίζονται λιγότερο στο διεθνές εμπόριο και τις μικρές ανοιχτές οικονομίες να εισέρχονται περισσότερο στα παγκόσμια δίκτυα παραγωγής. Ενώ, οι περισσότερες μελέτες για τις παγκόσμιες αλυσίδες της αξίας επικεντρώθηκαν στην Ασία, η Ευρώπη δείχνει συγκρίσιμο, αν όχι υψηλότερο επίπεδο συμμετοχής στις παγκόσμιες αλυσίδες της αξίας (TRADE COMMITTEE, 2012).

Η συμμετοχή μιας χώρας στην παγκόσμια αλυσίδα της αξίας κρίνεται από το ότι, η εν λόγω χώρα δημιουργεί και εξάγει περισσότερη εγχώρια προστιθέμενη αξία από την εξωτερική προστιθέμενη αξία την οποία εισάγει. Η αναλογία των αρχικών-τελικών σταδίων αποτελεί μια καλή εκτίμηση του περιθωρίου των καθαρών κερδών που μπορεί να αποκομίσει η εν λόγω χώρα. Εάν τα κέρδη προσδιορίζονται σε όρους καθαρής αξίας συμμετοχής στην παγκόσμια αλυσίδα της αξίας, τότε η συμμετοχή σε τελικό στάδιο σε σχέση με τη συμμετοχή σε αρχικό θα προμήνυε εξ ορισμού υψηλότερα κέρδη. Ωστόσο, υψηλότερα κέρδη συναντώνται σε δραστηριότητες με υψηλότερη προστιθέμενη αξία, οι οποίες, όμως, δεν συναντώνται αναγκαστικά με την αναβάθμιση της θέσης στις παγκόσμιες αλυσίδες της αξίας (Muradov, 2017).

Η εξαγωγή δραστηριοτήτων «τελικών σταδίων» ή καταναλωτικών αγαθών και υπηρεσιών που εξυπηρετούν την τελική ζήτηση σε άλλες χώρες, συμβάλλουν στην αύξηση της εξαγωγής εγχώριας προστιθέμενης αξίας. Η σύνδεση σε αρχικά στάδια στις παγκόσμιες αλυσίδες της αξίας μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως στρατηγική για την τόνωση της ανάπτυξης σε βιομηχανίες, οι οποίες δεν είναι ανταγωνιστικές στις εξαγωγές τελικών προϊόντων. Οι επιτυχημένες αναδυόμενες οικονομίες έχουν αποκτήσει μεγαλύτερη εξειδίκευση στις ενδιάμεσες εισροές και γενικά αύξησαν την "ανοδική τους πορεία" στο πλαίσιο αυτό. Μια τέτοια στρατηγική όμως είναι ανέφικτο να είναι αποδοτική για όλους τους κλάδους. Ο προσδιορισμός της θέσης / συμμετοχής των χωρών στις παγκόσμιες αλυσίδες της αξίας καθώς και η αποσύνθεση της προστιθέμενης αξίας παρέχει σημαντικές πληροφορίες για τις οικονομίες των χωρών.

Οι χώρες, στο πλαίσιο αυτό, μπορούν να συμμετέχουν σε διαφορετικές θέσεις στη παραγωγική διαδικασία λαμβάνοντας διαφορετικό μερίδιο στην επιμέρους προστιθέμενη αξία λόγω των διαφορετικών επικρατούμενων συγκριτικών πλεονεκτημάτων μεταξύ των συμμετεχόντων χωρών στις παγκόσμιες αλυσίδες της αξίας (YE, et al., 2015). Οι αναπτυγμένες χώρες τείνουν να εμπλέκονται σε τελικά στάδια και υπηρεσίες, όπως η έρευνα και η ανάπτυξη, τον σχεδιασμό, το μάρκετινγκ καθώς και τις υπηρεσίες μετά την πώληση (after sales support) και προέβησαν στην εξωτερική ανάθεση (outsourcing) των σταδίων κατασκευής και συναρμολόγησης σε χώρες με χαμηλές αμοιβές εργατικού δυναμικού. Από την άλλη πλευρά, οι αναπτυσσόμενες χώρες τείνουν να επικεντρώνονται στην ανάπτυξη δραστηριοτήτων που εντοπίζονται σε αρχικά στάδια στις αλυσίδες της αξίας, όπως η κατασκευή και η συναρμολόγηση. Επίσης, οι εξορυκτικές βιομηχανίες και οι βιομηχανίες πρώτων υλών τοποθετούνται σε μεγάλο βαθμό στην αρχή των περισσότερων παραγωγικών αλυσίδων αξίας



Διάγραμμα 1. Καμπύλη «χαμόγελο» στις παγκόσμιες αλυσίδες της αξίας (YE, et al., 2015)

Συνεπώς, η κάθε χώρα αντιμετωπίζει από διαφορετική σκοπιά τις επιλογές για αναβάθμιση των παραγωγικών της διαδικασιών. Οι παγκόσμιες αλυσίδες της αξίας δημιουργούν ευκαιρίες για τις αναπτυσσόμενες χώρες να διαφοροποιήσουν τις εξαγόμενες δραστηριότητές τους για να κερδίσουν την ζητούμενη οικονομική μεγέθυνση.

1.4 Συμπεράσματα

Από τα προηγούμενα προκύπτει, ότι η ένταση και η έκταση της ανάπτυξης των παγκόσμιων αλυσίδων της αξίας είναι ένα φαινόμενο των τελευταίων δεκαετιών που συνδέεται σε μεγάλο βαθμό με την ανάπτυξη της τεχνολογίας της παραγωγής αλλά και όλων των μορφών των δικτύων με στόχο τη μεγιστοποίηση της αξίας και της μείωση του κόστους για τον τελικό καταναλωτή. Συνοπτικά, οι παγκόσμιες αλυσίδες της αξίας δίνουν ιδιαίτερη σημασία, κυρίως, στις επιχειρηματικές λειτουργίες (functions) ή δραστηριότητες κατά μήκος της εφοδιαστικής αλυσίδας, όπως η έρευνα και η ανάπτυξη, οι προμήθειες, το μάρκετινγκ και οι υπηρεσίες για τους πελάτες.

Οι χώρες τείνουν να εξειδικεύονται σε συγκεκριμένες επιχειρησιακές λειτουργίες και όχι σε συγκεκριμένες κλάδους/βιομηχανίες, όπως για παράδειγμα, οι εργασίες συναρμολόγησης για την Κίνα ή οι επιχειρηματικές υπηρεσίες για την Ινδία. Η ιδέα είναι ότι το τελικό προϊόν ή υπηρεσία σε συνδυασμό με την εκάστοτε στρατηγική της επιχείρησης καθορίζουν τη παγκόσμια αλυσίδα της αξίας με τη συμμετοχή διαφόρων βιομηχανιών. Κάποιες βιομηχανίες υπηρεσιών, οι χρηματοπιστωτικές υπηρεσίες ή οι υπηρεσίες μεταφορών συμμετέχουν σχεδόν στο σύνολο των αλυσίδων αξίας. Η αλυσίδα της αξίας ακολουθεί συγκεκριμένα προϊόντα και υπηρεσίες σε διάφορες βιομηχανίες. Αυτός είναι και ο λόγος, για τον οποίο η εξειδίκευση δεν είναι πλέον στις βιομηχανίες αλλά σε συγκεκριμένες λειτουργίες στην αλυσίδα της αξίας. Μια πλήρης αποσύνθεση των ακαθάριστων εξαγωγών στις διάφορες συνιστώσες της προστιθέμενης αξίας, καθώς και η «η χαρτογράφηση» του χώρου δημιουργίας τους είναι τα «μέτρα» για τη ανάλυση της συμμετοχής και θέσης μιας χώρας στην παγκόσμια αλυσίδα της αξίας. Στη συνέχεια θα αναφερθούμε στα μεθοδολογικά εργαλεία της διερεύνησης της συμμετοχής και της θέσης μια χώρας στη παγκόσμια αλυσίδα της αξίας μέσω της αποσύνθεσης των συνιστωσών της προστιθέμενης αξίας.

Κεφάλαιο 2. Μεθοδολογικό πλαίσιο

2.1 Βιβλιογραφική Επισκόπηση

Στο πλαίσιο της διερεύνησης των αλυσίδων της αξίας, μεθοδολογικά, έχουν προταθεί μια σειρά μέτρων για την ανάλυσή τους σε διάφορα επίπεδα. Η διάκριση των περιεχομένων της προστιθέμενης αξίας σε εγχώρια και εξωτερική και η αποσύνθεση στις επιμέρους συνιστώσες της, σε διακρατικό ή σε διακλαδικό επίπεδο, συμβάλλει, όπως ήδη έχουμε αναλύσει προηγουμένως, στον προσδιορισμό της συμμετοχής της χώρας ή του τομέα στην παγκόσμια αλυσίδα της αξίας, ενώ παράλληλα έχουμε τη δυνατότητα να υπολογιστούν δείκτες κάθετης εξειδίκευσης. Ειδικότερα, πολλά νέα στατιστικά και υπολογιστικά εργαλεία αναπτύχθηκαν πρόσφατα για να μετρήσουν τη συμμετοχή των χωρών και των τομέων στις παγκόσμιες αλυσίδες αξίας. Αυτός ο πλούτος των μεθοδολογιών αντικατοπτρίζει ότι διαφορετικά εμπειρικά ζητήματα απαιτούν διαφορετικές μεθοδολογικές προσεγγίσεις, καθώς και διαφορετικά επίπεδα συγκέντρωσης και ανάλυσης εμπορικών ροών (Belotti, et al., 2018).

Ο Hummels, et al., (2001) πρότειναν την αποσύνθεση των εξαγωγών της χώρας¹¹ σε εγχώριου και εξωτερικού περιεχομένου παραγόμενη προστιθέμενη αξία, χρησιμοποιώντας τον πίνακα εισροών – εκροών της χώρας. Με τον τρόπο αυτό εντοπίζουν το μερίδιο της προστιθέμενης αξίας, που δεν έχει παραχθεί εντός των συνόρων μιας χώρας, στις εξαγωγές της. Υπάρχουν δύο βασικές παραδοχές στην έρευνα τους, για την εκτίμηση του εξωτερικού περιεχομένου της προστιθέμενης αξίας (FVA):

- η ζήτηση των εισαγόμενων εισροών είναι ίδια για την παραγωγή εξαγωγίμων προϊόντων και την ικανοποίηση της εσωτερικής ζήτησης.
- οι εισαγωγές είναι 100% μη εγχώριας προέλευσης (δεν υπάρχει μερίδιο περιεχομένου των εξαγωγών, που επανεισέρχεται ως εισαγωγή).

Και οι δύο παραδοχές παραβιάζονται, καθώς είναι ανεπαρκείς να απεικονίσουν ρεαλιστικά την τρέχουσα φύση των παγκόσμιων αλυσίδων παραγωγής, ενώ τείνουν να υποτιμούν το εγχώριο περιεχόμενο στις εξαγωγές. Αυτό είναι ιδιαίτερα σημαντικό για τις ανεπτυγμένες χώρες, καθώς στις εισαγωγές τους συχνά ενσωματώνουν ένα μεγάλο μερίδιο της δικής τους προστιθέμενης αξίας. Επιπλέον, πρότειναν ένα **μέτρο κάθετης εξειδίκευσης από την πλευρά των εισαγωγών, το οποίο ονομάτισαν VS**, αναφέροντας το εισαγόμενο περιεχόμενο στις εξαγωγές μιας χώρας. Περιλαμβάνει τόσο το άμεσο όσο και το έμμεσο

¹¹ Για την ανάλυση της αλυσίδας της αξίας, σε πιο γενικό επίπεδο, προτείνεται από τη βιβλιογραφία μια σειρά από αριθμοδείκτες, οι οποίοι μας δίνουν τη δυνατότητα της σύγκρισης μεταξύ διαφόρων οικονομιών. Αυτοί είναι: i) Ο δείκτης συμμετοχής στην παγκόσμια αλυσίδα της αξίας που υποδεικνύει τον βαθμό στον οποίο μια χώρα συμμετέχει σε μια κάθετη διαδικασία παραγωγής (σε σχετικούς και απόλυτους όρους) ii) Ο δείκτης του αριθμού παραγωγικών επιπέδων/σταδίων που δείχνει το «μήκος» των παγκόσμιων αλυσίδων αξίας και αναδεικνύει το εγχώριο και διεθνές μέρος της αλυσίδας της αξίας, iii) Η απόσταση από την τελική ζήτηση που υπογραμμίζει την «ανοδική αξία» των χωρών και τη θέση τους στην αλυσίδα της αξίας iv) Ο δείκτης εξειδίκευσης του τομέα μιας χώρας που συγκρίνει το ποσοστό της οικονομίας που αντιπροσωπεύει ένας συγκεκριμένος τομέας με το ποσοστό που αντιπροσωπεύει ο ίδιος τομέας στην οικονομία για παράδειγμα της Ευρωπαϊκής Ένωσης στο σύνολό της, τιμές άνω ή κάτω της μονάδας αντιστοιχούν σε μεγαλύτερο ή μικρότερο βαθμό εξειδίκευσης σε έναν τομέα και μεγαλύτερη τιμή του δείκτη ερμηνεύεται σε υψηλότερο βαθμό εξειδίκευσης (Directorate-General for Enterprise and Industry (European Commission), 2013).

εισαγόμενο περιεχόμενο στις εξαγωγές. Ωστόσο, έχουν υπολογίσει μόνο την περίπτωση, όπου η χώρα προέλευσης δεν εξάγει ενδιάμεσα αγαθά αν και εισάγει ενδιάμεσα προϊόντα από τις υπόλοιπες χώρες.

Επίσης, πρότειναν ένα δεύτερο **μέτρο της κάθετης εξειδίκευσης από την πλευρά των εξαγωγών VS1**. Το μέτρο αυτό υπολογίζει την αξία των ενδιάμεσων εξαγωγών που χρησιμοποιούνται έμμεσα ως εισαγόμενες εισροές από άλλες χώρες για την παραγωγή των εξαγωγών τους και καλείται στη βιβλιογραφία έμμεση προστιθέμενη αξία (DVX).

Ο Daudin, et al., (2011) υπολόγισαν το "εμπόριο προστιθέμενης αξίας" για 66 χώρες και ανέλυσαν πως η κάθετη εξειδίκευση του εμπορίου ή αλλιώς «το κάθετο εμπόριο» οδηγεί στη γεωγραφική εξειδίκευση και στη μεταβολή των εμπορικών προτύπων, με στόχο να απαντήσουν στην ερώτηση «ποιος παράγει για ποιον;» στον κόσμο. Η συγκεκριμένη ερευνητική ομάδα υιοθετεί τον ορισμό της κάθετης εξειδίκευσης των Hummels, et al., (2001) ορίζοντας το κάθετο εμπόριο ως το άθροισμα του εξωτερικού περιεχομένου-VS, όπως όρισαν οι Hummels, et al., (2001), συν το VS1*, την εγχώρια προστιθέμενη αξία στις ενδιάμεσες εξαγωγές αγαθών που τελικά καταναλώνονται στη χώρα προέλευσης. Το εμπόριο προστιθέμενης αξίας ορίζεται ως το εμπόριο προϊόντων και υπηρεσιών μείον το κάθετο εμπόριο, το οποίο υπολογίζει μόνο την εμπορική ροή μεταξύ παραγωγών και τελικών καταναλωτών. Η συγκεκριμένη ερευνητική ομάδα διακρίνει περαιτέρω το τμήμα του VS1 που επιστρέφει στη χώρα προέλευσης ως VS1* και την ορίζει ως την εγχώρια προστιθέμενη αξία στις ενδιάμεσες εξαγωγές αγαθών που τελικά καταναλώνονται στη χώρα προέλευσης μέσω τελικών εισαγωγίμων αγαθών¹². Παράλληλα, ανέδειξαν ότι τα βιομηχανικά και γεωγραφικά πρότυπα του εμπορίου προστιθέμενης αξίας είναι πολύ διαφορετικά από εκείνα του συνολικού εμπορίου. Ενώ, ο ορισμός του VS1 όπως διατυπώθηκε στην εν λόγω έρευνα, χρήζει περαιτέρω διερεύνησης, ώστε να συμπεριληφθεί η εγχώρια προστιθέμενη αξία που επιστρέφει στη χώρα προέλευσης μέσω των ενδιάμεσων εισαγωγίμων αγαθών προκειμένου να είναι συνεπής με την κεντρική ιδέα της κάθετης εξειδίκευσης και την πλήρη (100%) καταγραφή των διαφόρων στοιχείων προστιθέμενης αξίας των ακαθάριστων εξαγωγών μιας χώρας.

Οι Johnson & Noguera (2012) στην ερευνητική τους εργασία υπολόγισαν τις εμπορικές ροές προστιθέμενης αξίας μεταξύ 87 χωρών, σύμφωνα με τη δημοσιευμένη βάση δεδομένων GTAP (Global Trade Analysis Project), και αναδεικνύουν τις αδυναμίες των μέτρων που ανέπτυξαν ο Hummels, et al., (2001). Οι Johnson & Noguera (2012) ορίζουν την εξαγωγίμη προστιθέμενη αξία, ως την προστιθέμενη αξία που παράγεται από μια χώρα αλλά απορροφάται σε άλλη χώρα. Σε αντίθεση με το μέτρο του εξωτερικού περιεχομένου των εξαγωγών (VS) των Hummels, et al., (2001), οι Johnson & Noguera (2012) πρότειναν ένα μέτρο για την αναλογία της εξαγωγίμης προστιθέμενης αξίας προς τις ακαθάριστες εξαγωγές ως τον δείκτη VAX που υπολογίζει το μέγεθος της κοινής παραγωγής μεταξύ των χωρών. Ωστόσο, υπάρχουν εννοιολογικές διαφορές μεταξύ του λόγου VAX και του εξωτερικού περιεχομένου των εξαγωγών (VS) (Hummels, et al., 2001), έχοντας ως συνέπεια η ερμηνεία του δείκτη VAX, ως μέτρο του

¹² Πρακτικά, ο Daudin, et al., (2011), πρότειναν τον υπολογισμό ενός συγκεκριμένου υποσυνόλου του VS1, που να αναπαριστά την αξία των εξαγόμενων αγαθών μιας χώρας, τα οποία χρησιμοποιούνται ως εισερχόμενες εισροές από τον υπόλοιπο κόσμο για την παραγωγή των αγαθών και την αποστολή στην χώρα προέλευσης, το οποίο ονόμασαν VS1*.

εγχώριου περιεχομένου των εξαγωγών στο σύνολο των χωρών, να χρήζει περαιτέρω διερεύνησης και αποσύνθεσης.

Οι Trefler & Zhu (2010), στην ερευνητική τους εργασία αναπτύσσουν ένα πλαίσιο εισροών-εκροών πολλαπλών χωρών για τον καθορισμό ενός μέτρου του περιεχομένου των καθαρών εξαγωγών στο σύνολο των χωρών σύμφωνα με τις παραδοχές του Vanek (1968): Η πρόβλεψη του εμπορίου βασίζεται στην παραδοχή ότι κάθε χώρα είναι καθαρός εξαγωγέας των υπηρεσιών που οι παράγοντες τους είναι σε αφθονία. Η πρόβλεψη του Vanek (1968) είναι ακριβής αλλά δεν συμπεριλαμβάνει τις διασυνοριακές συναλλαγές σε ένα πίνακα δεδομένων εισροών - εκροών για τις εξεταζόμενες χώρες (41).

Ο Foster, et al., (2011), ακολούθησαν το αναλυτικό πλαίσιο των Trefler & Zhu (2010), αποσυνθέτοντας περαιτέρω το εμπόριο της προστιθέμενης αξίας σε συντελεστές πληρωμών κατά κατηγορία (λεπτομερώς) βάσει της παγκόσμιας βάσης δεδομένων πινάκων εισροών-εκροών (WIOD). Συγκεκριμένα, διαχωρίζουν το εμπόριο της προστιθέμενης αξίας σε εισόδημα κεφαλαίου και εργασίας και εν συνεχεία, τα δύο αυτά εισοδήματα σε κεφάλαια υψηλού, μέτριου και χαμηλού μορφωτικού επιπέδου βάσει της Διεθνούς Πρότυπης Ταξινόμησης της Εκπαίδευσης (International Standard Classification of Education – ISCED) καθώς και κεφάλαια τεχνολογιών Πληροφορικής και Τηλεπικοινωνιών (Information and Communication Technologies - ICT) και μη (non ICT). Επίσης, ο Foster, et al., (2011), απέδειξαν μαθηματικά, ότι η προστιθέμενη αξία και το ακαθάριστο εμπορικό ισοζύγιο ισούνται μεταξύ τους σε συνολικό επίπεδο χωρών και κατάφεραν να υπολογίσουν το καθαρό εμπορικό ισοζύγιο ανά κεφάλαια παραγωγής. Μέσω της ερευνητικής τους εργασία παρατήρησαν ότι, οι Ηνωμένες Πολιτείες εξακολουθούν να διαθέτουν πλεόνασμα σε εργαζόμενους με υψηλό μορφωτικό επίπεδο παρά το συνολικό οικονομικό έλλειμμα της χώρας που διαρκώς αυξάνει σε όρους προστιθέμενης αξίας. Το πλεόνασμα της Κίνας φαίνεται να κατανέμεται ομοιόμορφα μεταξύ μέσου και χαμηλού μορφωτικού επιπέδου, αλλά έχει έλλειψη σε υψηλό μορφωτικό επίπεδο, ενώ η Γερμανία αυξάνει όλο και περισσότερο το πλεόνασμα που διαθέτει τόσο στη μεσαία όσο και στην άκρως μορφωμένη εργασία. Ωστόσο, το πλαίσιο του Foster, et al., (2011), δεν είναι σε θέση να διακρίνει τα περιεχόμενα της προστιθέμενης αξίας που υπολογίζονται μόνο μία φορά ή πολλές φορές, με συνέπεια να εξάγεται το συμπέρασμα ότι οι συνολικές ακαθάριστες εξαγωγές ισούνται με το εμπόριο προστιθέμενης αξίας, με άμεση λανθασμένη συνέπεια ότι ο λόγος των εξαγωγών προστιθέμενης αξίας προς τις ακαθάριστες εξαγωγές να ισούται με ένα.

Οι Johnson & Noguera (2012) όρισαν τις εξαγωγές της προστιθέμενης αξίας ως την προστιθέμενη αξία που παράγεται στην χώρα προέλευσης s και απορροφάται στη χώρα προορισμού r και πρότειναν το λόγο της προστιθέμενης αξίας προς τις ακαθάριστες εξαγωγές ως τον δείκτη "VAX" - μέτρο του εμπορίου των εγχώριων περιεχομένων της προστιθέμενης αξίας.

Ο Koorman, et al., (2010), παρατήρησαν ότι παρόλο που τα περιεχόμενα της προστιθέμενης αξίας δημιουργούνται από τους συντελεστές παραγωγής της παγκόσμιας οικονομίας, μερικά από αυτά προσμετρώνται διπλά. Επομένως, σε παγκόσμια και σε συγκεντρωτικά επίπεδα, το εμπόριο προστιθέμενης αξίας είναι πάντοτε μικρότερο από το εμπόριο ακαθάριστων εξαγωγών. Το κλειδί για να αποσαφηνιστεί αυτό το σημείο είναι η εννοιολογική διαφορά μεταξύ του εγχώριου περιεχομένου των εξαγωγών και του εμπορίου της προστιθέμενης αξίας. Ο Koorman, et al., (2010), επισημαίνουν ότι το

εμπόριο προστιθέμενης αξίας είναι η αξία που παράγεται από μια χώρα αλλά απορροφάται από μια άλλη χώρα, ενώ το εγχώριο περιεχόμενο των εξαγωγών εξαρτάται μόνο από την προέλευση της παραγόμενης αξίας και όχι την γεωγραφική θέση και τον τρόπο που χρησιμοποιείται η εν λόγω αξία, παρουσιάζοντας για πρώτη φορά στη βιβλιογραφία τόσο εννοιολογικά όσο και αριθμητικά τις ομοιότητες και τις διαφορές μεταξύ των μέτρων του εμπορίου της προστιθέμενης αξίας και των μέτρων του εγχώριου περιεχομένου των εξαγωγών.

Οι Koorman, et al., (2010), χρησιμοποιούν τους πίνακες εισροών-εκροών πολλών χωρών για τον υπολογισμό της προστιθέμενης αξίας ανά πηγή παραγωγής, υπολογίζοντας αρχικά ένα πίνακα αποσύνθεσης των ακαθάριστων εξαγωγών με βάση την τελική ζήτηση της χώρας, ο οποίος επιβεβαιώνει την αδιαμφισβήτητη διορατικότητα του Leontief και ορίζει το εμπόριο της προστιθέμενης αξίας. Στην ερευνητική αυτή εργασία ο Koorman, et al., (2010), αποδεικνύουν μαθηματικά τον τρόπο με τον οποίο η "διπλή καταμέτρηση" της προστιθέμενης αξίας μπορεί να υπολογιστεί στο εμπόριο ενδιάμεσων αγαθών, ώστε οι ακαθάριστες εξαγωγές να μπορούν να αποσυντεθούν πλήρως στις διάφορες συνιστώσες της προστιθέμενης αξίας. Επίσης, αποδεικνύουν μαθηματικά τον τρόπο με τον οποίο, οι επιμέρους συνιστώσες της προστιθέμενης αξίας (ή συνδυασμοί αυτών) μπορούν να συνδεθούν σε μέτρα εμπορίου της προστιθέμενης αξίας και κάθετης εξειδίκευσης και να καθορίσουν το μέτρο του εγχώριου περιεχομένου στις εξαγωγές, επισημαίνοντας τη σχέση και τις διαφορές με το εμπόριο της προστιθέμενης αξίας. Επιπροσθέτως, επαναυπολογίζουν το δείκτη «αποκαλυφθέν» συγκριτικό πλεονέκτημα (revealed comparative advantage- RCA) σε επίπεδο χώρας - τομέα για όλες τις χώρες και τους τομείς της βάσης δεδομένων και συγκρίνοντας τον δείκτη RCA βασισμένο στα παραδοσιακά εμπορικά στατιστικά στοιχεία. Για παράδειγμα, χρησιμοποιώντας τα δεδομένα ακαθάριστου εμπορίου για τον υπολογισμό του συγκριτικού πλεονεκτήματος, ο τομέας των μηχανημάτων και του εξοπλισμού διαθέτει συγκριτικό πλεονέκτημα για την Κίνα το 2007. Αντίθετα, αν χρησιμοποιηθεί η εγχώρια προστιθέμενη αξία στις εξαγωγές, ο ίδιος τομέας δείχνει να διαθέτει συγκριτικό μειονέκτημα για την Κίνα.

Εξ ορισμού, δεδομένου ότι η προστιθέμενη αξία είναι μια έννοια "καθαρή", δεν επιτρέπεται η διπλή καταμέτρηση. Τα τρία μέτρα κάθετης εξειδίκευσης (VS, VS1, VS1*) περιλαμβάνουν όλες τις τιμές που εμφανίζονται περισσότερες από μία φορές στις ακαθάριστες εξαγωγές των χωρών και ως εκ τούτου περιλαμβάνουν διπλές καταμετρήσεις όπως λαμβάνονται από τις επίσημες εμπορικές στατιστικές.

Περισσότερες διασυννοιακές διελύσεις των ενδιάμεσων αγαθών (περισσότερη διπλή καταμέτρηση) σημαίνει μεγαλύτερη διαφορά μεταξύ των μέτρων του εμπορίου προστιθέμενης αξίας και των μέτρων κάθετης εξειδίκευσης. Αυτό σημαίνει ότι αυτοί οι δύο τύποι μέτρων δεν είναι γενικά ίσοι μεταξύ τους, διότι η διπλή καταμέτρηση επιτρέπεται μόνο σε ένα από αυτά. Τα μέτρα αυτά είναι ίσα μεταξύ τους σε ορισμένες ειδικές περιπτώσεις.

Στο σημείο αυτό είναι σημαντικό να σημειωθεί ότι ο Koorman et al. (2014) αποδεικνύουν ότι τα μέτρα VS και VS1 δεν αποσυνθέτουν με ακρίβεια τις εξαγωγές στα ξένα και εγχώρια συστατικά τους όταν η αλυσίδα παραγωγής εκτείνεται σε πολλές χώρες, δηλαδή, όταν μια χώρα εισάγει ενδιάμεσες εισροές, προσθέτει αξία και, στη συνέχεια, εξάγει ημιτελή αγαθά σε άλλη χώρα που παράγει τα τελικά αγαθά. Σε αυτές τις περιπτώσεις, δεν είναι ακριβές να υποθέσουμε ότι οι εισαγωγές από μια χώρα προέλευσης

ενσωματώνουν μόνο εγχώρια προστιθέμενη αξία από αυτήν τη χώρα, καθώς μπορεί επίσης να περιλαμβάνουν προστιθέμενη αξία από τρίτες χώρες. Αυτές οι πιο περίπλοκες αλυσίδες παραγωγής μπορεί να περιλαμβάνουν το ολόενα και πιο σημαντικό φαινόμενο της «στρογγυλής διαδρομής», στο οποίο τα ενδιάμεσα προϊόντα μπορούν να διασχίσουν τα ίδια σύνορα αρκετές φορές, με ορισμένες από τις ενδιάμεσες εισαγωγές αγαθών μιας χώρας να ενσωματώνουν μέρος της δικής της προστιθέμενης αξίας.

Η μεθοδολογία του Koopman, et al., (2010), που αναπτύσσεται παρακάτω, παρέχει ένα ενιαίο και διαφανές μαθηματικό πλαίσιο που αποσυνθέτει τις ακαθάριστες εξαγωγές στις διάφορες συνιστώσες της, συμπεριλαμβανομένων των εξαγωγών προστιθέμενης αξίας, την εγχώρια προστιθέμενη αξία που επιστρέφει στην αρχική χώρα παραγωγής της, την εξωτερική προστιθέμενη αξία και άλλους πρόσθετους διπλούς όρους. Παράλληλα, από την εν λόγω μεθοδολογία είναι δυνατό να εξαχθούν τα μέτρα κάθετης εξειδίκευσης και εμπορίου σε αξίες και να εκφραστούν ως γραμμικοί συνδυασμοί των συνιστωσών προστιθέμενης αξίας. Ενώ, επιπροσθέτως η εν λόγω μεθοδολογία παρέχει μια λογιστική φόρμουλα που αντί να αποκλείει τις διπλά καταμετρημένες ποσότητες στις ακαθάριστες εξαγωγές μιας χώρας, τις ποσοτικοποιεί σε διαφορετικές αναλογίες, αναγνωρίζοντας την σημαντικότητα που παρέχουν για τον προσδιορισμό της θέσης και συμμετοχής της χώρας στις παγκόσμιες αλυσίδες της αξίας.

Το εν λόγω υπόδειγμα θα χρησιμοποιηθεί για τη διερεύνηση του στόχου μας προσαρμοζόμενο στη μελέτη περίπτωσης. Για το λόγο αυτό θα αναλυθεί στη συνέχεια.

2.2 Το μοντέλο G-country N-sector Inter-Country Input-Output

Για τον μαθηματικό προσδιορισμό των μέτρων είναι απαραίτητη η ανάπτυξη ενός κοινού μαθηματικού πλαισίου. Έστω ένας κόσμος με G χώρες, όπου κάθε χώρα παράγει αγαθά σε N διαφοροποιημένους εμπορεύσιμους τομείς. Τα προϊόντα σε κάθε τομέα μπορούν να καταναλωθούν απευθείας ή να χρησιμοποιηθούν ως ενδιάμεσες εισροές και κάθε χώρα εξάγει τόσο τα ενδιάμεσα όσο και τα τελικά προϊόντα σε άλλες χώρες.

Όλες οι ακαθάριστες παραγόμενες ποσότητες από τη χώρα s χρησιμοποιούνται ως ενδιάμεσα ή τελικά αγαθά στη χώρα προέλευσης ή στο εξωτερικό,

$$X_s = \sum_r^G (A_{sr}X_r + Y_{sr}), r, s = 1, 2 \dots G$$

Εξίσωση 1. Ακαθάριστες εξαγωγές X_s της χώρας s

Όπου,

X_s : είναι το διάνυσμα των ακαθάριστων εξαγωγών της χώρας s διάστασης $N \times 1$,

Y_{sr} : είναι το διάνυσμα τελικής ζήτησης διάστασης $N \times 1$ που αναπαριστά τη ζήτηση στη χώρα r για τα τελικά αγαθά που παράγονται από τη χώρα s ,

A_{sr} : είναι ο πίνακας συντελεστών εισροών-εκροών διάστασης $N \times N$, που αναπαριστά την ενδιάμεση χρήση αγαθών στην χώρα r που παράγονται από τη χώρα s .

Το σύστημα G-χωρών, N-τομέων παραγωγής και εμπορίου μπορεί να γραφτεί ως μοντέλο ICIO.

$$\begin{bmatrix} X_1 \\ X_2 \\ \vdots \\ X_G \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} A_{11} & A_{12} & \cdots & A_{1G} \\ A_{21} & A_{22} & \cdots & A_{2G} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ A_{G1} & A_{G2} & \cdots & A_{GG} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} X_1 \\ X_2 \\ \vdots \\ X_G \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} Y_{11} & Y_{12} & \cdots & Y_{1G} \\ Y_{21} & Y_{22} & \cdots & Y_{2G} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ Y_{G1} & Y_{G2} & \cdots & Y_{GG} \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} X_1 \\ X_2 \\ \vdots \\ X_G \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} I - A_{11} & -A_{12} & \cdots & -A_{1G} \\ -A_{21} & I - A_{22} & \cdots & -A_{2G} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ -A_{G1} & -A_{G2} & \cdots & I - A_{GG} \end{bmatrix}^{-1} \begin{bmatrix} \sum_r^G Y_{1r} \\ \sum_r^G Y_{2r} \\ \vdots \\ \sum_r^G Y_{Gr} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} B_{11} & B_{12} & \cdots & B_{1G} \\ B_{21} & B_{22} & \cdots & B_{2G} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ B_{G1} & B_{G2} & \cdots & B_{GG} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} Y_1 \\ Y_2 \\ \vdots \\ Y_G \end{bmatrix}$$

Εξίσωση 2. Εξίσωση Ακαθάριστων Εξαγωγών εκφρασμένη ως μοντέλο Inter-Country Input-Output (ICIO)

Όπου,

B_{sr} : είναι ο αντίστροφος πίνακας Leontief διάστασης $N \times N$, ο οποίος είναι ο πίνακας που απεικονίζει το σύνολο των απαιτήσεων που δίνει το απαιτούμενο ποσό της ακαθάριστης παραγωγής στη χώρα παραγωγής s που απαιτούνται για αύξηση μιας μονάδας στην τελική ζήτηση στη χώρα προορισμού r .

Y_s : είναι ένα διάνυσμα $N \times 1$ που δίνει την παγκόσμια χρήση του τελικών αγαθών που παράγονται από τη χώρα s .

2.3 Υπολογισμός Συντελεστών Προστιθέμενης Αξίας

Έστω V_s είναι το διάνυσμα συντελεστών άμεσης προστιθέμενης αξίας διάστασης $1 \times N$. Κάθε στοιχείο του V_s δίνει την αναλογία της άμεσης εγχώριας προστιθέμενης αξίας στη συνολική παραγωγή για την χώρα s . Αυτό είναι ίσο με τη μονάδα μείον το ενδιάμεσο ποσοστό εισροών από όλες τις χώρες (συμπεριλαμβανομένων των εγχώριων παραγόμενων ενδιάμεσων προϊόντων):

$$V_s = u \left(I - \sum_r^G A_{rs} \right)$$

Εξίσωση 3. Διάνυσμα συντελεστών άμεσης προστιθέμενης αξίας

Ως V ορίζεται ο πίνακας της άμεσης εγχώριας προστιθέμενης αξίας για όλες τις χώρες διάστασης $G \times GN$:

$$V = \begin{bmatrix} V_1 & 0 & \cdots & 0 \\ 0 & V_2 & \cdots & 0 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & 0 & \cdots & V_G \end{bmatrix}$$

Εξίσωση 4. Άμεση εγχώρια προστιθέμενη αξία

Ο πολλαπλασιασμός αυτών των άμεσων συντελεστών προστιθέμενης αξίας με τον αντίστροφο πίνακα Leontief παράγει τον **πίνακα συντελεστών προστιθέμενης αξίας διάστασης (VB)** $G \times GN$, το βασικό μέτρο της προστιθέμενης αξίας ανά χώρα παραγωγής.

$$VB = \begin{bmatrix} V_1B_{11} & V_1B_{12} & \cdots & V_1B_{1G} \\ V_2B_{21} & V_2B_{22} & \cdots & V_2B_{2G} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ V_GB_{G1} & V_GB_{G2} & \cdots & V_GB_{GG} \end{bmatrix}$$

Εξίσωση 5. Πίνακας συντελεστών προστιθέμενης αξίας διάστασης (VB)

Στον πίνακα VB ,

- κάθε στοιχείο στη διαγώνιο V_sB_{ss} δηλώνει την εγχώρια συνιστώσα της προστιθέμενης αξίας των εγχώριος παραγόμενων προϊόντων σε έναν συγκεκριμένο τομέα της χώρας.
- κάθε στοιχείο στο πίνακα εκτός διαγώνιου V_sB_{sr} στην ίδια στήλη, δείχνει το μερίδιο της προστιθέμενης αξίας των άλλων χωρών στα ίδια αυτά αγαθά.
- Κάθε μία από τις πρώτες στήλες N του πίνακα VB περιλαμβάνει όλη την προστιθέμενη αξία, εγχώρια και εξωτερική, που απαιτείται για την παραγωγή μιας επιπλέον μονάδας εγχώριων προϊόντων στη χώρα 1.
- Κάθε μία από τις ακόλουθες στήλες N παρουσιάζει την παρούσα προστιθέμενη αξία για την παραγωγή στη χώρα 2, 3, ... G.
- Δεδομένου ότι η προστιθέμενη αξία πρέπει να είναι είτε εγχώρια είτε εξωτερική, το άθροισμα κατά μήκος κάθε στήλης είναι ίσο με τη μονάδα:

$$\sum_s^G V_sB_{sr} = u$$

Εξίσωση 6. Άθροισμα συνιστωσών προστιθέμενης αξίας

Είναι σημαντικό να σημειωθεί, ότι ο πίνακας VB δεν είναι οποιοσδήποτε αυθαίρετος πίνακας ποσοστών, αλλά ένας πίνακας που αντικατοπτρίζει την υπάρχουσα παραγωγική δομή της χώρας αναπαραριστώμενη στο μοντέλο ICIO. Περιέχει όλες τις απαραίτητες πληροφορίες σχετικά με την προστιθέμενη αξία παραγωγής ανά χώρα προέλευσης, από την οποία μπορούμε να διαχωρίσουμε εγχώρια και εισαγόμενα ποσοστά σε κάθε χώρα παραγωγής σε επίπεδο τομέα.

Υπάρχει μια σημαντική εννοιολογική διαφορά μεταξύ του μέτρου του εγχώριου περιεχομένου των εξαγωγών και του μέτρου του εμπορίου προστιθέμενης αξίας. Παρόλο που και τα δύο μέτρα υπολογίζουν την αξία παραγόμενη από συντελεστές παραγωγής της χώρας προέλευσης, το εγχώριο περιεχόμενο των εξαγωγών εξαρτάται μόνο από τη γεωγραφική τοποθεσία της παραγωγής της προστιθέμενης αξίας και όχι με τον τρόπο και τη γεωγραφική θέση που καταναλώνεται. Αντίθετα, το εμπόριο της προστιθέμενης αξίας εξαρτάται όχι μόνο από το πού παράγεται η προστιθέμενη αξία αλλά και από τον τρόπο που χρησιμοποιείται από τους εισαγωγείς. Αυτή είναι η προστιθέμενη αξία που παράγεται από μια χώρα αλλά απορροφάται από άλλη χώρα.

Με αυτούς τους ορισμούς, οι ακαθάριστες εξαγωγές της χώρας μείον το εγχώριο περιεχόμενο των εξαγωγών είναι το εξωτερικό περιεχόμενο των εξαγωγών της και εκφράζεται ως συνιστώσα των ακαθάριστων εξαγωγών της χώρας και αντιστοιχεί στο μέτρο κάθετης εξειδίκευσης (VS) που προτείνεται από τον τους Hummels, et al., (2001).

Οι εξαγωγές προστιθέμενης αξίας μιας χώρας, σύμφωνα με τους Johnson & Noguera (2012), δεν έχουν φυσική σύνδεση με το μέτρο της κάθετης εξειδίκευσης. Πρόκειται για ένα υποσύνολο του εγχώριου περιεχομένου των εξαγωγών μιας χώρας στο σύνολο των χωρών. Η προστιθέμενη αξία των εξαγωγών πρέπει πάντοτε να είναι μικρότερη ή τουλάχιστον ισοδύναμη με το εγχώριο περιεχόμενο εξαγωγών στο σύνολο των χωρών.

2.4 Αποσύνθεση των ακαθάριστων εξαγωγών και το εμπόριο προστιθέμενης αξίας

Για να οριστεί το εμπόριο της προστιθέμενης αξίας και του εγχώριου περιεχομένου στις εξαγωγές μιας χώρας με μαθηματικούς όρους έτσι ώστε η σχέση τους να είναι διαφανής, είναι χρήσιμο να αποσυντεθεί πρώτα η ακαθάριστη παραγωγή της κάθε χώρας σε σχέση με την τελική ζήτηση, ανάλογα με τη γεωγραφική θέση που απορροφάται. Αυτό επιτυγχάνεται, ανακατατάσσοντας την τελική ζήτηση σε έναν πίνακα με στοιχεία για την χώρα προέλευσης και την χώρα προορισμού:

$$\begin{bmatrix} B_{11} & B_{12} & \cdots & B_{1G} \\ B_{21} & B_{22} & \cdots & B_{2G} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ B_{G1} & B_{G2} & \cdots & B_{GG} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} Y_{11} & Y_{12} & \cdots & Y_{1G} \\ Y_{21} & Y_{22} & \cdots & Y_{2G} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ Y_{G1} & Y_{G2} & \cdots & Y_{GG} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \sum_r^G B_{1r}Y_{r1} & \sum_r^G B_{1r}Y_{r2} & \cdots & \sum_r^G B_{1r}Y_{r1} \\ \sum_r^G B_{2r}Y_{r1} & \sum_r^G B_{2r}Y_{r2} & \cdots & \sum_r^G B_{2r}Y_{rG} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ \sum_r^G B_{Gr}Y_{r1} & \sum_r^G B_{Gr}Y_{r2} & \cdots & \sum_r^G B_{Gr}Y_{rG} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} X_{11} & X_{12} & \cdots & X_{1G} \\ X_{21} & X_{22} & \cdots & X_{2G} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ X_{G1} & X_{G2} & \cdots & X_{GG} \end{bmatrix}$$

Εξίσωση 7. Πίνακας αποσύνθεσης της ακαθάριστης παραγωγής

Όπου, Y_{sr} είναι ένα διάνυσμα διάστασης $N \times 1$ που αναπαριστά τα τελικά αγαθά που παράγονται στη χώρα s και καταναλώνονται στη χώρα r . Αυτός ο πίνακας τελικής ζήτησης στην αριστερή πλευρά της εξίσωσης είναι ένας πίνακας $GN \times G$. Το άθροισμα κατά μήκος της γραμμής s της τελικής ζήτησης είναι ίσο με το Y_s , το οποίο αναπαριστά την παγκόσμια χρήση των τελικών αγαθών που παράγονται στη χώρα s . Ο πίνακας $GN \times G$ ορίζεται ως «πίνακας αποσύνθεσης της ακαθάριστης παραγωγής».

Κάθε στοιχείο X_{sr} είναι ένα διάνυσμα διάστασης $N \times 1$ που αναπαριστά την ακαθάριστη παραγωγή σε χώρες προέλευσης που είναι απαραίτητες για την επίτευξη της τελικής ζήτησης στη χώρα προορισμού r .

Συνοψίζοντας, κατά μήκος η σειρά είναι ίση με την ακαθάριστη παραγωγή της χώρας s όπως προσδιορίζεται από το διάνυσμα X_s .

Η παραπάνω εξίσωση αποσυνθέτει πλήρως τις ακαθάριστες εκροές κάθε χώρας ανάλογα με την χώρα προορισμού που απορροφάται. Ένα τυπικό διαγώνιο στοιχείο είναι η ακαθάριστη παραγωγή που απορροφάται από την ίδια χώρα παραγωγής, ενώ ένα τυπικό μη διαγώνιο στοιχείο θα μπορούσε να χωριστεί σε διαφορετικές ομάδες με βάση την ανάγκη παραγωγής, όπως η ακαθάριστη παραγωγή που απορροφάται από τη χώρα που απορροφάται από άμεσες εισαγωγές και την ακαθάριστη παραγωγή που επανεξάγεται σε τρίτες χώρες μετά από την άμεση εισαγωγή σε ενδιάμεση χώρα.

Έστω \widehat{V}_s είναι ένας διαγώνιος πίνακας N με συντελεστές άμεσης προστιθέμενης αξίας στη διαγώνιο του. (Η \widehat{V}_s σχετίζεται αλλά είναι διαφορετική από την V_s , η οποία είναι το διάνυσμα γραμμής 1 με N).

$$\widehat{V} = \begin{bmatrix} \widehat{V}_1 & 0 & \dots & 0 \\ 0 & \widehat{V}_2 & \dots & 0 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & 0 & \dots & \widehat{V}_G \end{bmatrix}$$

Εξίσωση 8. Διαγώνιος πίνακας συντελεστών προστιθέμενης αξίας διάστασης $GN \times GN$

Πολλαπλασιάζοντας τον πίνακα συντελεστών προστιθέμενης αξίας με τη δεξιά πλευρά από την Εξίσωση 7 προκύπτει ένας πίνακας παραγωγής της προστιθέμενης αξίας $\widehat{V}BY$ διάστασης $GN \times G$

$$\widehat{V}BY = \begin{bmatrix} \widehat{V}_1 & 0 & \dots & 0 \\ 0 & \widehat{V}_2 & \dots & 0 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & 0 & \dots & \widehat{V}_G \end{bmatrix} \begin{bmatrix} X_{11} & X_{12} & \dots & X_{1G} \\ X_{21} & X_{22} & \dots & X_{2G} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ X_{G1} & X_{G2} & \dots & X_{GG} \end{bmatrix}$$

Εξίσωση 9. Πίνακας παραγωγής της προστιθέμενης αξίας

Τα διαγώνια στοιχεία προσδίδουν την παραγωγή προστιθέμενης αξίας κάθε χώρας που απορροφάται από την ίδια τη χώρα, ενώ τα μη διαγώνια στοιχεία αποτελούν το $GN \times G$ πίνακα του διμερούς εμπορίου προστιθέμενης αξίας. Δεδομένου, ότι ο πίνακας εμπορίου προστιθέμενης αξίας είναι τα εκτός διαγώνιου στοιχεία $\widehat{V}BY$, αποκλείεται η προστιθέμενη αξία που παράγεται από την χώρα παραγωγής και επιστρέφει στην χώρα προέλευσης εφόσον έχει υποστεί διεργασίες σε τρίτες χώρες.

Κάθε ένα από τα εκτός διαγώνιου στοιχεία μπορεί να εκφραστεί ως:

$$VT_{sr} = V_s X_{sr} = V_s \sum_g^G B_{sg} Y_{gr}$$

Εξίσωση 10. Εξαγωγές Προστιθέμενης Αξίας

Αυτή είναι η προστιθέμενη αξία που παράγεται στην χώρα προέλευσης s και απορροφάται στην χώρα προορισμού r . Ο συγκεκριμένος ορισμός των εξαγωγών προστιθέμενης αξίας είναι παρόμοιος με των Johnson & Noguera (2012), αλλά σε όρους τελικής ζήτησης όλων των χωρών.

Οι συνολικές εξαγωγές προστιθέμενης αξίας μιας χώρας στον κόσμο είναι ίσες με:

$$VT_{S^*} = \sum_r^G VT_{Sr} = V_s \sum_{r \neq s}^G \sum_{g=1}^G B_{sg} Y_{gr}$$

Εξίσωση 11. Συνολικές εξαγωγές προστιθέμενης αξίας

Αναδιατάσσοντας την Εξίσωση 11 σε τρεις προσθετούς, σύμφωνα με τη γεωγραφική τοποθεσία που οι εξαγωγές της προστιθέμενης αξίας απορροφούνται, επιτυγχάνεται η ακόλουθη αποσύνθεση:

$$VT_{S^*} = V_s \sum_{r \neq s}^G B_{ss} Y_{sr} + V_s \sum_{r \neq s}^G B_{sr} Y_{rr} + V_s \sum_{r \neq s}^G \sum_{t \neq s, r}^G B_{sr} Y_{rt}$$

Εξίσωση 12. Αποσύνθεση των εξαγωγών της προστιθέμενης αξίας

Αυτή είναι η αποσύνθεση των εξαγωγών της προστιθέμενης αξίας σε όρους της συνολικής ζήτησης στο σύνολο των χωρών.

- Ο πρώτος όρος είναι η προστιθέμενη αξία σε τελικές εξαγωγές της χώρας.
- Ο δεύτερος όρος είναι η προστιθέμενη αξία στις ενδιάμεσες εξαγωγές της χώρας που χρησιμοποιούνται ως άμεσες εισαγωγές για την παραγωγή τελικών αγαθών που καταναλώνονται από την χώρα που ήταν άμεσος εισαγωγέας.
- Ο τρίτος όρος είναι η προστιθέμενη αξία στις ενδιάμεσες εξαγωγές της χώρας που χρησιμοποιούνται από άμεσες εισαγωγές για την παραγωγή τελικών αγαθών για τρίτες χώρες.
- Η παραπάνω εξίσωση αποκλείει την προστιθέμενη αξία στις εξαγωγές μιας χώρας που τελικά επιστρέφει και καταναλώνεται στην χώρα παραγωγής.

2.5 Αποσύνθεση των ακαθάριστων εξαγωγών σε συνιστώσες της προστιθέμενης αξίας

Εφόσον οριστεί το εμπόριο προστιθέμενης αξίας με βάση την τελική ζήτηση, παρακάτω θα αποδειχθεί πως οι ακαθάριστες εξαγωγές της χώρας μπορούν να αποσυντεθούν στις διάφορες συνιστώσες της προστιθέμενης αξίας και πώς μπορεί να μετρηθεί το διπλά καταμετρημένο ποσοστό. Έστω E_{sr} είναι ένα διάνυσμα $N \times 1$ των ακαθάριστων διμερών εξαγωγών από τη χώρα s στη χώρα r .

$$E_{sr} \equiv A_{sr} X_r + Y_{sr} \text{ για } s \neq r$$

Εξίσωση 13. Ακαθάριστες διμερείς εξαγωγές

Οι ακαθάριστες εξαγωγές μια χώρας στον υπόλοιπο κόσμο είναι ίσες με:

$$E_{S^*} = \sum_{r \neq s}^G E_{Sr} = \sum_{r \neq s}^G (A_{sr} X_r + Y_{sr})$$

Εξίσωση 14. Ακαθάριστες εξαγωγές μιας χώρας στον υπόλοιπο κόσμο

Όπου σύμφωνα με την Εξίσωση 7 έχουμε,

$$\sum_{r=1}^G \sum_{g=1}^G B_{sg} Y_{gr} = \sum_{r=1}^G X_{Sr} = X_S$$

Εξίσωση 15. Αποσύνθεση της ακαθάριστης παραγωγής

Συνεπώς, ισχύει η παρακάτω ταυτότητα,

$$V_S X_S \equiv V_S \sum_{r=1}^G \sum_{g=1}^G B_{sg} Y_{gr}$$

Εξίσωση 16. Ταυτότητα Αποσύνθεση ακαθάριστης παραγωγής – Εξαγωγές προστιθέμενης αξίας

Πολλαπλασιάζοντας και τις δύο πλευρές στην Εξίσωση 14 με την Εξίσωση 6 προκύπτει η παρακάτω εξίσωση:

$$u E_{S^*} = \left(B_{SS} + \sum_{t \neq S} B_{ts} \right) E_{S^*} = V_S B_{SS} \sum_{r \neq S} (A_{Sr} X_r + Y_{Sr}) + \sum_{t \neq S} V_t B_{ts} \sum_{r \neq S} (A_{Sr} X_r + Y_{Sr})$$

Εξίσωση 17. Ακαθάριστες εξαγωγές επί άθροισμα συνιστωσών προστιθέμενης αξίας

Προσθέτοντας και αφαιρώντας με τον όρο $V T_{S^*}$, όπως ορίστηκε στην Εξίσωση 11, στον πρώτο όρο της Εξίσωση 17, και σε συνδυασμό με την Εξίσωση 1 και την Εξίσωση 15 προκύπτει η παρακάτω εξίσωση:

$$V_S B_{SS} E_{S^*} = V T_{S^*} + V_S B_{SS} \sum_{r \neq S} (A_{Sr} X_r + Y_{Sr}) - V_S \sum_{r \neq S} \sum_{g=1}^G B_{sg} Y_{gr} \Rightarrow$$

$$V_S B_{SS} E_{S^*} = V T_{S^*} + V_S B_{SS} (X_S - A_{SS} X_S - Y_{SS}) - V_S (X_S - \sum_{g=1}^G B_{sg} Y_{gs})$$

Εξίσωση 18. Αποσύνθεση ακαθάριστων εξαγωγών

Όπου,

$X_S - A_{SS} X_S - Y_{SS}$: ο όρος αυτός είναι ίσος με τη διαφορά μεταξύ των ακαθάριστων εξαγωγών της χώρας μείον της ακαθάριστης εξαγωγής που πωλήθηκε στην εγχώρια αγορά, και προσδιορίζει τις ακαθάριστες εξαγωγές της χώρας προς την παγκόσμια αγορά.

$X_S - \sum_{g=1}^G B_{sg} Y_{gs}$: ο όρος αυτός είναι ίσος με τη διαφορά μεταξύ των ακαθάριστων εξαγωγών της χώρας και της ακαθάριστης εξαγωγής που τελικά καταναλώνεται στην εγχώρια αγορά.

Ανακατανέμοντας τους όρους στην Εξίσωση 18 προκύπτει:

$$V_S B_{SS} E_{S^*} = VT_{S^*} + V_S [B_{SS}(I - A_{SS}) - I] X_S + V_S \left[\sum_{g=1}^G B_{Sg} Y_{gS} - B_{SS} Y_{SS} \right]$$

Εξίσωση 19. Αποσύνθεση ακαθάριστων εξαγωγών

Αντικαθιστώντας τον όρο $B_{SS}(I - A_{SS}) - I$ στην παραπάνω εξίσωση με τον όρο $\sum_{r \neq s}^G B_{Sr} A_{rS}$ (ιδιότητα της αντίστροφης μήτρας) προκύπτει η παρακάτω εξίσωση:

$$V_S B_{SS} E_{S^*} = V_S \sum_{r \neq s}^G \sum_{g=1}^G B_{Sg} Y_{gr} + V_S \sum_{r \neq s}^G B_{Sr} Y_{rS} + V_S \sum_{r \neq s}^G B_{Sr} A_{rS} X_S$$

Εξίσωση 20. Αποσύνθεση ακαθάριστων εξαγωγών

Ανακατατάσσοντας τους όρους και αντικαθιστώντας την Εξίσωση 20 στην Εξίσωση 17, προκύπτει η ακαθάριστη εξίσωση αποσύνθεσης των εξαγωγών:

$$\begin{aligned} uE_{S^*} &= V_S B_{SS} \sum_{r \neq s}^G (A_{Sr} X_r + Y_{Sr}) + \sum_{t \neq s}^G V_t B_{ts} \sum_{r \neq s}^G (A_{Sr} X_r + Y_{Sr}) \Rightarrow \\ &= V_S B_{SS} E_{S^*} + \sum_{r \neq s}^G V_r B_{rs} E_{S^*} = \\ &= VT_{S^*} + \left\{ V_S \sum_{r \neq s}^G B_{Sr} Y_{rS} + V_S \sum_{r \neq s}^G B_{Sr} A_{rS} X_S \right\} + \left\{ \sum_{t \neq s}^G \sum_{r \neq s}^G V_t B_{ts} Y_{Sr} + \sum_{t \neq s}^G \sum_{r \neq s}^G V_t B_{ts} A_{Sr} X_r \right\} \end{aligned}$$

Εξίσωση 21. Εξίσωση αποσύνθεσης των ακαθάριστων εξαγωγών

- **Ο πρώτος όρος VT_{S^*} :** είναι οι εξαγωγές προστιθέμενης αξίας (οι οποίες μπορούν να αποσυντεθούν περαιτέρω σε τρεις συνιστώσες, σύμφωνα με την Εξίσωση 12)
- **Ο δεύτερος όρος $\{V_S \sum_{r \neq s}^G B_{Sr} Y_{rS} + V_S \sum_{r \neq s}^G B_{Sr} A_{rS} X_S\}$:** περιλαμβάνει την προστιθέμενη αξία της χώρας τόσο σε τελικά όσο και σε ενδιάμεσα προϊόντα που εξαγονται για πρώτη φορά αλλά τελικά επιστρέφουν στην χώρα προέλευσης και αποτελεί όρο διπλής καταμέτρησης.
- **Ο τρίτος όρος $\sum_{t \neq s}^G \sum_{r \neq s}^G V_t B_{ts} Y_{Sr} + \sum_{t \neq s}^G \sum_{r \neq s}^G V_t B_{ts} A_{Sr} X_r$:** είναι η εξωτερική προστιθέμενη αξία στις ακαθάριστες εξαγωγές μιας χώρας, που εμπεριέχεται τόσο στα τελικά όσο και στα ενδιάμεσα αγαθά. Είναι επίσης ένα διπλά καταμετρημένο ποσοστό στους επίσημους υπολογισμούς των ακαθάριστων εξαγωγών, επειδή σε όρους προστιθέμενης αξίας έχουν ήδη υπολογιστεί τουλάχιστον μια φορά ως την παραγόμενη εγχώρια προστιθέμενη αξία της ξένης χώρας σε συνολικό επίπεδο χωρών.

Η παρακάτω εξίσωση αποσυνθέτει περαιτέρω την διπλά καταμετρημένη εγχώρια προστιθέμενη αξία των ενδιάμεσων αγαθών που επέστρεψε στη χώρα προέλευσης στα εξής δύο μέρη:

$$V_s \sum_{r \neq s}^G B_{sr} A_{rs} X_s = V_s \sum_{r \neq s}^G B_{sr} A_{rs} (I - A_{ss})^{-1} Y_{ss} + V_s \sum_{r \neq s}^G B_{sr} A_{rs} [X_s - (I - A_{ss})^{-1} Y_{ss}]$$

Εξίσωση 22. Αποσύνθεση διπλά καταμετρημένης εγχώριας προστιθέμενης αξίας

- Στην εγχώρια προστιθέμενη αξία που ενσωματώνεται στις εξαγωγές ενδιάμεσων αγαθών της χώρας προέλευσης και που επιστρέφει στη χώρα προέλευσης μέσω των εισαγόμενων ενδιάμεσων αγαθών, τα οποία χρησιμοποιούνται για την παραγωγή τελικών προϊόντων που καταναλώνονται στη χώρα προέλευσης.
- Στο αποκλειστικά διπλό καταμετρημένο ποσοστό της εγχώριας παραγόμενης από τη χώρα προέλευσης προστιθέμενης αξίας στα ακαθάριστα ενδιάμεσα αγαθά των εξαγωγών της ίδιας χώρας.

Ομοίως, η παρακάτω εξίσωση αποσυνθέτει σε μεγαλύτερο βαθμό το καθαρό διπλό καταμετρημένο ποσοστό της εξωτερικής προστιθέμενης αξίας των εξαγωγών ενδιάμεσων αγαθών της χώρας προέλευσης.

$$\sum_{t \neq s}^G \sum_{r \neq s}^G V_t B_{ts} A_{sr} X_r = \sum_{t \neq s}^G \sum_{r \neq s}^G V_t B_{ts} Y_{sr} A_{sr} (I - A_{rr})^{-1} Y_{rr} + \sum_{t \neq s}^G V_t B_{ts} A_{sr} \sum_{r \neq s}^G [X_r - (I - A_{rr})^{-1} Y_{rr}]$$

Εξίσωση 23. Αποσύνθεση διπλά καταμετρημένης εξωτερικής προστιθέμενης αξίας

2.6 Περαιτέρω αποσύνθεση και ερμηνεία των διπλών υπολογιζόμενων όρων

Επειδή οι δύο όροι που καταμετρούνται διπλά στο εμπόριο των ενδιάμεσων αγαθών εξακολουθούν να εκφράζονται σε ακαθάριστες ενδιάμεσες εξαγωγές, χρειάζεται να αποσυντεθούν σε μεγαλύτερο βαθμό για τον ακριβή εντοπισμό του περιεχομένου που καταμετράται διπλά.

Ο όρος $V_s \sum_{r \neq s}^G B_{sr} A_{rs} X_s$ αποσυντίθεται στα 2 παρακάτω μέρη:

- Στην εγχώρια προστιθέμενη αξία της χώρας προέλευσης που πρώτα εξήχθη, αλλά τελικά επιστρέφει στη χώρα προέλευσης μέσω των ενδιάμεσων εισαγωγών για την παραγωγή τελικών αγαθών και την κατανάλωση τους στη χώρα προέλευσης.
- Στην αποκλειστικά διπλά καταμετρημένη ποσότητα λόγω των αμφίδρομων ενδιάμεσων συναλλαγών.

Χρησιμοποιώντας τη σχέση $X_s = Y_{ss} + A_{ss} X_s + E_s^*$, προκύπτει η παρακάτω εξίσωση:

$$X_s - (I - A_{ss})^{-1} Y_{ss} = (I - A_{ss})^{-1} E_s^*$$

Εξίσωση 24. Ακαθάριστη παραγωγή για τη διατήρηση της παραγωγής των ακαθάριστων εξαγωγών της χώρας

Όπου,

$(I - A_{ss})^{-1}Y_{ss}$: είναι η ακαθάριστη παραγωγή που απαιτείται για τη συντήρηση των τελικών προϊόντων που παράγονται και καταναλώνονται στη χώρα s , χρησιμοποιώντας εγχώρια παραγόμενα ενδιάμεσα αγαθά (ακαθάριστη παραγωγή που καταναλώθηκε απευθείας στην εγχώρια αγορά).

Αφαιρώντας τον παραπάνω όρο από τη συνολική ακαθάριστη παραγωγή της χώρας s προκύπτει το αριστερό μέλος, που είναι ίσο με την ακαθάριστη παραγωγή που απαιτείται για τη διατήρηση της παραγωγής των ακαθάριστων εξαγωγών της χώρας. Το αριστερό μέρος στην Εξίσωση 24 έχει οικονομική σημασία.

$$(I - A_{ss})^{-1}Y_{ss} = B_{ss}Y_{ss} - \sum_{r \neq s}^G [B_{sr}A_{rs}(I - A_{ss})^{-1}Y_{ss}]$$

Εξίσωση 25. Ακαθάριστη παραγωγή που καταναλώθηκε απευθείας στην εγχώρια αγορά

Ο τελευταίος όρος είναι η τελική ακαθάριστη παραγωγή που απαιτείται για τη συντήρηση των τελικών προϊόντων που παράγονται και καταναλώνονται στη χώρα s , αλλά χρησιμοποιούν ενδιάμεσα αγαθά που προέρχονται από τη χώρα s αλλά μεταφέρονται σε άλλες χώρες για επεξεργασία πριν επανεισαχθούν στην χώρα προέλευσης ως εισαγωγές ενδιάμεσων αγαθών (ακαθάριστη παραγωγή που πωλείται έμμεσα στην εγχώρια αγορά).

Η Εξίσωση 25 μπορεί να αποδειχθεί χρησιμοποιώντας την ιδιότητα του αντίστροφου πίνακα:

$$\begin{bmatrix} B_{11} & B_{12} & \dots & B_{1G} \\ B_{21} & B_{22} & \dots & B_{2G} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ B_{G1} & B_{G2} & \dots & B_{GG} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} I - A_{11} & -A_{12} & \dots & -A_{1G} \\ -A_{21} & I - A_{22} & \dots & -A_{2G} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ -A_{G1} & -A_{G2} & \dots & I - A_{GG} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} I & 0 & \dots & 0 \\ 0 & I & \dots & 0 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ 0 & 0 & \dots & I \end{bmatrix}$$

$$B_{ss}(I - A_{ss}) - I = \sum_{r \neq s}^G B_{sr}A_{rs} \Rightarrow$$

$$(I - A_{ss})^{-1}Y_{ss} + [B_{ss}(I - A_{ss}) - I](I - A_{ss})^{-1}Y_{ss} = B_{ss}Y_{ss}$$

Εξίσωση 26. Ακαθάριστη παραγωγή σε όρους τελικής ζήτησης

Έτσι, εισάγοντας την Εξίσωση 15 στην Εξίσωση 22 μπορούμε να εκφράσουμε τον αποκλειστικά διπλά καταμετρημένο όρο σε σχέση με την τελική ζήτηση όλων των χωρών ως εξής:

$$V_s \sum_{r \neq s}^G B_{sr}A_{rs} [X_s - (I - A_{ss})^{-1}Y_{ss}]$$

$$V_s \sum_{r \neq s}^G B_{sr}A_{rs} [X_s - (I - A_{ss})^{-1}Y_{ss}] = V_s \sum_{r \neq s}^G B_{sr}A_{rs} \left[\sum_{r=1}^G \sum_{g=1}^G B_{sg}Y_{gr} - (I - A_{ss})^{-1}Y_{ss} \right] =$$

$$\begin{aligned}
&= V_s \sum_{r \neq s}^G B_{sr} A_{rs} \left[\sum_{r=1}^G \sum_{g=1}^G B_{sg} Y_{gr} + B_{ss} Y_{ss} - (I - A_{ss})^{-1} Y_{ss} \right] = \\
&= V_s \sum_{r \neq s}^G B_{sr} A_{rs} \left[\sum_{r=1}^G \sum_{g=1}^G B_{sg} Y_{gr} + \sum_{r \neq s}^G B_{sr} A_{rs} (I - A_{ss})^{-1} Y_{ss} \right]
\end{aligned}$$

Εξίσωση 27. Διπλά καταμετρημένος όρος ως προς τη τελική ζήτηση όλων των χωρών

Παρατηρείται ότι στην Εξίσωση 27 και στην Εξίσωση 22 προκύπτουν παρόμοιοι συνδυασμοί των B_{sr} και Y_{sr} , γεγονός που δείχνει ότι η διπλή καταμέτρηση λαμβάνει χώρα σε εμπόριο διμερών ενδιάμεσων αγαθών, καθώς ένα μέρος της τελικής ακαθάριστης παραγωγής (σε όρους $B_{sr} Y_{sr}$) για τη διατήρηση των ακαθάριστων εξαγωγών της χώρας υπολογίζεται διπλά (ήδη υπολογίζεται μία φορά στους τρεις όρους προστιθέμενης αξίας), οδηγώντας έτσι σε διπλή καταμέτρηση της προστιθέμενης αξίας που ενσωματώνεται σε αυτό λόγω του διμερούς διασυνοριακού εμπορίου ενδιάμεσων αγαθών (εκφρασμένο σε $\sum_{r \neq s}^G B_{sr} A_{rs}$). Ωστόσο, αυτοί οι διπλοί καταμετρημένοι όροι αποτελούν επίσης μέρος της αξίας της ακαθάριστης εξαγωγής από τη χώρα προέλευσης, παραλείποντας τους θα πρόκυπτε ελλιπής αποσύνθεση.

Επιπλέον, το αποκλειστικά διπλά καταμετρημένο ποσοστό, όταν εκφράζεται σε συνολική ζήτηση της χώρας, δίνει την δυνατότητα αναπαράστασης της ανάγκης πολλαπλών καταμετρήσεων του εμπορίου των ενδιάμεσων αγαθών. Συγκεκριμένα, στην Εξίσωση 27, ο όρος:

- A_{rs} : εκφράζει για μια χώρα την άμεση χρήση της εισαγόμενης ενδιάμεσης εισροής από τη χώρα r στην ίδια της την παραγωγή
- B_{sr} : εκφράζει για μια χώρα τη συνολική χρήση της εισαγόμενης ενδιάμεσης εισροής από τη χώρα s στην ίδια της την παραγωγή
- $B_{sr} A_{rs}$: εκφράζει τη συνολική ζήτηση της ακαθάριστης παραγωγής της χώρας s που απαιτείται για την παραγωγή της κάθε μονάδας των ενδιάμεσων αγαθών από την χώρα r που θα επιστρέψει πίσω στη χώρα s

Αυτό αντικατοπτρίζει ακριβώς την εμπρός και πίσω διπλή καταμέτρηση του εμπορίου των ενδιάμεσων αγαθών μεταξύ της χώρας s και r , επειδή αυτά τα ενδιάμεσα αγαθά μπορούν να εισέρχονται και να εξέρχονται μεταξύ της χώρας s και r αρκετές φορές (ακόμα και μέσω τρίτων χωρών), προτού χρησιμοποιηθούν για την παραγωγή των τελικών προϊόντων από τη μεταξύ της χώρα s ή για την εξαγωγή στην χώρα r ή και σε άλλες τρίτες χώρες. Οι δύο εξωτερικοί όροι προστιθέμενης αξίας θεωρούνται ως διπλή καταμέτρηση επειδή υπολογίζονται τουλάχιστον μία φορά ως παραγομένη εξωτερική προστιθέμενη αξία της χώρας παραγωγής στο σύνολο των χωρών.

2.7 Αποσύνθεση ακαθάριστων εξαγωγών και μέτρα κάθετης εξειδίκευσης

Όλα τα μέτρα της κάθετης εξειδίκευσης μπορούν να εκφραστούν ως γραμμικός συνδυασμός των διαφόρων συνιστωσών προστιθέμενης αξίας σύμφωνα με την Εξίσωση 27 ως εξής:

$$VS_s = \sum_{r \neq s}^G V_r B_{rs} E_{s^*} = \sum_{t \neq s}^G \sum_{r \neq s}^G V_t B_{ts} Y_{sr} + \sum_{t \neq s}^G \sum_{r \neq s}^G V_t B_{ts} A_{sr} X_r$$

Εξίσωση 28. Μέτρο της κάθετης εξειδίκευσης από την πλευρά των εισαγωγών

Το μέσο V_s μέτρο της κάθετης εξειδίκευσης από την πλευρά των εισαγωγών της χώρας s είναι ίσο με:

$$FVA = VS = \sum_{r \neq s}^G V_r B_{rs} E_{s^*} / u E_{s^*}$$

Εξίσωση 29. Μέσο εξωτερικό περιεχόμενο της προστιθέμενης αξίας

Σύμφωνα, με τον Koorman, et al., (2008), σε ένα απλό μοντέλο εισροών - εκροών, δηλαδή σε μοντέλο όπου μια χώρα που δεν παράγει αμφίδρομο διεθνές εμπόριο ενδιάμεσων αγαθών, το μέτρο της κάθετης εξειδίκευσης από την πλευρά των εισαγωγών είναι ίσο με:

$$FVA = VS = u - A_v (I - A^D)^{-1} = u A^M (I - A^D)^{-1}$$

Εξίσωση 30. Μέτρο της κάθετης εξειδίκευσης από την πλευρά των εισαγωγών σε απλό μοντέλο εισροών - εκροών

Στον κόσμο με G χώρες, σε επίπεδο τομέα, το μέτρο της κάθετης εξειδίκευσης από την πλευρά των εισαγωγών είναι ίσο με:

$$FVA = VS = u - V_s (I - A_{ss})^{-1} - \sum_{r \neq s}^G V_s B_{sr} A_{rs} (I - A_{ss})^{-1} = u - V_s B_{ss} = \sum_{r \neq s}^G V_s B_{sr}$$

Εξίσωση 31. Μέτρο της κάθετης εξειδίκευσης από την πλευρά των εισαγωγών σε κόσμο με G χώρες, σε επίπεδο τομέα

Ο όρος $\sum_{r \neq s}^G V_s B_{sr} A_{rs} (I - A_{ss})^{-1}$ είναι η προσαρμογή που έγινε για την εγχώρια προστιθέμενη αξία που επέστρεψε στην χώρα παραγωγής. Συνεπώς, ο υπολογισμός του μέτρου της κάθετης εξειδίκευσης από την πλευρά των εισαγωγών είναι η γενίκευση του μέτρου VS του Hummels, et al., (2001), σε ένα μοντέλο πολλών χωρών με απεριόριστο ενδιάμεσο εμπόριο αγαθών.

Επειδή, $\sum_{r \neq s}^G V_r B_{rs} + \sum_{r \neq s}^G V_s B_{ss} = u$, είναι ακόλουθο να ορίζεται το εγχώριο περιεχόμενο μιας χώρας σε εξαγωγές της ως εξής:

$$DVA = V_s B_{ss} E_{s^*} = VT_{s^*} + V_s \sum_{r \neq s}^G B_{sr} Y_{rs} + V_s \sum_{r \neq s}^G B_{sr} A_{rs} X_s \geq \sum_r^G VT_{sr}$$

Εξίσωση 32. Εγχώριο περιεχόμενο μιας χώρας

Η παραπάνω εξίσωση δείχνει ότι το εγχώριο περιεχόμενο μιας χώρας στις εξαγωγές της είναι γενικά μεγαλύτερο από την προστιθέμενη αξία στις εξαγωγές συνολικά. Τα δύο μέτρα ισούνται μεταξύ τους μόνο στην περίπτωση που δεν υπάρχει επιστρεφόμενη εγχώρια προστιθέμενη αξία στις εισαγωγές, δηλαδή όταν και τα δύο αθροίσματα $V_s \sum_{r \neq s}^G B_{sr} Y_{rs}$ και $V_s \sum_{r \neq s}^G B_{sr} A_{rs} X_s$ είναι μηδενικά.

Το δεύτερο μέτρο του Hummels, et al., (2001) της κάθετης εξειδίκευσης (με την ένδειξη $VS1/DVX$), περιγράφει τον τρόπο με τον οποίο τα εξαγόμενα αγαθά στη χώρα προέλευσης χρησιμοποιούνται ως εισαγόμενες εισροές για την παραγωγή άλλων εξαγόμενων αγαθών των χωρών. Αν και μια έκφραση για τέτοια έμμεσα εξαγόμενα προϊόντα δεν έχει οριστεί προηγουμένως μαθηματικά στη βιβλιογραφία, η μεθοδολογία Koorman, et al., (2008) την προσδιορίζει με ακρίβεια συναρτήσει κάποιων όρων της εξίσωσης αποσύνθεσης εξαγωγών, Εξίσωση 12 και Εξίσωση 17.

$$DVX = VS1_S = V_S \sum_{r \neq s}^G B_{Sr} E_{r*} =$$

$$= V_S \sum_{r \neq s}^G \sum_{t \neq s, r}^G B_{Sr} Y_{rt} + V_S \sum_{r \neq s}^G \sum_{t \neq s, r}^G B_{Sr} A_{rt} X_t + V_S \sum_{r \neq s}^G B_{Sr} Y_{rs} + V_S \sum_{r \neq s}^G B_{Sr} A_{rs} X_s$$

Εξίσωση 33. Μέτρο της κάθετης εξειδίκευσης από την πλευρά των εξαγωγών $VS1$

Ο τελευταίος όρος του $VS1_S/DVX$ αναπαριστά πόσο εγχώρια προστιθέμενη αξία περιέχεται στα εξαγόμενα προϊόντα από τη χώρα προέλευσης που χρησιμοποιούνται ως εισαγόμενες εισροές για την παραγωγή ενδιάμεσων εξαγωγών άλλων χωρών.

$$IV_S = V_S \sum_{r \neq s}^G \sum_{t \neq s, r}^G B_{Sr} Y_{rt} \leq VS1_S$$

Εξίσωση 34. Έμμεσες εξαγωγές προστιθέμενης αξίας

Το μέτρο $VS1-DVX$, είναι γενικά μεγαλύτερο από τις έμμεσες εξαγωγές προστιθέμενης αξίας σύμφωνα με την Εξίσωση 34, διότι οι τελευταίες περιλαμβάνουν μόνο τον πρώτο όρο από την Εξίσωση 33 αλλά αποκλείουν την εγχώρια προστιθέμενη αξία που επιστρέφει στη χώρα προέλευσης και την προστιθέμενη αξία που ενσωματώνεται στις εξαγωγές ενδιάμεσων προϊόντων μέσω τρίτων χωρών (προσμετράται ήδη ως εξωτερική προστιθέμενη αξία τρίτων χωρών στις εξαγωγές των εν λόγω τρίτων χωρών) (Hummels, et al., 2001).

$$VS1^*_S = \sum_{s \neq t} V_S B_{Sr} E_{rs} = V_S \sum_{r \neq s}^G B_{Sr} Y_{rs} + V_S \sum_{r \neq s}^G B_{Sr} A_{rs} X_s$$

Εξίσωση 35. Μέτρο της κάθετης εξειδίκευσης από την πλευρά των εξαγωγών τελικών προϊόντων

Ως $VS1^*$ ορίζουμε τους τελευταίους δύο όρους του $VS1$. Αυτό ο ορισμός διαφέρει από τον ορισμό που δόθηκε από τον Daudin, et al., (2011) δεδομένου ότι περιλαμβάνει μόνο την εγχώρια προστιθέμενη αξία που επιστρέφει στη χώρα προέλευσης σε εισαγόμενα τελικά αγαθά προϊόντων, αλλά αποκλείει την εγχώρια προστιθέμενη αξία που επιστρέφει στη χώρα προέλευσης και ενσωματώνεται στις εισαγωγές ενδιάμεσων προϊόντων.

Παραλείποντας τον δεύτερο όρο, τότε το $VS1^*$ θα ήταν ασυμβίβαστο με την κύρια ιδέα της μέτρησης της κάθετης εξειδίκευσης από την πλευρά των εξαγωγών, καθώς δεν καταγράφει τις εξαγωγές της χώρας

προέλευσης που χρησιμοποιούνται από τρίτες χώρες για την παραγωγή των εξαγωγίμων ενδιάμεσων αγαθών. Η πραγματική έκταση της κάθετης εξειδίκευσης θα ήταν σταθερά υποεκτιμώμενη. Η κοινή εγχώρια προστιθέμενη αξία που ενσωματώνεται στις εξαγωγές ενδιάμεσων αγαθών μιας χώρας εκδηλώνεται στις διεθνείς εμπορικές ροές με δύο τρόπους:

- ως εξωτερική προστιθέμενη αξία στις εξαγωγές άλλων χωρών
- ως έμμεση εξαγωγή της προστιθέμενης αξίας από τη χώρα προέλευσης μέσω τρίτης χώρας.

Συνοπτικά, η εξωτερική προστιθέμενη αξία των εξαγωγών μιας χώρας είναι η εγχώρια προστιθέμενη αξία των άλλων χωρών που περιλαμβάνεται στις έμμεσες (εμμέσως) εξαγωγές της.

Για παράδειγμα, η ιαπωνική προστιθέμενη αξία στη κατασκευή των ιαπωνικών τσιπ υπολογιστών που χρησιμοποιούνται στις εξαγωγές ηλεκτρονικών παιχνιδιών της Κίνας προς την ΗΠΑ αντιπροσωπεύει μια εξωτερική προστιθέμενη αξία στις εξαγωγές της Κίνας και ταυτόχρονα προστίθεται στις έμμεσες εξαγωγές της Ιαπωνίας από την εγχώρια προστιθέμενη αξία που προστίθεται στις ΗΠΑ. Ενώ, αυτές οι δύο προσεγγίσεις παράγουν τους ίδιους αριθμούς, όταν υπολογισθούν στο σύνολο των χωρών σε παγκόσμιο επίπεδο, οι τιμές για μια δεδομένη χώρα μπορεί να διαφέρουν κατά πολύ. Επομένως, κατά τον υπολογισμό της συμμετοχής μιας χώρας στην κάθετη εξειδίκευση είναι χρήσιμο να υπολογιστούν οι δύο προσεγγίσεις ξεχωριστά.

Αυτός είναι ο λόγος για τον οποίο ο Hummels, et al., (2001) πρότειναν δύο μέτρα κάθετης εξειδίκευσης, διότι μια ολοκληρωμένη εικόνα της κάθετης εξειδίκευσης και της θέσης μιας χώρας σε ένα καθτοποιημένο αλληλοεπιδρώμενο δίκτυο παραγωγής πρέπει να περιλαμβάνει και τα δύο μέτρα. Πράγματι, για μια δεδομένη χώρα, ο λόγος των δύο μέτρων παρέχει πληροφορίες σχετικά με τη θέση της χώρας στις παγκόσμιες αλυσίδες αξίας.

Χώρες με χαμηλή θέση στην παγκόσμια αλυσίδα της αξίας τείνουν να έχουν υψηλότερο ποσοστό στη κάθετη εξειδίκευση από την πλευρά των εισαγωγών τους, δηλαδή υψηλότερο εξωτερικό περιεχόμενο (FVA) στις εξαγωγές τους, ενώ οι χώρες με υψηλή θέση στην παγκόσμια αλυσίδα της αξίας τείνουν να έχουν μεγαλύτερο ποσοστό κάθετης εξειδίκευσης από την πλευρά των εξαγωγών (DVX) καθώς και υψηλότερο ποσοστό στις εξαγωγές μέσω τρίτων χωρών (Koorpmann, et al., 2012).

Αγνοώντας την εσωτερική προστιθέμενη αξία που επιστρέφει στη χώρα προέλευσης μέσω των εισαγωγών των ενδιάμεσων αγαθών, η οποία αποτελεί μέρος της προστιθέμενης αξίας στις ακαθάριστες εξαγωγές μιας χώρας, η αποσύνθεση θα είναι ατελής.

Αυτά τα γενικευμένα μέτρα κάθετης εξειδίκευσης από την Εξίσωση 31, την Εξίσωση 32 και την Εξίσωση 33 μπορούν να συνδυαστούν πιο σύντομα από τον πίνακα VBE ως εξής:

$$VBE = \begin{bmatrix} V_1 B_{11} E_{1*} & V_1 B_{12} E_{2*} & \cdots & V_1 B_{1G} E_{G*} \\ V_2 B_{21} E_{1*} & V_2 B_{22} E_{2*} & \cdots & V_2 B_{2G} E_{G*} \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ V_G B_{G1} E_{1*} & V_G B_{G2} E_{2*} & \cdots & V_G B_{GG} E_{G*} \end{bmatrix}$$

Εξίσωση 36. Πίνακας ακαθάριστων εξαγωγών

- Οι διαγώνιοι όροι αναπαριστούν το εγχώριο περιεχόμενο στις ακαθάριστες εξαγωγές μιας χώρας.
- Το άθροισμα των μη διαγώνιων στοιχείων κατά μήκος μιας στήλης είναι ο γενικευμένος υπολογισμός του ξένου περιεχομένου που ενσωματώνεται στις ακαθάριστες εξαγωγές της χώρας.
- Το άθροισμα των εκτός διαγώνιων στοιχείων κατά μήκος μιας σειράς παρέχει πληροφορία για τις εξαγωγές μιας χώρας που χρησιμοποιούνται ως ενδιάμεσα αγαθά για την παραγωγή ακαθάριστων εξαγωγών σε τρίτες χώρες, το γενικευμένο VS1.

Αυτά τα γενικευμένα μέτρα κάθετης εξειδίκευσης είναι ίσα μόνο με τα μέτρα προστιθέμενης αξίας του εμπορίου όπως ορίστηκαν Εξίσωση 11 σε ορισμένες ειδικές περιπτώσεις, όταν δεν υπάρχει διμερές εμπόριο ενδιάμεσων αγαθών καθώς κατά γενική περίπτωση μεγαλύτερα από τα μέτρα προστιθέμενης αξίας στο σύνολο.

Τέλος, ο λόγος VAX ορίζεται παρακάτω. Στο πηλίκο είναι οι ακαθάριστες εξαγωγές της χώρας σε διμερή επίπεδα και σε σύνολο χωρών, αντίστοιχα:

$$VAX_{sr} = \frac{V_s \sum_{g=1}^G B_{sg} Y_{gr}}{uE_{sr}}$$

Εξίσωση 37. Λόγος VAX σε διμερή επίπεδα

$$VAX_s = \frac{V_s \sum_{r \neq s}^G \sum_{g=1}^G B_{sg} Y_{gr}}{uE_{s*}}$$

Εξίσωση 38. Λόγος VAX σε επίπεδα χωρών

Συγκεντρωτικά, προκύπτει η παρακάτω εξίσωση αποσύνθεσης των ακαθάριστων εξαγωγών:

$$\begin{aligned} uE_{s*} = & V_s \sum_{r \neq s}^G B_{ss} Y_{sr} (DVA_{dir_fin}) + V_s \sum_{r \neq s}^G B_{sr} Y_{rr} (DVA_{dir_int}) + V_s \sum_{r \neq s}^G \sum_{t \neq s, r}^G B_{sr} Y_{rt} (DVA_{rex_int}) + \\ & + \left\{ V_s \sum_{r \neq s}^G B_{sr} Y_{rs} (DVA_{dom_int_fin}) + V_s \sum_{r \neq s}^G B_{sr} A_{rs} (I - A_{ss})^{-1} Y_{ss} (DVA_{dom_int_int}) + \right. \\ & \left. + V_s \sum_{r \neq s}^G B_{sr} A_{rs} [X_s - (I - A_{ss})^{-1} Y_{ss}] (DVA_{dom_int_dc}) \right\} + \\ & \left\{ \sum_{t \neq s}^G \sum_{r \neq s}^G V_t B_{ts} Y_{sr} (FVA_{fin}) + \sum_{t \neq s}^G \sum_{r \neq s}^G V_t B_{ts} Y_{sr} A_{sr} (I - A_{rr})^{-1} Y_{rr} (FVA_{int}) + \right. \\ & \left. + \sum_{t \neq s}^G V_t B_{ts} A_{sr} \sum_{r \neq s}^G [X_r - (I - A_{rr})^{-1} Y_{rr}] (FVA_{int_dc}) \right\} \end{aligned}$$

Εξίσωση 39. Αναλυτική αποσύνθεση της Προστιθέμενης Αξίας (Koopman, et al., 2012)

2.8 Διπλή καταμέτρηση

Όπως αναλύθηκε, οι ακαθάριστες εξαγωγές μιας χώρας μπορούν να αποσυντεθούν στο άθροισμα τεσσάρων διαφορετικών συνιστωσών:

1. η εγχώρια προστιθέμενη αξία που απορροφάται τελικά στο εξωτερικό (VAX) σύμφωνα με τους από Johnson & Nogueira (2012).
 - Το VAX είναι το εγχώριο ΑΕΠ που χρησιμοποιείται για την ικανοποίηση της εξωτερικής ζήτησης και
 - οι συντελεστές παραγωγής που εμπεριέχονται στις ακαθάριστες αυτές εξαγωγές διασχίζουν τα εθνικά σύνορα τουλάχιστον μία φορά.
2. η εγχώρια προστιθέμενη αξία που εξάγεται (ως ενδιάμεσες εξαγωγές) και έπειτα επιστρέφεται στο χώρα προέλευσης ($DVA_{dom_int_fin} + DVA_{dom_int_int}$)
 - δεν αποτελεί μέρος των εξαγωγών προστιθέμενης αξίας της χώρας προέλευσης, αλλά αποτελεί μέρος του ΑΕΠ της χώρας προέλευσης που τελικά απορροφάται στην χώρα προέλευσης ως τελική ζήτηση της χώρας
 - οι συντελεστές παραγωγής που εμπεριέχονται στις ακαθάριστες αυτές εξαγωγές διασχίζουν τα εθνικά σύνορα τουλάχιστον δύο φορές
3. η εξωτερική προστιθέμενη αξία που χρησιμοποιείται στην παραγωγή εξαγωγών (FVA)
 - Η FVA είναι μέρος του ΑΕΠ των άλλων χωρών
 - οι συντελεστές παραγωγής που εμπεριέχονται στις ακαθάριστες αυτές εξαγωγές διασχίζουν τα εθνικά σύνορα τουλάχιστον δύο φορές
4. η πολλαπλή προστιθέμενη αξία που οφείλεται σε διασυνοριακό ενδιάμεσο εμπόριο μεταξύ των χωρών ($DVA_{dom_int_dc}$)
 - η πολλαπλή προστιθέμενη αξία δεν μετριέται στο ΑΕΠ της χώρας
 - οι συντελεστές παραγωγής που εμπεριέχονται στις ακαθάριστες αυτές εξαγωγές έχουν ήδη υπολογιστεί από τουλάχιστον ένα από τα τρία παραπάνω στοιχεία και διασχίζουν τα εθνικά σύνορα τουλάχιστον τρεις φορές, αλλά καταγράφεται στις στατιστικές ακαθάριστων συναλλαγών της κάθε χώρας.

Ως διπλή καταμέτρηση ορίζεται η προστιθέμενη αξία που έχει διασχίσει τα σύνορα της χώρας περισσότερες από μία φορές. Είναι το άθροισμα των εξαγόμενων ενδιάμεσων εισροών που υπεισέρχεται ως εισαγωγή στη χώρα προέλευσης συν την εξωτερική προστιθέμενη αξία, η οποία είναι ίση:

$$DC = DVA_{dom_int_fin} + DVA_{dom_int_int} + DVA_{dom_int_dc} + FVA$$

Εξίσωση 40. Εξίσωση Διπλής Καταμέτρησης

Η εξωτερική προστιθέμενη αξία στις εξαγωγές είναι εξ ορισμού η εγχώρια προστιθέμενη αξία στις εξαγωγές κάποιας άλλης χώρας και αποτελεί διπλή καταμέτρηση εξ ορισμού. Ένας χαμηλός βαθμός διπλής καταμέτρησης εννοιολογικά μπορεί να ερμηνευθεί ως ακαμψία για το μήκος των GVCs.

2.9 Δείκτης Θέσης και Βαθμός Συμμετοχής

Ο Koorman et al. (2014) ορίζει ένα δείκτη θέσης (position index), ο οποίος χαρακτηρίζει τη σχετική ανοδική πορεία (upstreamness) ή τη καθοδική πορεία (downstreamness) μιας χώρας γενικά ή ενός κλάδου στις GVCs. Ως μέτρο αυτής της πορείας προτείνεται ο λόγος του λογάριθμου των προσφερόμενων από μία χώρα ενδιάμεσων εισροών, οι οποίες χρησιμοποιούνται για την παραγωγή των εξαγωγών των άλλων χωρών, προς τις εισαγόμενες εισροές που χρησιμοποιούνται στη δική της παραγωγή. Πρακτικά, εξετάζει το βαθμό διείσδυσης μιας χώρας στις εξαγωγές των άλλων χωρών και αντιστρόφως από το σκέλος των εισαγόμενων εισροών της (Εξίσωση 41).

$$\ln\left(1 + \frac{DVX}{Gross\ Exports}\right) - \ln\left(1 + \frac{FVA}{Gross\ Exports}\right)$$

Εξίσωση 41. Δείκτης Θέσης

Αναλυτικότερα, ο δείκτης θέσης προσδιορίζει την εν δυνάμει χαμηλή ή υψηλή θέση της χώρας στις παγκόσμιες αλυσίδες της αξίας, λαμβάνοντας υπόψη τη σχετική σημασία των εισαγόμενων εισροών και τον τρόπο κατανάλωσης των εκροών. Ένα σχετικά *υψηλότερο ποσοστό εξωτερικής προστιθέμενης αξίας* (ή διαφορετικά οι ενσωματωμένες εισαγόμενες εισροές στις εξαγωγές μια χώρας) στις ακαθάριστες εξαγωγές μιας χώρας από τους προμηθευτές αρχικών εισροών, προμηνύει την κατάληψη *χαμηλής* θέσης στις GVCs και συνεπώς σε αρνητική τιμή του δείκτη. Αντίθετα, *ένα μεγαλύτερο ποσοστό (εγχώριας) προστιθέμενης αξίας στα επανεξαγόμενα προϊόντα* μιας χώρας, τα οποία «ταξιδεύουν» περαιτέρω στην αλυσίδα αξίας, θα ήταν μια ένδειξη *υψηλής* θέσης στις GVCs, με το πρόσημο του δείκτη σε αυτήν την περίπτωση να είναι θετικό. Έτσι, η θέση μιας χώρας στις GVCs συνδέεται όχι μόνο με την ενσωματωμένη προστιθέμενη αξία (εισαγόμενη/εγχώρια) στις εξαγωγές της, αλλά και με τα στάδια της περαιτέρω επεξεργασίας των ενδιάμεσων εισροών κατά μήκος των GVCs. Αυτό μας δίνει τη δυνατότητα να «οριοθετήσουμε» αν το διεθνές εμπόριο μιας χώρας κινείται στο πλαίσιο των ακατέργαστων/ημικατεργασμένων πρώτων υλών ή στο πλαίσιο των ημικατεργασμένων πρώτων υλών/τελικών προϊόντων. Μία χώρα μπορεί να είναι σε υψηλή ή χαμηλή θέση ανάλογα επίσης με την εξειδίκευσή της. Οι χώρες με χαμηλή θέση παράγουν τις πρώτες ύλες ή υλοποιούν τις αρχικές διαδικασίες που εμπλέκονται στην αρχή της παραγωγικής διαδικασίας (για παράδειγμα έρευνα, σχεδιασμός), ενώ οι χώρες με υψηλή θέση εμπλέκονται με την τελική σύνθεση των μεταποιημένων προϊόντων ή την εξειδίκευση στις υπηρεσίες πελατών.

Συνεπώς, υψηλή θέση μιας χώρας στις GVCs αναπαριστά την τάση της χώρας να προβεί σε εξαγωγές ενδιάμεσων προϊόντων προς τρίτες χώρες, οι οποίες με τη σειρά τους έχουν την τάση να εξάγουν τελικά προϊόντα υψηλής εξειδίκευσης και να εισάγουν ενδιάμεσες εισροές. Η χαμηλή θέση μιας χώρας στις GVCs αναπαριστά την τάση της χώρας να εισάγει τελικά προϊόντα από χώρες, οι οποίες με τη σειρά τους τείνουν να εξάγουν τελικά προϊόντα και να εισάγουν ενδιάμεσες εισροές. Η μεσαία θέση μιας χώρας στις GVCs αποτελείται από έναν συνδυασμό που τόσο η χώρα με κεντρική θέση εισάγει ενδιάμεσα προϊόντα από τις χώρες με υψηλή θέση αλλά και τόσο η χώρα με κεντρική θέση εξάγει τελικά προϊόντα στις χώρες με χαμηλή θέση. Συγκεκριμένα, η μεσαία θέση μιας χώρας στις GVCs αναπαριστά την τάση της χώρας να εισάγει ενδιάμεσα προϊόντα κατά προτίμηση από χώρες με υψηλή θέση και να εξάγει τελικά προϊόντα κατά προτίμηση σε χώρες με χαμηλή θέση (Cingolani, et al., 2017).

Η πρόσφατη οικονομική βιβλιογραφία (Johnson & Noguera, 2012) για το εμπόριο προστιθέμενης αξίας χαρακτήρισε τις υψηλές και χαμηλές θέσεις ως πιο πλεονεκτικές πηγές διαπραγματευτικής δύναμης που ενισχύουν την ικανότητα των χωρών να καθορίζουν τιμές από άλλες ενδιαμέσες θέσεις στην παραγωγική διαδικασία. Μια χώρα σε χαμηλή θέση έχει δυνατότητα να ελέγχει εισροές «κλειδιά» της παραγωγικής διαδικασίας, ενώ μια υψηλή θέση επιτρέπει στη χώρα που την κατέχει να βρίσκεται πλησιέστερα στην τελική ζήτηση και συνεπώς να ελέγχει τις τελικές τιμές στην αγορά (Antràs, et al., 2012). Για την πλήρη αξιολόγηση της θέσης της χώρας στην διεθνή παραγωγή των αγαθών και των υπηρεσιών κρίνεται απαραίτητη η αξιολόγηση της θέσης στις επιμέρους GVCs που σχηματίζονται (Li, et al., 2014).

Ο βαθμός συμμετοχής στην αλυσίδα της αξίας ορίζεται ως το άθροισμα του ξένου περιεχομένου της διπλής καταμέτρησης FVA (από την πλευρά των εισαγωγών) συν το εγχώριο περιεχόμενο των εξαγόμενων προϊόντων για την παραγωγή ενδιάμεσων προϊόντων τρίτων χωρών DVX (από την πλευρά των εξαγωγών).

$$GVC = \frac{FVA + DVX}{Gross\ Exports}$$

Εξίσωση 42. Βαθμός συμμετοχής

Ο βαθμός συμμετοχής στις GVCs αναπαριστά το άθροισμα των παρακάτω δύο μερών:

- το μέρος των εξαγωγών μιας χώρας, που αποτελεί μέρος μιας εμπορικής διαδικασίας πολλαπλών σταδίων
- συν την εξωτερική προστιθέμενη αξία που χρησιμοποιείται για τις εξαγωγές μιας χώρας και την προστιθέμενη αξία που προσφέρεται από τις εξαγωγές άλλων χωρών.

Σε επίπεδο χώρας, η εξωτερική προστιθέμενη αξία στις εξαγωγές αναπαριστά το μέρος των ακαθάριστων εξαγωγών της χώρας που αποτελείται από παραγωγικούς συντελεστές που έχουν παραχθεί από άλλες χώρες ή από το βαθμό, τον οποίο οι εξαγωγές μιας χώρας εξαρτώνται από το εισαγόμενο περιεχόμενο. Είναι επίσης ένδειξη του επιπέδου της κάθετης εξειδίκευσης των οικονομιών. Επίσης το εν λόγω ποσοστό δεν προστίθεται στο ΑΕΠ της χώρας.

Ενώ, η εγχώρια προστιθέμενη αξία είναι το μέρος των εξαγωγών που δημιουργούνται στο εσωτερικό της χώρας. Το ποσοστό αυτών των εξαγωγών της χώρας συμβάλλει στο ΑΕΠ (μερίδιο εγχώριας προστιθέμενης αξίας). Ως ποσοστό του ΑΕΠ, η εσωτερική προστιθέμενη αξία μετρά το βαθμό στον οποίο το εμπόριο συμβάλλει στο ΑΕΠ μιας χώρας.

Όσο μεγαλύτερο είναι το άθροισμα, τόσο μεγαλύτερη είναι η ένταση της συμμετοχής μιας συγκεκριμένης χώρας στις παγκόσμιες αλυσίδες της αξίας. Ο όρος FVA αναφέρεται επίσης ως μέτρο "καθυστερημένης συμμετοχής", δεδομένου ότι μετράει τις εισαγόμενες ενδιαμέσες εισροές που χρησιμοποιήθηκαν για την παραγωγή προϊόντος προς εξαγωγή. Ο όρος DVX αποτελεί μέτρο της "μελλοντικής συμμετοχής", δηλαδή μετρά τις εξαγωγές ενδιάμεσων αγαθών που χρησιμοποιούνται ως εισροές για την παραγωγή των εξαγωγών άλλων χωρών.

Ο δείκτης αυτός υπολογίζεται αθροίζοντας την εγχώρια προστιθέμενη αξία στις ξένες εξαγωγές (συμμετοχή «προς τα εμπρός» - forward participation) και την εξωτερική προστιθέμενη αξία στις εγχώριες εξαγωγές (συμμετοχή «προς τα πίσω» - backward participation). Η τιμή του δείκτη κυμαίνεται από 0 έως 100. Όσο υψηλότερη είναι η τιμή, τόσο μεγαλύτερη είναι η συμμετοχή της χώρας στις GVCs, το οποίο ερμηνεύεται πως το εμπόριο ενδιάμεσων προϊόντων είναι πιο διαδεδομένο στο συνολικό εμπόριο και η παραγωγική διαδικασία είναι πιο κατακερματισμένη. Με άλλα λόγια, όσο υψηλότερη είναι η τιμή, τόσο πιο ανοικτή/ απελευθερωμένη είναι η οικονομία/αγορά (Kersan-Škabić, 2019).

Η υψηλή συμμετοχή στις GVCs δεν είναι πανάκεια ούτε εξορισμού προοικονομεί την οικονομική ανάπτυξη της χώρας. Στην πραγματικότητα, ισχυρές οικονομίες όπως οι ΗΠΑ ή ο Καναδάς έχουν μικρή συμμετοχή στις GVCs λόγω του γεγονότος ότι διαθέτουν τις απαραίτητες ικανότητες και τους πόρους για την πραγματοποίηση ολόκληρης της γραμμής παραγωγής από τις πρώτες ύλες μέχρι τα τελικά προϊόντα. Ωστόσο, για την πλειονότητα των μεσαίων οικονομιών ισχύει μια θετική σταθερότητα μεταξύ της οικονομικής ανάπτυξης και της συμμετοχής της χώρας στις GVCs και ως εκ τούτου, η βελτιωμένη συμμετοχή μιας χώρας στις GVCs θα μπορούσε να αποτελέσει τη βάση για υψηλότερη οικονομική και εξαγωγική ανάπτυξη για την Ελλάδα.

Αυτό συμβαίνει επειδή η συμμετοχή στις GVCs είναι μόνο ένα είδος κατανομής της εργασίας που μπορεί να συμβάλει στην εκβιομηχάνιση. Η υποκατάσταση των εισαγόμενων ενδιάμεσων εισροών από εγχώριες παραγόμενες ενδιάμεσες εισροές σε προηγμένες αναπτυσσόμενες οικονομίες, όπως η βιομηχανική αναβάθμιση στην Κίνα, μπορεί επίσης να μειώσει την ένταση της συμμετοχής στις GVCs λόγω της μεγέθυνσης του εγχώριου καταμερισμού της εργασίας και της επιμήκυνσης των εγχώριων αλυσίδων της αξίας. Ο συνδυασμός διεθνών και εγχώριων αλυσίδων αξίας ή εγχώριων και ξένων παραγωγικών συντελεστών σε ένα συγκεκριμένο προϊόν καθορίζεται από τις δυνάμεις της αγοράς.

Αν και το μέγεθος, που αναπαριστά τις εξαγωγές που χρησιμοποιούνται από άλλες χώρες για περαιτέρω παραγωγή εξαγωγικών προϊόντων μπορεί να φαίνεται λιγότερο σημαντικό για τους υπευθύνους χάραξης πολιτικής, καθώς δεν μεταβάλλει την εγχώρια προστιθέμενη αξία του εμπορίου, ο βαθμός συμμετοχής είναι ένας χρήσιμος δείκτης για την εκτίμηση της έκτασης που οι εξαγωγές μιας χώρας ενσωματώνονται στα διεθνή δίκτυα παραγωγής και είναι συνεπώς χρήσιμο εργαλείο για τη διερεύνηση της σχέσης μεταξύ εμπορίου και επενδύσεων.

Η προσθήκη στο βαθμό συμμετοχής του ποσοστού των ενδιάμεσων εξαγωγών διορθώνει τον περιορισμό των προηγούμενων δεικτών στους οποίους οι χώρες που βρίσκονται στην αρχή της αλυσίδας αξίας (για παράδειγμα οι χώρες που ήταν κυρίως εξαγωγείς πρώτων υλών) έχουν χαμηλή εξωτερική προστιθέμενη αξία στις εξαγωγές εξορισμού, προσφέροντας μια πιο ολοκληρωμένη εικόνα της συμμετοχής των χωρών στις GVCs, τόσο στην «προς μπρος» όσο και «προς πίσω» συμμετοχή.

Η συμμετοχή της χώρας στις GVCs, μετρούμενη ως ποσοστό των εξαγωγών, προσφέρει μια επιπλέον ερμηνεία: τον βαθμό εξάρτησης των εξαγωγών από τις GVCs. Υπό την έννοια αυτή, αποτελεί έναν δείκτη της «εν δυνάμει έκθεσης και συνεπειών σε επερχόμενους κλυδωνισμούς και κινδύνους» των GVCs (και του παγκόσμιου ΑΕΠ), εάν οι εξαγωγές μιας χώρας «μπλοκαριστούν». Εναλλακτικά, αντιπροσωπεύει την ευπάθεια και την έκθεση της χώρας σε επερχόμενο κλυδωνισμό των GVCs. Οι δείκτες βαθμού

συμμετοχής GVC μπορούν επίσης να χρησιμοποιηθούν για την εκτίμηση του βαθμού, στον οποίο οι βιομηχανίες βασίζονται σε διεθνώς ολοκληρωμένα δίκτυα.

Σημαντικό είναι να αναφερθεί, ότι η συμμετοχή στις GVCs - ή ο ρόλος που διαδραματίζουν οι μεμονωμένες χώρες στα διεθνή δίκτυα παραγωγής - οφείλεται σε πολλούς διαφορετικούς παράγοντες, από το μέγεθος της οικονομίας, τη βιομηχανική δομή και το επίπεδο εκβιομηχάνισης, τη σύνθεση των εξαγωγών και τη θέση σε αλυσίδες της αξίας, από παράγοντες πολιτικής καθώς και άλλους παράγοντες. Ως αποτέλεσμα, χώρες με πολύ διαφορετικά χαρακτηριστικά μπορεί να παρουσιάζουν παρόμοιο βαθμό συμμετοχής στις GVCs σε όρους απόλυτου μεγέθους.

Ο δείκτης θέσης μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε συνδυασμό με τον δείκτη συμμετοχής, ο οποίος και συνοψίζει τη σημασία της παγκόσμιας αλυσίδας εφοδιασμού για τη χώρα αυτή. Υψηλότερη θέση (larger position index) για μια χώρα σημαίνει ότι είναι σχετικά περισσότερο ανοδική (upstream), δηλαδή συνεισφέρει περισσότερο στην προστιθέμενη αξία των εξαγωγών των άλλων χωρών από ότι οι άλλες χώρες στις δικές της.

Οι χώρες με μεγαλύτερο δείκτη θέσης είναι σχετικά σε υψηλότερη θέση στην αλυσίδα της αξίας, δηλαδή συμβάλλουν περισσότερο στην προστιθέμενη αξία στις εξαγωγές άλλων χωρών από ό,τι άλλες χώρες συμβάλλουν στις δικές τους εξαγωγές. Φυσικά, δύο χώρες μπορούν να έχουν τις ίδιες τιμές του δείκτη θέσης σε έναν τομέα, ενώ έχουν πολύ διαφορετικούς βαθμούς συμμετοχής συνολικά. Ως εκ τούτου, ο δείκτης θέσης πρέπει να χρησιμοποιηθεί σε συνδυασμό με τον δείκτη συμμετοχής, ο οποίος αναπαριστά τη σημαντικότητα της χώρας στην παγκόσμια αλυσίδα της αξίας.

2.10 Συμπεράσματα

Συνοπτικά, οι παραπάνω αναλύσεις διερευνούν έναν νέο τρόπο προσέγγισης των ακαθάριστων εξαγωγών. Τα διάφορα στοιχεία, που καταμετρούνται διπλά και προσδιορίζονται στις εξισώσεις αποσύνθεσης, μπορούν να χρησιμοποιηθούν για να τον υπολογισμό του βαθμού συμμετοχής μιας χώρας στις παγκόσμιες αλυσίδες αξίας και να παρέχουν χρήσιμες ποσοτικές πληροφορίες για την κατασκευή διαφόρων μέτρων κάθετης εξειδίκευσης. Η σχετική σημαντικότητα των διαφόρων όρων που καταμετρούνται διπλά σε συνδυασμό με το εμπόριο της προστιθέμενης αξίας μπορούν να προσφέρουν εκτιμήσεις για χρήσιμες και σημαντικές πληροφορίες για τον τρόπο με τον οποίο συμμετέχει μια χώρα στις παγκόσμιες αλυσίδες παραγωγής και στην κάθετη εξειδίκευση. Απογυμνώνοντας τις διπλά καταμετρημένες συνιστώσες και εστιάζοντας μόνο στο εμπόριο προστιθέμενης αξίας χάνεται πολύτιμη πληροφορία.

Για τη διερεύνηση της συμμετοχής και θέσης της Ελλάδος στην παγκόσμια αλυσίδα της αξίας, αλλά και μικρότερων υπερεθνικών σχηματισμών όπως η ΕΕ27 και η Ευρωπαϊκή Νομισματική Ένωση χρησιμοποιούμε τη μεθοδολογία του Koorman, et al., (2012).

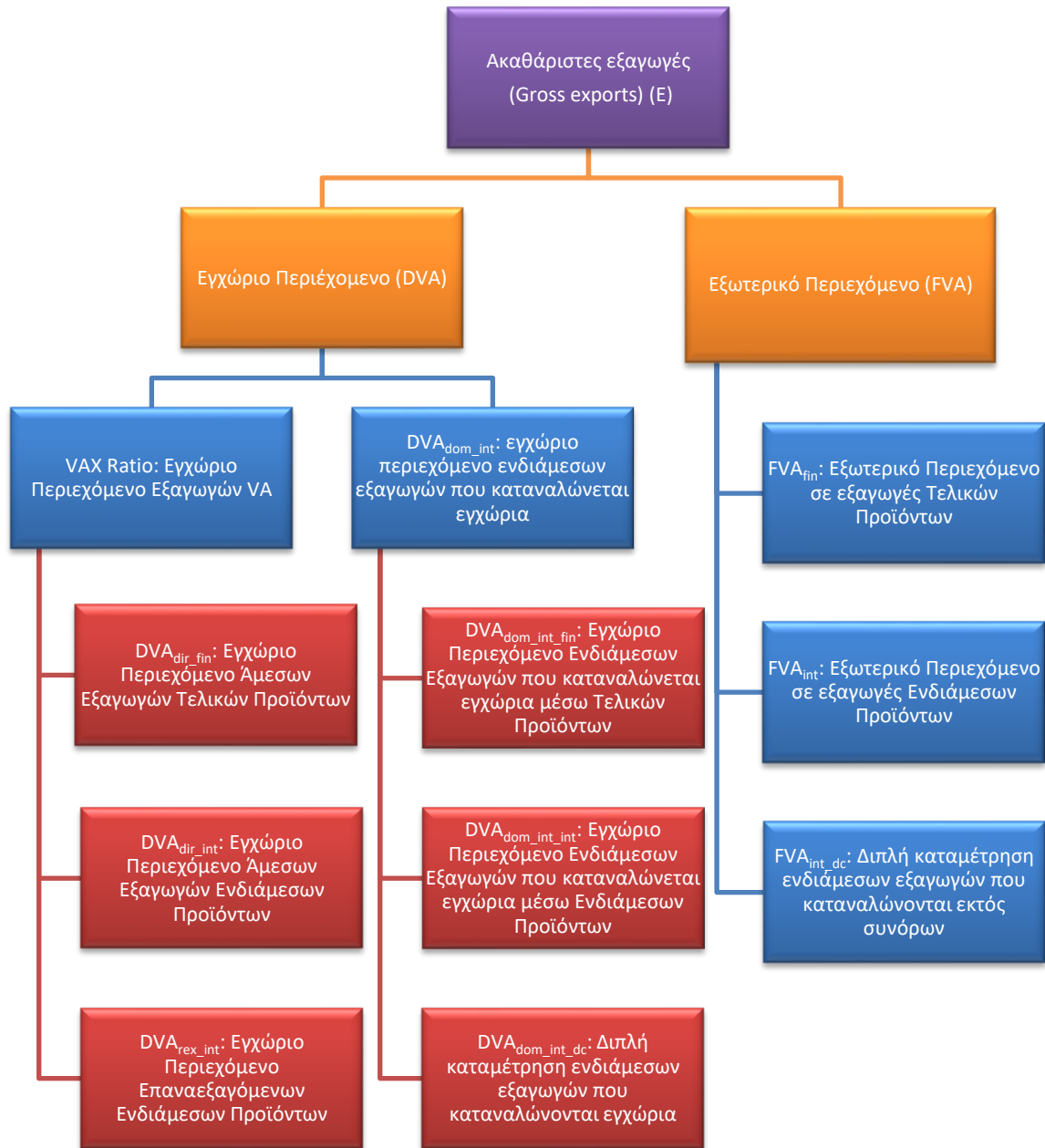
Η αποφυγή της διπλής καταμέτρησης είναι σημαντική στις εκτιμήσεις του εμπορίου της προστιθέμενης αξίας, αλλά για την αποσύνθεση των ακαθάριστων εξαγωγών και για την μέτρηση της κάθετης εξειδίκευσης πρέπει να συμπεριληφθούν τόσο τα διπλά καταγεγραμμένα στοιχεία όσο και οι εξαγωγές της προστιθέμενης αξίας. Διαφορετικά, η αποσύνθεση θα είναι ελλιπής και τα μέτρα θα υποτιμούν

συνεχώς το πραγματικό βαθμό κάθετης εξειδίκευσης που αντανακλάται από τις επίσημες εμπορικές στατιστικές. Η προσέγγιση αποσύνθεσης Koorman, et al., (2012) μπορεί ταυτόχρονα να παράγει εκτιμήσεις για το εγχώριο και ξένο περιεχόμενο στις εξαγωγές, η οποία είναι μια φυσική επέκταση του μέτρου του Hummels, et al., (2001) σε παγκόσμια κλίμακα, ενώ οι εκτιμήσεις των εξαγωγών προστιθέμενης αξίας και οι εκτιμήσεις των διαφόρων μέτρων διπλής καταμέτρησης στις ακαθάριστες εξαγωγές αντανακλούν το βαθμό συμμετοχής μιας χώρας στην κάθετη εξειδίκευση.

Τα βήματα που ακολουθούνται για την αποσύνθεση της προστιθέμενης αξία, όχι μόνο σε εξωτερική και σε εγχώρια, αλλά και στις επιμέρους συνιστώσες της, αντιστοίχως, περιέχονται στο Σχήμα 4. Έτσι, η προστιθέμενη αξία μπορεί να αναλυθεί περαιτέρω σε πρόσθετα στοιχεία που αποκαλύπτουν τον προορισμό της εξαγόμενης προστιθέμενης αξίας της χώρας, συμπεριλαμβανομένης της δικής της προστιθέμενης αξίας που επιστρέφει στη χώρα προέλευσης ως εισαγωγές και τα ποσά που υπολογίζονται διπλά λόγω του διασυνοριακού εμπορίου ενδιάμεσων αγαθών. Παράλληλα, προσδιορίζεται το ξένο περιεχόμενο στις εξαγωγές μιας χώρας προς τις πηγές της.

Στο πλαίσιο αυτό μια βάση δεδομένων που περιγράφει τη διεθνή παραγωγή και τη χρήση για όλες τις ροές προστιθέμενης αξίας είναι απαραίτητη. Η βάση δεδομένων θα πρέπει να προσδιορίζει:

- τις συναλλαγές των ενδιάμεσων και των τελικών προϊόντων εντός και μεταξύ κάθε χώρας σε επίπεδο τομέα
- την άμεση προστιθέμενη αξία στην παραγωγή κάθε τομέα σε όλες τις χώρες
- την ακαθάριστη παραγωγή κάθε τομέα σε όλες τις χώρες.



Σχήμα 4. Πίνακας αποσύνθεσης της προστιθέμενης αξίας στις ακαθάριστες εξαγωγές μίας χώρας

Κεφάλαιο 3. Μελέτη Περίπτωσης

Στη παρούσα διπλωματική εργασία, κύριος στόχος της μελέτης περίπτωσης είναι ο ρόλος των οικονομιών στις GVCs τόσο μέσω της συγκριτικής μελέτης του βαθμού συμμετοχής και της θέσης των χωρών στις GVCs, όσο και μέσω της ανάλυσης των επιμέρους συνιστωσών προστιθέμενης αξίας της εξίσωσης αποσύνθεσης ακαθάριστων εξαγωγών. Η ανάλυση αποτελεσμάτων έγινε σε δύο επίπεδα – σε διεθνές επίπεδο και σε ευρωπαϊκό. Για την εξαγωγή συμπερασμάτων οι οικονομίες ταξινομήθηκαν σε διεθνές επίπεδο με βάση την World Economic Situation and Prospects (2019) και σε ευρωπαϊκό επίπεδο με βάση την Ευρωπαϊκή Ένωση των 27 και τη Νομισματική Ένωση. Τόσο σε διεθνές όσο και σε ευρωπαϊκό επίπεδο γίνεται ειδική αναφορά στην πορεία της ελληνικής οικονομίας.

3.1 Πηγές και Στοιχεία

Όπως ήδη έχουμε αναφέρει η ανάλυση εισροών εκροών και οι αντίστοιχοι IO Πίνακες προτείνονται από μία ευρεία βιβλιογραφία για την ποσοτική ανάλυση του στόχου μας. Στη παρούσα διπλωματική

Το μοντέλο Eora MRIO διαθέτει έναν ισορροπημένο παγκόσμιο πίνακα MRIO και:

- συνδέει 15.909 τομείς σε 190 χώρες.
- καλύπτει την περίοδο 1990-2015.
- εμπεριέχει 2720 περιβαλλοντικούς δείκτες που καλύπτουν τις εκπομπές αερίων του θερμοκηπίου, την εισροή εργασίας, την ατμοσφαιρική ρύπανση, τη χρήση ενέργειας, τις ανάγκες σε νερό, την κατοχή γης, τις εκπομπές αζώτου N και φωσφόρου P, τις πρωτογενείς εισροές στη γεωργία (συμπεριλαμβανομένων 172 καλλιεργειών) από το FAOSTAT και την ανθρώπινη κατανομή της καθαρής πρωτογενούς παραγωγικότητας.
- αποτελείται από μια έκδοση υψηλής ανάλυσης (full Eora) με μικτά συστήματα ταξινόμησης και από μια απλοποιημένη έκδοση (Eora26) με εναρμονισμένη ταξινόμηση 26 τομέων.
- Τα πρωτογενή (μη επεξεργασμένα) δεδομένα προέρχονται από το Σύστημα Εθνικών Λογαριασμών του ΟΗΕ και τις βάσεις δεδομένων COMTRADE, την Eurostat, την IDE/JETRO και πολλούς εθνικούς φορείς.
- παρέχει διάκριση μεταξύ των βασικών τιμών και των τιμών των αγοραστών μέσω 5 προσαυξήσεων.
- παρέχει στατιστικά στοιχεία αξιοπιστίας για όλα τα αποτελέσματα.

Για την προσομοίωση των εξισώσεων της μελέτης περίπτωσης χρησιμοποιήθηκε η έκδοση EORA 26. Στο υπόδειγμα αυτό όλες οι χώρες έχουν συγκεντρωθεί σε μια κοινή ταξινόμηση 26 τομέων, όπου οι πίνακες προσφοράς-χρήσης, από το πλήρες Eora MRIO, έχουν μετατραπεί σε συμμετρικούς πίνακες εισροών-εκροών προϊόντος με βάση το προϊόν, λαμβάνοντας πάντα υπόψη τις υποθέσεις της ανάλυσης εισροών εκροών (γραμμική συνάρτηση παραγωγής - σταθερή τεχνολογία). Με βάση την υπόθεση αυτή, η παραγωγή κάθε κλάδου απαιτεί ένα μοναδικό σύνολο εισροών, ανεξάρτητα από το προϊόν που παράγει. Αυτή η υπόθεση παρέχει τη βάση για τον μηχανικό υπολογισμό των πινάκων συνολικών απαιτήσεων στους λογαριασμούς εισροών-εκροών.

Συνοπτικά, το εν λόγω MRIO περιέχει μόνο συμμετρικούς πίνακες εισροών-εκροών ανά προϊόν και βιομηχανία ανά κλάδο. Ο MRIO παρέχεται σε βασικές τιμές όπου συνιστάται για χρήση σε εκτεταμένες αναλύσεις εισροών-εκροών και σε τιμές αγοραστή, που συνήθως χρησιμοποιούνται μόνο για εφαρμογές με έρευνες για τις δαπάνες των νοικοκυριών.

Το απλοποιημένο μοντέλο είναι πολύ πιο εύκολο να λειτουργήσει από το πλήρες Eora MRIO αλλά ως μειονέκτημα φέρει ότι είναι ελαφρώς λιγότερο ακριβές. Τόσο το βήμα της συγκέντρωσης των τομέων από τις υψηλότερες τομεακές λεπτομέρειες της Eora στις χαμηλότερες λεπτομέρειες της Eora26, όσο και το βήμα της μετατροπής των πινάκων προσφορών (Supply) και χρήσεων (Use) σε πίνακες εισροών-εκροών, συνεπάγονται απώλεια πληροφοριών όσο και εισαγωγή ορισμένων νέων υποθέσεων. Τα αποτελέσματα Eora πλήρους ανάλυσης θεωρούνται ανώτερα. Το Eora26 MRIO παρέχεται για απλότητα.

Οι 189 χώρες που συμμετέχουν στο μοντέλο EORA26 παρατίθενται στο Παράρτημα Α. Παρακάτω παρατίθενται οι 26 τομείς που συμμετέχουν στο μοντέλο EORA26.

| Sector | Τομέας |
|--|--|
| Agricultural | Γεωργία |
| Fishing | Αλιεία |
| Mining and Quarrying | Εξόρυξη και λατομεία |
| Food & Beverages | Τρόφιμα & Ποτά |
| Textiles and Wearing Apparel | Κλωστοϋφαντουργικών ειδών και ένδυσης ενδυμάτων |
| Wood and Paper | Ξύλο και χαρτί |
| Petroleum, Chemical and Non-Metallic Mineral Products | Πετρελαίου, χημικών και μη μεταλλικών ορυκτών προϊόντων |
| Metal Products | Μεταλλικά προϊόντα |
| Electrical and Machinery | Ηλεκτρικά είδη και Μηχανήματα |
| Transport Equipment | Εξοπλισμός Μεταφορών |
| Other Manufacturing | Άλλες μεταποιητικές βιομηχανίες |
| Recycling | Ανακύκλωση |
| Electricity, Gas and Water | Ηλεκτρισμός, Αέριο και Νερό |
| Construction | Κατασκευή |
| Maintenance and Repair | Συντήρηση και επισκευή |
| Wholesale Trade | Χονδρικό εμπόριο |
| Retail Trade | Λιανικό εμπόριο |
| Hotels and Restaurants | Ξενοδοχεία και Εστιατόρια |
| Transport | Μεταφορά |
| Post and Telecommunications | Ταχυδρομεία και τηλεπικοινωνίες |
| Financial Intermediation and Business Activities | Ενδιάμεσοι χρηματοπιστωτικοί οργανισμοί και Επιχειρηματικές Δραστηριότητες |
| Public Administration | Δημόσια διοίκηση |
| Education, Health and Other Services | Εκπαίδευση, Υγεία και Άλλες Υπηρεσίες |
| Private Households | Ιδιωτικά νοικοκυριά |

| | |
|-----------------------|---------------------------------------|
| Others | Λοιπές επιχειρηματικές δραστηριότητες |
| Re-export & Re-import | Επανεξαγωγή και επανεισαγωγή |

Πίνακας 2. Οι 26 τομείς του μοντέλου EORA26.

3.2 Η Προσαρμογή του υποδείγματος G-county-N sector: G-189/N-26

Όπως έχουμε αναφέρει και προηγούμενα, το υπόδειγμα Koorman & Wang (2012) θα χρησιμοποιηθεί για την αποσύνθεση της προστιθέμενης αξίας των χωρών και μέσω των μέτρων που προτείνουν, τη διερεύνηση της συμμετοχής και της θέσης της Ελλάδος στη παγκόσμια αλυσίδα της αξίας τόσο σε παγκόσμιο όσο και σε ευρωπαϊκό επίπεδο.

Συγκεκριμένα, στο πλαίσιο της ανάλυσης εισροών εκροών (Eora MRIO, 1990-2015), αφού υπολογιστεί η μήτρα των τεχνολογικών συντελεστών (A) του εξεταζόμενου διακρατικού IO πίνακα (189x26)x(189x26), υπολογίζουμε τον αντίστοιχο πίνακα του Leontief. Στη συνέχεια, υπολογίζουμε τους άμεσους και έμμεσους διακρατικούς συντελεστές προστιθέμενης αξίας, ώστε να προχωρήσουμε στην αποσύνθεση της προστιθέμενης αξίας σε συνιστώσες.

Έτσι, από τη βάση δεδομένων EORA και ακολουθώντας το αλγόριθμο που περιέχεται στο Πλαίσιο 1 λαμβάνουμε το τεταρτημόριο των ενδιάμεσων συναλλαγών (πίνακας T), καθώς το τεταρτημόριο της τελικής ζήτησης (FD). Για τον υπολογισμό των συνολικών εκροών προσθέτουμε κατά σειρά τα στοιχεία του πίνακα T και του πίνακα FD και προκύπτει το διάνυσμα των συνολικών εκροών (Y). Το διάνυσμα όμως των ακαθάριστων εισροών (I) είναι ο αντίστροφος πίνακας των ακαθάριστων εκροών (Y). Αυτό μας οδηγεί στον υπολογισμό του πίνακα των τεχνολογικών συντελεστών (A) και τέλος στον του πίνακα Leontief (B). Έχοντας επεξεργαστεί και υπολογίσει τα βασικά στοιχεία ενός IO πίνακα υπολογίζουμε, τα διάνυσμα των συντελεστών άμεσων (VS) και έμμεσων (VB) της προστιθέμενης αξίας. Μετέπειτα από τους πίνακες T και Y, υπολογίζουμε το πίνακα ακαθάριστων εξαγωγών (E) και της ακαθάριστης παραγωγής (XS). Έχοντας υπολογίσει τους παραπάνω πίνακες (A, B, VS, Y), σύμφωνα με την εξίσωση (41) της αποσύνθεσης της Προστιθέμενης Αξίας (Koorman, et al., 2012) υπολογίζουμε τους παρακάτω όρους:

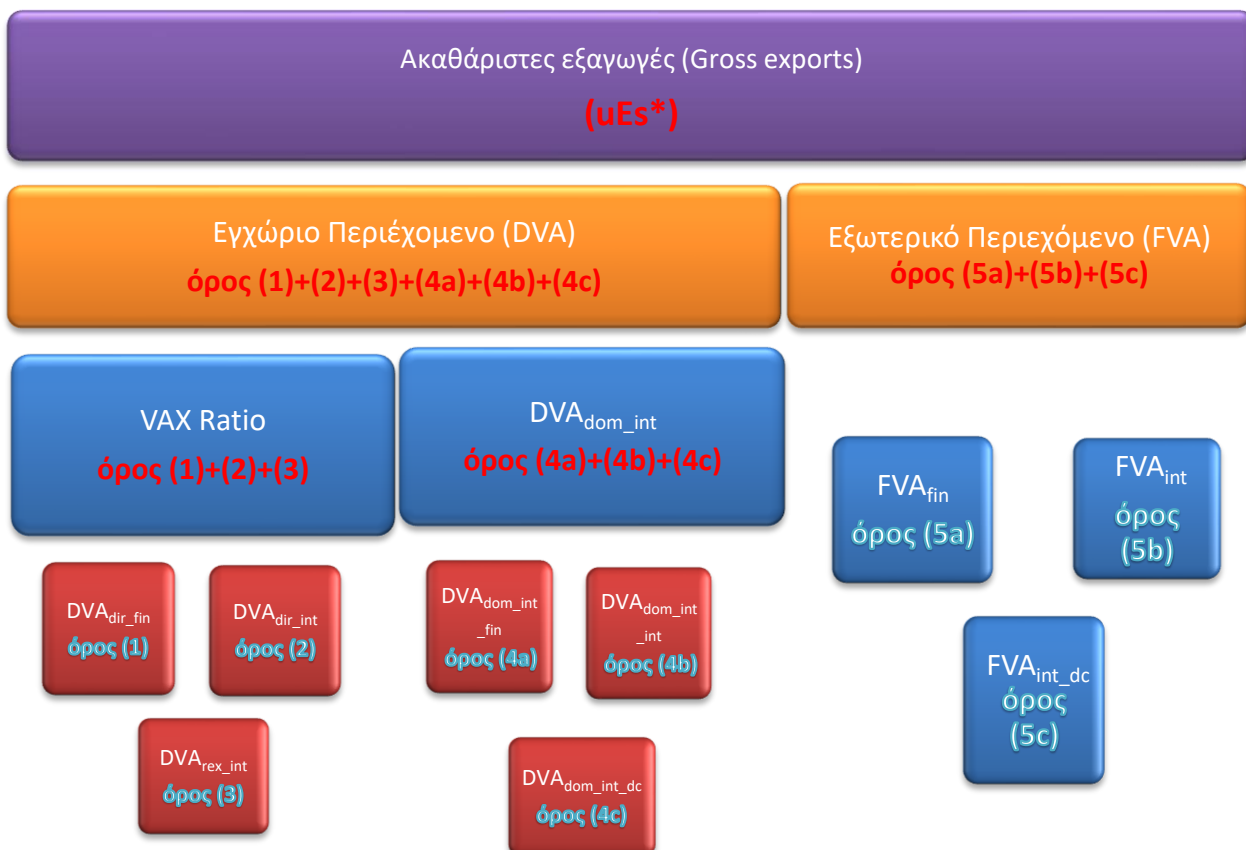
$$\begin{aligned}
\mathbf{uE}_{s*} = & V_s \sum_{r \neq s}^G B_{ss} Y_{sr} \text{ (όρος 1)} + V_s \sum_{r \neq s}^G B_{sr} Y_{rr} \text{ (όρος 2)} + V_s \sum_{r \neq s}^G \sum_{t \neq s, r}^G B_{sr} Y_{rt} \text{ (όρος 3)} + \\
& + \left\{ V_s \sum_{r \neq s}^G B_{sr} Y_{rs} \text{ (όρος 4a)} + V_s \sum_{r \neq s}^G B_{sr} A_{rs} (I - A_{ss})^{-1} Y_{ss} \text{ (όρος 4b)} + \right. \\
& \left. + V_s \sum_{r \neq s}^G B_{sr} A_{rs} [X_s - (I - A_{ss})^{-1} Y_{ss}] \text{ (όρος 4c)} \right\} +
\end{aligned}$$

$$\left\{ \sum_{t \neq s}^G \sum_{r \neq s}^G V_t B_{ts} Y_{sr} \text{ (όρος 5a)} + \sum_{t \neq s}^G \sum_{r \neq s}^G V_t B_{ts} Y_{sr} A_{sr} (I - A_{rr})^{-1} Y_{rr} \text{ (όρος 5b)} + \sum_{t \neq s}^G V_t B_{ts} A_{sr} \sum_{r \neq s}^G [X_r - (I - A_{rr})^{-1} Y_{rr}] \text{ (όρος 5c)} \right\}$$

Εξίσωση 43. Αναλυτική αποσύνθεση της Προστιθέμενης Αξίας (Koorman, et al., 2012)

Στην συνέχεια, υπολογίζεται η ακαθάριστη παραγωγή και οι ακαθάριστες εξαγωγές. Επίσης υπολογίζεται ο όρος $V_s \sum_{r \neq s}^G \sum_{t \neq s, r}^G B_{sr} A_{rt} X_t$ (όρος DVX), που είναι απαραίτητος για τον υπολογισμό της έμμεσης προστιθέμενης αξίας (DVX), που είναι ίσο με το άθροισμα των όρων (3)+(4a)+(4b)+(4c)+(όρος DVX). Οι υπολογισμοί του βαθμού συμμετοχής και του δείκτη θέσης προκύπτουν σύμφωνα με την Εξίσωση 41 και την Εξίσωση 42.

Ο Πίνακας 3 περιέχει τις συνιστώσες από την Εξίσωση 43 με τη βοήθεια από το Σχήμα 4. Ειδικότερα, από τον εν λόγω πίνακα είναι σαφές, ότι η ακολουθούμενη μεθοδολογία συνδέεται με αντίστοιχο υπολογιστικό αλγόριθμο που μας οδηγεί στη διερεύνηση του στόχου μας. Αλγεβρικά, η σύνδεση των όρων με την εξίσωση και το Σχήμα 4 μας οδηγεί στην αποσύνθεση της VA κατά Koorman and Wang (2012).



Πίνακας 3. Σύνδεση Εξίσωσης Αποσύνθεσης και Σχηματικής Απεικόνισης

3.4 Αλγόριθμος για τον υπολογισμό των συνιστωσών της προστιθέμενης αξίας

Για την αποσύνθεση της προστιθέμενης αξίας όπως αποδείχθηκε μαθηματικά στο κεφάλαιο 2 αναπτύχθηκε ο παρακάτω αλγόριθμος, που για τις ανάγκες της παρούσας διπλωματικής υλοποιήθηκε σε κώδικα για το περιβάλλον αριθμητικής υπολογιστικής MATLAB.

Βήμα 1. Εισαγωγή Δεδομένων T:πίνακας ενδιάμεσων συναλλαγών και FD:πίνακας τελικής ζήτησης

Βήμα 2. Αφαίρεση στατιστικών γραμμών από τους εισαχθείς πίνακες

Βήμα 3. Μετατροπή πινάκων από επίπεδο Τομέα σε επίπεδο Χώρας

Βήμα 4. Υπολογισμός I:πίνακας ακαθάριστων εισροών & Y:πίνακας ακαθάριστων εκροών

$Y = \text{άθροισμα σειράς πίνακα } T + \text{άθροισμα σειράς πίνακα } FD$

$I = \text{ανάστροφος πίνακας } (Y)$

Βήμα 5. Υπολογισμός A:πίνακας τεχνολογικών συντελεστών

$A = \text{Διαίρεση κάθε στοιχείου του } T \text{ με το άθροισμα της αντίστοιχης σειράς του } T$

Βήμα 6. Υπολογισμός L:πίνακας Leontief

$L = \text{ανάστροφος πίνακας } (1-A)$, όπου 1: μοναδιαίος πίνακας

Βήμα 7. Υπολογισμός A:πίνακας τεχνολογικών συντελεστών

$A = \text{Διαίρεση κάθε στοιχείου του } T \text{ με το άθροισμα της αντίστοιχης σειράς του } T$

Βήμα 8. Υπολογισμός VS:διάνυσμα συντελεστών άμεσης προστιθέμενης αξίας

Υπολογισμός διαφοράς $= 1 - \text{άθροισμα στηλών } A$, όπου 1: μοναδιαίος πίνακας

$VS = \text{τα διαγώνια στοιχεία της υπολογιζόμενης διαφοράς}$

Βήμα 9. Υπολογισμός V:πίνακας συντελεστών άμεσης προστιθέμενης αξίας

$V = \text{πίνακας με διαγώνια στοιχεία του } VS \text{ και μηδέν τα υπόλοιπα}$

Βήμα 10. Υπολογισμός VB:πίνακας συντελεστών έμμεσης προστιθέμενης αξίας

$VB = V * B$

Επαλήθευση υπολογισμών, θα πρέπει το άθροισμα σειράς τους $VB = 1$

Βήμα 11. Υπολογισμός XS:πίνακας ακαθάριστης παραγωγής

$XS = B * \text{άθροισμα γραμμών } FD$

Βήμα 12. Υπολογισμός E:πίνακας ακαθάριστων εξαγωγών

Ακαθάριστες Εξαγωγές Τομέα = άθροισμα σειρών T μείον το στοιχείο T (επίπεδο χώρας)

Ακαθάριστες Εξαγωγές Χώρας = άθροισμα σειρών FD μείον το στοιχείο του FD

$E = \text{διαγώνιος πίνακας (Ακαθάριστες Εξαγωγές Τομέα + Ακαθάριστες Εξαγωγές Χώρας)}$

Βήμα 13. Υπολογισμός όρων (1)+(2)+(3)+(4a)+(4b)+(4c)+(5a)+(5b)+(5c) και όρου DVX σύμφωνα με την Εξίσωση 43

Βήμα 14. Υπολογισμός μεριδίων προστιθέμενης αξίας για όλους του όρους

$(\text{όρος}\%) = [(\text{όρος}) / E] * 100$

Επαλήθευση = Άθροισμα όρων $[(1)+(2)+(3)+(4a)+(4b)+(4c)+(5a)+(5b)+(5c)] = 100$

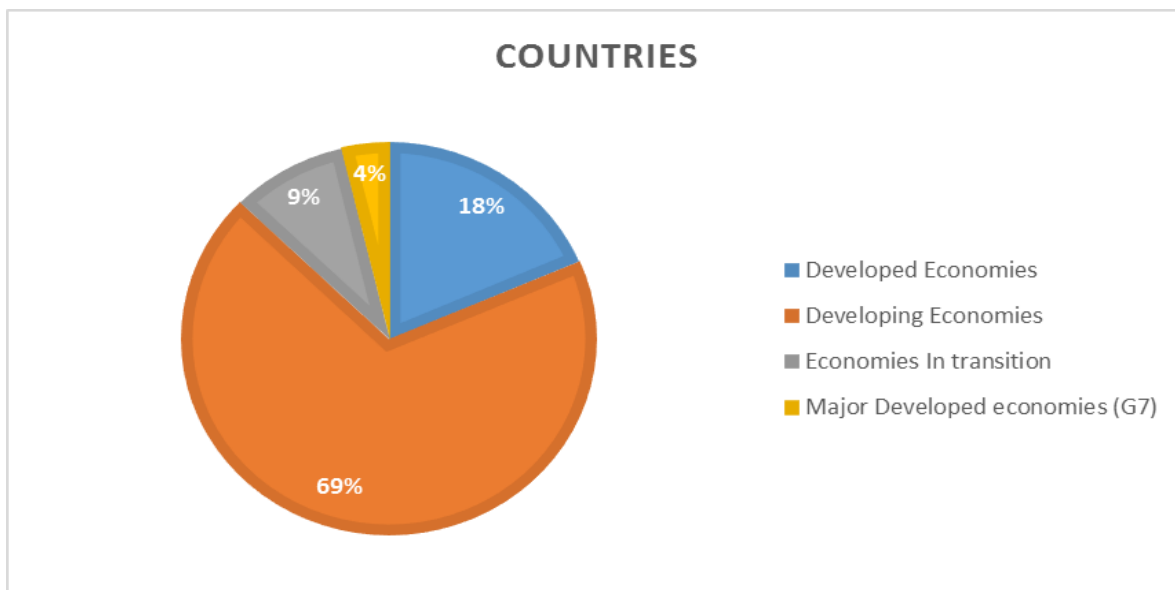
Βήμα 15. Υπολογισμός DVX, FVA, DVA, βαθμός συμμετοχής & δείκτης θέσης

3.3 Ομαδοποίηση των χωρών

Για την καλύτερη εκτίμηση των εξαγόμενων συμπερασμάτων και λογική απεικόνιση των γραφημάτων, το σύνολο των 189 χωρών ομαδοποιήθηκε σύμφωνα με την World Economic Situation and Prospects (World Economic Situation and Prospects, 2019). Παράλληλα, για τη ανάπτυξη της μελέτης περίπτωσης σε ευρωπαϊκό επίπεδο χρησιμοποιήθηκαν δύο ομαδοποιήσεις. Της Ευρωπαϊκή Ένωσης των 27 και της Νομισματικής Ένωσης.

Η WESP κατατάσσει όλες τις χώρες του κόσμου σε μία από τις τρεις ευρείες κατηγορίες: αναπτυγμένες οικονομίες, οικονομίες σε μεταβατικό στάδιο και αναπτυσσόμενες οικονομίες. Πολλές χώρες (ιδίως οι οικονομίες σε μεταβατικό στάδιο) έχουν χαρακτηριστικά που θα μπορούσαν να τα τοποθετήσουν σε περισσότερες από μία κατηγορίες. Ωστόσο, για τους σκοπούς της ανάλυσης, οι ομάδες έχουν γίνει αμοιβαία αποκλειόμενες. Σε κάθε ευρεία κατηγορία, ορισμένες υποομάδες ορίζονται είτε βάσει γεωγραφικής θέσης είτε βάσει ad hoc κριτηρίων, όπως για παράδειγμα στην υποομάδα "μεγάλων ανεπτυγμένων οικονομιών", η οποία βασίζεται στην ιδιότητα του μέλους των G7. Οι γεωγραφικές περιοχές για τις αναπτυσσόμενες οικονομίες είναι οι εξής: Αφρική, Ανατολή, Ασία, τη Νότια Ασία, τη Δυτική Ασία και τη Λατινική και Κεντρική Αμερική.

Παρακάτω, ένα διάγραμμα που απεικονίζει την κατανομή των χωρών στις τέσσερις κατηγορίες ταξινόμησης.



Σχήμα 5. Παγκόσμια ομαδοποίηση χωρών

Αναλυτικά, ο πίνακας και η ταξινόμηση των χωρών όπως χρησιμοποιήθηκε στη παρούσα διπλωματική παρουσιάζεται στο Παράρτημα Α.

Κεφάλαιο 4. Ανάλυση Αποτελεσμάτων

Με δεδομένο ότι ο στόχος της παρούσας διπλωματικής είναι η διερεύνηση της θέσης και της συμμετοχής του συνόλου των χωρών και της Ελλάδος (περίπτωση μελέτης) στην παγκόσμια αλυσίδα της αξίας (GVC), για την ανάλυση των αποτελεσμάτων ακολουθήσαμε τα παρακάτω βήματα:

Συγκεκριμένα, αναλύθηκε:

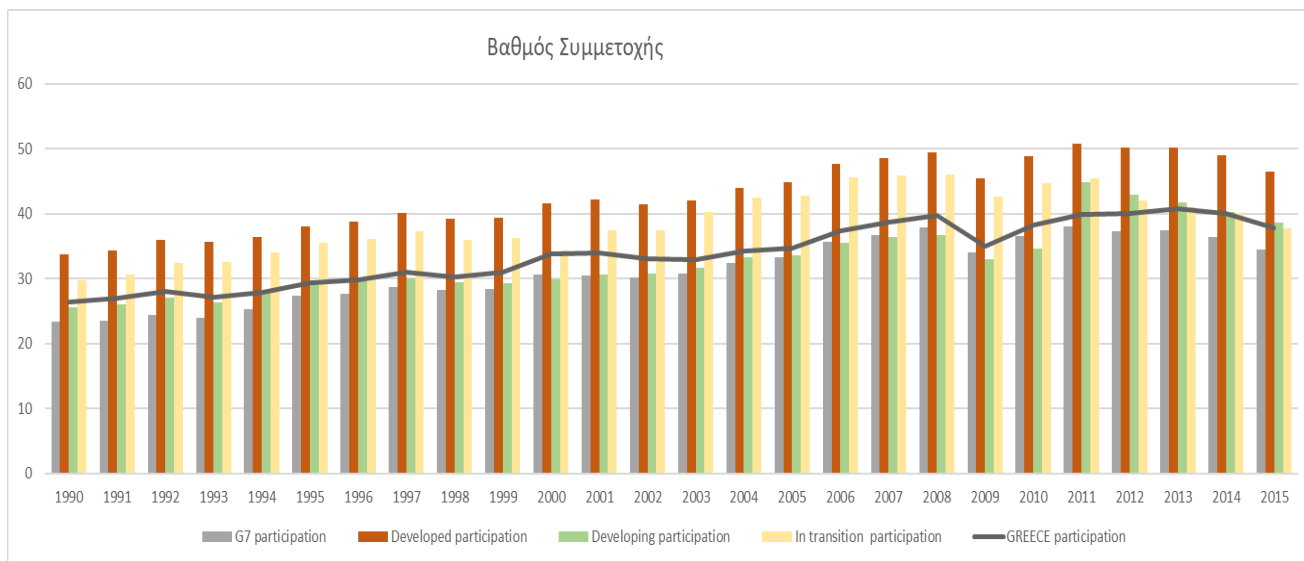
- i) η συμμετοχή των χωρών στις GVCs και η διεθνής συμμετοχή/θέση της Ελλάδας σε αυτή
- ii) η θέση και η συμμετοχή της Ελλάδας στις GVCs σε σχέση με τις χώρες της ΕΕ και της Νομισματικής ένωσης και
- iii) η αποσύνθεση της προστιθέμενης αξίας στις ακαθάριστες εξαγωγές των χωρών προκειμένου να εντοπίσουμε το πρόβλημα της διπλής καταμέτρησης και να προσδιορίσουμε το εγχώριο περιεχόμενο της στις ακαθάριστες εξαγωγές.

4.1 Η συμμετοχή των χωρών στην Παγκόσμια Αλυσίδα της Αξίας

Σε σχέση με τη συμμετοχή των χωρών στις GVCs για λόγους εποπτικούς, όπως ήδη έχει αναφερθεί σε προηγούμενο κεφάλαιο, οι χώρες αρχικά ομαδοποιήθηκαν και αναλύθηκαν με βάση το επίπεδο ανάπτυξης τους¹³. Αναλυτικά, τα αποτελέσματα των υπολογισμών περιέχονται στους πίνακες Γ1 και Γ2, παράρτημα.

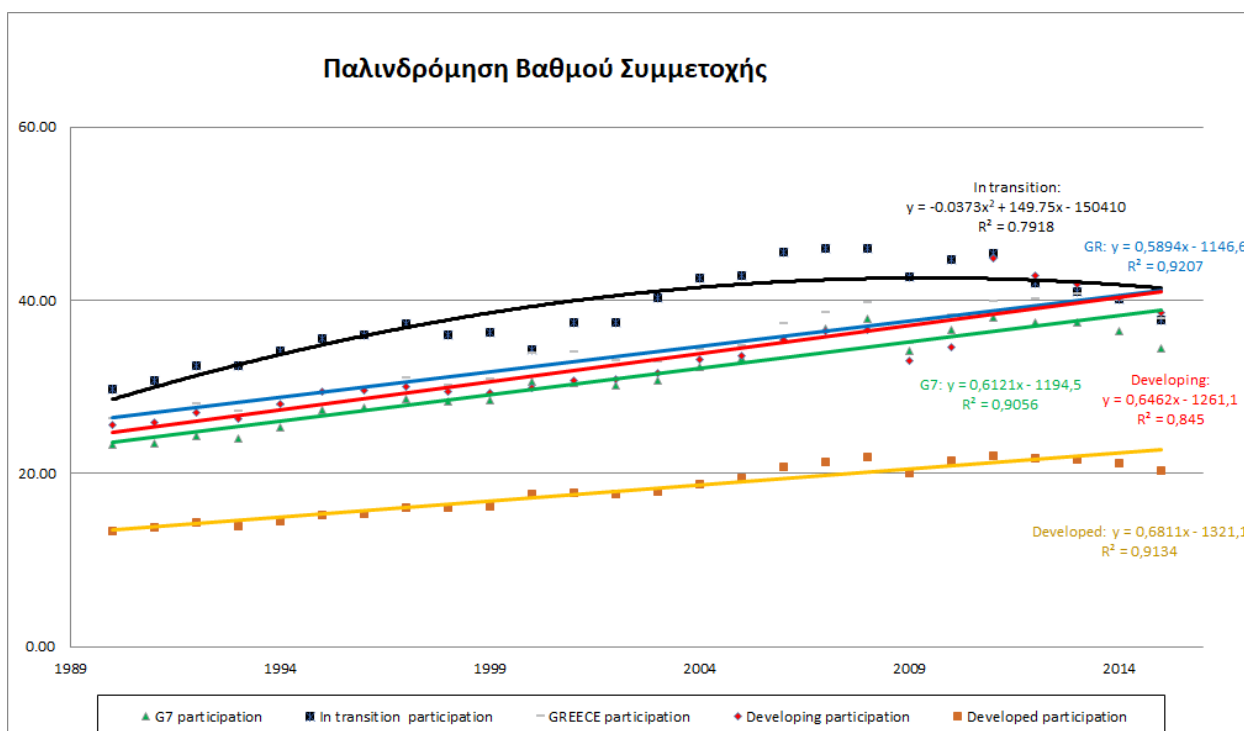
Από τα ευρήματα των υπολογισμών προκύπτει ότι, σχετικά με τη συμμετοχή των χωρών στις GVCs, οι ανεπτυγμένες οικονομίες, διαχρονικά, εμφανίζουν, συνολικά, την υψηλότερη συμμετοχή. Δηλαδή, οι χώρες αυτές από τη μια εμφανίζουν μεγάλη «ένταση» συμμετοχής στις GVCs, και από την άλλη υποδηλώνουν, τηρουμένων των αναλογιών, το βαθμό της «ευπάθειας» τους από τους ενδεχόμενους κλυδωνισμούς και κινδύνους του διεθνούς εμπορίου. Από την άποψη αυτή επηρεάζονται και επηρεάζονται, στο βαθμό που τους αναλογεί, από το σχηματισμό της προστιθέμενης αξίας στην παγκόσμια οικονομία, δεδομένου ότι όσο πιο υψηλή είναι η τιμή του δείκτη τόσο πιο ανοικτή είναι μια οικονομία. Η συμμετοχή όμως στις GVCs εκφράζει μόνο ένα μέρος της κατανομής εργασίας της χώρας ή ομάδας χωρών που μπορεί να συμβάλλει στην εκβιομηχάνιση. Συνεπώς, ο δείκτης αυτός δεν μπορεί να θεωρείται «πανάκεια» στην οικονομική ανάπτυξη τους. Για παράδειγμα, η απόφαση για υποκατάσταση εισαγόμενων ενδιάμεσων εισροών από εγχώριες θα μειώσει τη συμμετοχή μιας χώρας ή ομάδας χωρών στις GVCs, αλλά θα συμβάλλει στην αύξηση του όγκου εγχωρίας προστιθέμενης αξίας. Ωστόσο, ο βαθμός συμμετοχής είναι ένας κρίσιμος δείκτης της έκτασης της ενσωμάτωσης των εξαγωγών μιας χώρας ή ομάδας χωρών στα διεθνή δίκτυα και από την άποψη αυτή μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως ένα εργαλείο διερεύνησης της σχέσης μεταξύ εμπορίου και επενδύσεων. Συνεπώς, με βάση το δείκτη συμμετοχής σύμφωνα με το Διάγραμμα 2, φαίνεται ότι οι ανεπτυγμένες οικονομίες είναι αυτές που συμβάλλουν, συγκριτικά, σε υψηλότερο βαθμό στο άνοιγμα των αγορών.

¹³ Τις G7, τις αναπτυγμένες οικονομίες – Developed Economies (χωρίς τον υπολογισμό της Ελλάδας), τις αναπτυσσόμενες οικονομίες – Developing Economies, τις οικονομίες υπό μετάβαση – Economies in transition



Διάγραμμα 2. Βαθμός Συμμετοχής χωρών στην GVC

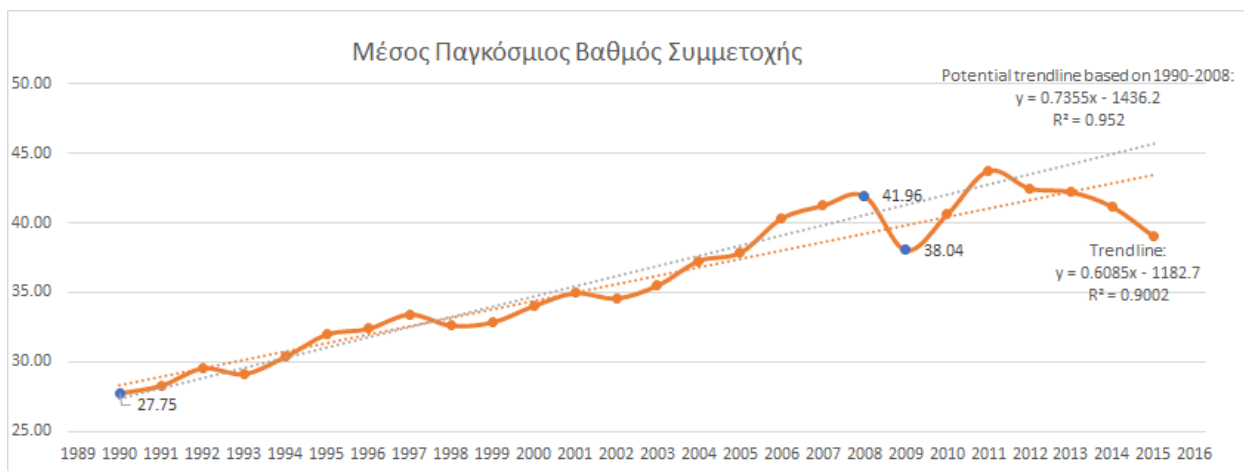
Από το Διάγραμμα 2, είναι σαφές ότι ακολουθούν οι οικονομίες υπό μετάβαση και οι αναπτυσσόμενες οικονομίες και στη τελευταία θέση βρίσκονται οι G7. Επίσης, από το Διάγραμμα 2 είναι φανερό ότι η κρίση του 2008 είχε αρνητικό αντίκτυπο στη συμμετοχή των χωρών, παγκοσμίως, στις GVCs, αφού από 39,8% το 2008, το 2009 διαμορφώθηκε στο 36,1%.



Διάγραμμα 3. Η εξέλιξη του Βαθμού Συμμετοχής των Χωρών στην GVC

Στο πλαίσιο αυτό, η συμμετοχή της Ελλάδας στις παγκόσμιες GVCs βρίσκεται σε χαμηλότερο επίπεδο, συγκρινόμενη με το βαθμό συμμετοχής των ανεπτυγμένων χωρών, στην ομάδα των οποίων ανήκει (Διάγραμμα 2). Δηλαδή, φαίνεται ότι δεν μπορεί να συμβαδίσει με την πορεία τους και υπολείπεται ετησίως κατά μέσο όρο 10%. Συγκεκριμένα, ο ετήσιος ρυθμός μεταβολής του βαθμού συμμετοχής είναι για την Ελλάδα (58%) κατά 14% μικρότερος (0,10 απόλυτη διαφορά) από τις ανεπτυγμένες χώρες (68%), όπως παρουσιάζεται στο Διάγραμμα 3. Επιπλέον, είναι φανερό ότι Ελλάδα, σε σχέση με το εξεταζόμενο κριτήριο, είναι πολύ πιο «κοντά» στο επίπεδο συμμετοχής των αναπτυσσόμενων χωρών παρά των ανεπτυγμένων στις οποίες ανήκει, ενώ μετά το 2008, και κυρίως για τα έτη 2011-2013, βρίσκεται κάτω από αυτό, Διάγραμμα 2.

Αυτό σημαίνει, ότι η Ελλάδα από τη μια, εμφανίζει μικρότερη «ένταση» συμμετοχής στις GVCs σε σχέση με την ομάδα χωρών στην οποία ανήκει, από την άλλη, η έκθεσή της στους ενδεχόμενους κλυδωνισμούς και κινδύνους του διεθνούς εμπορίου είναι πιο περιορισμένη. Από την άποψη αυτή, αφενός η χώρα είναι λιγότερο ανοικτή στο σχηματισμό της προστιθέμενης αξίας, αφετέρου η έκταση που οι εξαγωγές της ενσωματώνονται στα διεθνή δίκτυα παραγωγής είναι περιορισμένη. Ωστόσο, η εξέλιξη του δείκτη διαχρονικά δείχνει, ότι η Ελλάδα ακολουθεί μια σχετικά σταθερή σχέση μεταξύ μεγέθυνσης και συμμετοχής της στις GVCs. Αυτό σημαίνει ότι η συμμετοχή των εισαγωγών στις ακαθάριστες εξαγωγές της χώρας παραμένει περίπου σταθερή κατά την εξεταζόμενη περίοδο. Ωστόσο, ο βαθμός συμμετοχής είναι ένας κρίσιμος δείκτης που μπορεί να χρησιμοποιηθεί ως ένα εργαλείο διερεύνησης της σχέσης μεταξύ των ροών του διεθνούς εμπορίου και των επενδύσεων και ειδικότερα στο επίπεδο των ενδιάμεσων εισροών.



Διάγραμμα 4. Συμμετοχή συνόλου χωρών στις GVCs την περίοδο πριν την κρίση

Συνολικά, από το Διάγραμμα 4, παρατηρούμε πως το ποσοστό συμμετοχής των χωρών στις GVCs παρουσίαζε ετήσιο ρυθμό αύξησης 74% από το 1990 ως το 2008 και η συνολική μεταβολή κατά την περίοδο επέκτασης στις GVCs ανήλθε κατά 51% (από 27.75 σε 41.96). Η Παγκόσμια Εμπορική Κρίση σύμφωνα με το Europe's Crises¹⁴ του 2008-2009 επιβράδυνε το ρυθμό αύξησης σε 61%, ενώ προκάλεσε απότομη μείωση του μέσου παγκόσμιου βαθμού συμμετοχής κατά 9% (από 41.96 σε 38.04). Στην εν

¹⁴ Castells, M., 2017. Europe's crises, Cambridge: Polity Press.

λόγω κρίση οι G7 και οι αναπτυσσόμενες δέχθηκαν μείωση 10% του βαθμού συμμετοχής και ακολούθησαν οι ανεπτυγμένες με 8% και οι υπό μετάβαση με 7%.

Στην επόμενη επιβράδυνση του παγκόσμιου εμπορίου το 2012 σύμφωνα με Europe's Crises και το American Action Forum¹⁵, λόγω της αυτοπροκαλούμενης ύφεσης από τις αυστηρές δημοσιονομικές πολιτικές λιτότητας που εφαρμόστηκαν σε παγκόσμιο επίπεδο για την αντιμετώπιση των δημοσιονομικών ελλειμάτων οδήγησε τις χώρες υπό μετάβαση και τις αναπτυσσόμενες χώρες σε μια απότομη μείωση της συμμετοχής τους στην παγκόσμια αλυσίδα της αξίας από το 2012 ως το 2015 κατά, περίπου, 10%, ενώ οι ανεπτυγμένες χώρες καθώς και οι G7, παρουσίασαν μείωση κατά, περίπου, 7%, αντιστοίχως. Με τον παγκόσμιο μέσο όρο του βαθμού συμμετοχής να παρουσιάζει μείωση κατά 15.5%.

Παρατηρούμε ότι στη κρίση του 2012, οι πιο ευάλωτες οικονομίες είναι οι αναπτυσσόμενες και οι υπό μετάβαση, παρότι λιγότερο ανοικτές στις παγκόσμιες αγορές. Οι ανεπτυγμένες και οι G7 δείχνουν μια μεγαλύτερη αντοχή στους εν λόγω κλυδωνισμούς του εμπορίου. Δηλαδή, οι ανεπτυγμένες οικονομίες φαίνεται να έχουν αναπτύξει σταθερές σχέσεις στις ροές των ενδιάμεσων εισροών τους στο πλαίσιο των GVCs, ενώ για τις G7 οικονομίες τα ευρήματα δείχνουν οι ότι διαθέτουν τόσο τις «απαραίτητες ικανότητες» όσο και τους πόρους για την πραγματοποίηση ολόκληρης της γραμμής παραγωγής από τις πρώτες ύλες μέχρι τα τελικά προϊόντα. Αντιθέτως, η πιστωτική κρίση και οι αποτυχίες των χρηματοπιστωτικών ιδρυμάτων το 2008 βρήκαν πιο ευάλωτες, όπως ήταν αναμενόμενο, τις G7 και τις ανεπτυγμένες οικονομίες καθώς οι οικονομίες αυτές είναι άμεσα συνυφασμένες με τους τομείς που βρέθηκαν να καταρρέουν.

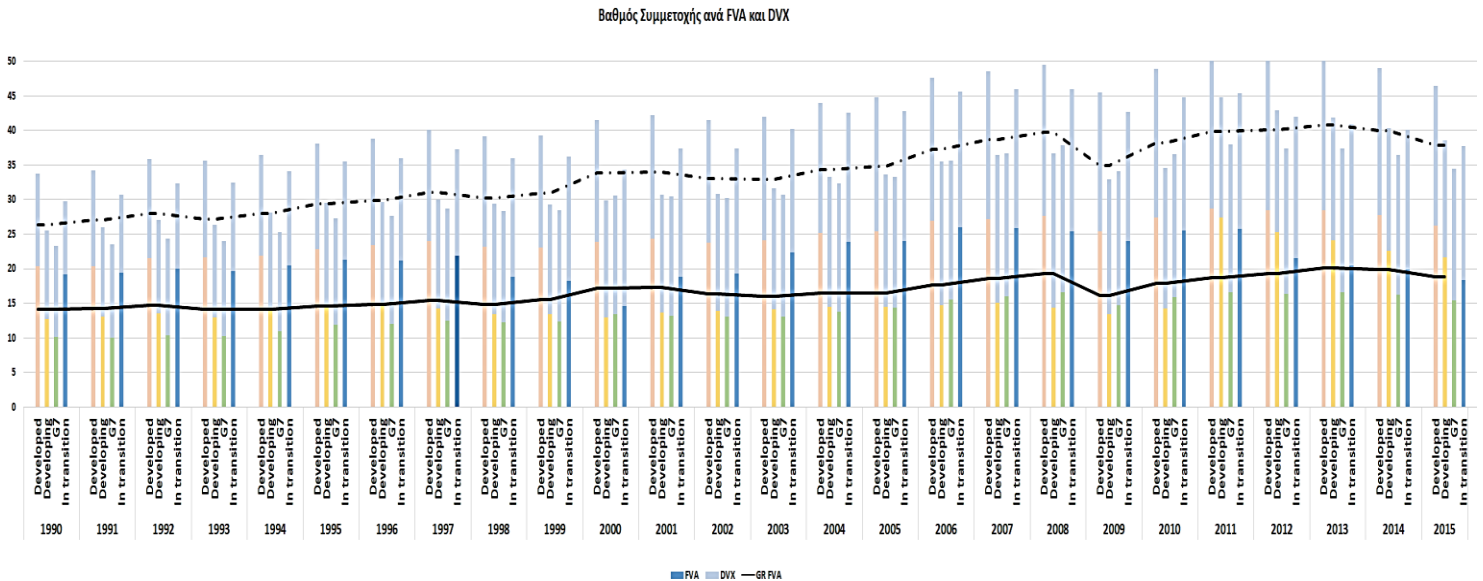
Ένα σημαντικό στοιχείο για την αξιολόγηση του βαθμού συμμετοχής των χωρών στις GVCs, είναι ο ρυθμός μεταβολής του κατά τη διάρκεια της εξεταζόμενης περιόδου (1990-2015). Από το Διάγραμμα 4 παρατηρούμε ότι, οι ανεπτυγμένες, οι αναπτυσσόμενες, και οι G7 εμφανίζουν, περίπου, τον ίδιο ρυθμό αύξησης του εν λόγω δείκτη. Οι οικονομίες υπό μετάβαση παρουσιάζουν (οριακό) ποσοστιαίο ρυθμό μεταβολής¹⁶ στο $\pm 1\%$. Η Ελλάδα, στην περίπτωση αυτή δεν βρίσκεται κοντά στις ανεπτυγμένες οικονομίες αλλά όπως είδαμε και προηγουμένως, η ελληνική οικονομία συνάδει με εκείνη των αναπτυσσόμενων. Δηλαδή, την περίοδο 1990-2015, η συμμετοχή της Ελλάδας στις GVCs, σε σχέση με την ομάδα των χωρών, στην οποία ανήκει με βάση τη διεθνή της κατάταξη, υπολείπεται τόσο ως προς τη συμμετοχή της όσο και ως προς το ρυθμό μεταβολής αυτής της συμμετοχής. Αυτό σημαίνει ότι, διαχρονικά, η συμμετοχή/εξάρτηση της χώρας από τα διεθνή δίκτυα παραγωγής ενδιάμεσων αγαθών όχι μόνο υπολείπεται των ανεπτυγμένων χωρών αλλά «οπισθοχωρεί», σχετικά, προς την ομάδα των χωρών σε μετάβαση.

Ωστόσο, για την πληρέστερη απεικόνιση της συμμετοχής των χωρών στις GVCs προχωρήσαμε στην αποσύνθεση του βαθμού συμμετοχής στις δύο συνιστώσες που τον απαρτίζουν (Διάγραμμα 5):

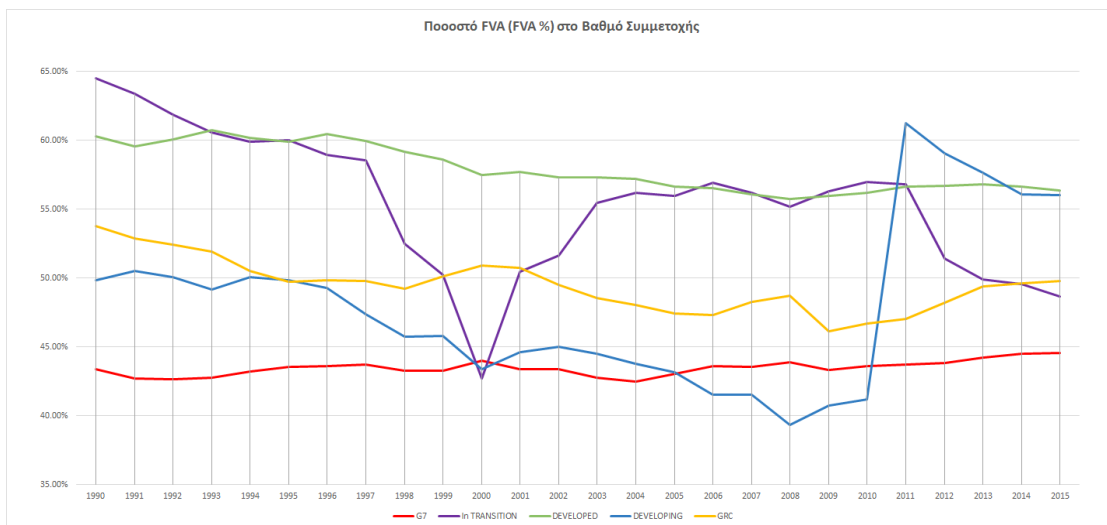
15 Douglas, Holtz-Eakin & Brannon, Ike, July 2012. The Economic Effects of the Fiscal Cliff, American Action Forum.

16 Όταν η συνάρτηση μετράει την εξέλιξη ενός μεγέθους y στον χρόνο x , τότε παίρνουμε τον λόγο της σχετικής μεταβολής του y προς την μεταβολή του x . Στο όριο $\Delta x \rightarrow 0$, βρίσκουμε τον (οριακό) σχετικό ρυθμό μεταβολής του y ως προς x , που δίνεται από τον τύπο: $(dy/y)/dx = (dy/dx)/y = y'/y$ και μετράει την σχετική μεταβολή του y για μεταβολή του x κατά 1, οριακά. Πολλαπλασιάζοντας το παραπάνω με 100, βρίσκουμε τον (οριακό) ποσοστιαίο ρυθμό μεταβολής, που μετράει την ποσοστιαία μεταβολή του y για μεταβολή του x κατά 1, οριακά.

- την εξωτερική προστιθέμενη αξία (FVA) δηλαδή, στις εισαγόμενες ενδιάμεσες εισροές που χρησιμοποιήθηκαν για την παραγωγή προϊόντων προς εξαγωγή («καθυστερημένη συμμετοχή»)
- το εγχώριο περιεχόμενο στις εξαγωγές για την παραγωγή ενδιάμεσων προϊόντων (DVX) δηλαδή, τις εξαγωγές ενδιάμεσων αγαθών που χρησιμοποιούνται ως εισροές για την παραγωγή των εξαγωγών άλλων χωρών («μελλοντική συμμετοχή»)



Διάγραμμα 5. Βαθμός Συμμετοχής χωρών στις GVCs ανά FVA και DVX.



Διάγραμμα 6. Ποσοστό FVA % στο βαθμό συμμετοχής

Από το Διάγραμμα 5 παρατηρούμε ότι, για τις αναπτυσσόμενες χώρες στο σύνολο τους, η FVA εμφανίζει, διαχρονικά, το υψηλότερο ποσοστό (μέσος όρος περιόδου: 25%), δηλαδή η εξάρτησή τους από τις εισαγωγές για την πραγματοποίηση των εξαγωγών τους φαίνεται στην ομάδα των χωρών αυτών να είναι

ισχυρότερη. Ωστόσο, διαχρονικά, η εξάρτηση αυτή βαίνει σχετικά μειούμενη. Έτσι από 60% που ήταν στην αρχή της περιόδου, το 2015 διαμορφώνεται στο 56%, περίπου. Ακολουθούν οι οικονομίες υπό μετάβαση (μέσος όρος διαχρονικά: 21%), όπου όμως, το ποσοστό FVA εμφανίζει έντονες διακυμάνσεις. Ειδικότερα, τη δεκαετία 1990-2000 παρουσιάζουν σταδιακή αύξηση στην «προς τα πίσω» συμμετοχή των εξαγωγών. Αυτό σημαίνει ότι όλο και περισσότερο εισαγόμενες εισροές απαιτούνται για την παράγωγή των εξαγωγών τους. Δηλαδή, πρακτικά, ο βαθμός καθετοποίησης των οικονομιών αυτών αυξάνεται. Ακολουθούν οι αναπτυσσόμενες οικονομίες (μέσος όρος διαχρονικά: 16%). Παρατηρούμε ότι οι οικονομίες αυτές εξαρτώνται, συγκριτικά, σε μικρότερο βαθμό από την προς τα «πίσω» συμμετοχή, ειδικά μέχρι το 2010, αντανακλώντας την υπεροχή των οικονομιών αυτών (όπως για παράδειγμα Κίνα, Ινδία) σχετικά με σημαντικές περιοχές για την εξαγωγή δραστηριοτήτων παραγωγής και επεξεργασίας. Τέλος, η G7 (μέσος όρος διαχρονικά: 14%) παρουσιάζουν σημαντική αυξημένη προς τα «μπρος» συμμετοχή. Τέλος, αξίζει να αναφερθεί ότι τόσο οι ανεπτυγμένες χώρες όσο και οι G7 την περίοδο της κρίσης εμφανίζουν μια σχετική «αντοχή» στον παγκόσμιο καταμερισμό έργων, ενώ οι αναπτυσσόμενες και οι υπό μετάβαση υπέστην εντονότερους «κλυδωνισμούς».

Η Ελληνική οικονομία όπως παρατηρούμε από το Διάγραμμα 5, παρουσιάζει μια σχετική σταθερότητα, με την προς τα «εμπρός» και προς τα «πίσω» συμμετοχή να συμμετέχουν σχεδόν εξ ημισείας στο βαθμό συμμετοχής. Παρατηρείται, κατά τη διάρκεια της περιόδου της κρίσης 2008-2009 παρουσιάζει μια μείωση του βαθμού συμμετοχής και αναλογική μείωση της προς τα «εμπρός» και προς τα «πίσω» συμμετοχής.

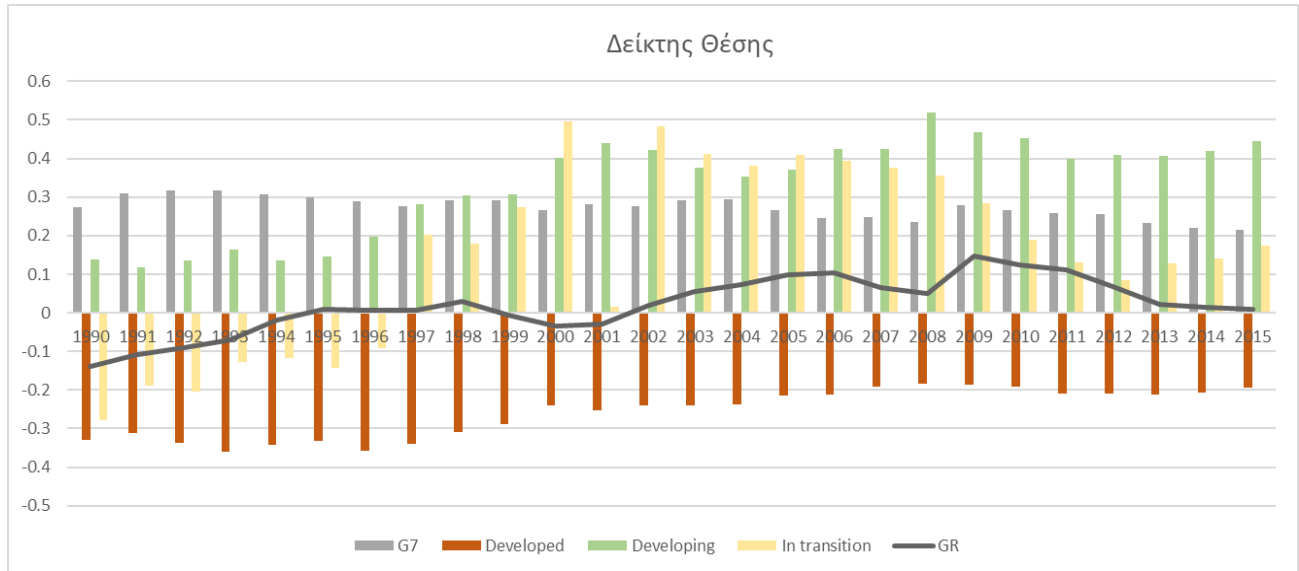
Σχετικά με την DVX αναπαριστά την από κοινού συμμετοχή των διμερών εμπορικών προτύπων στις GVCs, δεδομένου ότι περιέχει την προστιθέμενη αξία του εξαγωγέα ενός συγκεκριμένου τομέα που απορροφάται από τον άμεσο εισαγωγέα για ένα στάδιο παραγωγής πριν φτάσει σε τρίτες χώρες (ή τελικά επιστρέψει στην πατρίδα του). Πιο συγκεκριμένα, καταγράφει τη συμβολή του εγχώριου τομέα στις εξαγωγές άλλων χωρών και δείχνει την έκταση της συμμετοχής στις GVCs. Παρατηρούμε, πως στην προς τα «εμπρός» συμμετοχή σε όρους απόλυτους κυριαρχούν οι ανεπτυγμένες οικονομίες αλλά σε όρους αναλογίας στο βαθμό συμμετοχής κυριαρχούν οι G7. Με το δείκτη θέσης θα λάβουμε την ολοκληρωτική εικόνα για το ρόλο των οικονομιών στις GVCs.

4.2 Η θέση των χωρών στην Παγκόσμια Αλυσίδα της Αξίας

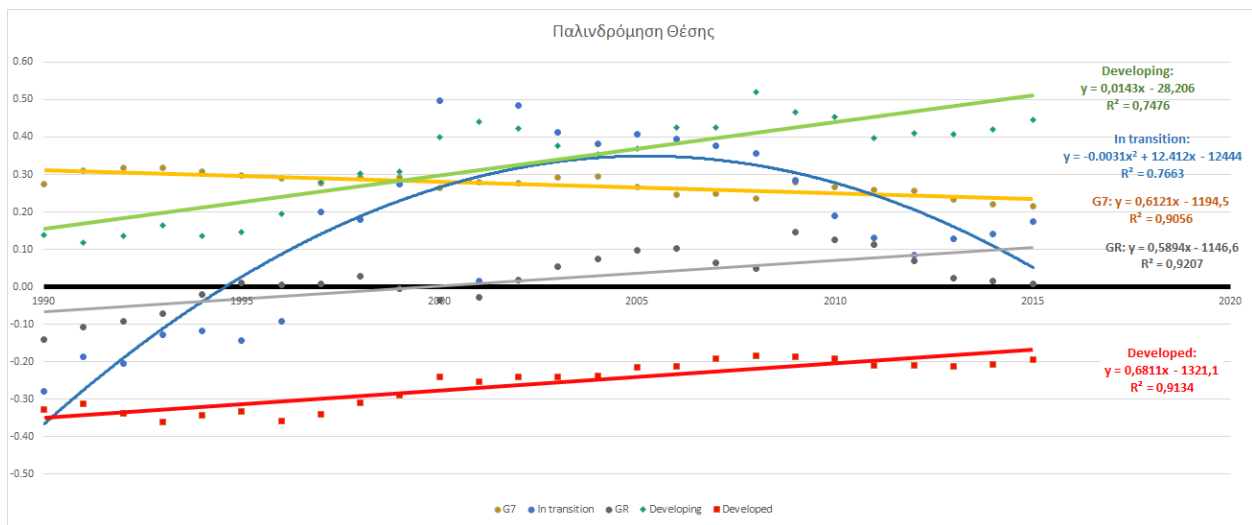
Ο δείκτης θέσης, όπως ήδη έχουμε αναφέρει (§ 2.8), προσδιορίζει την χαμηλή ή υψηλή θέση της χώρας στις παγκόσμιες αλυσίδες της αξίας, λαμβάνοντας υπόψη τη σχετική σημασία της εισαγωγής εισροών και της επεξεργασίας των εκροών. Ένα σχετικά υψηλό ποσοστό ενσωματωμένης εξωτερικής προστιθέμενης αξίας στις εξαγωγές προμηνύει χαμηλή θέση στις GVCs και συνεπώς, αρνητική τιμή του δείκτη. Αντίθετα, ένα μεγαλύτερο ποσοστό εγχώριας προστιθέμενης αξίας των επανεξαγόμενων ενδιάμεσων προϊόντων θα ήταν μια ένδειξη υψηλής θέσης στις GVCs, με θετικό πρόσημο του δείκτη. Η διαφορετικά, η υψηλή θέση μιας χώρας στις GVCs αναπαριστά την τάση της χώρας να προβεί σε εξαγωγές υψηλής σχετικά εξειδίκευσης ενδιάμεσων προϊόντων σε άλλες χώρες, οι οποίες με τη σειρά τους έχουν την τάση να εξάγουν τελικά προϊόντα και να εισάγουν ενδιάμεσες εισροές. Συνεπώς, χαμηλή θέση μιας χώρας στις GVCs αναπαριστά την τάση της χώρας να εισάγει τελικά προϊόντα από χώρες, οι οποίες με τη σειρά τους τείνουν να εξάγουν τελικά προϊόντα και να εισάγουν ενδιάμεσες εισροές. Η μεσαία θέση μιας χώρας στις GVCs αναπαριστά την τάση της χώρας να εισάγει ενδιάμεσα προϊόντα κατά

προτίμηση από χώρες με υψηλή θέση και να εξαγει τελικά προϊόντα κατά προτίμηση σε χώρες με χαμηλή θέση.

Σε σχέση τη θέση των χωρών στις GVCs για λόγους εποπτικούς, όπως ήδη έχει αναφερθεί σε προηγούμενο κεφάλαιο, οι χώρες αναλύονται με βάση το επίπεδο ανάπτυξης τους. Αναλυτικά, τα αποτελέσματα των υπολογισμών περιέχονται στους πίνακες Γ4 στο παράρτημα Γ3.



Διάγραμμα 7. Θέση χωρών στις παγκόσμιες GVCs.



Διάγραμμα 8. Παλινδρόμηση Θέσης στις παγκόσμιες GVCs.

Από τα ευρήματα των υπολογισμών προκύπτει, ότι ο δείκτης θέσης των ανεπτυγμένων χωρών είναι διαχρονικά αρνητικός με μέσο όρο -0,26, γεγονός που σημαίνει ότι οι ανεπτυγμένες χώρες κατέχουν, συγκριτικά, τη χαμηλότερη θέση στις GVCs, αφού χρησιμοποιούν περισσότερες εισαγόμενες εισροές τις οποίες μετασχηματίζουν σε περαιτέρω στάδια της βαθμίδας της αξίας (ημικατεργασμένα προϊόντα υψηλότερης εξειδίκευσης, τελικά προϊόντα). Τη περίοδο 2000-2010 (Διάγραμμα 7), όμως, φαίνεται να

αποτελεί σημείο «καμπής» για τις χώρες αυτές, αφού διαχρονικά ο δείκτης θέσης φαίνεται να αυξάνεται που σημαίνει ότι όλο και περισσότερα στάδια της παραγωγικής διαδικασίας εκτελούνται στο εσωτερικό των χωρών, με αποτέλεσμα η εξάρτησή τους από εισαγόμενες εισροές να μειώνεται. Ωστόσο, από το 2008 (περίοδο κρίσης) και μετά φαίνεται ότι οι χώρες αυτές στρέφονται πάλι προς εισαγόμενες εισροές. Με άλλα λόγια ο καταμερισμός των εργασιών των χωρών αυτών φαίνεται να ακολουθεί, κατά κάποιον τρόπο, τις συνθήκες που διαμορφώνουν το ευρύτερο μακροοικονομικό περιβάλλον. Παρόλα αυτά, εξακολουθούν καθ' όλη την εξεταζόμενη περίοδο, να βρίσκονται, συγκριτικά, στη χαμηλότερη θέση στις παγκόσμιες αλυσίδες αξίας. Το εύρημα αυτό μας «ενισχύει» την άποψη ότι είναι αυτές που έχουν τις περισσότερες δυνατότητες στο να επενδύσουν σε αρχικά στάδια της παραγωγής, όπως η έρευνα και ο σχεδιασμός. Αυτό, για τη συγκεκριμένη φάση των GVCs, από τη μια να τις καθιστά με κυρίαρχο ρόλο καθώς καθορίζουν την παγκόσμια αγορά, από την άλλη όμως «σημαντικά» εξαρτώμενες από εισαγόμενες πρώτες ύλες.

Ένα επίσης ένα σημαντικό εύρημα αφορά τις χώρες υπό μετάβαση. Από το Διάγραμμα 7, παρατηρούμε ότι ενώ μέχρι το 1996, η τιμή του δείκτη ήταν αρνητική, που σημαίνει ότι κατείχαν χαμηλή θέση στις GVCs, από το 1997 και μετά παρατηρείται μια αντιστροφή της τιμής του δείκτη από αρνητικός σε θετικός. Αυτό ερμηνεύεται, ότι οι χώρες αυτές συμμετείχαν δυναμικά στην λεγόμενη τρίτη φάση της παγκοσμιοποίησης, η οποία αφορά, μεταξύ άλλων, την διάδοση ευέλικτων μορφών οργάνωσης και συνεργασίας μεταξύ επιχειρήσεων¹⁷. Συνεπώς, οι χώρες αυτές ενσωματώνουν στην παραγωγική τους διαδικασία όλο και περισσότερα στάδια παραγωγικών διεργασιών συμμετέχοντας έτσι ενεργότερα στον παγκόσμιο καταμερισμό έργων. Ειδικότερα, την περίοδο 1997-2008, οι χώρες αυτές ενδυναμώνουν σταδιακά τη θέση τους σε υψηλότερης εξειδίκευσης προϊόντα, αφού η τιμή του δείκτη θέσης, με διάφορες διακυμάνσεις, αυξάνεται διαρκώς ενώ από το 2009 και μετά, μειώνεται ακολουθώντας την διεθνή οικονομική συγκυρία (το 2009 το παγκόσμιο εμπόριο μειώθηκε μείον 12%, και το παγκόσμιο ΑΕΠ κατά 2%, ΠΟΕ, 2020), γεγονός που δείχνει πόσο «ευάλωτες» είναι οι χώρες αυτές στις διακυμάνσεις των διεθνών αγορών.

Ως προς τις χώρες με τις υψηλότερες θέσεις στις GVCs (θετική τιμή του δείκτη), εμφανίζονται οι αναπτυσσόμενες οικονομίες με μέσο όρο 0.33, και, τέλος, ακολουθούν οι G7 με 0.27.

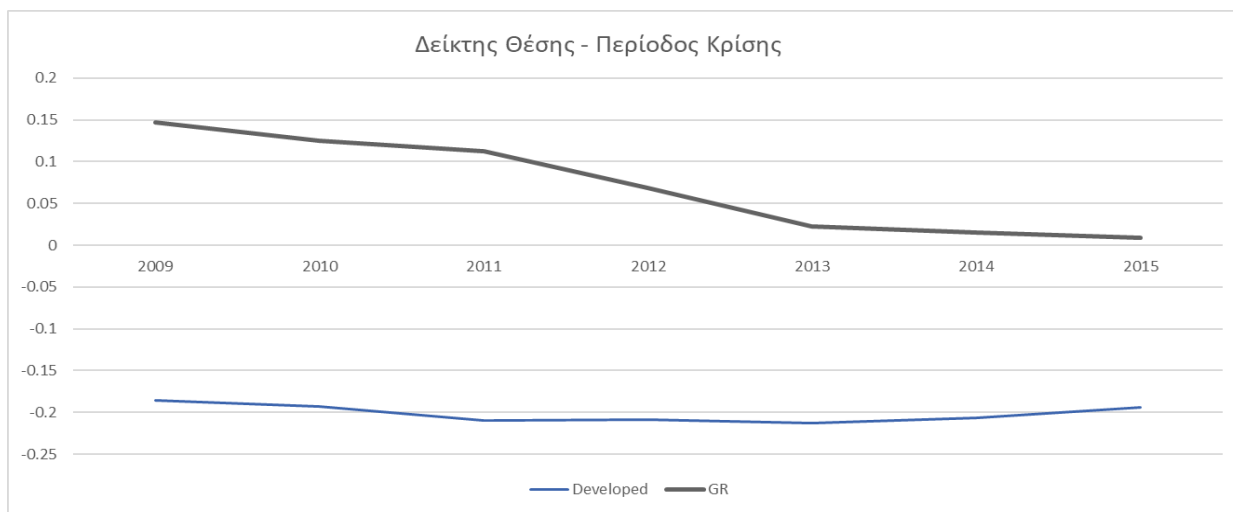
Παρατηρούμε πως οι αναπτυσσόμενες χώρες από το 1997 και μετά, εμφανίζουν όλο και υψηλότερη θέση στις GVCs με μικρές διακυμάνσεις τα έτη 2003-2005, όπου παρατηρείται η δυναμική εμφάνιση των χωρών υπό μετάβαση. Ένα σημαντικό εύρημα που συνδέεται με τις χώρες αυτές είναι ότι η θέση τους στις GVCs, συγκριτικά, δεν επηρεάζεται σημαντικά από την οικονομική συγκυρία και ειδικότερα από την πτώση του παγκόσμιου εμπορίου μετά το 1999.

Οι G7 είναι συγκριτικά σε σχετικά υψηλή θέση, δεδομένου ότι στις εξαγωγές είναι ενσωματωμένες είτε εισροές υψηλής εξειδίκευσης όπως ενδιάμεσα προϊόντα που σχετίζονται με την Έρευνα και Ανάπτυξη, τον χρηματοπιστωτικό τομέα και των τομέων των βασικών προϊόντων προς τον υπόλοιπο κόσμο. Ωστόσο, την περίοδο 1990-2015, φαίνεται η θέση των χωρών αυτών, σταδιακά, να αποδυναμώνεται. Αυτό

¹⁷ Μπάγιος Σπυρίδων, <https://dspace.lib.uom.gr/bitstream/2159/23077/3/BagiosSpyridonMsc2018.pdf>, 2018, σελίδες 23-27 και 39-47

σημαίνει ότι όλο και περισσότερες διεργασίες που συνδέονται με την παραγωγή προστιθέμενης αξίας «μεταφέρονται» σε άλλες χώρες. Το φαινόμενο αυτό φαίνεται να εμφανίζεται αισθητά από το 2005 και μετά, αλλά έκτοτε να μην επηρεάζει σημαντικά τη θέση των χωρών αυτών. Ωστόσο είναι σημαντικό να επισημάνουμε ότι η ομάδα αυτών των χωρών επηρεάζεται, συγκριτικά με τις άλλες ομάδες χωρών, σε μικρότερο βαθμό από την οικονομική συγκυρία και να εμφανίζει μια χρονική υστέρηση σε σχέση με το τρίτο κύμα της παγκοσμιοποίησης (2000).

Στο πλαίσιο αυτό η θέση της Ελληνική οικονομίας αναμφίβολα δεν ακολουθεί την θέση των ανεπτυγμένων οικονομιών. Ο δείκτης θέσης της χώρας παρουσιάζει μια διαχρονική διακύμανση (Διάγραμμα 7) καθ' όλη τη διάρκεια της εξεταζόμενης περιόδου. Ειδικότερα, την περίοδο 1990-1994, η χώρα εμφανίζει σχετικά χαμηλή θέση (αρνητικός δείκτης) που σημαίνει ότι οι ακαθάριστες εξαγωγές της χώρας περιείχαν σημαντικό ποσοστό εισαγόμενης προστιθέμενης αξίας. Την περίοδο 1995-2002, ο εν λόγω δείκτης εμφανίζεται σαφώς βελτιωμένος σε σχέση με την προηγούμενη περίοδο, αφού κινείται γύρω στο μηδέν. Δηλαδή, οι δυνατότητες της χώρας να προχωρήσει σε στάδια υψηλότερης εξειδίκευσης των προϊόντων της φαίνονται μη δυναμικές. Αντίθετα, την περίοδο 2002-2013 (με εξαίρεση το 2008) η χώρα εμφανίζεται σε σχετικά υψηλότερη σχέση. Το εύρημα αυτό είναι ιδιαίτερο δεδομένου ότι, η χώρα από το 2009 και μετά, έχασε το 25%, περίπου, του ΑΕΠ της, αλλά παράλληλα εμφάνισε αύξηση των εξαγωγών, κυρίως, λόγω της εσωτερικής υποτίμησης.



Διάγραμμα 9. Δείκτης θέσης – Περίοδος της Παγκόσμιας Κρίσης

Με ενδιαφέρον παρατηρείται στο Διάγραμμα 8 ότι οι ανεπτυγμένες αυξάνουν σημαντικά την ανοδική τους πορεία με ετήσιο ρυθμό μεταβολής 68%. Οι χώρες που κινούνται προς τα πάνω είναι σύμφωνες με την ακόλουθη συνολική αύξηση του ΑΕΠ, με την υψηλότερη συμμετοχή στις GVCs και την αύξηση του φαινομένου της εξωτερικής ανάθεσης. Όταν η παραγωγή ορισμένων εισροών ανατίθεται εξωτερικά, η προστιθέμενη αξία τους μετακινείται σε χώρες/βιομηχανίες που παρέχουν ενδιάμεσες εισροές αυξάνοντας παράλληλα την απόσταση από την τελική ζήτηση.

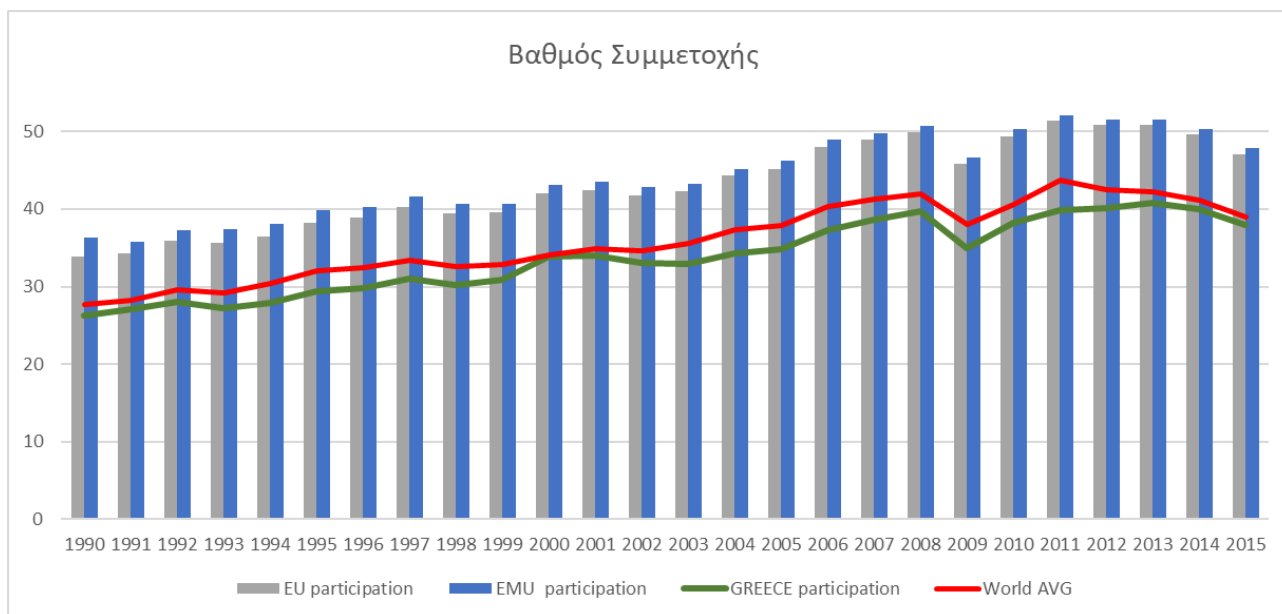
Η θέση της Ελληνική οικονομίας αναμφίβολα δεν ακολουθεί την θέση των ανεπτυγμένων οικονομιών. Παρουσιάζει μια διαχρονική διακύμανση μεταξύ της μηδενική θέσης, που όπως αναφέρθηκε παραπάνω

δεν χαρακτηρίζεται από δυναμικές και δυνατότητες. Ενώ στο Διάγραμμα 9, παρατηρούμε την έντονη πτώση - μείωση κατά 33% - της θέσης στην ελληνική οικονομία, σε σχέση με την σχεδόν σταθερή πορεία των ανεπτυγμένων χωρών.

Συμπερασματικά, από την προηγούμενη ανάλυση, συνδυαστικά, προκύπτει ότι τις κυρίαρχες ακραίες θέσεις κατέχουν οι ανεπτυγμένες χώρες με ετήσιο ρυθμό ανάπτυξης 68% και οι G7 με 61%. Και οι δύο ομάδες χωρών παρουσιάζουν σταθερή πορεία, αντανακλώντας την αδράνεια τους στους κλυδωνισμούς. Μετά το 2000 σε πλεονεκτική θέση βρίσκονται οι αναπτυσσόμενες και οι υπό μετάβαση αλλά με έντονη αστάθεια και μη γραμμική συμπεριφορά. Η Ελλάδα ισορροπεί σε μηδενική θέση, αντανακλώντας την ανεπαίσθητη παγκόσμια επιρροή.

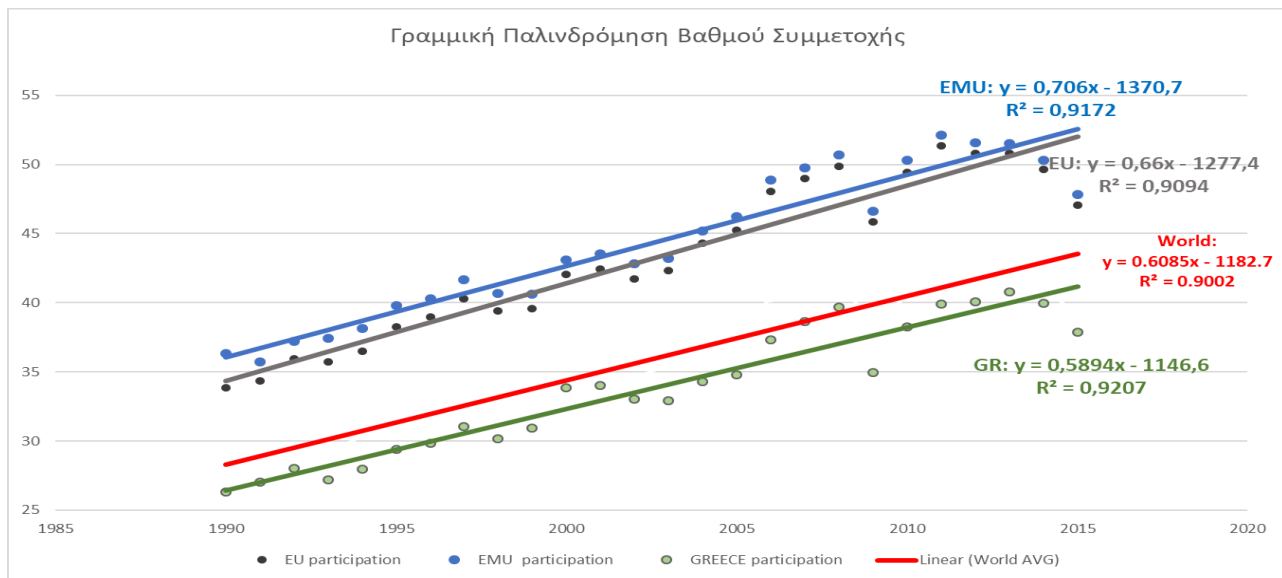
4.3 Η συμμετοχή των Ευρωπαϊκών χωρών στην Παγκόσμια Αλυσίδα της Αξίας

Σε σχέση με το βαθμό συμμετοχής των Ευρωπαϊκών χωρών στις GVCs για λόγους εποπτικούς, όπως ήδη έχει αναφερθεί σε προηγούμενο κεφάλαιο, οι χώρες αναλύθηκαν με βάση την ευρωπαϊκή τους ενσωμάτωση¹⁸. Αναλυτικά, τα αποτελέσματα των υπολογισμών περιέχονται στους πίνακες στο παράρτημα Γ4 και Γ5.



Διάγραμμα 10. Βαθμός Συμμετοχής Ευρωπαϊκών χωρών στην παγκόσμια αλυσίδα της αξίας.

¹⁸ Την Ευρωπαϊκή Ένωση των 28 χωρών, συμπεριλαμβανόμενου του Ηνωμένου Βασιλείου (χωρίς τον υπολογισμό της Ελλάδας), τη Οικονομική και Νομισματική Ένωση (Economic and Monetary Union) (χωρίς τον υπολογισμό της Ελλάδας)

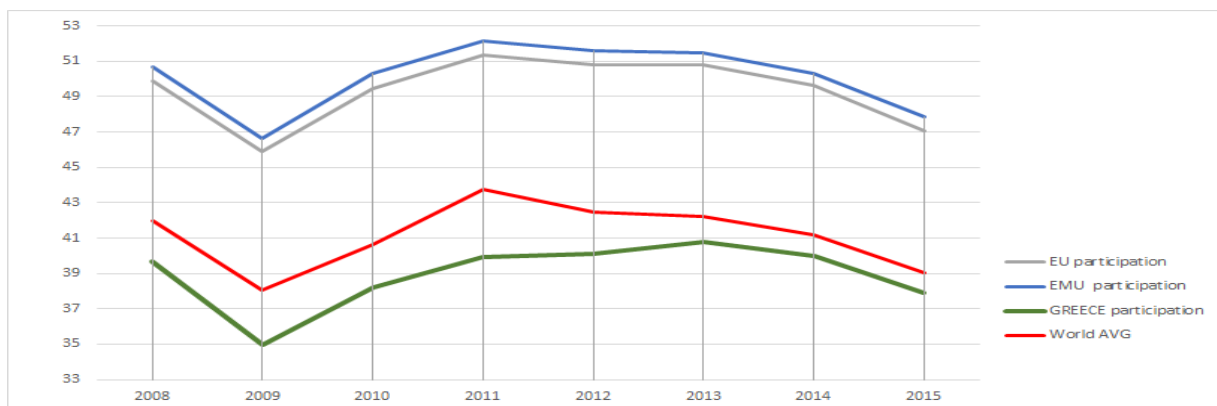


Διάγραμμα 11. Γραμμική Παλινδρόμηση Βαθμού Συμμετοχής Ευρωπαϊκών χωρών στην παγκόσμια αλυσίδα της αξίας

Από τα ευρήματα των υπολογισμών μας προκύπτει ότι, σχετικά με τη συμμετοχή των ευρωπαϊκών χωρών στις GVCs, οι χώρες της Νομισματικής Ένωσης αλλά και του συνόλου της Ευρωπαϊκής Ένωσης διαχρονικά εμφανίζουν υψηλή συμμετοχή στις GVCs - με μέσο όρο 44% για την Νομισματική Ένωση, που είναι 24% μεγαλύτερος από τον παγκόσμιο μέσο όρο και μέσο όρο 43% για την Ευρωπαϊκή Ένωση, που είναι 20% μεγαλύτερος από τον παγκόσμιο μέσο όρο. Αναμφίβολα εξάγεται το συμπέρασμα, ότι η ενωμένη Ευρώπη επηρεάζει σε πολύ μεγάλο βαθμό το σχηματισμό της προστιθέμενης αξίας στην παγκόσμια οικονομία, γεγονός που μεταξύ άλλων δείχνει ότι ο βαθμός ενσωμάτωσής της στη παγκόσμια αγορά είναι πολύ ισχυρός. Από την άλλη πλευρά, όπως έχει αναφερθεί, ένας υψηλός βαθμός συμμετοχής προοικονομεί την εντονότερη «ευπάθεια» των ευρωπαϊκών οικονομιών από τους ενδεχόμενους κλυδωνισμούς του διεθνούς εμπορίου.

Η ελληνική οικονομία κυμαίνεται διαχρονικά 6% κάτω του παγκόσμιου μέσου όρου και κατά 22% χαμηλότερα του μέσου όρου της Ευρωπαϊκής Ένωσης και κατά 24% χαμηλότερα του μέσου όρου της Νομισματικής Ένωσης. Στο Διάγραμμα 10 παρατηρούμε την έντονη επίδραση του παγκόσμιας κρίσης του 2008 στις Ευρωπαϊκές οικονομίες.

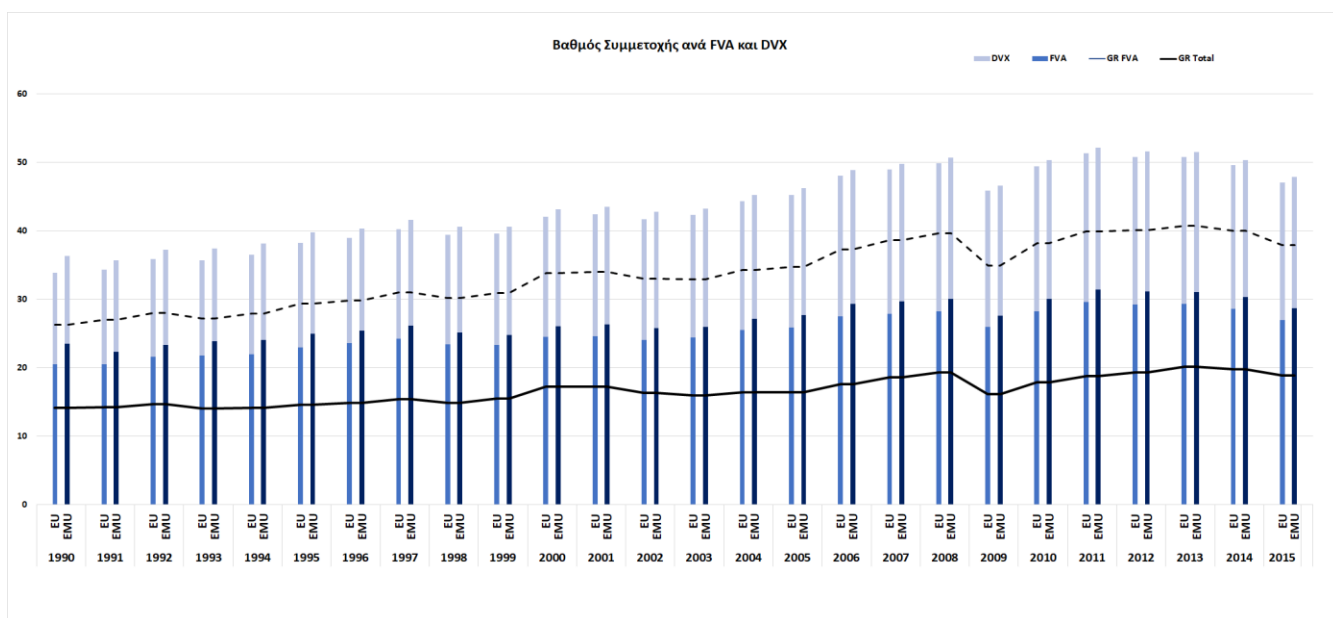
Στο Διάγραμμα 11 απεικονίζεται η σημαντική υπεροχή της Νομισματικής Ένωσης στην παγκόσμια αλυσίδα της αξίας με ετήσιο ρυθμό μεταβολής στα 70% σε σύγκριση με την Ελλάδα που παρουσιάζει ετήσιο ρυθμό μεταβολής 59%. Η Ευρωπαϊκή Ένωση των 28 διατηρεί μέσο ετήσιο ρυθμό μεταβολής 66%, λίγο μεγαλύτερο από το παγκόσμιο ετήσιο ρυθμό 60%. Παρατηρούμε την μεγάλη διαφορά (7% για την EU και 11% για την EMU) των ρυθμών μεταβολής μεταξύ των ευρωπαϊκών μεγεθών και της ελληνικής οικονομίας. Η γραμμική συμπεριφορά των παλινδρομήσεων με τους διαφορετικούς ρυθμούς μεταβολής προεξοφλεί, ότι σε μελλοντικούς χρόνους το χάσμα μεταξύ των βαθμών συμμετοχής Ελλάδας και Ευρώπης θα είναι μεγαλύτερο.



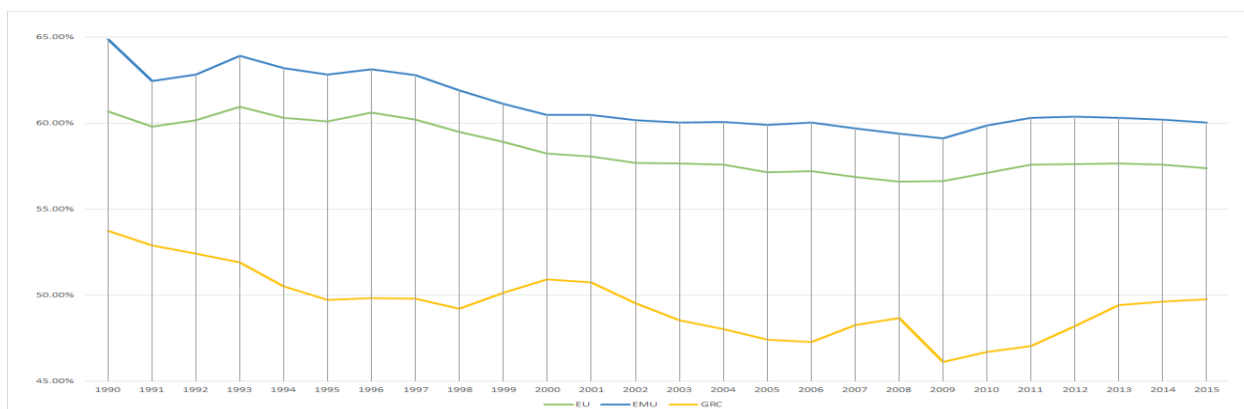
Διάγραμμα 12. Βαθμός συμμετοχής στην Παγκόσμια Κρίση

Το Διάγραμμα 12 εστιάζει στην πορεία του βαθμού συμμετοχής (Διάγραμμα 10) από την εμφάνιση της παγκόσμιας εμπορικής κρίσης το 2008-2009 και είχε δραματικό και αρνητικό αντίκτυπο στη συμμετοχή και των ευρωπαϊκών χωρών στις GVCs -όπως παρατηρούμε στο Διάγραμμα 12- παρουσιάζοντας μείωση 8%. Τόσο όμως η Ευρωπαϊκή Ένωση όσο και η Νομισματική Ένωση σημείωσαν μείωση μικρότερη του παγκόσμιου μέσου όρου (9%) δείχνοντας μεγαλύτερη αδράνεια στους παγκόσμιους κλυδωνισμούς. Από την άλλη πλευρά, η Ελληνική οικονομία σημείωσε σημαντικά μεγαλύτερη μείωση (12%) τόσο σε ευρωπαϊκό όσο και σε παγκόσμιο επίπεδο. Στην επιβράδυνση του παγκόσμιου εμπορίου το 2012, η Ευρώπη τόσο σε συνολικό επίπεδο όσο και σε επίπεδο νομισματικής ένωσης διατήρησε σταθερό το βαθμό συμμετοχής της, παραμένοντας σχεδόν αδρανής στον εν λόγω κλυδωνισμό.

Ωστόσο, για την πληρέστερη απεικόνιση της συμμετοχής των χωρών στις GVCs προχωρήσαμε στην αποσύνθεση του βαθμού συμμετοχής στις δύο συνιστώσες που τον απαρτίζουν σε FVA ή αλλιώς προς τα πίσω συμμετοχή και DVX ή αλλιώς προς τα μπρος συμμετοχή (Διάγραμμα 13):



Διάγραμμα 13. Βαθμός Συμμετοχής ευρωπαϊκών χωρών στις GVCs ανά FVA και DVX.



Διάγραμμα 14. Ποσοστό FVA % στο βαθμό συμμετοχής

Από το Διάγραμμα 13 παρατηρούμε ότι, για τόσο για την Ευρωπαϊκή Ένωση όσο και για την Νομισματική Ένωση η FVA κατέχει το υψηλότερο ποσοστό στο βαθμό συμμετοχής (μέσος όρος περιόδου 25% και 27%, αντίστοιχα), το οποίο ερμηνεύεται ως ότι η εξάρτησή τους από τις εισαγωγές για την πραγματοποίηση των εξαγωγών τους είναι ζωτικής σημασίας καθώς κατά μέσο όρο αποτελεί το 58% και 61% του βαθμού συμμετοχής τους, αντίστοιχα. Ωστόσο, διαχρονικά, η εξάρτηση αυτή βαίνει σχετικά μειούμενη. Έτσι από 61% και 64% που ήταν στην αρχή της περιόδου, το 2015 διαμορφώνεται στο 57% και 60%, περίπου.

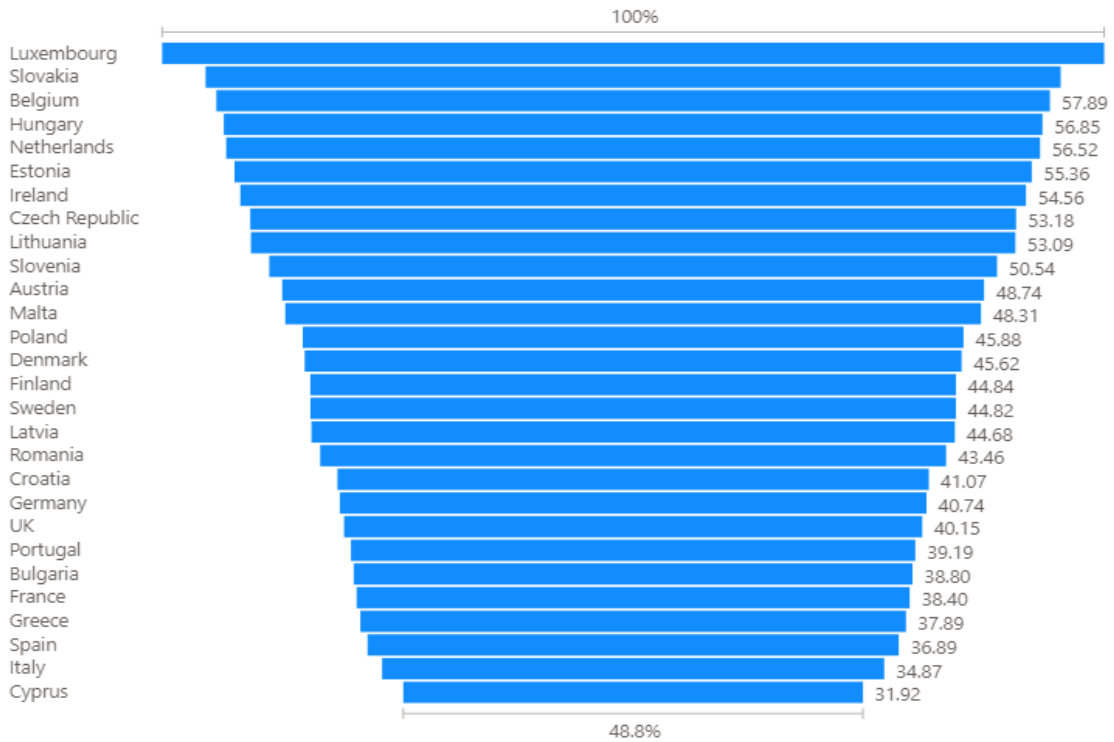
Παρατηρούμε τόσο την Ευρωπαϊκή Ένωση όσο και την Νομισματική Ένωση να παρουσιάζουν σταδιακή αύξηση στην «προς τα μπρος» συμμετοχή, γεγονός που αναδεικνύει την εντονότερη συμβολή του εγχώριου τομέα στις εξαγωγές άλλων χωρών και δείχνει την αυξημένη έκταση της συμμετοχής τους στις GVCs.

Η ελληνική οικονομία αμφιταλαντεύεται στο 50% μεταξύ «προς τα μπρος» και «προς τα πίσω» συμμετοχής. Τόσο ο βαθμό συμμετοχής, όσο και οι επιμέρους συνιστώσες δεν ακολουθούν την συμπεριφορά των ευρωπαϊκών εταιρών της.

Στην παρακάτω εικόνα παρατηρούμε το βαθμό συμμετοχής των ευρωπαϊκών χωρών. Υψηλότερο βαθμό παρουσιάζει το Λουξεμβούργο, η Σλοβακία, το Βέλγιο, η Ουγγαρία και Ολλανδία, ενώ η Ελλάδα μαζί με την Ισπανία, την Ιταλία και Κύπρο βρίσκονται στις τελευταίες θέσεις για το 2015.



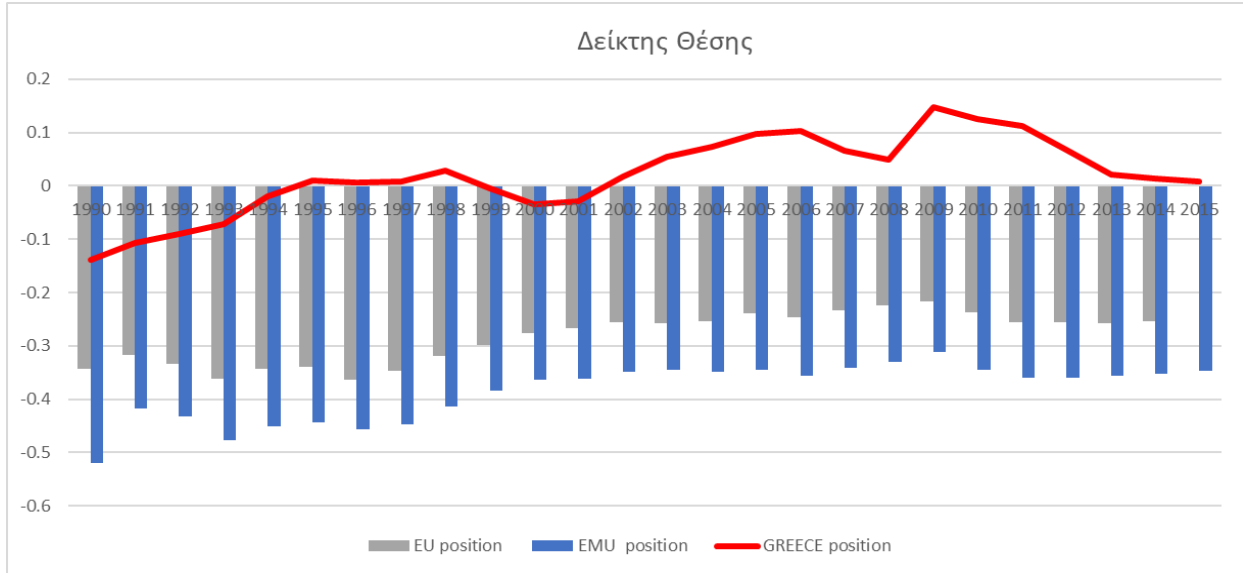
Χάρτης 1. Συμμετοχή ευρωπαϊκών χωρών στις GVCs για το 2015



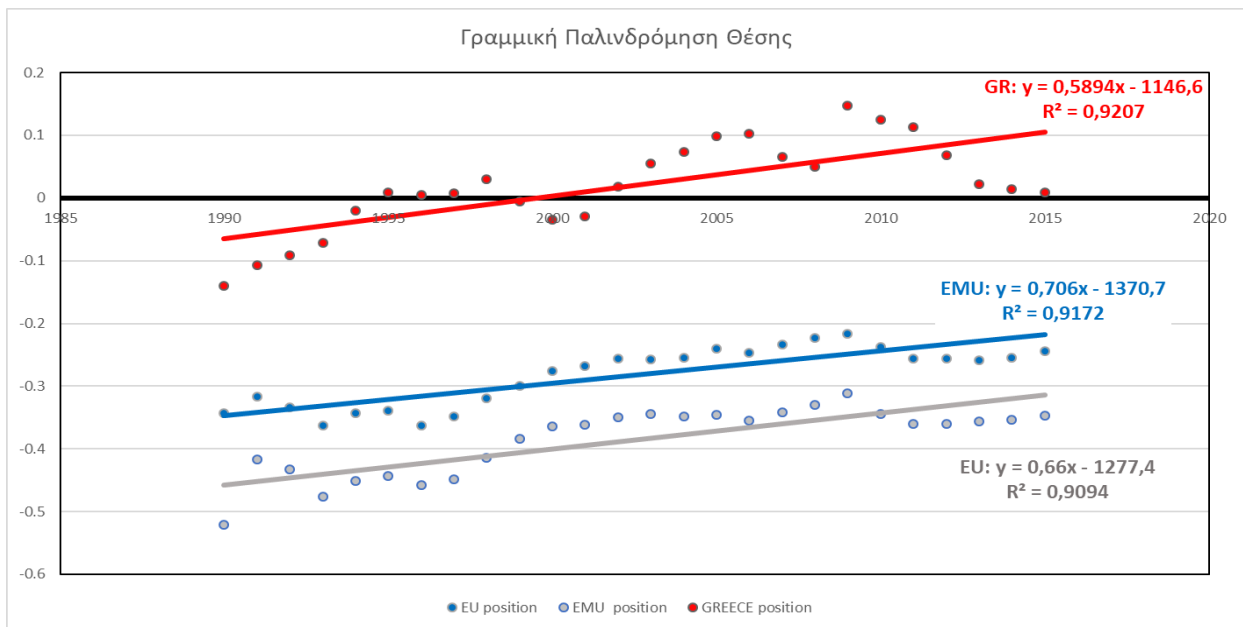
Διάγραμμα 15. Βαθμός Συμμετοχής ευρωπαϊκών χωρών στις GVCs για το 2015

4.4 Η θέση των Ευρωπαϊκών χωρών στην Παγκόσμια Αλυσίδα της Αξίας

Σε σχέση με τη των Ευρωπαϊκών χωρών στις GVCs για λόγους εποπτικούς, όπως ήδη έχει αναφερθεί σε προηγούμενο κεφάλαιο, οι χώρες αναλύθηκαν με βάση την ευρωπαϊκή τους ενσωμάτωση¹⁹. Αναλυτικά, τα αποτελέσματα των υπολογισμών περιέχονται στους πίνακες στο παράρτημα Γ6.



Διάγραμμα 16. Θέση ευρωπαϊκών χωρών στις παγκόσμιες GVCs.



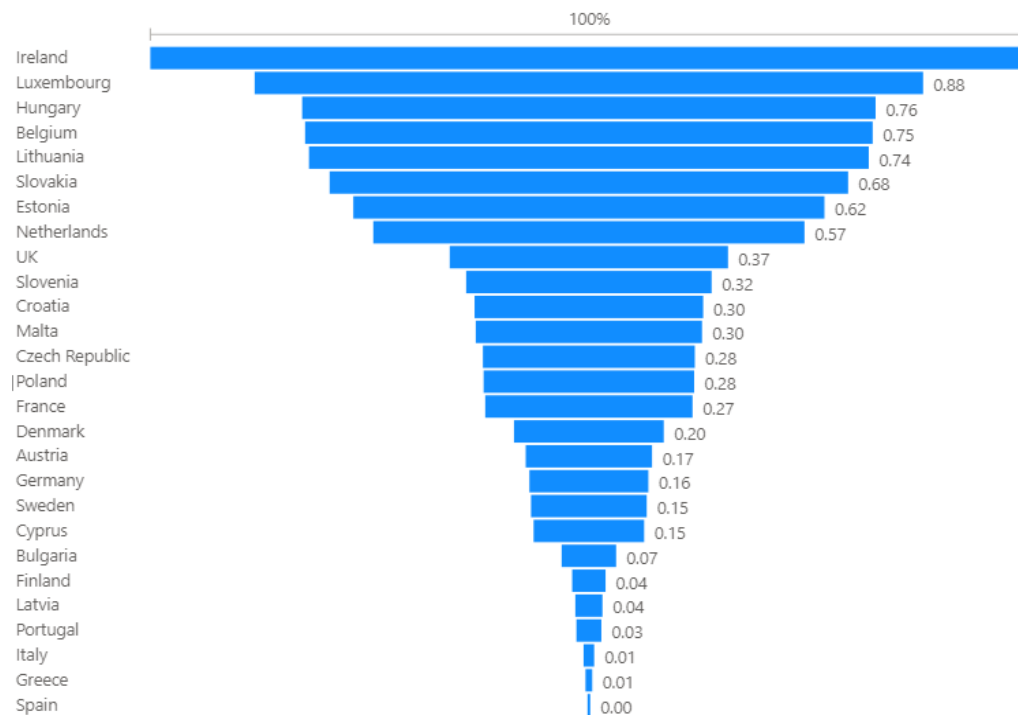
Διάγραμμα 17. Γραμμική παλινδρόμηση Θέσης ευρωπαϊκών χωρών στις παγκόσμιες GVCs

¹⁹ Την Ευρωπαϊκή Ένωση των 28 χωρών, συμπεριλαμβανόμενου του Ηνωμένου Βασιλείου (χωρίς τον υπολογισμό της Ελλάδας), τη Οικονομική και Νομισματική Ένωση (Economic and Monetary Union) (χωρίς τον υπολογισμό της Ελλάδας)

Από τα ευρήματα των υπολογισμών προκύπτει, ότι ο δείκτης θέσης τόσο της Ευρωπαϊκής Ένωσης όσο και της Νομισματικής Ένωσης είναι διαχρονικά αρνητικός με μέσο όρο -0,3 και -0,4 αντίστοιχα, γεγονός που σημαίνει ότι οι ευρωπαϊκές χώρες χρησιμοποιούν περισσότερες εισαγόμενες εισροές και παρέχουν λιγότερα ενδιάμεσα προϊόντα σε άλλες χώρες. Ως εκ τούτου, βρίσκονται σε χαμηλότερη θέση στις παγκόσμιες αλυσίδες αξίας και εμπλέκονται σε στάδια στις GVCs που αφορούν τον αρχικό σχεδιασμό και την έρευνα. Ωστόσο παρατηρούμε, ότι διαχρονικά αυξάνουν την ανοδική τους πορεία με ετήσιο ρυθμό ανάπτυξης 70% για την Νομισματική Ένωση και 66% για την Ευρωπαϊκή Ένωση. Η σταδιακή αύξηση της θέσης οδηγεί την συμμετοχή σε ολοένα και μεταγενέστερα στάδια. Παρατηρούμε για την Ελλάδα να παραμένει μια «κλειστή οικονομία», δεχόμενη εντονότερα τους εξωγενείς και την αδυναμία στην υιοθέτηση μιας εφάμιλλης ευρωπαϊκής πορείας.

Από το 2000 και μετά φαίνεται ότι η Ελλάδα στρέφεται κυρίως προς εισαγόμενες ενδιάμεσες εισροές. Με άλλα λόγια ο καταμερισμός των εργασιών της να ακολουθεί, κατά κάποιο τρόπο, τις συνθήκες που διαμορφώνουν το ευρύτερο μακροοικονομικό περιβάλλον.

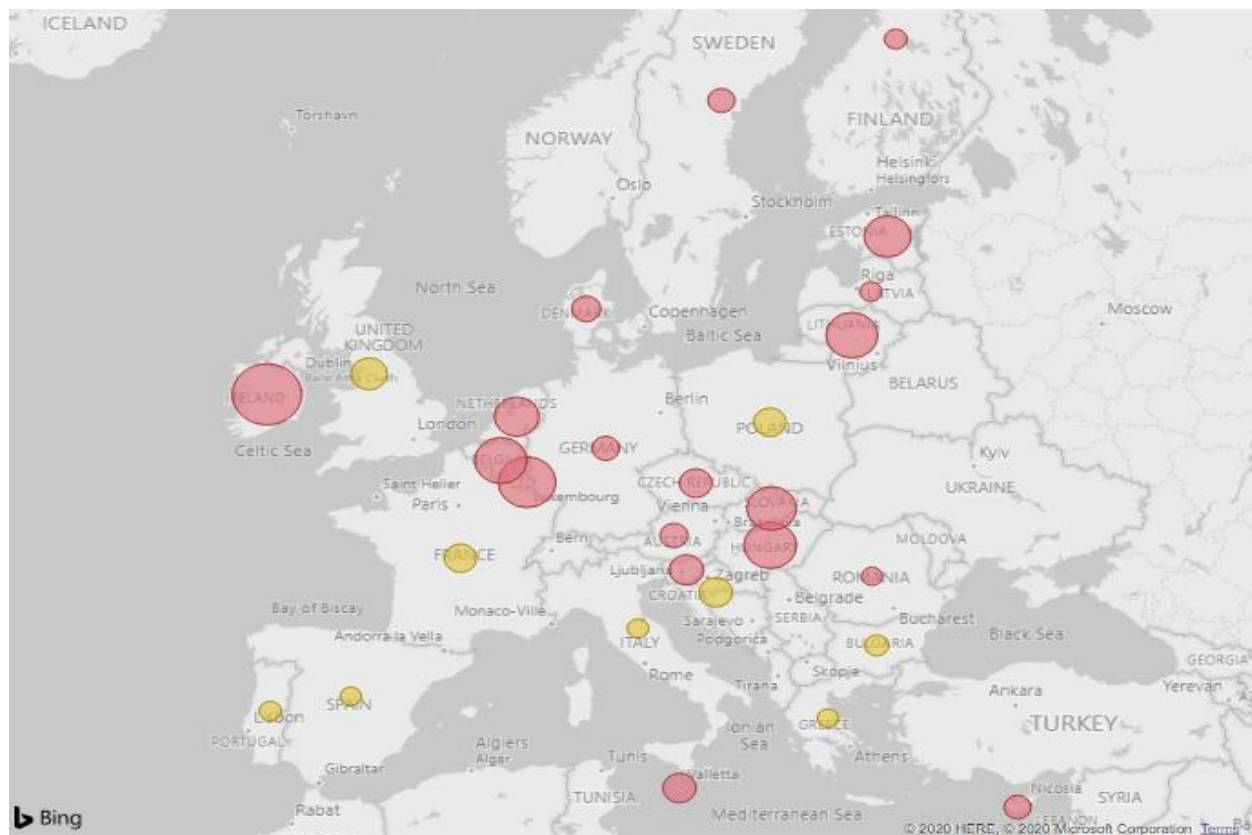
Η κρίση του 2008 άφησε ανεπαίσθητη επίδραση στη θέση τόσο των χωρών της ευρωπαϊκής ένωσης όσο και της νομισματικής ένωσης. Αντίθετα, η θέση της Ελλάδας μεταξύ των ετών 2008-2015 παρουσιάζει έντονες διακυμάνσεις, γεγονός που υποδηλώνει την ευπάθεια της ελληνικής οικονομίας στους παγκοσμίους κλυδωνισμούς του συντάραξε το διεθνές εμπόριο. Συγκεκριμένα, το 2009 η Ελλάδα παρουσίασε αύξηση της θέσης της συν 196% σε σχέση με το 2008, ενώ στη κρίση του 2012 παρουσίασε μείωση της θέσης της μείον 40%. Οι έντονες μεταβολές που καθρεπτίζουν την ευαισθησία της ελληνικής οικονομίας από τις παγκόσμιες αναταράξεις, σε συνδυασμό με τη θέση γύρω στο μηδέν, που όπως αναφέρθηκε δε παρουσιάζει ανταγωνιστικά πλεονεκτήματα, αιτιολογεί τη δεινή οικονομική κατάσταση της χώρας.



Διάγραμμα 18. Θέση ευρωπαϊκών χωρών στις GVCs για το 2015

Από το Διάγραμμα 18 παρατηρούμε τη μηδενική θέση της Ισπανίας, Ιταλίας²⁰, Ελλάδας και Πορτογαλίας (PIGS²¹).

Παρακάτω παρατίθεται η θέση των χωρών της Ευρωπαϊκής Ένωσης για το 2015. Με κόκκινο χρώμα αναπαρίστανται οι αρνητικές τιμές ενώ με κίτρινο χρώμα οι θετικές.



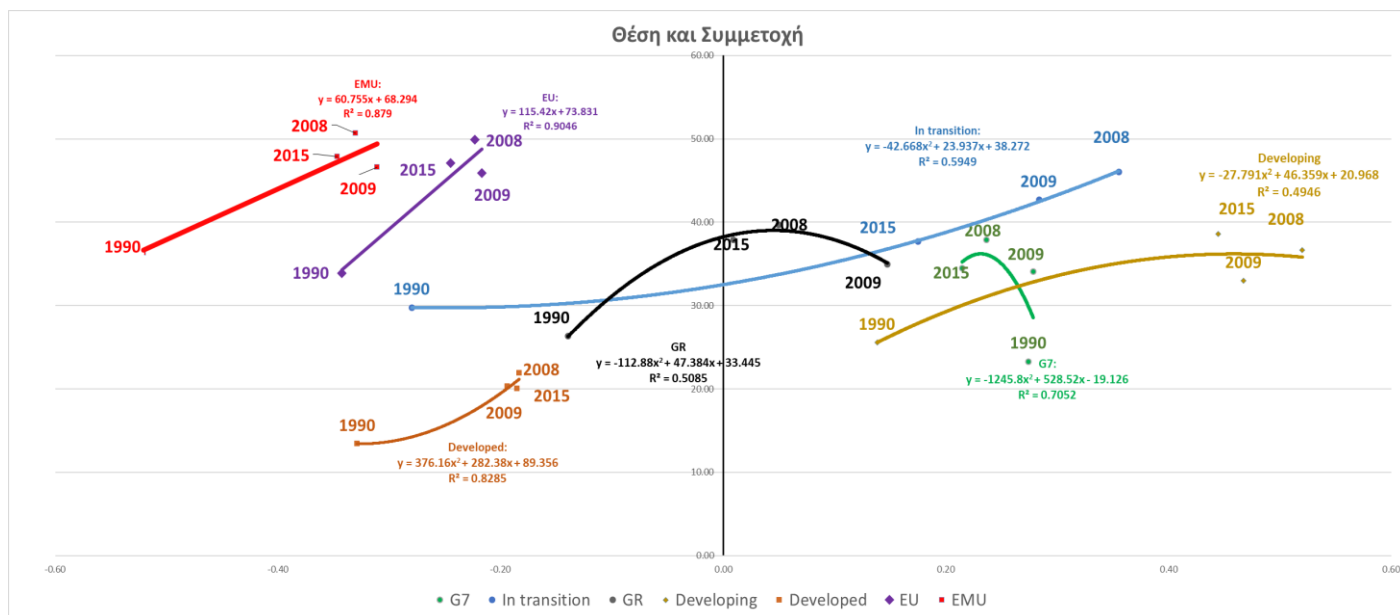
Χάρτης 2. Θέση ευρωπαϊκών χωρών στις GVCs για το 2015

4.5 Διαχρονική μετατόπιση των χωρών στην παγκόσμια αλυσίδα της αξίας.

Το παρακάτω διάγραμμα απεικονίζει τον βαθμό συμμετοχής και τη θέση των χωρών σε παγκόσμιο και σε ευρωπαϊκό επίπεδο διαχρονικά. Κάθε τελεία αντιπροσωπεύει τη συμμετοχή και τη θέση σε ένα συγκεκριμένο έτος. Στον κάθετο άξονα έχουμε το βαθμό συμμετοχής στην παγκόσμια αλυσίδα της αξίας, ενώ στον οριζόντιο άξονα το δείκτη θέσης στην παγκόσμια αλυσίδα της αξίας. Η άνοδος στον κάθετο άξονα σηματοδοτεί την αύξηση της συμμετοχής στην παγκόσμια αλυσίδα της αξίας, ενώ η μετακίνηση προς τα δεξιά σηματοδοτεί την θέση σε υψηλότερη θέση στην παγκόσμια αλυσίδα της αξίας.

²⁰ Η Ιταλία το 2015 παρουσίασε θετικό εμπορικό ισοζύγιο (+3% του ΑΕΠ), αλλά η συνολική εσωτερική παραγόμενη αξία ήταν περιορισμένη. (πηγή <https://www.macrotrends.net/countries/ITA/italy/trade-balance-deficit>)

²¹ PIGS: Αρκτικόλεξο το οποίο χρησιμοποιείται από δυτικοευρωπαίους και γενικά αγγλοσάξονες επενδυτές και σχολιαστές της χρηματιστηριακής κοινότητας προκειμένου να χαρακτηρίσουν τις προβληματικές οικονομίες με θέματα δημοσίου χρέους Πορτογαλίας (Portugal), της Ιταλίας (Italy), της Ελλάδας (Greece) και της Ισπανίας (Spain) ως υπαίτιους της οικονομικής κρίσης. (ΣΥΣΧΕΤΙΣΕΙΣ ΧΡΗΜΑΤΙΣΤΗΡΙΑΚΩΝ ΑΓΟΡΩΝ, ΙΣΟΤΙΜΙΩΝ ΝΟΜΙΣΜΑΤΩΝ, ΕΠΙΤΟΚΙΩΝ ΚΕΝΤΡΙΚΩΝ ΤΡΑΠΕΖΩΝ ΚΑΙ ΕΜΠΟΡΕΥΜΑΤΩΝ ΤΗΝ ΠΕΡΙΟΔΟ 2007-2010, Γκόλιας Ευάγγελος 2011)



Διάγραμμα 19. Μοτίβο μετατόπισης παγκοσμίως

Από τα παραπάνω διαγράμματα προκύπτει:

- οι χώρες στη Νομισματική Ένωση και στην Ευρωπαϊκή Ένωση στο διαχρονικά τόσο αύξησαν την συμμετοχή τους και όσο ανέβηκαν σε υψηλότερη θέση στη παγκόσμια αλυσίδα της αξίας με την ελληνική οικονομία να μην ακολουθεί την ευρωπαϊκή πορεία.
- επτά χρόνια (έτος 2015) μετά την παγκόσμια οικονομική κρίση, καμία ομάδα χωρών δεν επέστρεψε σε επίπεδα συμμετοχής στις GVCs πριν από την κρίση (έτος 2008). Οι δραστηριότητες στις GVCs ανακτήθηκαν γρηγορότερα σε χώρες υψηλού εισοδήματος από ό,τι στις χώρες μεσαίου εισοδήματος.
- οι αναπτυσσόμενες χώρες και η Ευρώπη αυξάνουν διαχρονικά τη συμμετοχή τους διατηρώντας χαμηλή θέση αλλά που τείνει στο μηδέν, γεγονός που ερμηνεύεται πως τόσο η προς τα εμπρός συμμετοχή όσο και η προς τα πίσω συμμετοχή αυξάνεται αλλά με μεγαλύτερο ρυθμό εκείνης της προς τα πίσω.
- οι οικονομίες υπό μετάβαση αύξησαν την συμμετοχή τους συν 30% στη μελετώμενη δεκαπενταετία αλλά αύξησαν συν 60% τη θέση τους, γεγονός που ερμηνεύεται από δραματική αύξηση της προς τα μπρος συμμετοχής στη παγκόσμια αλυσίδα της αξίας. Σημαντικό τροχοπέδη της πορείας του αποτέλεσε η παγκόσμια κρίση.
- οι αναπτυσσόμενες οικονομίες αύξησαν την συμμετοχή τους συν 30% στη μελετώμενη δεκαπενταετία αλλά αύξησαν συν 210% τη θέση τους, γεγονός που ερμηνεύεται από δραματική αύξηση της προς τα μπρος συμμετοχής στη παγκόσμια αλυσίδα της αξίας. Σημαντική διαφορά με τις υπό μετάβαση οικονομίες είναι το γεγονός πως απορρόφησαν σε μεγάλο βαθμό τη παγκόσμια κρίση.
- η ελληνική οικονομία παρουσίασε αύξηση της συμμετοχής της μέχρι το 2008, αλλά διέκοψε την ανοδική της αυτή πορεία δεχόμενη έντονα της συνέπειες της παγκόσμιας κρίσης. Ο δείκτης θέσης στο 0 αναπαριστά τη μαθηματική διαφορά του δίπολου μπρος και πίσω συμμετοχής, που

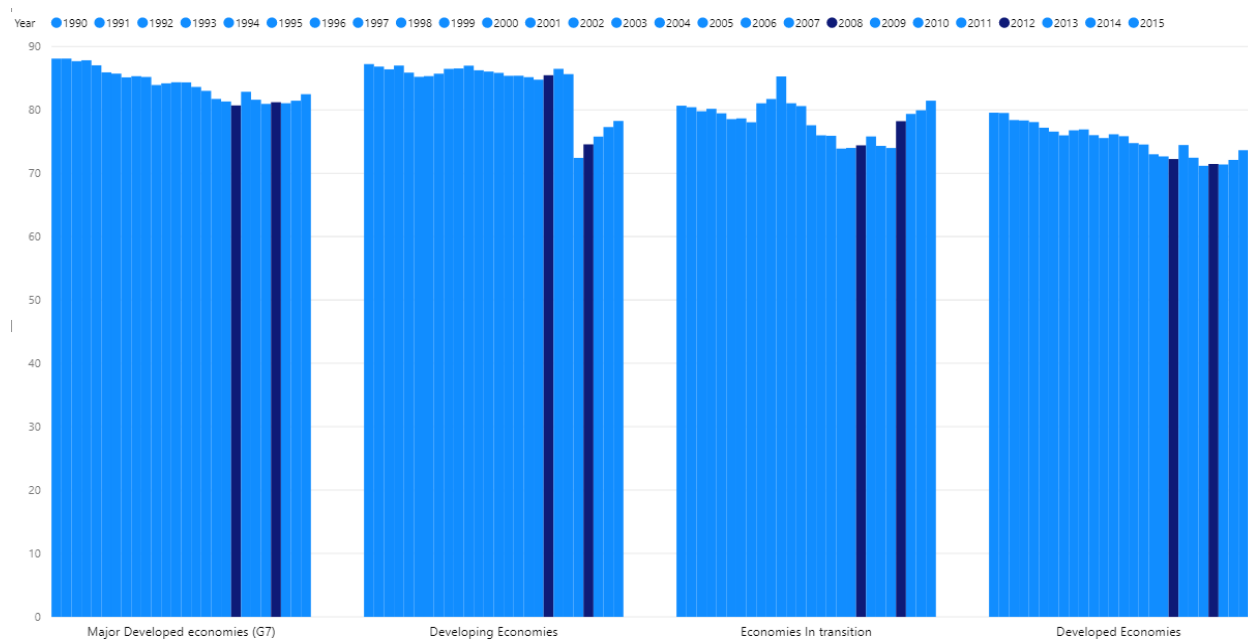
για την ελληνική οικονομία δείχνει να μην υφίσταται και την καθιστά ανύπαρκτη στο εμπόριο προστιθέμενης αξίας των GVCs.

4.6 Η παγκόσμια αλυσίδα της αξίας και η αποσύνθεση της προστιθέμενης αξίας στις ακαθάριστες εξαγωγές των χωρών.

Στην ενότητα αυτή θα αναλύσουμε τα ευρήματα που συνδέονται με το περιεχόμενο των συνιστωσών προστιθέμενης αξίας των ακαθάριστων εξαγωγών. Από το συνδυασμό και την ερμηνεία της κάθε συνιστώσας μπορούμε να εξάγουμε διαφορετικά συμπεράσματα για το ρόλο και τη συμβολή της κάθε οικονομίας στις GVCs.

4.6.1 Η εγχώρια προστιθέμενη αξία και η διπλή καταμέτρηση.

Οι ακαθάριστες εξαγωγές απαρτίζονται από δύο ποσοστά, το ποσοστό VAX και τη διπλή καταμέτρηση DC. Στα παρακάτω διαγράμματα καταγράφεται διαχρονικά το ποσοστό VAX στις ακαθάριστες εξαγωγές στο μελετώμενο χρονικό διάστημα. Αναλυτικά, τα αποτελέσματα των υπολογισμών περιέχονται στους πίνακες στο παράρτημα Γ6, Γ7, Γ8 και Γ9.



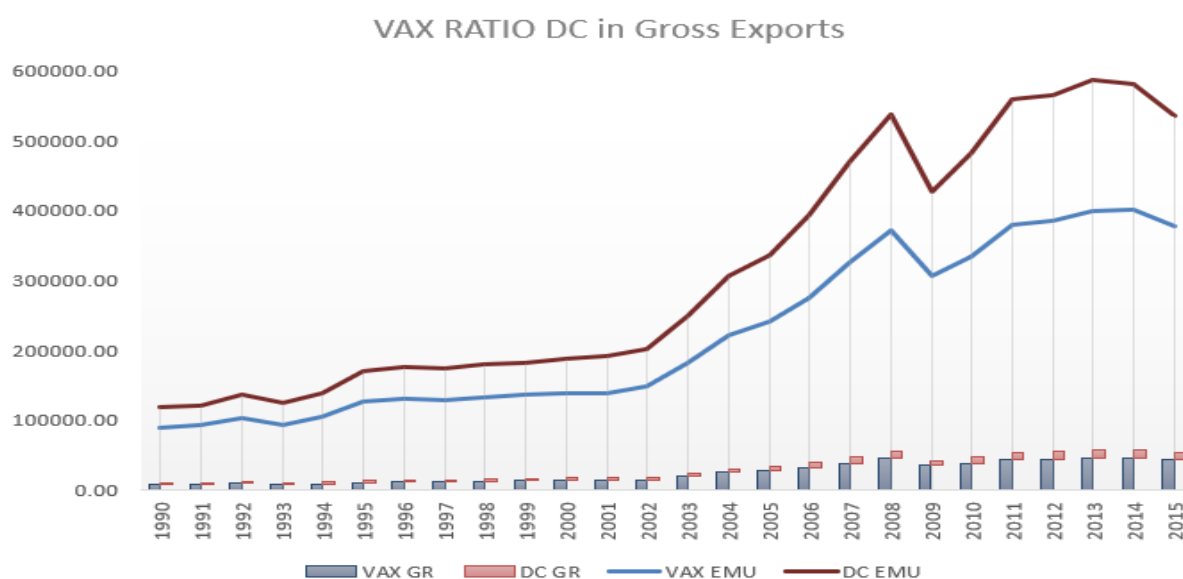
Διάγραμμα 20. Διπλή καταμέτρηση στις ακαθάριστες εξαγωγές παγκοσμίως

Από το Διάγραμμα 20 προκύπτει, ότι το μερίδιο της εγχώριας προστιθέμενης αξίας στις εξαγωγές (λόγος VAX) εξαρτάται από μέγεθος της οικονομίας, καθώς οι G7, όπως οι Ηνωμένες Πολιτείες ή η Ιαπωνία, τείνουν να έχουν σημαντικές εσωτερικές αλυσίδες αξίας και να στηρίζονται λιγότερο στις ξένες εισροές. Υπάρχουν σημαντικές εξαιρέσεις, όπως οι αναπτυσσόμενες, η οποίες λόγω της σύνθεσης των εξαγωγών – χώρες με σημαντικά μερίδια φυσικών πόρων, πετρελαίου ή άλλων βασικών προϊόντων- στις εξαγωγές τους και της υψηλής θέσης στις GVCs τείνουν να έχουν υψηλότερα μερίδια εγχώριας προστιθέμενης

αξίας. Από την άλλη πλευρά, χώρες με σημαντικές εξαγωγές υπηρεσιών, όπως η Ινδία (αναπτυσσόμενη οικονομία) τείνουν να αποκομίζουν σχετικά μεγαλύτερο μερίδιο της εγχώριας προστιθέμενης αξίας.

Αντίθετα, οι ανεπτυγμένες χώρες με σημαντική μερίδια των εξαγωγών σε τομείς με έντονη κατακερματισμένη δραστηριότητα και χαμηλή θέση στην αλυσίδα της αξίας ενδέχεται να χρειαστεί να εισάγουν περισσότερα για να παράγουν εξαγωγές και να παρουσιάζουν εντονότερα ποσοστά διπλής καταμέτρησης. Υψηλή διπλή καταμέτρηση παρουσιάζουν χώρες όπου η οικονομική δομή τους και τα μοντέλα εξαγωγής τους παρουσιάζουν σημαντικά μερίδια σε εμπόριο *entrepôt*²², όπως οι χώρες της Ευρωπαϊκής Ένωσης με σημαντικά εμπορικά λιμάνια ή χώρες με μεγάλο ποσοστό κλάδων σε τομείς μεταποίησης.

Η παγκοσμιοποίηση της παραγωγής επιβραδύνθηκε μετά το 2012 όπως παρατηρούμε από το Διάγραμμα 20, γεγονός που υποδηλώνεται από την αύξηση της αμιγώς εγχώριας παραγωγής και τη μείωση των δραστηριοτήτων στις GVCs ως μερίδιο των συνολικών δραστηριοτήτων παραγωγής.



Διάγραμμα 21. Vax Ratio και Double counting σε απόλυτες τιμές

Στο Διάγραμμα 21 παρατηρούμε την αναλογία του λόγου VAX και της διπλής καταμέτρησης σε σχέση με το μέσο όρο της Ευρωπαϊκής Ένωσης σε απόλυτες τιμές των ακαθάριστων εξαγωγών με βάση τις ακαθάριστες εξαγωγές της Ελλάδας το 1990. Παρατηρούμε το συγκριτικά χαμηλό όγκο των ακαθάριστων εξαγωγών της Ελλάδας σε σχέση με τον μέσο όρο της Νομισματικής Ένωσης επιβεβαιώνοντας την ανύπαρκτη θέση της ελληνικής οικονομίας στις GVCs. Ο κλυδωνισμός στην κρίση του 2008 της ελληνικής

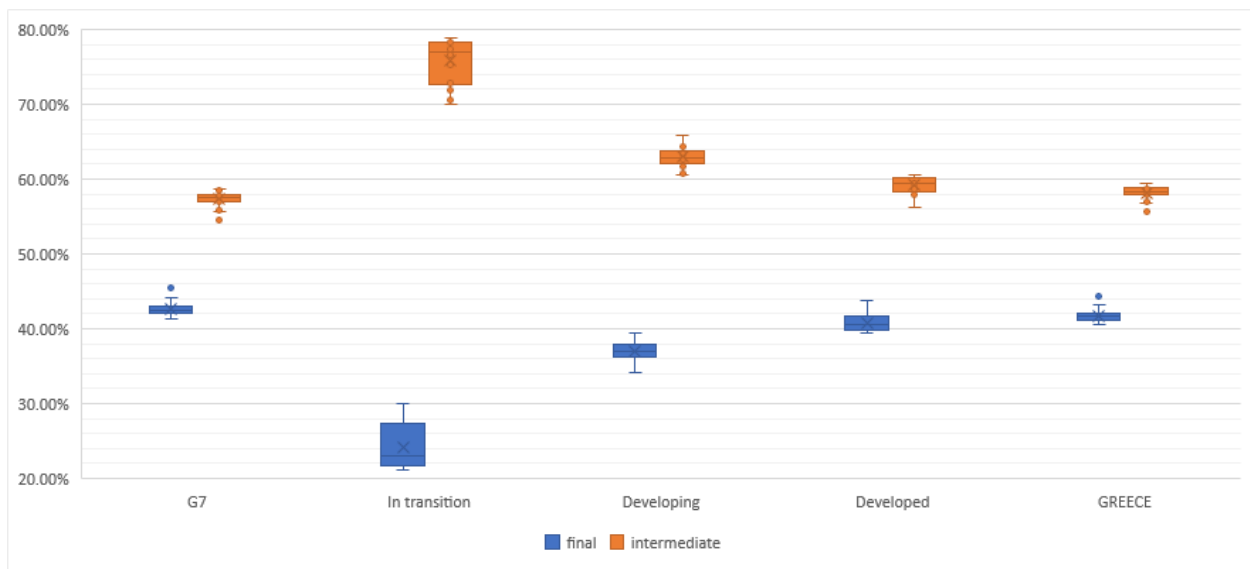
²² Ο όρος *entrepôt* αναφέρεται ιστορικά σε εμπορικά λιμάνια ή αποθήκες logistics, όπου τα προϊόντα εισάγονται για αποθήκευση ή εμπόριο πριν την ενδεχόμενη επανεξαγωγή τους, χωρίς την οποιαδήποτε πρόσθετη επεξεργασία και χωρίς την επιφόρτιση τελωνιακών δασμών. Η χρήση του όρου χρονολογείται από την εποχή της ανάπτυξης μεγάλων αιολικών θαλάσσιων διαδρομών, όπου με το εν λόγω εμπόριο δύναται η ευκαιρία στους εμπόρους να χρησιμοποιήσουν μέρος μιας διαδρομής για να πουλήσουν τα προϊόντα τους, χωρίς να χρειάζεται να αναλάβουν τους κινδύνους και τα κόστη που συνδέονται με τα ταξίδια μεγάλων αποστάσεων ολόκληρης της διαδρομής.

οικονομίας είναι μεγαλύτερος σε σχέση με το μέσο όρο της Νομισματικής Ένωσης, σημειώνοντας πτώση στις ακαθάριστες εξαγωγές κατά 25% σε σχέση με το μέσο όρο της Νομισματικής Ένωσης που σημείωσε πτώση κατά 20%.

4.6.2 Αποσύνθεση διπλά καταμετρημένων όρων.

Από τη δεκαετία του 1930 έως τη δεκαετία του 1960, το εμπόριο ενδιάμεσων αγαθών ήταν σχετικά ασήμαντο. Το Central European Free Trade Agreement (2013) αναφέρει πως στις μέρες μας πρόκειται για σημαντικό ποσοστό του ακαθάριστου παγκόσμιου εμπορίου, οπότε η ανάλυση και η αποσύνθεση του εμπορίου σε τελικά και ενδιάμεσα προϊόντα έχει αποκτήσει ζωτική σημασία για τη ανάλυση των ακαθάριστων εμπορικών ροών.

Η διάρθρωση των διπλά καταμετρημένων όρων σε τελικά και ενδιάμεσα προϊόντα στις ακαθάριστες εξαγωγές κάθε χώρας παρέχει πρόσθετες πληροφορίες σχετικά με τον τρόπο συμμετοχής κάθε χώρας στην κάθετη εξειδίκευση και τη σχετική θέση της στην παγκόσμια αλυσίδα παραγωγής. Στους υπολογισμούς αφαιρέθηκε η καθαρά διπλά καταμετρημένη ποσότητα. Αναλυτικά, τα αποτελέσματα των υπολογισμών περιέχονται στους πίνακες στο παράρτημα Γ10.



Διάγραμμα 22. Αποσύνθεση FVA σε ποσοστά τελικών & ενδιάμεσων προϊόντων

Από το Διάγραμμα 22 παρατηρούμε ότι οι G7 κατέχουν το μεγαλύτερο αναλογία σε τελικά προϊόντα, αντανακλώντας το ρόλο τους ως διαμορφωτές τελικών προϊόντων και συνεπώς και τιμών στις GVCs. Οι ανεπτυγμένες χώρες έπονται σε ποσοστά τελικών προϊόντων. Για τις αναπτυσσόμενες και υπό μετάβαση οικονομίες ως παραγωγοί φυσικών πόρων, το ποσοστό των ενδιάμεσων αγαθών και το καθαρό διπλό υπολογιζόμενο μερίδιο λόγω της πολλαπλής διέλευσης των ενδιάμεσων εμπορευμάτων είναι πολύ υψηλότερο. Η ελληνική οικονομία παρατηρούμε πως παρουσιάζει μεγαλύτερο ποσοστό ενδιάμεσων προϊόντων.

Κεφάλαιο 5. Συμπεράσματα

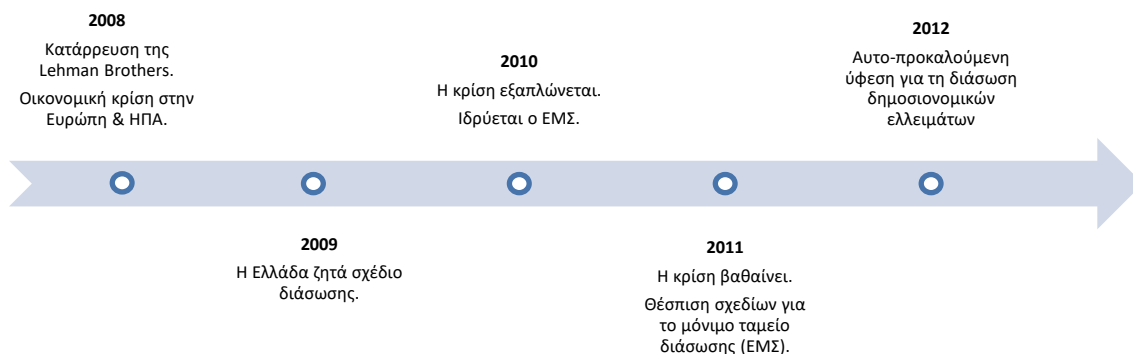
Όπως ήδη έχουμε αναφέρει το εμπόριο περιστρέφεται όλο και περισσότερο γύρω από τις παγκόσμιες αλυσίδες αξίας, αναπτύσσοντας ένα πολύπλοκο κύκλωμα με ανατροφοδοτήσεις. Ο κατακερματισμός των διαδικασιών παραγωγής και η διεθνής διασπορά των καθκόντων και των δραστηριοτήτων έχουν οδηγήσει στην εμφάνιση συστημάτων παραγωγής χωρίς σύνορα. Αυτά μπορεί να είναι διαδοχικές αλυσίδες ή σύνθετα δίκτυα με παγκόσμιο πεδίο δράσης - τις GVCs.

Με δεδομένο το στόχο της διπλωματικής από τα ευρήματα, συμπερασματικά, προκύπτει ότι σε **παγκόσμιο** επίπεδο, προκύπτει η διαχρονικά υψηλή συμμετοχή των ανεπτυγμένων χωρών, ενώ ακολουθούν οι οικονομίες υπό μετάβαση και οι αναπτυσσόμενες οικονομίες και στη τελευταία θέση βρίσκονται οι G7. Μέγιστη εξάρτησή από τις εισαγωγές για την πραγματοποίηση των εξαγωγών τους φαίνεται να κατέχει η ομάδα των ανεπτυγμένων χωρών, όμως με την εξάρτηση αυτή να βαίνει σχετικά μειούμενη, το οποίο ερμηνεύεται ότι ο παγκόσμιος καταμερισμός των έργων μειώνεται. Οι ανεπτυγμένες οικονομίες κατέχουν σε όλη την εξεταζόμενη περίοδο τη χαμηλότερη θέση στις παγκόσμιες αλυσίδες αξίας, γεγονός που τις καθιστά σε κυρίαρχο ρόλο καθώς καθορίζουν την παγκόσμια αγορά, από την άλλη όμως «σημαντικά» εξαρτώμενες από εισαγόμενες πρώτες ύλες αλλά και κατάλληλες να επενδύσουν σε αρχικά στάδια της παραγωγής, όπως η έρευνα και ο σχεδιασμός. Ως προς τις χώρες με τις υψηλότερες θέσεις στις GVCs εμφανίζονται οι αναπτυσσόμενες οικονομίες και ακολουθούν οι G7. Στο μελετώμενο χρονικό διάστημα, οι οικονομίες υπό μετάβαση και οι αναπτυσσόμενες οικονομίες αύξησαν τόσο την συμμετοχή όσο και τη θέση τους, γεγονός που ερμηνεύεται από δραματική αύξηση της προς τα «μπρος» συμμετοχής στις GVCs. Παράλληλα, το μερίδιο της εγχώριας προστιθέμενης αξίας στις εξαγωγές (λόγος VAX) εξαρτάται από μέγεθος της οικονομίας, όπως παρουσιάζεται για τις G7. Ενώ, τέλος οι G7 και έπειτα οι ανεπτυγμένες οικονομίες κατέχουν τη μεγαλύτερη αναλογία σε τελικά προϊόντα, αντανακλώντας το ρόλο τους ως διαμορφωτές τελικών προϊόντων και συνεπώς και τιμών στις GVCs. Σε αντιδιαστολή, για τις αναπτυσσόμενες και υπό μετάβαση οικονομίες το ποσοστό των ενδιάμεσων αγαθών λόγω της πολλαπλής διέλευσης των ενδιάμεσων εμπορευμάτων είναι πολύ υψηλότερο.

Στη συνέχεια, σε **ευρωπαϊκό** επίπεδο, προκύπτει η διαχρονικά υψηλή συμμετοχή των χωρών της Νομισματικής Ένωσης αλλά και του συνόλου της Ευρωπαϊκής Ένωσης, οδηγώντας στο συμπέρασμα ότι ο βαθμός ενσωμάτωσής της Ευρώπης και η επιρροή στο σχηματισμό της προστιθέμενης αξίας στη παγκόσμια αγορά είναι πολύ ισχυρός. Παράλληλα, ενώ η Ευρώπη διαθέτει υψηλή εξάρτηση από τις εισαγωγές για την παραγωγή των εξαγωγών της, παρατηρείται στο μελετώμενο χρονικό διάστημα σταδιακή αύξηση της προς τα «μπρος» συμμετοχής, γεγονός που αναδεικνύει την ολοένα εντονότερη συμβολή του ευρωπαϊκού τομέα στις εξαγωγές άλλων χωρών. Η χαμηλή θέση των ευρωπαϊκών χωρών συνεπάγεται ότι χρησιμοποιούν περισσότερες εισαγόμενες εισροές και παρέχουν λιγότερα ενδιάμεσα προϊόντα σε άλλες χώρες καθώς και ότι εμπλέκονται σε στάδια στις GVCs που αφορούν τον αρχικό σχεδιασμό και την έρευνα.

Τέλος, για την **Ελληνική οικονομία**, προκύπτει ότι η συμμετοχή της Ελλάδας στις παγκόσμιες GVCs είναι πολύ πιο «κοντά» στο επίπεδο συμμετοχής των αναπτυσσόμενων χωρών παρά των ανεπτυγμένων στις οποίες ανήκει, ενώ διαχρονικά παρατηρείται ότι η Ελλάδα ακολουθεί μια σχετικά σταθερή σχέση μεταξύ μεγέθυνσης και συμμετοχής της στις GVCs. Η αναλογία προς τα «εμπρός» και προς τα «πίσω» συμμετοχής κυμαίνεται σε ίσα επίπεδα. Οι δυνατότητες της χώρας να προχωρήσει σε στάδια υψηλότερης εξειδίκευσης των προϊόντων της φαίνονται ασθενείς, καθώς κατέχει διαχρονικά θέση κοντά στο 0, μη συμβαδίζοντας ούτε με τη θέση των ανεπτυγμένων οικονομιών αλλά και ούτε με των ευρωπαϊκών χωρών. Παράλληλα, μεγάλο χάσμα στο βαθμό συμμετοχής καθώς και στις αναλογίες της προς τα «εμπρός» και προς τα «πίσω» συμμετοχής κατέχει η Ελλάδα σε σύγκριση με τις Ευρωπαϊκές χώρες. Ενώ, παρατηρώντας το συγκριτικά χαμηλό όγκο των ακαθάριστων εξαγωγών της Ελλάδας σε σχέση με τον μέσο όρο της Νομισματικής Ένωσης, επιβεβαιώνεται η ανύπαρκτη θέση της ελληνικής οικονομίας στις GVCs.

Ειδικότερα, σε σχέση με την **αντιμετώπιση των κλυδωνισμών της κρίσης (2008-2012) και τη συμμετοχή των χωρών στις GVCs** προκύπτει ότι, η μεγάλη «ένταση» συμμετοχής στις GVCs συνιστά σημαντικό παράγοντα της «ευπάθειας» των οικονομιών στους ενδεχόμενους κλυδωνισμούς και κινδύνους κρίσεων του διεθνούς εμπορίου.



Σχήμα 6. Χρονικό της Κρίσης 2008-2012

Η Παγκόσμια Εμπορική Κρίση του 2008-2009 προκάλεσε μείωση του βαθμού συμμετοχής όλων των οικονομιών. Μεγαλύτερη μείωση δέχθηκαν οι G7, οικονομίες άμεσα συνυφασμένες με τα χρηματοπιστωτικά ιδρύματα που βρέθηκαν να καταρρέουν, και ακολούθησαν οι αναπτυσσόμενες, οι ανεπτυγμένες και οι υπό μετάβαση. Δραματικό και αρνητικό αντίκτυπο στο βαθμό συμμετοχής της Ευρώπης προκάλεσε η συγκεκριμένη κρίση. Η αυτοπροκαλούμενη ύφεση το 2012 οδήγησε τις χώρες υπό μετάβαση και τις αναπτυσσόμενες χώρες σε μια απότομη μείωση της συμμετοχής τους. Οι ανεπτυγμένες και οι G7 δείχνουν μια μεγαλύτερη αντοχή στον εν λόγω κλυδωνισμό, μειώνοντας ηπιότερα το βαθμό συμμετοχής τους. Σχεδόν αδρανής στάθηκε η Ευρώπη, τόσο σε συνολικό επίπεδο όσο και σε επίπεδο νομισματικής ένωσης, διατηρώντας σταθερό το βαθμό συμμετοχής της. Η θέση της Ελλάδας μεταξύ των ετών 2008-2015 παρουσιάζει έντονες διακυμάνσεις, γεγονός που υποδηλώνει την ευπάθεια της ελληνικής οικονομίας στους παγκοσμίους κλυδωνισμούς του συντάραζε το διεθνές εμπόριο. Επτά χρόνια (έτος 2015) μετά την παγκόσμια οικονομική κρίση, καμία ομάδα χωρών δεν επέστρεψε σε επίπεδα

συμμετοχής στις GVCs πριν από την κρίση (έτος 2008), ενώ παρατηρούμε ότι οι δραστηριότητες στις GVCs ανακτήθηκαν γρηγορότερα σε χώρες υψηλού εισοδήματος από ό,τι στις χώρες μεσαίου εισοδήματος.

Τα συμπεράσματα αυτά συμφωνούν με την ανάλυση της UNCTAD²³ (2013) η οποία αναφέρει ότι η πλειοψηφία των αναπτυσσόμενων χωρών συμμετέχουν όλο και περισσότερο στις GVCs. Το μερίδιο των αναπτυσσόμενων χωρών στο παγκόσμιο εμπόριο προστιθέμενης αξίας αυξήθηκε κατά 10% τη δεκαετία 1990-2000 και κατά 10% τη χρονική περίοδο 2000-2013. Η αύξηση της συμμετοχής των αναπτυσσόμενων οικονομιών, σύμφωνα με του υπολογισμούς της παρούσας διπλωματικής ανήλθε κατά 12% τη δεκαετία 1990-2000 και ακολουθώντας το ίδιο ποσοστό αύξησης την επόμενη δεκαετία, συμφωνεί με τις αντίστοιχες μετρήσεις της UNCTAD (2013). Στις οικονομίες υπό μετάβαση οι περιφερειακές αλυσίδες αξίας είναι σχετικά λιγότερο ανεπτυγμένες σύμφωνα με την UNCTAD (2013), αλλά και τις αναλύσεις της παρούσας διπλωματικής. Επίσης, σε επίπεδο χώρας, η εγχώρια προστιθέμενη αξία (VAX) που δημιουργείται από το εμπόριο στις GVCs μπορεί να είναι πολύ σημαντική σε σχέση με το μέγεθος της οικονομίας, ενώ στις αναπτυσσόμενες χώρες, το εμπόριο προστιθέμενης αξίας συμβάλλει, κατά μέσον όρο, κατά 30% στο σχηματισμό του ΑΕΠ, έναντι 18% για τις ανεπτυγμένες χώρες. Δηλαδή, σύμφωνα με την UNCTAD (2013) υπάρχει θετική συσχέτιση μεταξύ της συμμετοχής στις GVCs και του κατά κεφαλήν ΑΕΠ. Συγκεκριμένα, οι οικονομίες με τη ταχύτερα αναπτυσσόμενη συμμετοχή στις GVCs έχουν ρυθμούς αύξησης του κατά κεφαλήν ΑΕΠ κατά περίπου 2 ποσοστιαίες μονάδες πάνω από το μέσο όρο. Επίσης, η συμβολή των GVCs στο σχηματισμό της προστιθέμενης αξίας μπορεί να είναι σχετικά μικρή, όταν τα ξένα περιεχόμενα των εξαγωγών (FVA) είναι υψηλά και όπου η συμμετοχή στις GVCs περιορίζεται σε χαμηλότερα στάδια της αλυσίδας, εύρημα που επιβεβαιώνεται και από τα ευρήματα της παρούσας διπλωματικής.

Ωστόσο, η προώθηση της συμμετοχής ή μη των χωρών στις GVCs είναι μια στρατηγική επιλογή για τους υπεύθυνους χάραξης πολιτικών. Οι χώρες πρέπει να σταθμίσουν προσεκτικά τα πλεονεκτήματα και τα μειονεκτήματα της συμμετοχής τους στις GVCs, το κόστος και τα οφέλη από την υιοθέτηση πολιτικών σχετικά με το εύρος αλλά και το βάθος της συμμετοχής τους στις GVCs, καθώς και την εφαρμογή στρατηγικών ανάπτυξης μέσω των GVCs. Μια εξίσου κρίσιμη απόφαση που καλούνται να σχεδιάσουν οι υπεύθυνοι χάραξης πολιτικών είναι ο τρόπος με τον οποίο θα συμμετέχουν στις GVCs. Εντοπίζοντας τις εμπορικές και βιομηχανικές δραστηριότητες με υπεροχή των χωρών δύναται η στρατηγική τοποθέτηση στις GVCs μέσω ρεαλιστικών αναπτυξιακών λύσεων. Παράλληλα, ο σκεπτικισμός που έχει αναπτυχθεί γύρω από τη συμμετοχή των χωρών στις GVCs αφορά κοινωνικά και περιβαλλοντολογικά κριτήρια. Με αυξανόμενες τις πιέσεις για μειώσεις του κόστους από τους παγκόσμιους αγοραστές συχνά συνεπάγεται ότι η απασχόληση που σχετίζεται με τις GVCs μπορεί να είναι επισφαλής με δύσκολες συνθήκες εργασίας, με ιδιαίτερη «ανησυχία» για την επαγγελματική ασφάλεια και υγεία. Επίσης, η σταθερότητα της απασχόλησης στις GVCs μπορεί να είναι χαμηλή, καθώς οι ταλαντώσεις στη ζήτηση ενισχύονται κατά μήκος των αλυσίδων αξίας. Επιπρόσθετα, ερωτηματικά γεννιούνται αν στο σύνολο των σταδίων στις GVCs ακολουθούνται τα πλαίσια περιβαλλοντικής προστασίας, εφόσον καθολικές επιθεωρήσεις και έλεγχοι δεν καλύπτονται από κάποια ενιαία ρυθμιστική αρχή.

²³ UNITED NATIONS CONFERENCE ON TRADE AND DEVELOPMENT

Οι παραπάνω ανησυχίες μπορούν να καμφθούν, εφόσον οι GVCs μπορούν να χρησιμεύσουν ως μηχανισμός μεταφοράς των διεθνών βέλτιστων πρακτικών σε κοινωνικά και περιβαλλοντικά ζητήματα. Οι διεθνείς οργανισμοί μπορούν να βοηθήσουν μέσω της καθιέρωσης σημείων αναφοράς, της διευκόλυνσης των ανταλλαγών βέλτιστων πρακτικών και των προγραμμάτων ανάπτυξης ικανοτήτων, εξασφαλίζοντας ότι οι εταίροι των GVCs τηρούν τα διεθνή πρότυπα εργασίας. Η εναρμόνιση των ρυθμιστικών προτύπων και η ενοποίηση των ιδιωτικών προτύπων σε θέματα περιβάλλοντος, κοινωνίας και διακυβέρνησης είναι ουσιώδους σημασίας για τη μεγιστοποίηση του αντίκτυπου των δραστηριοτήτων των GVCs στη βιώσιμη ανάπτυξη και την ελαχιστοποίηση των κινδύνων.

Επόμενα Βήματα

Η παρούσα μελέτη δύναται να συνεχιστεί σε πολλά πεδία. Ιδιαίτερο ενδιαφέρον θα αποτελούσε η μελέτη των συνιστωσών της εξίσωσης αποσύνθεσης ακαθάριστων εξαγωγών σε επίπεδο κλαδικό. Η βάση δεδομένων EORA 26, όπως έχει ήδη αναφερθεί, παρέχει μια εναρμονισμένη ταξινόμηση 26 κλάδων στο σύνολο των οικονομιών. Η ανάλυση τους θα παρείχε τον εντοπισμό των κλάδων που κατέχουν παγκόσμια υπεροχή, του κλάδους στους οποίους παρατηρείται ανάπτυξη καθώς και εκείνους που παρουσιάζουν επιβράδυνση. Αναλόγως των ερωτημάτων που θα θέσει ο ερευνητής και υπό το πρίσμα της μελέτης περίπτωσης που θα επιλέξει, ποικίλα και ενδιαφέροντα συμπεράσματα θα μπορούσαν να εξαχθούν.

Ένα εξίσου ενδιαφέρον πεδίο θα αποτελούσε η μελέτη της επόμενης χρονικής περιόδου. Οι επόμενες εκδόσεις της βάσης δεδομένων θα συμπεριλαμβάνουν τα επόμενα έτη (2016 και έπειτα). Καθώς καινούριοι κλυδωνισμοί του παγκόσμιου εμπορίου συναντώνται (General Lockdown- COVID 19, 2020) πραγματικά ενδιαφέρον θα αποτελούσε η πορεία των μεγεθών που αναπτύχθηκαν στην παρούσα διπλωματική στα επόμενα έτη. Μέσω από τη συγκεκριμένη μελέτη, θα μπορούσε ο ερευνητής να αξιολογήσει την πορεία των οικονομιών στις GVCs, το μέγεθος της ενδεχόμενης ευπάθειάς τους ή της ικανότητας τους να παραμείνουν αδρανείς στους οικονομικούς κλυδωνισμούς που συνάντησαν.

Βιβλιογραφία

Abel, A., 2002. *Μακροοικονομική Τόμος Α*. Αθήνα: Κριτική.

Alfaro, L., Antràs, P., Chor, D. & Conconi, P., 2019. Internalizing Global Value Chains: A Firm-Level Analysis. *Journal of Political Economy*, 127(2), pp. 508-559.

Amarender A., R., 2013. *Training Manual on Value Chain Analysis of Dryland Agricultural*, India: International Crops Research Institute for the Semi-Arid Tropics.

Antràs, P., Chor, D., Fally, T. & Hillberry, R., 2012. Measuring the Upstreamness of Production and Trade Flows. *American Economic Review: Papers & Proceedings 2012*, 102(3), pp. 412-416.

Aslam, A., Novta, N. & Rodrigues-Bastos¹, F., 2017. Calculating Trade in Value Added. *IMF Working Papers*.

Bair, J., 2005. Global capitalism and commodity chains: Looking back, going forward. *Competition & Change*, 9(2), pp. 80-153.

Banga, R., 2013. *MEASURING VALUE IN GLOBAL VALUE CHAINS*, s.l.: UNCTAD.

Belotti, F., Borin, A. & Mancini, M., 2018. ICIO: Stata module for Economic Analysis with Inter-Country Input-Output tables. *Statistical Software Components*, p. Boston College Department of Economics.

Cardoso, F. H. & Faletto, E., 1979. *Dependency and Development in Latin America*. 18 επιμ. Berkeley: University of California Press.

Castells, M., 2017. *Europe's crises*, Cambridge: Polity Press.

Central European Free Trade Agreement, 2013. *Trade in Intermediate Goods and International Supply Chains in CEFTA*, s.l.: s.n.

Cingolani, I., Panzarasa, P. & Tajoli, L., 2017. Countries' positions in the international global value networks: Centrality and economic performance. *Applied Network Science* Cingolani , 2(21).

Coe, N. M. & Hess, M., 2005. The internationalization of retailing: implications for supply network restructuring in East Asia and Eastern Europe. *Journal of Economic Geography*, pp. 449-473.

Crozet, M., Emlinger, C. & Jean, S., 2015. On the gravity of the trade slowdown. *The Global Trade Slowdown: A New Normal?*, pp. 179-196.

Daudin, G., Riffart, C. & Schweisguth, D., 2011. Who Produces for Whom in the World Economy?. *Canadian Journal of Economics*, 44(4), pp. 1409-1538.

Davidson, L., 2010. *Applications of Linear Algebra in Economics: Input-Output and Inter-Industry Analysis*, s.l.: https://kurser.math.su.se/pluginfile.php/41399/mod_resource/content/0/matrix-ex%20leontif.pdf.

Directorate-General for Enterprise and Industry (European Commission), 2013. *Competing in global value chains*, Brussels: EU publications.

Foster, N., Stehrer, R. & de Vries, V. I. G., 2011. *Decomposing Net Trade in Value-Added and Trade in Factors. The Fragmentation of Global Production and Trade*, s.l.: World Bank Trade.

Gaulier, G., Sztulman, A. & Ünal-Kesenci, D., 2019. Are Global Value Chains Receding? The Jury Is Still Out. Key Findings from the Analysis of Deflated World Trade in Parts and Components. *Banque de France*.

Gereffi, G. & Fernandez-Stark, K., 2011. *Global Value Chain Analysis: A Primer*. North Carolina: Center on Globalization, Governanace & Competitiveness.

Gereffi, G. & Korzeniewicz, M., 1994. *Commodity Chains and Global Capitalism*. London: s.n.

Giovanni Bellù, L., 2012. *Value Chain Analysis for Policy Making: Methodological Guidelines for a Quantitative Approach*, s.l.: FOOD AND AGRICULTURE ORGANIZATION OF THE UNITED NATIONS.

Grossman, G. M. & Rossi-Hansberg, E., 2008. Trading Tasks: A Simple Theory of Offshoring.. *American Economic Review*, 98 (5), p. 1978–1997.

Hoekman, B., 2015. *The Global Trade Slowdown: A New Normal?*. s.l.:VoxEU.org eBook.

Hudson, R., 2004. Conceptualizing economies and their geographies: spaces, flows and circuits. *Progress in Human Geography*, pp. 447-471.

Hummels, D., Ishii, J. & Yi, K., 2001. The Nature and Growth of Vertical Specialization in. *Journal of International Economics*, Τόμος 54, p. 75–96.

Humphrey, J. & Schmitz, H., 2002. How does insertion in global value chains affect upgrading in industrial clusters?. *Regional Studies 2002*, 36(9), pp. 1017-1027.

Johnson, R. & Noguera, G., 2012. Accounting for Intermediates: Production Sharing and Trade in Value-added. *Journal of International Economics*..

Jones, R., Kierzkowski, H. & Arndt, S., 2001. A framework for fragmentation. *Fragmentation: new production patterns in the world economy*, pp. 17-34.

Kersan-Škabić, I., 2019. The drivers of global value chain (GVC) participation in EU member states. *Economic Research-Ekonomska Istraživanja*, pp. 1204-1218.

Koopman, R., Powers, W., Wei, S.-J. & Wang, Z., 2010. Give Credit Where Credit Is Due: Tracing Value Added in Global Production Chains. *NBER Working Paper No. 16426*.

Koopman, R., Wang, Z. & Wei, S.-J., 2008. How Much Chinese Exports Is Really Made in China. Assessing Foreign and Domestic Value-added in Gross Exports.. *NBER Working Paper 14109*.

Koopman, R., Wang, Z. & Wei, S.-J., 2012. Tracing Value-Added and Double Counting in Gross Exports. *American Economic Review*, Τόμος 104.

Kose, A., Sugawara, N. & Terrones, M., 2020. *Global Recessions*, s.l.: World Bank Group.

Kowalskii, P., Lopez Gonzalez, J., Ragoussisi, A. & Ugarte, C., 2015. Participation of Developing Countries in Global Value Chains: Implications for Trade and Trade-Related Policies. *OECD Trade Policy Papers*, Τόμος 179, p. 170.

Leamer, E., 2006. *Analyzing the U.S. Content of Imports and the Foreign Content*, Washington: National Research Council.

Li, W. και συν., 2014. Ranking the Economic Importance of Countries and Industries. *The Journal of Network Theory in Finance*.

Miroudot, S., Lanz, R. & Ragoussis, A., 2009. Trade in Intermediate Goods and Services. *OECD, Trade Directorate, OECD Trade Policy Working Papers*.

Mote, J., Jordan, G., Ruegg, R. & Choi, T., 2014. *A Framework for Evaluating R&D Impacts and Supply Chain Dynamics Early in a Product Life Cycle*, s.l.: U.S Department of Energy.

Muradov, K., 2017. Determinants of country positioning in global value chains.

Ohlin, B., 1933. *Interregional and international trade*. Cambridge: Harvard University Press.

Ponte, S., Gereffi, G. & Raj-Reichert, G., 2019. *Introduction to the Handbook on Global Value Chains*. s.l.: Edward Elgar Publishing.

Porter, M., 1985. *The Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance*. New York: Free Press.

Rostow, W. W., 1960. *The Stages of Economic Growth*. 3rd εκμ. Cambridge: Cambridge University Press.

Sussex Univercity, 1999. *preading the Gains from Globalization*. UK, s.n.

TRADE COMMITTEE, 2012. *MAPPING GLOBAL VALUE CHAINS*, Paris: OECD.

Trefler, D. & Zhu, S. C., 2010. The Structure of Factor Content Predictions. *Journal of International Economics*, Issue 82, p. 195–207.

UNCTAD, 2013. *World Investment Report 2013: Global Value Chains: Investment and Trade for Development*, New York and Geneva: United Nations.

United Nations Conference on Trade and Development, 2013. *Global Value Chains and Development: Investment and Value Added Trade in the Global Economy*, s.l.: Advance Unedited Version.

UNSD, Eurostat and WTO, 2011. *International Trade Information Systems in 2020*, Geneva: Global Forum on Trade Statistics.

value-chains.org, 2019. *Value chain mapping: understanding relationships*. [Ηλεκτρονικό]
Available at: http://www.value-chains.org/dyn/bds/docs/545/ilo_chapter%203.pdf
[Πρόσβαση 11 January 2020].

Vanek, J., 1968. *The Factor Proportions Theory: The N-Factor Case*. s.l.:Kyklos 21.

World Economic Situation and Prospects, 2014. *Country classification*. [Ηλεκτρονικό]
Available at:
https://www.un.org/en/development/desa/policy/wesp/wesp_current/2014wesp_country_classification.pdf

World Economic Situation and Prospects, 2019. *Country classification*. [Ηλεκτρονικό]
Available at: https://www.un.org/development/desa/dpad/wp-content/uploads/sites/45/WESP2019_BOOK-web.pdf

YE, M., MENG, B. & WEI, S.-j., 2015. Measuring Smile Curves in Global Value Chains. *INSTITUTE OF DEVELOPING ECONOMIES*.

ΙΔΡΥΜΑ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΩΝ & ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΕΡΕΥΝΩΝ, ΕΘΝΙΚΟ ΜΕΤΣΟΒΙΟ ΠΟΛΥΤΕΧΝΕΙΟ, 2012. *ΕΡΕΥΝΑ ΣΤΙΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΒΛΕΨΗ ΤΩΝ ΜΕΤΑΒΟΛΩΝ ΣΤΑ ΠΕΡΙΦΕΡΕΙΑΚΑ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΚΑΙ ΤΙΣ ΤΟΠΙΚΕΣ ΑΓΟΡΕΣ ΕΡΓΑΣΙΑΣ*, Αθήνα: ΣΤΕΓΗ ΕΛΛΗΝΙΚΗΣ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑΣ.

Κυριτσάκη, Ά.-Μ., 2019. *Παγκόσμιες Αλυσίδες Αξίας: Τάσεις και Επιπτώσεις της Εσωτερικής Υποτίμησης*. Αθήνα: Οικονομικό Πανεπιστήμιο Αθηνών.

Παπαγιάννης, Α., 2009. *Η εξέλιξη της αλυσίδας αξίας. Από την αλυσίδα αξίας στο δικτύο αξίας*. Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης: Μεταπτυχιακή Διατριβή.

Παράρτημα Α

Παρακάτω παρατίθεται η ομαδοποίηση των χωρών όπως χρησιμοποιήθηκε στη παρούσα διπλωματική, σύμφωνα με τη (World Economic Situation and Prospects, 2019). Στις 189 υπό μελέτη χώρες της βάσης δεδομένων EORA26, 18 χώρες δεν ταξινομήθηκαν από την εν λόγω αναφορά των Ηνωμένων Εθνών και για αυτό το λόγο έχουν προσδιοριστεί ως «NON-WESP».

| Country Name | Countries Abbreviation | Rank | Continent | Geographical Position |
|-------------------------------|------------------------|-------------------------|------------------------------------|-----------------------|
| Afghanistan | AFG | Developing Economies | Asia | South |
| Albania | ALB | Economies In transition | Europe | South Eastern |
| Algeria | DZA | Developing Economies | Africa | North |
| Andorra | AND | NON-WESP | Non-EU | |
| Angola | AGO | Developing Economies | Africa | South |
| Antigua | ATG | NON-WESP | America | Latin & Carribean |
| Argentina | ARG | Developing Economies | America | South |
| Armenia | ARM | Economies In transition | Commonwealth of Independent States | |
| Aruba | ABW | NON-WESP | America | Latin & Carribean |
| Australia | AUS | Developed Economies | Other Countries | |
| Austria | AUT | Developed Economies | EU | EMU |
| Azerbaijan | AZE | Economies In transition | Commonwealth of Independent States | |
| Bahamas | BHS | Developing Economies | America | Latin & Carribean |
| Bahrain | BHR | Developing Economies | Asia | West |
| Bangladesh | BGD | Developing Economies | Asia | South |
| Barbados | BRB | Developing Economies | America | Latin & Carribean |
| Belarus | BLR | Economies In transition | Commonwealth of Independent States | |
| Belgium | BEL | Developed Economies | EU | EMU |
| Belize | BLZ | Developing Economies | America | Latin & Carribean |
| Benin | BEN | Developing Economies | Africa | West |
| Bermuda | BMU | NON-WESP | America | Mexico & Central |
| Bhutan | BTN | Developing Economies | Asia | Central |
| Bolivia | BOL | Developing Economies | America | South |
| Bosnia and Herzegovina | BIH | Economies In transition | Europe | South Eastern |
| Botswana | BWA | Developing Economies | Africa | South |
| Brazil | BRA | Developing Economies | America | South |
| British Virgin Islands | VGB | NON-WESP | America | Latin & Carribean |

| Country Name | Countries Abbreviation | Rank | Continent | Geographical Position |
|--------------------------|------------------------|--------------------------------|-----------|-----------------------|
| Brunei | BRN | Developing Economies | Asia | East |
| Bulgaria | BGR | Developed Economies | EU | 28 |
| Burkina Faso | BFA | Developing Economies | Africa | West |
| Burundi | BDI | Developing Economies | Africa | East |
| Cambodia | KHM | Developing Economies | Asia | East |
| Cameroon | CMR | Developing Economies | Africa | Central |
| Canada | CAN | Major Developed economies (G7) | | |
| Cape Verde | CPV | Developing Economies | Africa | West |
| Cayman Islands | CYM | NON-WESP | America | Latin & Carribean |
| Central African Republic | CAF | Developing Economies | Africa | Central |
| Chad | TCD | Developing Economies | Africa | Central |
| Chile | CHL | Developing Economies | America | South |
| China | CHN | Developing Economies | Asia | East |
| Colombia | COL | Developing Economies | America | South |
| Congo | COG | Developing Economies | Africa | Central |
| Costa Rica | CRI | Developing Economies | America | Mexico & Central |
| Croatia | HRV | Developed Economies | EU | 28 |
| Cuba | CUB | Developing Economies | America | Mexico & Central |
| Cyprus | CYP | Developed Economies | EU | EMU |
| Czech Republic | CZE | Developed Economies | EU | 28 |
| Cote d'Ivoire | CIV | Developing Economies | Africa | West |
| North Korea | PRK | Developing Economies | Asia | East |
| DR Congo | COD | Developing Economies | Africa | East |
| Denmark | DNK | Developed Economies | EU | 28 |
| Djibouti | DJI | Developing Economies | Africa | East |
| Dominican Republic | DOM | Developing Economies | America | Mexico & Central |
| Ecuador | ECU | Developing Economies | America | South |
| Egypt | EGY | Developing Economies | Africa | North |
| El Salvador | SLV | Developing Economies | America | Mexico & Central |
| Eritrea | ERI | Developing Economies | Africa | East |
| Estonia | EST | Developed Economies | EU | EMU |
| Ethiopia | ETH | Developing Economies | Africa | East |
| Fiji | FJI | Developing Economies | Asia | East |
| Finland | FIN | Developed Economies | EU | EMU |
| France | FRA | Major Developed economies (G7) | EU | EMU |
| French Polynesia | PYF | NON-WESP | Asia | East |

| Country Name | Countries Abbreviation | Rank | Continent | Geographical Position |
|-------------------|------------------------|--------------------------------|------------------------------------|-----------------------|
| Gabon | GAB | Developing Economies | Africa | Central |
| Gambia | GMB | Developing Economies | Africa | West |
| Georgia | GEO | Economies In transition | Commonwealth of Independent States | |
| Germany | DEU | Major Developed economies (G7) | EU | EMU |
| Ghana | GHA | Developing Economies | Africa | West |
| Greece | GRC | Developed Economies | EU | EMU |
| Greenland | GRL | NON-WESP | America | North |
| Guatemala | GTM | Developing Economies | America | Mexico & Central |
| Guinea | GIN | Developing Economies | Africa | West |
| Guyana | GUY | Developing Economies | America | Latin & Carribean |
| Haiti | HTI | Developing Economies | America | Mexico & Central |
| Honduras | HND | Developing Economies | America | Mexico & Central |
| Hong Kong | HKG | Developing Economies | Asia | East |
| Hungary | HUN | Developed Economies | EU | 28 |
| Iceland | ISL | Developed Economies | Non-EU | |
| India | IND | Developing Economies | Asia | South |
| Indonesia | IDN | Developing Economies | Asia | East |
| Iran | IRN | Developing Economies | Asia | South |
| Iraq | IRQ | Developing Economies | Asia | West |
| Ireland | IRL | Developed Economies | EU | EMU |
| Israel | ISR | Developing Economies | Asia | West |
| Italy | ITA | Major Developed economies (G7) | EU | EMU |
| Jamaica | JAM | Developing Economies | America | Latin & Carribean |
| Japan | JPN | Major Developed economies (G7) | | |
| Jordan | JOR | Developing Economies | Asia | West |
| Kazakhstan | KAZ | Economies In transition | Commonwealth of Independent States | |
| Kenya | KEN | Developing Economies | Africa | East |
| Kuwait | KWT | Developing Economies | Asia | West |
| Kyrgyzstan | KGZ | Economies In transition | Commonwealth of Independent States | |
| Laos | LAO | Developing Economies | Asia | East |
| Latvia | LVA | Developed Economies | EU | EMU |
| Lebanon | LBN | Developing Economies | Asia | West |
| Lesotho | LSO | Developing Economies | Africa | South |
| Liberia | LBR | Developing Economies | Africa | West |

| Country Name | Countries Abbreviation | Rank | Continent | Geographical Position |
|----------------------|------------------------|-------------------------|-----------|-----------------------|
| Libya | LBY | Developing Economies | Africa | North |
| Liechtenstein | LIE | NON-WESP | Non-EU | |
| Lithuania | LTU | Developed Economies | EU | EMU |
| Luxembourg | LUX | Developed Economies | EU | EMU |
| Macao SAR | MAC | NON-WESP | Asia | East |
| Madagascar | MDG | Developing Economies | Africa | East |
| Malawi | MWI | Developing Economies | Africa | South |
| Malaysia | MYS | Developing Economies | Asia | East |
| Maldives | MDV | Developing Economies | Africa | South |
| Mali | MLI | Developing Economies | Africa | West |
| Malta | MLT | Developed Economies | EU | EMU |
| Mauritania | MRT | Developing Economies | Africa | North |
| Mauritius | MUS | Developing Economies | Africa | South |
| Mexico | MEX | Developing Economies | America | Mexico & Central |
| Monaco | MCO | NON-WESP | Non-EU | |
| Mongolia | MNG | Developing Economies | Asia | East |
| Montenegro | MNE | Economies In transition | Europe | South Eastern |
| Morocco | MAR | Developing Economies | Africa | North |
| Mozambique | MOZ | Developing Economies | Africa | South |
| Myanmar | MMR | Developing Economies | Asia | East |
| Namibia | NAM | Developing Economies | Africa | South |
| Nepal | NPL | Developing Economies | Asia | South |
| Netherlands | NLD | Developed Economies | EU | EMU |
| Netherlands Antilles | ANT | NON-WESP | America | Latin & Carribean |
| New Caledonia | NCL | NON-WESP | Oceania | |
| New Zealand | NZL | Developed Economies | Oceania | |
| Nicaragua | NIC | Developing Economies | America | Mexico & Central |
| Niger | NER | Developing Economies | Africa | West |
| Nigeria | NGA | Developing Economies | Africa | West |
| Norway | NOR | Developed Economies | Non-EU | |
| Gaza Strip | PSE | NON-WESP | Africa | North |
| Oman | OMN | Developing Economies | Asia | West |
| Pakistan | PAK | Developing Economies | Asia | South |
| Panama | PAN | Developing Economies | America | Mexico & Central |
| Papua New Guinea | PNG | Developing Economies | Asia | East |
| Paraguay | PRY | Developing Economies | America | South |

| Country Name | Countries Abbreviation | Rank | Continent | Geographical Position |
|-----------------------|------------------------|-------------------------|------------------------------------|-----------------------|
| Peru | PER | Developing Economies | America | South |
| Philippines | PHL | Developing Economies | Asia | East |
| Poland | POL | Developed Economies | EU | 28 |
| Portugal | PRT | Developed Economies | EU | EMU |
| Qatar | QAT | Developing Economies | Asia | West |
| South Korea | KOR | Developing Economies | Asia | East |
| Moldova | MDA | Economies In transition | Commonwealth of Independent States | |
| Romania | ROU | Developed Economies | EU | 28 |
| Russia | RUS | Economies In transition | Commonwealth of Independent States | |
| Rwanda | RWA | Developing Economies | Africa | East |
| Samoa | WSM | Developing Economies | Asia | East |
| San Marino | SMR | NON-WESP | Non-EU | |
| Sao Tome and Principe | STP | Developing Economies | Africa | Central |
| Saudi Arabia | SAU | Developing Economies | Asia | West |
| Senegal | SEN | Developing Economies | Africa | West |
| Serbia | SRB | Economies In transition | Europe | South Eastern |
| Seychelles | SYC | NON-WESP | Africa | East |
| Sierra Leone | SLE | Developing Economies | Africa | West |
| Singapore | SGP | Developing Economies | Asia | East |
| Slovakia | SVK | Developed Economies | EU | EMU |
| Slovenia | SVN | Developed Economies | EU | EMU |
| Somalia | SOM | Developing Economies | Africa | East |
| South Africa | ZAF | Developing Economies | Africa | South |
| South Sudan | SDS | Developing Economies | Africa | East |
| Spain | ESP | Developed Economies | EU | EMU |
| Sri Lanka | LKA | Developing Economies | Asia | South |
| Sudan | SUD | Developing Economies | Africa | North |
| Suriname | SUR | Developing Economies | America | Latin & Carribean |
| Swaziland | SWZ | NON-WESP | Africa | South |
| Sweden | SWE | Developed Economies | EU | 28 |
| Switzerland | CHE | Developed Economies | Non-EU | |
| Syria | SYR | Developing Economies | Asia | West |
| Taiwan | TWN | Developing Economies | Asia | East |
| Tajikistan | TJK | Economies In transition | Commonwealth of Independent States | |
| Thailand | THA | Developing Economies | Asia | East |

| Country Name | Countries Abbreviation | Rank | Continent | Geographical Position |
|----------------------------|------------------------|--------------------------------|------------------------------------|-----------------------|
| TFYR Macedonia | MKD | Economies In transition | Europe | South Eastern |
| Togo | TGO | Developing Economies | Africa | West |
| Trinidad and Tobago | TTO | Developing Economies | America | Latin & Carribean |
| Tunisia | TUN | Developing Economies | Africa | North |
| Turkey | TUR | Developing Economies | Asia | West |
| Turkmenistan | TKM | Economies In transition | Commonwealth of Independent States | |
| Former USSR | USR | NON-WESP | Commonwealth of Independent States | |
| Uganda | UGA | Developing Economies | Africa | East |
| Ukraine | UKR | Economies In transition | Commonwealth of Independent States | |
| UAE | ARE | Developing Economies | Asia | West |
| UK | GBR | Major Developed economies (G7) | EU | 28 |
| Tanzania | TZA | Developing Economies | Africa | East |
| USA | USA | Major Developed economies (G7) | | |
| Uruguay | URY | Developing Economies | America | South |
| Uzbekistan | UZB | Economies In transition | Commonwealth of Independent States | |
| Vanuatu | VUT | Developing Economies | Asia | East |
| Venezuela | VEN | Developing Economies | America | South |
| Viet Nam | VNM | Developing Economies | Asia | East |
| Yemen | YEM | Developing Economies | Asia | West |
| Zambia | ZMB | Developing Economies | Africa | South |
| Zimbabwe | ZWE | Developing Economies | Africa | South |

Πίνακας Α. 1. Λεπτομερής ταξινόμηση των χωρών του πίνακα ΕΟΡΑ26.

Παράρτημα Β

Εισαγωγή στους πίνακες Εισροών-Εκροών

Το 1973, ο Wassily Leontief κέρδισε το βραβείο Νόμπελ στην Οικονομία για το έργο του στην Ανάλυση Εισροών - Εκροών. Το τεράστιο έργο του έδωσε την δυνατότητα για εις βάθος ποσοτικοποίηση των οικονομικών μοντέλων. Η ανάλυση εισροών – εκροών δημιουργεί ένα περιβάλλον, όπου ο καταναλωτής μπορεί να προβλέψει την κατανάλωση και τη ζήτηση για ένα σύστημα. Το σύστημα αυτό μπορεί να είναι τόσο μικρό όσο μια επιχείρηση ή τόσο μεγάλο όσο η μεγαλύτερη παγκόσμια οικονομία. Η ανάλυση εισροών-εκροών ερμηνεύει τόσο τα κλειστά συστήματα, όσο και εκείνα όπου τα τελικά προϊόντα εισέρχονται και εξέρχονται από το αρχικό σύστημα, δηλαδή τις εισαγωγές, τις εξαγωγές και τους φόρους. Ανεξάρτητα του μεγέθους ή της σύνθεσης του συστήματος, η διαδικασία ανάλυσης είναι ίδια.

Ένας πίνακας εισροών - εκροών δείχνει πώς τα προϊόντα από μια βιομηχανία τροφοδοτούνται σε άλλες βιομηχανίες. Οι σειρές του πίνακα αντιπροσωπεύουν τους παραγωγικούς τομείς της οικονομίας, ενώ οι στήλες του πίνακα αντιπροσωπεύουν τους καταναλωτικούς τομείς της οικονομίας. (Davidson, 2010)

Οι πίνακες εισροών - εκροών παρέχουν μια συνοπτική εικόνα της ροής των αγαθών ή υπηρεσιών, καθώς και την ακριβή συνεισφορά του εμπλεκόμενου παράγοντα στην ροή. Για την ορθότητα των δεδομένων των πινάκων, όλες οι φυσικές ροές πρέπει να εκφράζονται σε ισοδύναμα αγαθό (για παράδειγμα, οι απαιτήσεις σε αλεύρι εκφρασμένες ως προς το σιτάρι). Οι πίνακες είναι εφικτό να απεικονίζουν τη ροή των αγαθών μεταξύ των οικονομιών, χωρίς όμως να παρέχουν πληροφορία για το σχετικό μέγεθος αυτών των οικονομιών σε επίπεδο νομισματικών μονάδων. Γνωρίζοντας την αξία ή τη μέση αξία των αγαθών που παράγονται μπορούμε να δημιουργήσουμε έναν πίνακα που θα μετασχηματίσει τον πίνακα εισροών – εκροών, σε έναν πίνακα όπου η ποσότητα των αγαθών ή υπηρεσιών που καταναλώνεται από κάθε τομέα της οικονομίας να αναπαρίσταται σε νομισματικές μονάδες αντί σε αγαθά. Για το σκοπό αυτό, χρησιμοποιείται ένας διαγώνιος πίνακας όπου κάθε είσοδος είναι το συναλλαγματικό ισοζύγιο της νομισματικής μονάδας των αγαθών που παράγει η αντίστοιχη οικονομία.

Παρακάτω, παρουσιάζεται ένα γενικό παράδειγμα του πίνακα εισροών – εκροών:

$$\text{Γενικός Πίνακας Εισροών – Εκροών} = \begin{array}{c} \text{From} \backslash \text{To} \\ \begin{array}{c} S_1 \\ \vdots \\ S_n \end{array} \end{array} \begin{array}{ccc} S_1 & \dots & S_n \\ \left(\begin{array}{ccc} \alpha_{11} & \dots & \alpha_{1n} \\ \vdots & \ddots & \vdots \\ \alpha_{n1} & \dots & \alpha_{nn} \end{array} \right) \end{array}$$

Εξίσωση 44. Γενικό παράδειγμα του πίνακα εισροών – εκροών

Όπου, S_1 με S_n , οι τομείς της οικονομίας και a_{ij} , ο αριθμός των αγαθών από τον τομέα i προς τον τομέα j

Είναι ενδιαφέρον να σημειωθεί, ότι ο πίνακας μπορεί να είναι απείρων διαστάσεων, δηλαδή μπορεί να συμμετέχει οποιοσδήποτε αριθμός των τομέων ανά χώρα σε αυτόν τον πίνακα. Επίσης, ο πίνακας εισροών-εκροών είναι πάντα τετραγωνικός, το οποίο είναι πολύ χρήσιμο γιατί εξίσου χρήσιμος είναι και ο αντίστροφος τους.

Η συνολική εγχώρια ζήτηση για κάθε οικονομία (είτε σε επίπεδο χώρας είτε σε κλαδικό επίπεδο) είναι ίση με το άθροισμα των σειρών του πίνακα εισροών - εκροών των οικονομιών. Η συνολική εγχώρια ζήτηση είναι ίση:

$$I_i = a_{i1} + a_{i2} + \dots + a_{in} = d_i$$

Εξίσωση 45. Η εγχώρια ζήτηση σε επίπεδο οικονομίας i

Τα αποτελέσματα είναι το διάνυσμα της εγχώριας ζήτησης:

$$I_\eta = \begin{bmatrix} d_1 \\ \vdots \\ d_i \\ \vdots \\ d_n \end{bmatrix}$$

Εξίσωση 46. Η συνολική εγχώρια ζήτηση σε επίπεδο οικονομίας

Το διάνυσμα x είναι ίσο με το συνολική ποσότητα που παράγεται για να καλύψει τη συνολική ζήτηση, η οποία είναι το άθροισμα της τελικής (εξωτερικής) ζήτησης f συν τη συνολική ζήτηση των εγχώριων τομέων της οικονομίας.

$$\begin{bmatrix} \text{Παραγόμενη Ποσότητα} \\ x \end{bmatrix} = [\text{Εγχώρια Ζήτηση}] + \begin{bmatrix} \text{Τελική Ζήτηση} \\ f \end{bmatrix}$$

Εξίσωση 47. Ισοζύγιο προσφοράς και ζήτησης

Ένας πίνακας εισροών – εκροών περιέχει τεχνικούς συντελεστές. Οι τεχνικοί συντελεστές αναπαριστούν την ποσότητα ενός αγαθού i ανά μονάδα αγαθού j που παράγεται και καταναλώνεται. Ένα γενικό παράδειγμα ενός τεχνικού συντελεστή c_{ij} υπολογίζεται διαιρώντας την α_{ij} είσοδο του πίνακα εισροών–εκροών διά την ποσότητα x_j του αγαθού που ζητήθηκε, ο οποίος ορίζεται ως **τεχνικός συντελεστής εισόδου**.

$$c_{ij} = \frac{\alpha_{ij}}{x_j}$$

Εξίσωση 48. Τεχνικός συντελεστής εισόδου

Οι τεχνικοί συντελεστές είναι αναπαριστούν την αξία της εισροής που προέρχονται από τον κλάδο i ανά μονάδα παραγόμενου προϊόντος του κλάδου j . Στα πλαίσια του υποδείγματος εισροών-εκροών οι τεχνικοί συντελεστές παραμένουν σταθεροί καθώς έτσι υποδηλώνεται η σταθερή συσχέτιση μεταξύ του τελικού προϊόντος κάθε κλάδου και των χρησιμοποιούμενων εισροών. Η ύπαρξη οικονομιών κλίμακας (economies of scale) στην παραγωγική διαδικασία αγνοείται εντελώς, καθώς κάθε κλάδος του υποδείγματος λειτουργεί ceteris paribus κάτω από σταθερές αποδόσεις στην κλίμακα (constant return scale).

Υποθέτοντας πως το x είναι το συνολικό άθροισμα όλων των ζητούμενων αγαθών, εάν κάθε τομέας της οικονομίας $S_1 \dots S_n$ αποφασίσει να παράγει $x_1 \dots x_n$ ποσότητα αγαθού. Τότε, η εγχώρια ζήτηση είναι ίση με:

$$[\text{Εγχώρια Ζήτηση}] = x_1 c_1 + x_2 c_2 + \dots + x_n c_n$$

Εξίσωση 49. Εγχώρια Ζήτηση

Όπου $C = [c_1, c_2, \dots, c_n]$ ο πίνακας κατανάλωσης.

Αυτές οι εξισώσεις παράγουν το μοντέλο εισόδου-εξόδου του Leontief.

$$\begin{bmatrix} \text{Παραγόμενη Ποσότητα} \\ x \end{bmatrix} = [Cx] + \begin{bmatrix} \text{Τελική Ζήτηση} \\ f \end{bmatrix}$$

Εξίσωση 50. Μοντέλο εισόδου-εξόδου του Leontief

Συνεπώς,

$$\begin{aligned} x = Cx + f &\Leftrightarrow Ix = Cx + f \Leftrightarrow Ix - Cx = f \Leftrightarrow \\ &\Leftrightarrow (I - C)x = f \end{aligned}$$

Εξίσωση 51. Διανυσματική Εξίσωση του Leontief

Ο πίνακας κατανάλωσης θεωρείται οικονομικά εφικτός εάν το άθροισμα οποιασδήποτε στήλης του C είναι μικρότερο από τη μονάδα. Στη συνέχεια προκύπτει το επόμενο θεώρημα:

Έστω C είναι ο πίνακας κατανάλωσης για μια οικονομία και έστω f η τελική ζήτηση. Αν C και f έχουν μη αρνητικά στοιχεία και αν ο πίνακας C είναι οικονομικά εφικτός, τότε ο αντίστροφος του πίνακα $(I - C)$ υπάρχει και το διάνυσμα παραγωγής είναι ίσο με:

$$x = (I - C)^{-1}f$$

Εξίσωση 52. Διάνυσμα Παραγωγής

Και έχοντας μη αρνητικά στοιχεία είναι η μοναδική λύση της εξίσωσης (8), $x = Cx + f$.

Για την επιβεβαίωση του παραπάνω θεωρήματος, υποθέτουμε πως η τελική ζήτηση f παρουσιάζεται στους τομείς στην αρχή του έτους. Έτσι, οι τομείς θα ανταποκριθούν στη ζήτηση θέτοντας την παραγωγή τους ίση με:

$$x = f$$

Εξίσωση 53. Ισοζύγιο προσφοράς - ζήτησης

Συνεπώς, η παραγωγή θα είναι ακριβώς ίση με την τελική ζήτηση.

Παράρτημα Γ

Γ1. Αποτελέσματα υπολογισμού του βαθμού συμμετοχής στην παγκόσμια αλυσίδα της αξίας για το χρονικό διάστημα 1990-2015.

Στους υπολογισμούς των συγκεντρωτικών δεδομένων αποκλείεται η Ελλάδα.

| Year | G7 | In transition | Developing | Developed | GREECE | World |
|------|-------|---------------|------------|-----------|--------|-------|
| 1990 | 23.30 | 29.77 | 25.55 | 33.77 | 26.33 | 27.75 |
| 1991 | 23.52 | 30.70 | 25.97 | 34.29 | 27.04 | 28.30 |
| 1992 | 24.34 | 32.40 | 27.06 | 35.91 | 28.02 | 29.55 |
| 1993 | 24.00 | 32.52 | 26.33 | 35.66 | 27.17 | 29.14 |
| 1994 | 25.34 | 34.10 | 28.09 | 36.44 | 27.95 | 30.38 |
| 1995 | 27.33 | 35.57 | 29.53 | 38.09 | 29.37 | 31.98 |
| 1996 | 27.65 | 36.04 | 29.64 | 38.76 | 29.84 | 32.38 |
| 1997 | 28.65 | 37.33 | 30.02 | 40.05 | 31.06 | 33.42 |
| 1998 | 28.32 | 35.95 | 29.45 | 39.22 | 30.19 | 32.63 |
| 1999 | 28.46 | 36.23 | 29.27 | 39.31 | 30.96 | 32.85 |
| 2000 | 30.58 | 34.29 | 29.87 | 41.57 | 33.83 | 34.03 |
| 2001 | 30.49 | 37.38 | 30.68 | 42.19 | 34.03 | 34.96 |
| 2002 | 30.22 | 37.38 | 30.83 | 41.47 | 33.01 | 34.58 |
| 2003 | 30.72 | 40.25 | 31.66 | 42.04 | 32.91 | 35.51 |
| 2004 | 32.36 | 42.52 | 33.23 | 44.00 | 34.31 | 37.28 |
| 2005 | 33.31 | 42.82 | 33.66 | 44.83 | 34.77 | 37.88 |
| 2006 | 35.62 | 45.59 | 35.49 | 47.64 | 37.34 | 40.34 |
| 2007 | 36.68 | 45.96 | 36.46 | 48.55 | 38.64 | 41.26 |
| 2008 | 37.88 | 46.03 | 36.65 | 49.51 | 39.70 | 41.96 |
| 2009 | 34.11 | 42.67 | 32.96 | 45.51 | 34.98 | 38.04 |
| 2010 | 36.59 | 44.76 | 34.60 | 48.88 | 38.23 | 40.61 |
| 2011 | 37.97 | 45.41 | 44.82 | 50.74 | 39.90 | 43.77 |
| 2012 | 37.37 | 41.98 | 42.87 | 50.16 | 40.09 | 42.49 |
| 2013 | 37.43 | 40.97 | 41.81 | 50.16 | 40.79 | 42.23 |
| 2014 | 36.45 | 40.09 | 40.29 | 49.01 | 39.98 | 41.16 |
| 2015 | 34.50 | 37.71 | 38.59 | 46.48 | 37.89 | 39.03 |
| avg | 31.28 | 38.71 | 32.90 | 42.86 | 33.78 | 35.90 |

Πίνακας Γ. 1 Βαθμός συμμετοχής στην παγκόσμια αλυσίδα της αξίας.

Γ2. Αποτελέσματα υπολογισμού της ανάλυσης της συμμετοχής στην παγκόσμια αλυσίδα της αξίας και της Ελλάδας στις δύο επιμέρους συνιστώσες της για το χρονικό διάστημα 1990-2015.

Στους υπολογισμούς των συγκεντρωτικών δεδομένων αποκλείεται η Ελλάδα.

| Year | Developed | | | | Developing | | | |
|------|-----------|-------|-------|--------|------------|-------|-------|--------|
| | Pcp | FVA | DVX | FVA % | Pcp | FVA | DVX | FVA % |
| 1990 | 33.77 | 20.37 | 13.41 | 60.31% | 25.55 | 12.73 | 12.82 | 49.83% |
| 1991 | 34.29 | 20.42 | 13.86 | 59.56% | 25.97 | 13.12 | 12.85 | 50.52% |
| 1992 | 35.91 | 21.57 | 14.34 | 60.07% | 27.06 | 13.55 | 13.51 | 50.07% |
| 1993 | 35.66 | 21.66 | 14.00 | 60.75% | 26.33 | 12.95 | 13.39 | 49.17% |
| 1994 | 36.44 | 21.92 | 14.52 | 60.16% | 28.09 | 14.06 | 14.03 | 50.05% |
| 1995 | 38.09 | 22.81 | 15.29 | 59.87% | 29.53 | 14.72 | 14.81 | 49.85% |
| 1996 | 38.76 | 23.42 | 15.33 | 60.44% | 29.64 | 14.60 | 15.03 | 49.28% |
| 1997 | 40.05 | 24.01 | 16.04 | 59.95% | 30.02 | 14.22 | 15.80 | 47.37% |
| 1998 | 39.22 | 23.20 | 16.01 | 59.17% | 29.45 | 13.47 | 15.99 | 45.72% |
| 1999 | 39.31 | 23.04 | 16.27 | 58.60% | 29.27 | 13.40 | 15.87 | 45.78% |
| 2000 | 41.57 | 23.90 | 17.68 | 57.48% | 29.87 | 12.96 | 16.91 | 43.38% |
| 2001 | 42.19 | 24.36 | 17.83 | 57.73% | 30.68 | 13.68 | 17.00 | 44.60% |
| 2002 | 41.47 | 23.77 | 17.70 | 57.32% | 30.83 | 13.88 | 16.95 | 45.02% |
| 2003 | 42.04 | 24.08 | 17.95 | 57.30% | 31.66 | 14.09 | 17.57 | 44.50% |
| 2004 | 44.00 | 25.17 | 18.82 | 57.22% | 33.23 | 14.54 | 18.69 | 43.76% |
| 2005 | 44.83 | 25.39 | 19.44 | 56.64% | 33.66 | 14.53 | 19.14 | 43.15% |
| 2006 | 47.64 | 26.92 | 20.71 | 56.52% | 35.49 | 14.74 | 20.75 | 41.54% |
| 2007 | 48.55 | 27.21 | 21.33 | 56.06% | 36.46 | 15.13 | 21.33 | 41.50% |
| 2008 | 49.51 | 27.61 | 21.91 | 55.75% | 36.65 | 14.42 | 22.23 | 39.35% |
| 2009 | 45.51 | 25.47 | 20.04 | 55.96% | 32.96 | 13.42 | 19.53 | 40.73% |
| 2010 | 48.88 | 27.46 | 21.42 | 56.19% | 34.60 | 14.24 | 20.36 | 41.17% |
| 2011 | 50.74 | 28.74 | 22.00 | 56.65% | 44.82 | 27.45 | 17.37 | 61.25% |
| 2012 | 50.16 | 28.43 | 21.73 | 56.67% | 42.87 | 25.32 | 17.55 | 59.05% |
| 2013 | 50.16 | 28.48 | 21.68 | 56.78% | 41.81 | 24.09 | 17.72 | 57.63% |
| 2014 | 49.01 | 27.75 | 21.25 | 56.63% | 40.29 | 22.59 | 17.70 | 56.06% |
| 2015 | 46.48 | 26.21 | 20.28 | 56.38% | 38.59 | 21.63 | 16.96 | 56.05% |
| AVG | 42.86 | 24.75 | 18.11 | 57.93% | 32.90 | 15.91 | 16.99 | 47.94% |

Πίνακας Γ. 2 Ανάλυση Βαθμού συμμετοχής για Ανεπτυγμένες και Αναπτυσσόμενες οικονομίες

| Year | Greece | | | | In Transition | | | | G7 | | | |
|------|--------|-------|-------|--------|---------------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|--------|
| | Pcp | FVA | DVX | FVA % | Pcp | FVA | DVX | FVA % | Pcp | FVA | DVX | FVA % |
| 1990 | 26.33 | 14.15 | 12.18 | 53.75% | 29.77 | 19.20 | 10.57 | 64.49% | 23.30 | 10.11 | 13.19 | 43.41% |
| 1991 | 27.04 | 14.30 | 12.74 | 52.89% | 30.70 | 19.46 | 11.23 | 63.40% | 23.52 | 10.04 | 13.48 | 42.70% |
| 1992 | 28.02 | 14.69 | 13.33 | 52.43% | 32.40 | 20.05 | 12.36 | 61.87% | 24.34 | 10.38 | 13.95 | 42.66% |
| 1993 | 27.17 | 14.10 | 13.07 | 51.90% | 32.52 | 19.70 | 12.82 | 60.57% | 24.00 | 10.26 | 13.74 | 42.74% |
| 1994 | 27.95 | 14.12 | 13.83 | 50.53% | 34.10 | 20.43 | 13.67 | 59.91% | 25.34 | 10.95 | 14.40 | 43.19% |
| 1995 | 29.37 | 14.61 | 14.76 | 49.75% | 35.57 | 21.35 | 14.22 | 60.03% | 27.33 | 11.91 | 15.42 | 43.58% |
| 1996 | 29.84 | 14.87 | 14.96 | 49.85% | 36.04 | 21.24 | 14.80 | 58.94% | 27.65 | 12.06 | 15.59 | 43.61% |
| 1997 | 31.06 | 15.47 | 15.59 | 49.80% | 37.33 | 21.85 | 15.48 | 58.53% | 28.65 | 12.53 | 16.13 | 43.71% |
| 1998 | 30.19 | 14.86 | 15.33 | 49.21% | 35.95 | 18.88 | 17.07 | 52.51% | 28.32 | 12.25 | 16.07 | 43.25% |
| 1999 | 30.96 | 15.52 | 15.44 | 50.14% | 36.23 | 18.20 | 18.03 | 50.25% | 28.46 | 12.32 | 16.14 | 43.28% |
| 2000 | 33.83 | 17.23 | 16.60 | 50.92% | 34.29 | 14.64 | 19.65 | 42.69% | 30.58 | 13.45 | 17.13 | 43.99% |
| 2001 | 34.03 | 17.27 | 16.76 | 50.76% | 37.38 | 18.86 | 18.52 | 50.45% | 30.49 | 13.22 | 17.27 | 43.36% |
| 2002 | 33.01 | 16.34 | 16.66 | 49.52% | 37.38 | 19.31 | 18.08 | 51.64% | 30.22 | 13.10 | 17.12 | 43.36% |
| 2003 | 32.91 | 15.97 | 16.93 | 48.54% | 40.25 | 22.31 | 17.94 | 55.44% | 30.72 | 13.13 | 17.58 | 42.75% |
| 2004 | 34.31 | 16.48 | 17.83 | 48.04% | 42.52 | 23.89 | 18.63 | 56.18% | 32.36 | 13.74 | 18.61 | 42.48% |
| 2005 | 34.77 | 16.48 | 18.29 | 47.41% | 42.82 | 23.95 | 18.86 | 55.94% | 33.31 | 14.34 | 18.97 | 43.06% |
| 2006 | 37.34 | 17.66 | 19.68 | 47.30% | 45.59 | 25.96 | 19.63 | 56.94% | 35.62 | 15.53 | 20.09 | 43.60% |
| 2007 | 38.64 | 18.65 | 19.99 | 48.28% | 45.96 | 25.84 | 20.12 | 56.22% | 36.68 | 15.98 | 20.70 | 43.56% |
| 2008 | 39.70 | 19.33 | 20.37 | 48.69% | 46.03 | 25.41 | 20.62 | 55.20% | 37.88 | 16.63 | 21.25 | 43.90% |
| 2009 | 34.98 | 16.13 | 18.85 | 46.11% | 42.67 | 24.02 | 18.65 | 56.30% | 34.11 | 14.78 | 19.33 | 43.33% |
| 2010 | 38.23 | 17.86 | 20.37 | 46.72% | 44.76 | 25.50 | 19.27 | 56.96% | 36.59 | 15.96 | 20.63 | 43.61% |
| 2011 | 39.90 | 18.77 | 21.13 | 47.05% | 45.41 | 25.80 | 19.61 | 56.82% | 37.97 | 16.60 | 21.37 | 43.71% |
| 2012 | 40.09 | 19.32 | 20.76 | 48.21% | 41.98 | 21.58 | 20.41 | 51.39% | 37.37 | 16.37 | 21.00 | 43.81% |
| 2013 | 40.79 | 20.16 | 20.63 | 49.42% | 40.97 | 20.43 | 20.54 | 49.87% | 37.43 | 16.56 | 20.87 | 44.23% |
| 2014 | 39.98 | 19.84 | 20.15 | 49.61% | 40.09 | 19.86 | 20.22 | 49.55% | 36.45 | 16.23 | 20.22 | 44.53% |
| 2015 | 37.89 | 18.86 | 19.03 | 49.77% | 37.71 | 18.35 | 19.36 | 48.67% | 34.50 | 15.37 | 19.12 | 44.57% |
| AVG | 33.78 | 16.66 | 17.12 | 49.31% | 38.71 | 21.39 | 17.32 | 55.41% | 31.28 | 13.61 | 17.67 | 43.46% |

Πίνακας Γ. 3 . Ανάλυση Βαθμού συμμετοχής για Ελλάδα, G7 και υπό μετάβαση οικονομίες

Γ3. Αποτελέσματα υπολογισμού της ανάλυσης της θέσης στην παγκόσμια αλυσίδα της αξίας για το χρονικό διάστημα 1990-2015.

Στους υπολογισμούς των συγκεντρωτικών δεδομένων αποκλείεται η Ελλάδα.

| Year | G7 | In transition | Developing | Developed | GREECE |
|------|------|---------------|------------|-----------|--------|
| 1990 | 0.27 | -0.28 | 0.14 | -0.33 | -0.14 |
| 1991 | 0.31 | -0.19 | 0.12 | -0.31 | -0.11 |
| 1992 | 0.32 | -0.20 | 0.14 | -0.34 | -0.09 |
| 1993 | 0.32 | -0.13 | 0.16 | -0.36 | -0.07 |
| 1994 | 0.31 | -0.12 | 0.14 | -0.34 | -0.02 |
| 1995 | 0.30 | -0.14 | 0.15 | -0.33 | 0.01 |
| 1996 | 0.29 | -0.09 | 0.20 | -0.36 | 0.01 |
| 1997 | 0.28 | 0.20 | 0.28 | -0.34 | 0.01 |
| 1998 | 0.29 | 0.18 | 0.30 | -0.31 | 0.03 |
| 1999 | 0.29 | 0.27 | 0.31 | -0.29 | -0.01 |
| 2000 | 0.27 | 0.50 | 0.40 | -0.24 | -0.03 |
| 2001 | 0.28 | 0.02 | 0.44 | -0.25 | -0.03 |
| 2002 | 0.28 | 0.48 | 0.42 | -0.24 | 0.02 |
| 2003 | 0.29 | 0.41 | 0.38 | -0.24 | 0.05 |
| 2004 | 0.29 | 0.38 | 0.35 | -0.24 | 0.07 |
| 2005 | 0.27 | 0.41 | 0.37 | -0.21 | 0.10 |
| 2006 | 0.24 | 0.40 | 0.42 | -0.21 | 0.10 |
| 2007 | 0.25 | 0.38 | 0.42 | -0.19 | 0.07 |
| 2008 | 0.24 | 0.36 | 0.52 | -0.18 | 0.05 |
| 2009 | 0.28 | 0.28 | 0.47 | -0.19 | 0.15 |
| 2010 | 0.27 | 0.19 | 0.45 | -0.19 | 0.12 |
| 2011 | 0.26 | 0.13 | 0.40 | -0.21 | 0.11 |
| 2012 | 0.26 | 0.08 | 0.41 | -0.21 | 0.07 |
| 2013 | 0.23 | 0.13 | 0.41 | -0.21 | 0.02 |
| 2014 | 0.22 | 0.14 | 0.42 | -0.21 | 0.01 |
| 2015 | 0.21 | 0.17 | 0.44 | -0.19 | 0.01 |
| avg | 0.27 | 0.15 | 0.33 | -0.26 | 0.02 |

Πίνακας Γ. 4. Δείκτης θέσης στην παγκόσμια αλυσίδα της αξίας.

Γ4. Αποτελέσματα υπολογισμού του βαθμού συμμετοχής ευρωπαϊκών χωρών στην παγκόσμια αλυσίδα της αξίας για το χρονικό διάστημα 1990-2015.

Στους υπολογισμούς των συγκεντρωτικών δεδομένων αποκλείεται η Ελλάδα. Στους υπολογισμούς για την Ευρωπαϊκή Ένωση συμπεριλαμβάνεται το Ηνωμένο Βασίλειο.

| Year | EU | EMU | GREECE |
|------|-------|-------|--------|
| 1990 | 33.87 | 36.32 | 26.33 |
| 1991 | 34.35 | 35.74 | 27.04 |
| 1992 | 35.92 | 37.21 | 28.02 |
| 1993 | 35.70 | 37.42 | 27.17 |
| 1994 | 36.50 | 38.14 | 27.95 |
| 1995 | 38.27 | 39.79 | 29.37 |
| 1996 | 38.95 | 40.30 | 29.84 |
| 1997 | 40.28 | 41.66 | 31.06 |
| 1998 | 39.41 | 40.65 | 30.19 |
| 1999 | 39.57 | 40.64 | 30.96 |
| 2000 | 42.07 | 43.12 | 33.83 |
| 2001 | 42.44 | 43.53 | 34.03 |
| 2002 | 41.72 | 42.83 | 33.01 |
| 2003 | 42.32 | 43.22 | 32.91 |
| 2004 | 44.32 | 45.21 | 34.31 |
| 2005 | 45.22 | 46.22 | 34.77 |
| 2006 | 48.04 | 48.89 | 37.34 |
| 2007 | 48.99 | 49.77 | 38.64 |
| 2008 | 49.89 | 50.69 | 39.70 |
| 2009 | 45.88 | 46.64 | 34.98 |
| 2010 | 49.43 | 50.29 | 38.23 |
| 2011 | 51.35 | 52.14 | 39.90 |
| 2012 | 50.83 | 51.59 | 40.09 |
| 2013 | 50.82 | 51.49 | 40.79 |
| 2014 | 49.63 | 50.32 | 39.98 |
| 2015 | 47.08 | 47.85 | 37.89 |
| avg | 43.19 | 44.30 | 33.78 |

Πίνακας Γ. 5. Βαθμός συμμετοχής στην παγκόσμια αλυσίδα της αξίας.

Γ5. Αποτελέσματα υπολογισμού της ανάλυσης της συμμετοχής ευρωπαϊκών χωρών στην παγκόσμια αλυσίδα της αξίας στις δύο επιμέρους συνιστώσες της για το χρονικό διάστημα 1990-2015.

Στους υπολογισμούς των συγκεντρωτικών δεδομένων αποκλείεται η Ελλάδα. Στους υπολογισμούς για την Ευρωπαϊκή Ένωση συμπεριλαμβάνεται το Ηνωμένο Βασίλειο.

| Year | Greece | | | | EU | | | | EMU | | | |
|------|--------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|--------|
| | Pcp | FVA | DVX | FVA % | Pcp | FVA | DVX | FVA % | Pcp | FVA | DVX | FVA % |
| 1990 | 26.33 | 14.15 | 12.18 | 53.75% | 33.87 | 20.56 | 13.32 | 60.69% | 36.32 | 23.56 | 12.76 | 64.87% |
| 1991 | 27.04 | 14.30 | 12.74 | 52.89% | 34.35 | 20.54 | 13.81 | 59.80% | 35.74 | 22.33 | 13.41 | 62.47% |
| 1992 | 28.02 | 14.69 | 13.33 | 52.43% | 35.92 | 21.61 | 14.31 | 60.16% | 37.21 | 23.38 | 13.83 | 62.83% |
| 1993 | 27.17 | 14.10 | 13.07 | 51.90% | 35.70 | 21.76 | 13.94 | 60.95% | 37.42 | 23.92 | 13.50 | 63.93% |
| 1994 | 27.95 | 14.12 | 13.83 | 50.53% | 36.50 | 22.02 | 14.48 | 60.32% | 38.14 | 24.10 | 14.04 | 63.19% |
| 1995 | 29.37 | 14.61 | 14.76 | 49.75% | 38.27 | 23.00 | 15.27 | 60.10% | 39.79 | 25.01 | 14.78 | 62.85% |
| 1996 | 29.84 | 14.87 | 14.96 | 49.85% | 38.95 | 23.61 | 15.34 | 60.62% | 40.30 | 25.44 | 14.86 | 63.12% |
| 1997 | 31.06 | 15.47 | 15.59 | 49.80% | 40.28 | 24.25 | 16.03 | 60.20% | 41.66 | 26.16 | 15.50 | 62.80% |
| 1998 | 30.19 | 14.86 | 15.33 | 49.21% | 39.41 | 23.44 | 15.97 | 59.48% | 40.65 | 25.17 | 15.48 | 61.91% |
| 1999 | 30.96 | 15.52 | 15.44 | 50.14% | 39.57 | 23.31 | 16.26 | 58.90% | 40.64 | 24.84 | 15.80 | 61.11% |
| 2000 | 33.83 | 17.23 | 16.60 | 50.92% | 42.07 | 24.49 | 17.57 | 58.22% | 43.12 | 26.08 | 17.04 | 60.49% |
| 2001 | 34.03 | 17.27 | 16.76 | 50.76% | 42.44 | 24.65 | 17.79 | 58.07% | 43.53 | 26.33 | 17.20 | 60.48% |
| 2002 | 33.01 | 16.34 | 16.66 | 49.52% | 41.72 | 24.07 | 17.65 | 57.70% | 42.83 | 25.77 | 17.06 | 60.16% |
| 2003 | 32.91 | 15.97 | 16.93 | 48.54% | 42.32 | 24.41 | 17.91 | 57.67% | 43.22 | 25.94 | 17.28 | 60.03% |
| 2004 | 34.31 | 16.48 | 17.83 | 48.04% | 44.32 | 25.52 | 18.80 | 57.58% | 45.21 | 27.16 | 18.05 | 60.08% |
| 2005 | 34.77 | 16.48 | 18.29 | 47.41% | 45.22 | 25.85 | 19.37 | 57.16% | 46.22 | 27.69 | 18.53 | 59.91% |
| 2006 | 37.34 | 17.66 | 19.68 | 47.30% | 48.04 | 27.50 | 20.55 | 57.23% | 48.89 | 29.36 | 19.53 | 60.05% |
| 2007 | 38.64 | 18.65 | 19.99 | 48.28% | 48.99 | 27.87 | 21.12 | 56.89% | 49.77 | 29.71 | 20.06 | 59.69% |
| 2008 | 39.70 | 19.33 | 20.37 | 48.69% | 49.89 | 28.24 | 21.65 | 56.61% | 50.69 | 30.11 | 20.58 | 59.40% |
| 2009 | 34.98 | 16.13 | 18.85 | 46.11% | 45.88 | 25.98 | 19.89 | 56.64% | 46.64 | 27.57 | 19.06 | 59.12% |
| 2010 | 38.23 | 17.86 | 20.37 | 46.72% | 49.43 | 28.23 | 21.21 | 57.10% | 50.29 | 30.12 | 20.18 | 59.88% |
| 2011 | 39.90 | 18.77 | 21.13 | 47.05% | 51.35 | 29.57 | 21.78 | 57.59% | 52.14 | 31.45 | 20.69 | 60.32% |
| 2012 | 40.09 | 19.32 | 20.76 | 48.21% | 50.83 | 29.28 | 21.54 | 57.62% | 51.59 | 31.14 | 20.44 | 60.37% |
| 2013 | 40.79 | 20.16 | 20.63 | 49.42% | 50.82 | 29.31 | 21.51 | 57.67% | 51.49 | 31.05 | 20.44 | 60.31% |
| 2014 | 39.98 | 19.84 | 20.15 | 49.61% | 49.63 | 28.58 | 21.05 | 57.58% | 50.32 | 30.31 | 20.02 | 60.22% |
| 2015 | 37.89 | 18.86 | 19.03 | 49.77% | 47.08 | 27.02 | 20.06 | 57.40% | 47.85 | 28.74 | 19.12 | 60.05% |
| AVG | 33.78 | 16.66 | 17.12 | 49.31% | 43.19 | 25.18 | 18.01 | 58.46% | 44.30 | 27.02 | 17.28 | 61.14% |

Πίνακας Γ. 6. Ανάλυση βαθμού συμμετοχής ευρωπαϊκών χωρών

Γ6. Αποτελέσματα υπολογισμού της ανάλυσης της θέσης ευρωπαϊκών χωρών στην παγκόσμια αλυσίδα της αξίας για το χρονικό διάστημα 1990-2015.

Στους υπολογισμούς των συγκεντρωτικών δεδομένων αποκλείεται η Ελλάδα. Στους υπολογισμούς των συγκεντρωτικών δεδομένων αποκλείεται η Ελλάδα. Στους υπολογισμούς για την Ευρωπαϊκή Ένωση συμπεριλαμβάνεται το Ηνωμένο Βασίλειο.

| Year | Developing | Developed | GREECE |
|------|------------|-----------|--------|
| 1990 | -0.34 | -0.52 | -0.14 |
| 1991 | -0.32 | -0.42 | -0.11 |
| 1992 | -0.33 | -0.43 | -0.09 |
| 1993 | -0.36 | -0.48 | -0.07 |
| 1994 | -0.34 | -0.45 | -0.02 |
| 1995 | -0.34 | -0.44 | 0.01 |
| 1996 | -0.36 | -0.46 | 0.01 |
| 1997 | -0.35 | -0.45 | 0.01 |
| 1998 | -0.32 | -0.41 | 0.03 |
| 1999 | -0.30 | -0.38 | -0.01 |
| 2000 | -0.28 | -0.36 | -0.03 |
| 2001 | -0.27 | -0.36 | -0.03 |
| 2002 | -0.26 | -0.35 | 0.02 |
| 2003 | -0.26 | -0.34 | 0.05 |
| 2004 | -0.25 | -0.35 | 0.07 |
| 2005 | -0.24 | -0.35 | 0.10 |
| 2006 | -0.25 | -0.36 | 0.10 |
| 2007 | -0.23 | -0.34 | 0.07 |
| 2008 | -0.22 | -0.33 | 0.05 |
| 2009 | -0.22 | -0.31 | 0.15 |
| 2010 | -0.24 | -0.34 | 0.12 |
| 2011 | -0.26 | -0.36 | 0.11 |
| 2012 | -0.26 | -0.36 | 0.07 |
| 2013 | -0.26 | -0.36 | 0.02 |
| 2014 | -0.25 | -0.35 | 0.01 |
| 2015 | -0.24 | -0.35 | 0.01 |
| avg | -0.28 | -0.39 | 0.02 |

Πίνακας Γ. 7. Δείκτης θέσης στην παγκόσμια αλυσίδα της αξίας.

Γ7. Αποτελέσματα υπολογισμού της αποσύνθεσης των ακαθάριστων εξαγωγών σε συνιστώσες προστιθέμενης αξίας VAX και Double Counting στην παγκόσμια αλυσίδα της αξίας και της Ελλάδας για το χρονικό διάστημα 1990-2015.

Στους υπολογισμούς των συγκεντρωτικών δεδομένων αποκλείεται η Ελλάδα.

| Year | Developed | | Developing | | Greece | | In Transition | | G7 | |
|------|-----------|-------|------------|-------|--------|-------|---------------|-------|-------|-------|
| | VAX | DC | VAX | DC | VAX | DC | VAX | DC | VAX | DC |
| 1990 | 79.33 | 20.67 | 87.21 | 12.79 | 85.69 | 14.31 | 80.65 | 19.35 | 88.08 | 11.92 |
| 1991 | 79.29 | 20.71 | 86.82 | 13.18 | 85.52 | 14.48 | 80.41 | 19.59 | 88.08 | 11.92 |
| 1992 | 78.14 | 21.86 | 86.38 | 13.62 | 85.09 | 14.91 | 79.77 | 20.23 | 87.67 | 12.33 |
| 1993 | 78.06 | 21.94 | 86.98 | 13.02 | 85.69 | 14.31 | 80.16 | 19.84 | 87.81 | 12.19 |
| 1994 | 77.79 | 22.21 | 85.87 | 14.13 | 85.67 | 14.33 | 79.44 | 20.56 | 87.02 | 12.98 |
| 1995 | 76.89 | 23.11 | 85.20 | 14.80 | 85.16 | 14.84 | 78.53 | 21.47 | 85.91 | 14.09 |
| 1996 | 76.27 | 23.73 | 85.31 | 14.69 | 84.88 | 15.12 | 78.65 | 21.35 | 85.71 | 14.29 |
| 1997 | 75.67 | 24.33 | 85.70 | 14.30 | 84.27 | 15.73 | 78.03 | 21.97 | 85.12 | 14.88 |
| 1998 | 76.47 | 23.53 | 86.46 | 13.54 | 84.87 | 15.13 | 81.03 | 18.97 | 85.30 | 14.70 |
| 1999 | 76.64 | 23.36 | 86.53 | 13.47 | 84.18 | 15.82 | 81.70 | 18.30 | 85.18 | 14.82 |
| 2000 | 75.77 | 24.23 | 86.96 | 13.04 | 82.45 | 17.55 | 85.26 | 14.74 | 83.91 | 16.09 |
| 2001 | 75.30 | 24.70 | 86.24 | 13.76 | 82.42 | 17.58 | 81.03 | 18.97 | 84.17 | 15.83 |
| 2002 | 75.88 | 24.12 | 86.04 | 13.96 | 83.35 | 16.65 | 80.59 | 19.41 | 84.34 | 15.66 |
| 2003 | 75.55 | 24.45 | 85.82 | 14.18 | 83.72 | 16.28 | 77.56 | 22.44 | 84.32 | 15.68 |
| 2004 | 74.44 | 25.56 | 85.36 | 14.64 | 83.21 | 16.79 | 75.97 | 24.03 | 83.61 | 16.39 |
| 2005 | 74.21 | 25.79 | 85.38 | 14.62 | 83.23 | 16.77 | 75.90 | 24.10 | 82.99 | 17.01 |
| 2006 | 72.66 | 27.34 | 85.15 | 14.85 | 82.03 | 17.97 | 73.88 | 26.12 | 81.72 | 18.28 |
| 2007 | 72.35 | 27.65 | 84.75 | 15.25 | 81.02 | 18.98 | 73.98 | 26.02 | 81.31 | 18.69 |
| 2008 | 71.94 | 28.06 | 85.45 | 14.55 | 80.33 | 19.67 | 74.39 | 25.61 | 80.69 | 19.31 |
| 2009 | 74.12 | 25.88 | 86.46 | 13.54 | 83.57 | 16.43 | 75.79 | 24.21 | 82.84 | 17.16 |
| 2010 | 72.10 | 27.90 | 85.63 | 14.37 | 81.85 | 18.15 | 74.31 | 25.69 | 81.59 | 18.41 |
| 2011 | 70.82 | 29.18 | 72.42 | 27.58 | 80.96 | 19.04 | 73.98 | 26.02 | 80.93 | 19.07 |
| 2012 | 71.13 | 28.87 | 74.55 | 25.45 | 80.42 | 19.58 | 78.21 | 21.79 | 81.20 | 18.80 |
| 2013 | 71.08 | 28.92 | 75.77 | 24.23 | 79.60 | 20.40 | 79.35 | 20.65 | 81.04 | 18.96 |
| 2014 | 71.81 | 28.19 | 77.28 | 22.72 | 79.92 | 20.08 | 79.92 | 20.08 | 81.43 | 18.57 |
| 2015 | 73.37 | 26.63 | 78.24 | 21.76 | 80.91 | 19.09 | 81.44 | 18.56 | 82.46 | 17.54 |
| AVG | 74.89 | 25.11 | 84.00 | 16.00 | 83.08 | 16.92 | 78.46 | 21.54 | 84.02 | 15.98 |

Πίνακας Γ. 8. Vax Ratio – Double Counting παγκοσμίως

Γ8. Αποτελέσματα υπολογισμού της αποσύνθεσης των ακαθάριστων εξαγωγών σε συνιστώσες προστιθέμενης αξίας VAX και Double Counting ευρωπαϊκών χωρών για το χρονικό διάστημα 1990-2015.

Στους υπολογισμούς των συγκεντρωτικών δεδομένων αποκλείεται η Ελλάδα. Στους υπολογισμούς για την Ευρωπαϊκή Ένωση συμπεριλαμβάνεται το Ηνωμένο Βασίλειο.

| Year | EU | | EMU | | Greece | |
|------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| | VAX | DC | VAX | DC | VAX | DC |
| 1990 | 78.94 | 21.06 | 75.88 | 24.12 | 85.69 | 14.31 |
| 1991 | 78.96 | 21.04 | 77.12 | 22.88 | 85.52 | 14.48 |
| 1992 | 77.88 | 22.12 | 76.06 | 23.94 | 85.09 | 14.91 |
| 1993 | 77.76 | 22.24 | 75.55 | 24.45 | 85.69 | 14.31 |
| 1994 | 77.48 | 22.52 | 75.35 | 24.65 | 85.67 | 14.33 |
| 1995 | 76.47 | 23.53 | 74.42 | 25.58 | 85.16 | 14.84 |
| 1996 | 75.85 | 24.15 | 73.99 | 26.01 | 84.88 | 15.12 |
| 1997 | 75.20 | 24.80 | 73.26 | 26.74 | 84.27 | 15.73 |
| 1998 | 76.00 | 24.00 | 74.25 | 25.75 | 84.87 | 15.13 |
| 1999 | 76.13 | 23.87 | 74.58 | 25.42 | 84.18 | 15.82 |
| 2000 | 74.92 | 25.08 | 73.31 | 26.69 | 82.45 | 17.55 |
| 2001 | 74.75 | 25.25 | 73.04 | 26.96 | 82.42 | 17.58 |
| 2002 | 75.32 | 24.68 | 73.61 | 26.39 | 83.35 | 16.65 |
| 2003 | 74.97 | 25.03 | 73.41 | 26.59 | 83.72 | 16.28 |
| 2004 | 73.83 | 26.17 | 72.17 | 27.83 | 83.21 | 16.79 |
| 2005 | 73.49 | 26.51 | 71.63 | 28.37 | 83.23 | 16.77 |
| 2006 | 71.81 | 28.19 | 69.93 | 30.07 | 82.03 | 17.97 |
| 2007 | 71.42 | 28.58 | 69.56 | 30.44 | 81.02 | 18.98 |
| 2008 | 71.03 | 28.97 | 69.15 | 30.85 | 80.33 | 19.67 |
| 2009 | 73.35 | 26.65 | 71.74 | 28.26 | 83.57 | 16.43 |
| 2010 | 71.08 | 28.92 | 69.18 | 30.82 | 81.85 | 18.15 |
| 2011 | 69.73 | 30.27 | 67.84 | 32.16 | 80.96 | 19.04 |
| 2012 | 70.03 | 29.97 | 68.16 | 31.84 | 80.42 | 19.58 |
| 2013 | 70.00 | 30.00 | 68.25 | 31.75 | 79.60 | 20.40 |
| 2014 | 70.75 | 29.25 | 69.02 | 30.98 | 79.92 | 20.08 |
| 2015 | 72.33 | 27.67 | 70.62 | 29.38 | 80.91 | 19.09 |
| AVG | 74.21 | 25.79 | 72.35 | 27.65 | 83.08 | 16.92 |

Πίνακας Γ. 9. Vax Ratio – Double Counting παγκοσμίως

Γ9. Αποτελέσματα υπολογισμού της αποσύνθεσης των ακαθάριστων εξαγωγών σε συνιστώσες προστιθέμενης αξίας VAX και Double Counting της Ελλάδας και της μέσης τιμής για τις χώρες της Νομισματικής Ένωσης για το χρονικό διάστημα 1990-2015 σε απόλυτες τιμές.

Στους υπολογισμούς των συγκεντρωτικών δεδομένων αποκλείεται η Ελλάδα και ως τιμή βάσης χρησιμοποιήθηκαν οι ακαθάριστες εξαγωγές της Ελλάδας για το 1990.

| Year | AVERAGE EMU | | | | | | Greece | | | |
|------|-------------|--------|---------------|---------|-----------|-----------|---------------|--------|----------|----------|
| | AVG VAX | AVG DC | Gross Exports | GE | VAX EMU | DC EMU | Gross Exports | GE | VAX GR | DC GR |
| 1990 | 75.88 | 24.12 | 84619.02 | 1191.60 | 90412.46 | 28747.27 | 7101.31 | 100.00 | 8568.60 | 1431.40 |
| 1991 | 77.12 | 22.88 | 86730.22 | 1221.33 | 94185.70 | 27946.99 | 7008.96 | 98.70 | 8440.33 | 1429.62 |
| 1992 | 76.06 | 23.94 | 97262.07 | 1369.64 | 104176.13 | 32787.41 | 8320.79 | 117.17 | 9970.49 | 1746.77 |
| 1993 | 75.55 | 24.45 | 88283.22 | 1243.20 | 93923.89 | 30395.72 | 7333.68 | 103.27 | 8849.24 | 1477.99 |
| 1994 | 75.35 | 24.65 | 98551.39 | 1387.79 | 104576.97 | 34202.18 | 7980.99 | 112.39 | 9628.28 | 1610.47 |
| 1995 | 74.42 | 25.58 | 121606.08 | 1712.45 | 127439.43 | 43805.12 | 9591.54 | 135.07 | 11502.91 | 2003.81 |
| 1996 | 73.99 | 26.01 | 125090.75 | 1761.52 | 130334.50 | 45817.13 | 10210.88 | 143.79 | 12205.05 | 2173.81 |
| 1997 | 73.26 | 26.74 | 124478.29 | 1752.89 | 128416.36 | 46872.81 | 10860.44 | 152.94 | 12887.72 | 2405.86 |
| 1998 | 74.25 | 25.75 | 127651.50 | 1797.58 | 133463.64 | 46294.01 | 10961.68 | 154.36 | 13100.93 | 2335.21 |
| 1999 | 74.58 | 25.42 | 129891.69 | 1829.12 | 136413.13 | 46499.14 | 12033.35 | 169.45 | 14265.29 | 2679.96 |
| 2000 | 73.31 | 26.69 | 134157.07 | 1889.19 | 138504.09 | 50414.65 | 12785.07 | 180.04 | 14843.94 | 3159.87 |
| 2001 | 73.04 | 26.96 | 136065.18 | 1916.06 | 139955.56 | 51650.17 | 12888.52 | 181.49 | 14958.71 | 3190.79 |
| 2002 | 73.61 | 26.39 | 143214.82 | 2016.74 | 148453.16 | 53220.62 | 13099.34 | 184.46 | 15375.28 | 3071.09 |
| 2003 | 73.41 | 26.59 | 176984.46 | 2492.28 | 182965.80 | 66262.08 | 16836.20 | 237.09 | 19849.06 | 3859.52 |
| 2004 | 72.17 | 27.83 | 217560.47 | 3063.67 | 221092.36 | 85274.27 | 22023.48 | 310.13 | 25807.22 | 5206.04 |
| 2005 | 71.63 | 28.37 | 238627.93 | 3360.34 | 240707.46 | 95326.17 | 23794.38 | 335.07 | 27887.23 | 5619.79 |
| 2006 | 69.93 | 30.07 | 279424.85 | 3934.83 | 275165.48 | 118317.99 | 28259.26 | 397.94 | 32643.15 | 7151.27 |
| 2007 | 69.56 | 30.44 | 333763.47 | 4700.03 | 326937.27 | 143065.35 | 34444.23 | 485.04 | 39297.70 | 9206.35 |
| 2008 | 69.15 | 30.85 | 381593.08 | 5373.56 | 371567.00 | 165788.83 | 40411.37 | 569.07 | 45715.49 | 11191.42 |
| 2009 | 71.74 | 28.26 | 303005.99 | 4266.90 | 306099.00 | 120591.22 | 30179.17 | 424.98 | 35515.56 | 6982.47 |
| 2010 | 69.18 | 30.82 | 342716.12 | 4826.10 | 333883.33 | 148726.32 | 33657.47 | 473.96 | 38792.72 | 8603.42 |
| 2011 | 67.84 | 32.16 | 396726.02 | 5586.66 | 379015.70 | 179650.19 | 38748.70 | 545.66 | 44176.31 | 10389.24 |
| 2012 | 68.16 | 31.84 | 400814.75 | 5644.24 | 384719.60 | 179704.00 | 39524.12 | 556.57 | 44762.10 | 10895.40 |
| 2013 | 68.25 | 31.75 | 416195.52 | 5860.83 | 399983.79 | 186098.88 | 40593.24 | 571.63 | 45500.75 | 11662.27 |
| 2014 | 69.02 | 30.98 | 412249.50 | 5805.26 | 400651.36 | 179874.56 | 40941.62 | 576.54 | 46077.32 | 11576.29 |
| 2015 | 70.62 | 29.38 | 380030.29 | 5351.55 | 377903.22 | 157251.90 | 38330.95 | 539.77 | 43672.58 | 10304.71 |
| AVG | 72.35 | 27.65 | 222203.61 | 3129.05 | 221959.48 | 90945.58 | 21458.49 | 302.18 | 24780.54 | 5437.11 |

Πίνακας Γ. 10. Vax Ratio – Double Counting απόλυτες τιμές

Γ10. Αποτελέσματα υπολογισμού της αποσύνθεσης της εξωτερικής προστιθέμενης αξίας των ακαθάριστων εξαγωγών σε τελικά και ενδιάμεσα προϊόντα παγκοσμίως για το χρονικό διάστημα 1990-2015.

Στους υπολογισμούς των συγκεντρωτικών δεδομένων αποκλείεται η Ελλάδα. Στους υπολογισμούς αφαιρέθηκε η καθαρά διπλά καταμετρημένη ποσότητα.

| Year | G7 | In transition | Developing | Developed | GREECE |
|------|--------|---------------|------------|-----------|--------|
| 1990 | 44.24% | 30.04% | 37.42% | 41.64% | 44.31% |
| 1991 | 44.18% | 27.23% | 37.85% | 40.88% | 43.13% |
| 1992 | 43.97% | 24.71% | 37.96% | 39.81% | 42.05% |
| 1993 | 43.72% | 23.98% | 38.30% | 39.76% | 41.89% |
| 1994 | 43.05% | 24.37% | 36.72% | 40.00% | 41.93% |
| 1995 | 42.39% | 22.93% | 36.47% | 39.85% | 41.39% |
| 1996 | 41.77% | 22.48% | 35.58% | 39.90% | 41.09% |
| 1997 | 42.12% | 22.47% | 36.44% | 39.91% | 41.23% |
| 1998 | 42.76% | 22.63% | 36.93% | 40.35% | 41.52% |
| 1999 | 42.74% | 23.39% | 37.21% | 40.29% | 41.63% |
| 2000 | 42.82% | 27.75% | 38.54% | 39.48% | 40.88% |
| 2001 | 42.79% | 22.93% | 36.38% | 39.86% | 40.96% |
| 2002 | 42.44% | 22.48% | 35.97% | 39.81% | 40.60% |
| 2003 | 42.06% | 21.25% | 36.66% | 40.16% | 41.06% |
| 2004 | 42.00% | 21.14% | 37.55% | 40.46% | 41.31% |
| 2005 | 41.96% | 21.07% | 37.43% | 40.60% | 41.32% |
| 2006 | 42.43% | 21.33% | 37.80% | 41.23% | 41.85% |
| 2007 | 42.31% | 21.44% | 37.79% | 41.73% | 42.12% |
| 2008 | 42.23% | 21.72% | 39.29% | 41.83% | 42.26% |
| 2009 | 41.38% | 21.23% | 38.59% | 40.93% | 41.48% |
| 2010 | 41.53% | 22.52% | 39.40% | 41.26% | 41.77% |
| 2011 | 41.45% | 24.63% | 34.20% | 41.41% | 41.84% |
| 2012 | 42.13% | 27.40% | 35.02% | 42.03% | 42.45% |
| 2013 | 42.08% | 28.16% | 35.52% | 42.04% | 42.36% |
| 2014 | 43.08% | 27.91% | 35.00% | 42.04% | 41.09% |
| 2015 | 45.55% | 29.39% | 36.38% | 43.75% | 42.92% |
| avg | 42.66% | 24.10% | 37.02% | 40.81% | 41.79% |

Πίνακας Γ. 11. Ποσοστό τελικών προϊόντων στην FVA