

ΠΑΝΤΕΙΟΝ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΩΝ ΚΑΙ ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ

---

PANTEION UNIVERSITY OF SOCIAL AND POLITICAL SCIENCES



ΣΧΟΛΗ ΕΠΙΣΤΗΜΩΝ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑΣ ΚΑΙ ΔΗΜΟΣΙΑΣ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ  
ΤΜΗΜΑ ΔΗΜΟΣΙΑΣ ΔΙΟΙΚΗΣΗΣ  
ΠΡΟΓΡΑΜΜΑ ΜΕΤΑΠΤΥΧΙΑΚΩΝ ΣΠΟΥΔΩΝ  
«ΝΟΜΙΚΗ ΚΑΙ ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΗ ΕΠΙΣΤΗΜΗ»  
ΚΑΤΕΥΘΥΝΣΗ: ΔΙΟΙΚΗΤΙΚΗ ΕΠΙΣΤΗΜΗ ΚΑΙ ΔΗΜΟΣΙΟ ΜΑΝΑΤΖΜΕΝΤ

Πολλαπλασιαστές Απασχόλησης για την Ελληνική Οικονομία 2010–2014

ΔΙΠΛΩΜΑΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

Δέσποινα Κεσπέρη

Αθήνα, 2020

Τριμελής Επιτροπή

Βασίλειος Κέφης, Καθηγητής Παντείου Πανεπιστημίου (Επιβλέπων)

Γεώργιος-Μιχαήλ Κλήμης, Καθηγητής Παντείου Πανεπιστημίου

Θεόδωρος Μαριόλης, Καθηγητής Παντείου Πανεπιστημίου



Copyright © Δέσποινα Κεσπέρη, 2020

All rights reserved. Με επιφύλαξη παντός δικαιώματος.

Απαγορεύεται η αντιγραφή, αποθήκευση και διανομή της παρούσας διπλωματικής 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 διπλωματικής εργασίας για κερδοσκοπικό σκοπό πρέπει να απευθύνονται προς τη συγγραφέα.

Η έγκριση της διπλωματικής εργασίας από το Πάντειον Πανεπιστήμιο Κοινωνικών και Πολιτικών Επιστημών δεν δηλώνει αποδοχή των γνώμων της συγγραφέα.

*Στην ξαδέρφη μου, Δέσποινα*

## Ευχαριστίες

Ο κύκλος των προπτυχιακών και μεταπτυχιακών σπουδών μου δεν θα μπορούσε να κλείσει με καλύτερο τρόπο. Ευχαριστώ θερμά τον Καθηγητή Βασίλειο Κέφη που δέχτηκε να είναι ο Επιβλέπων της εργασίας μου, και τον Καθηγητή Θεόδωρο Μαριόλη για την καθοδήγηση και την στήριξη που μου παρείχε τόσο στο πλαίσιο της εκπόνησης της διπλωματικής μου εργασίας όσο και γενικότερα κατά τη διάρκεια των προπτυχιακών μου σπουδών. Η στάση και των δύο απέναντι στους φοιτητές και τον θεσμό του Πανεπιστημίου είναι υποδειγματική, και αποτελεί για εμένα παράδειγμα προς μίμηση. Επιπλέον, ευχαριστώ τον Καθηγητή Γεώργιο-Μιχαήλ Κλήμη που δέχτηκε να είναι στην τριμελή εξεταστική επιτροπή της διπλωματικής εργασίας μου. Θα ήταν παράλειψή μου να μην ευχαριστήσω τους κυρίους Νικόλαο Ροδουσάκη και Γιώργο Σώκλη, ερευνητές στο Κέντρο Προγραμματισμού και Οικονομικών Ερευνών (ΚΕΠΕ), για τις γνώσεις που μου μετέδωσαν σχετικά με το αντικείμενο της ανάλυσης εισροών-εκροών και τη χρήση της γλώσσας προγραμματισμού Mathematica, κατά τη διάρκεια των κλειστών σεμιναρίων της Ομάδας Μελέτης Στραφαιϊανών Οικονομικών (ΟΜΣΟ) με θέμα «Ανάλυση Εισροών-Εκροών, Κυκλική Οικονομία και Γενική Θεωρία Συστημάτων». Τα εν λόγω σεμινάρια αποτέλεσαν μία πηγή ερεθισμάτων και περαιτέρω επιστημονικής αναζήτησης, και ο ρόλος τους ήταν καθοριστικός για τη σύλληψη του θέματος της διπλωματικής εργασίας. Τέλος, ευχαριστώ τους ανθρώπους του στενού οικογενειακού και φιλικού μου περιβάλλοντος για την στήριξη που μου παρείχαν όλα αυτά τα χρόνια. Οποιαδήποτε πιθανά λάθη και παραλείψεις βαραίνουν τη συγγραφέα.

## Περιεχόμενα

Περίληψη .....	9
Abstract .....	11
Εισαγωγή .....	13
Μεθοδολογία.....	16
1.1. Εισαγωγή.....	16
1.2. Ο Απλοποιημένος Πίνακας Εισροών-Εκροών και οι Μήτρες των Τεχνικών Συντελεστών <b>A</b> και <b>D</b> .....	16
1.3. Η Εξαγωγή των Συντελεστών, Πολλαπλασιαστών και Συντελεστών Διαρροών Απασχόλησης .....	19
1.3.1. Οι Άμεσοι, Ολικοί και Έμμεσοι Συντελεστές Απασχόλησης. ....	19
1.3.2. Οι Πολλαπλασιαστές Απασχόλησης. ....	21
1.3.3. Οι Συντελεστές Διαρροών Απασχόλησης. ....	22
1.4. Η Εξαγωγή των Μεταβολών των Συντελεστών, Πολλαπλασιαστών και Συντελεστών Διαρροών Απασχόλησης.....	22
1.4.1. Η Αποσύνθεση των $\Delta \mathbf{v}^T$ και $\Delta [\mathbf{v}^d]^T$ .....	23
Εμπειρική Ανάλυση .....	25
2.1. Εισαγωγή.....	25
2.2. Εμπειρικά Δεδομένα .....	25
2.3. Αποπληθωρισμός της μήτρας των συνολικών τεχνικών συντελεστών, <b>A</b> , και του διανύσματος των συντελεστών άμεσης εργασίας, <b>I</b> <sup>T</sup> .....	26
2.4. Τα αποτελέσματα .....	29
2.4.1. Οι Κλαδικοί Άμεσοι, Ολικοί, Έμμεσοι Συντελεστές Απασχόλησης, Πολλαπλασιαστές Απασχόλησης και Συντελεστές Διαρροών Απασχόλησης για το έτος 2010.....	29
2.4.2. Οι Κλαδικοί Άμεσοι, Ολικοί, Έμμεσοι Συντελεστές Απασχόλησης, Πολλαπλασιαστές Απασχόλησης και Συντελεστές Διαρροών Απασχόλησης για το έτος 2014.....	37

2.4.3. Οι Μεταβολές των Κλαδικών Άμεσων, Ολικών, Έμμεσων Συντελεστών Απασχόλησης, Πολλαπλασιαστών Απασχόλησης και Συντελεστών Διαρροών Απασχόλησης για το χρονικό διάστημα 2010-2014.....	43
2.4.4. Οι Τομεακοί Άμεσοι, Ολικοί, Έμμεσοι Συντελεστές Απασχόλησης, Πολλαπλασιαστές Απασχόλησης και Συντελεστές Διαρροών Απασχόλησης για το έτος 2010.....	61
2.4.5. Οι Τομεακοί Άμεσοι, Ολικοί, Έμμεσοι Συντελεστές Απασχόλησης, Πολλαπλασιαστές Απασχόλησης και Συντελεστές Διαρροών Απασχόλησης για το έτος 2014.....	66
2.4.6. Οι Μεταβολές των Τομεακών Άμεσων, Ολικών, Έμμεσων Συντελεστών Απασχόλησης, Πολλαπλασιαστών Απασχόλησης και Συντελεστών Διαρροών Απασχόλησης για τα έτη 2010-2014.....	70
2.5. Συμπερασματικές Παρατηρήσεις.....	76
Συμπεράσματα .....	79
Πηγές-Βιβλιογραφία .....	81
Παράρτημα .....	84

## Πίνακες

Πίνακας 1. Ο Απλοποιημένος Πίνακας Εισροών-Εκροών .....	17
Πίνακας 2. Υπολογισμός των Μεταβολών των Ολικών, Έμμεσων Συντελεστών Απασχόλησης, των Πολλαπλασιαστών Απασχόλησης και των Συντελεστών Διαρροών Απασχόλησης .....	23
Πίνακας 3. Οι συντελεστές απασχόλησης, οι πολλαπλασιαστές απασχόλησης και οι συντελεστές διαρροών απασχόλησης της ελληνικής οικονομίας για το έτος 2010 .....	30
Πίνακας 4. Οι συντελεστές απασχόλησης, οι πολλαπλασιαστές απασχόλησης και οι συντελεστές διαρροών απασχόλησης της ελληνικής οικονομίας για το έτος 2014 .....	37
Πίνακας 5. Οι μεταβολές των συντελεστών απασχόλησης, των πολλαπλασιαστών απασχόλησης και των συντελεστών διαρροών απασχόλησης της ελληνικής οικονομίας για το χρονικό διάστημα 2010-2014 .....	45
Πίνακας 6. Η αποσύνθεση των μεταβολών των συνολικών ολικών συντελεστών απασχόλησης για το χρονικό διάστημα 2010-2014 .....	48
Πίνακας 7. Η αποσύνθεση των μεταβολών των εγχώριων ολικών συντελεστών απασχόλησης για το χρονικό διάστημα 2010-2014 .....	50
Πίνακας 8. Η ομαδοποίηση των κλάδων σε τομείς .....	62
Πίνακας 9. Οι τομεακοί άμεσοι και ολικοί συντελεστές απασχόλησης της ελληνικής οικονομίας για το έτος 2010 στο επτατομεακό και οκτωτομεακό σύστημα αντίστοιχα .....	63
Πίνακας 10. Οι τομεακοί έμμεσοι συντελεστές απασχόλησης, οι τομεακοί πολλαπλασιαστές απασχόλησης και συντελεστές διαρροών απασχόλησης της ελληνικής οικονομίας για το έτος 2010 στο επτατομεακό και το οκτωτομεακό σύστημα αντίστοιχα .....	64
Πίνακας 11. Οι τομεακοί άμεσοι και ολικοί συντελεστές απασχόλησης της ελληνικής οικονομίας για το έτος 2014 στο επτατομεακό και οκτωτομεακό σύστημα αντίστοιχα .....	66
Πίνακας 12. Οι τομεακοί έμμεσοι συντελεστές απασχόλησης, οι τομεακοί πολλαπλασιαστές απασχόλησης και συντελεστές διαρροών απασχόλησης της	

ελληνικής οικονομίας για το έτος 2014 στο επτατομεακό και το οκτώτομεακό σύστημα αντίστοιχα .....	68
Πίνακας 13. Οι μεταβολές των τομεακών άμεσων και ολικών συντελεστών απασχόλησης κατά το χρονικό διάστημα 2010-2014 για το επτατομεακό και το οκτώτομεακό σύστημα αντίστοιχα .....	70
Πίνακας 14. Η αποσύνθεση των μεταβολών των τομεακών συνολικών ολικών συντελεστών απασχόλησης για το επτατομεακό και το οκτώτομεακό σύστημα αντίστοιχα .....	72
Πίνακας 15. Η αποσύνθεση των μεταβολών των τομεακών εγχώριων ολικών συντελεστών απασχόλησης για το επτατομεακό και το οκτώτομεακό σύστημα αντίστοιχα .....	72
Πίνακας 16. Οι μεταβολές των τομεακών έμμεσων συντελεστών απασχόλησης, των τομεακών πολλαπλασιαστών απασχόλησης και συντελεστών διαρροών απασχόλησης κατά το χρονικό διάστημα 2010-2014 για το επτατομεακό και το οκτώτομεακό σύστημα αντίστοιχα .....	73
Πίνακας A1. Η ταξινόμηση των κλάδων .....	84

## Σχήματα

Σχήμα 1. Η απεικόνιση της μεταβολής των συνολικών άμεσων τεχνικών συντελεστών, $\mathbf{A}_{2014} - \mathbf{A}_{2010}$ .....	53
Σχήμα 2. Η απεικόνιση της μεταβολής των συνολικών άμεσων και έμμεσων τεχνικών συντελεστών, $[\mathbf{I} - \mathbf{A}_{2014}]^{-1} - [\mathbf{I} - \mathbf{A}_{2010}]^{-1}$ .....	54
Σχήμα 3. Η απεικόνιση της μεταβολής των εγχώριων άμεσων τεχνικών συντελεστών, $\mathbf{D}_{2014} - \mathbf{D}_{2010}$ .....	55
Σχήμα 4. Η απεικόνιση της μεταβολής των εγχώριων άμεσων και έμμεσων τεχνικών συντελεστών, $[\mathbf{I} - \mathbf{D}_{2014}]^{-1} - [\mathbf{I} - \mathbf{D}_{2010}]^{-1}$ .....	56



## Περίληψη

Εκκινώντας από ένα γραμμικό υπόδειγμα απλής παραγωγής (*single production*) και από την έννοια του πολλαπλασιαστή απασχόλησης *à la* Kahn, λαμβάνονται στοιχεία από τους Συμμετρικούς Εθνικούς Πίνακες Εισροών-Εκροών (*NIOTs*) της ελληνικής οικονομίας, και εξάγονται οι κλαδικοί και τομεακοί άμεσοι, ολικοί, έμμεσοι συντελεστές απασχόλησης, οι πολλαπλασιαστές απασχόλησης και οι συντελεστές διαρροών απασχόλησης για την εν λόγω οικονομία και τα έτη 2010 και 2014. Ιδιαίτερη έμφαση δίδεται στη διαχρονική μεταβολή των εν λόγω συντελεστών, πολλαπλασιαστών και συντελεστών διαρροών απασχόλησης. Η ανάλυση των εμπειρικών ευρημάτων δείχνει ότι:

- (i). Και για τα δύο έτη, δεν υπήρξε κανένας κλάδος (ή τομέας) κλειδί για την απασχόληση, ενώ υπήρξαν κλάδοι (ή τομείς) αντί-κλειδιά για την απασχόληση.
- (ii). Ορίζοντας ως κλάδους ή τομείς που σημείωσαν απόλυτη τεχνολογική βελτίωση (χειροτέρευση) στην απασχόληση τους κλάδους ή τομείς των οποίων όλοι οι συντελεστές και πολλαπλασιαστές απασχόλησης μειώθηκαν (αυξήθηκαν) από το 2010 έως το 2014, παρατηρείται ότι τρεις (3) κλάδοι σημείωσαν απόλυτη τεχνολογική βελτίωση στην απασχόληση, και δεκαέξι (16) κλάδοι σημείωσαν απόλυτη τεχνολογική χειροτέρευση στην απασχόληση, ενώ κανένας τομέας δεν σημείωσε απόλυτη τεχνολογική βελτίωση στην απασχόληση και τέσσερις (4) τομείς σημείωσαν απόλυτη τεχνολογική χειροτέρευση στην απασχόληση.
- (iii). Η πλειονότητα των συντελεστών, πολλαπλασιαστών και συντελεστών διαρροών απασχόλησης αυξήθηκε από το 2010 έως το 2014. Για την ακρίβεια, οι ολικοί συντελεστές απασχόλησης σχεδόν όλων των τομέων της ελληνικής οικονομίας αυξήθηκαν. Αυτό υποδηλώνει δυσμενείς εξελίξεις για την παραγωγικότητα της εργασίας, και, άρα, για την τιμακή διεθνή ανταγωνιστικότητα της οικονομίας, ενώ μάλλον συνεπάγεται ότι η παρατηρούμενη ανεργία δεν είναι παροδική.
- (iv). Οι συντελεστές διαρροών απασχόλησης όλων των τομέων αυξήθηκαν, γεγονός που υποδηλώνει την αύξηση της συνολικής (άμεσης και έμμεσης) εξάρτησης της ελληνικής οικονομίας από εισαγόμενες εισροές. Ως εκ τούτου, εγείρονται προβληματισμοί ως προς τις πολιτικές που εφαρμόστηκαν, κατά το εν λόγω χρονικό διάστημα, για τη θεραπεία των βασικών αδυναμιών της ελληνικής οικονομίας.

Στόχος της παρούσας διπλωματικής εργασίας δεν είναι η συγκρότηση προτάσεων οικονομικής πολιτικής για την τόνωση της απασχόλησης στην ελληνική οικονομία, αλλά η ανίχνευση πιθανών δομικών μεταβολών στις τεχνικές συνθήκες παραγωγής και στην απασχόληση. Ωστόσο, η παρούσα έρευνα αποτελεί μία από τις αναγκαίες προϋποθέσεις για τη συγκρότηση τέτοιων προτάσεων.

*Λέξεις-κλειδιά:* Ανάλυση Εισροών-Εκροών, Απλή Παραγωγή, Δομικές Μεταβολές, Εθνικοί Συμμετρικοί Πίνακες Εισροών-Εκροών, Ελληνική Οικονομία, Πολλαπλασιαστές και Διαρροές Απασχόλησης

## **Employment Multipliers for the Greek Economy 2010–2014**

**Despoina Kesperi**

### **Abstract**

Starting from a linear single production model and from the concept of Kahn's employment multiplier, data from Symmetric National Input–Output Tables (NIOTs) for the Greek economy are used, and industrial and sectoral primary, total and secondary effects, employment multipliers and employment leakages for this economy and the years 2010 and 2014 are estimated. The change over time in these employment effects, multipliers and leakages is of special emphasis. The analysis of the empirical findings shows that:

- (i). In both years there is no key industry (or sector) for the employment, whereas there are anti-key industries (or sectors) for the employment.
- (ii). By defining industries or sectors that record an absolute technical employment improvement (deterioration) the industries or sectors of which all the employment effects and multipliers declined (increased) from 2010 to 2014, it is observed that three (3) industries record an absolute technical employment improvement, and sixteen (16) industries record an absolute technical employment deterioration, whereas no sector records an absolute technical employment improvement, and four (4) sectors record an absolute technical employment deterioration.
- (iii). The majority of employment effects, multipliers and leakages increased from 2010 to 2014. More precisely, the total employment effects of almost all sectors of the Greek economy increased. This implies unfavorable repercussions for labour productivity, and, therefore, for the international price competitiveness of the economy, whereas it probably indicates that the observed unemployment is not of transient nature.
- (iv). Employment leakages of all sectors increased from 2010 to 2014. This finding suggests the increase of total (primary and secondary) dependency of the Greek economy from imported inputs. As a consequence, concerns are aroused for the implemented policies, during this time period, to remedy the fundamental weaknesses of the Greek economy.

The scope of this thesis is not the formulation of economic policy proposals to stimulate employment in the Greek economy, but the detection of possible structural changes in technical production conditions and in employment. However, this research is a necessary prerequisite for the formulation of those proposals.

*Keywords:* Employment Multipliers and Leakages, Greek Economy, Input–Output Analysis, Single Production, Structural Changes, Symmetric National Input–Output Tables

## Εισαγωγή

Σκοπός της παρούσας εργασίας είναι η ανάλυση των πολλαπλασιαστών απασχόλησης της ελληνικής οικονομίας για τα έτη 2010 και 2014, καθώς και η εύρεση των πιθανών δομικών μεταβολών στην απασχόληση που συντελέστηκαν από το 2010 έως το 2014.

Με τον όρο «πολλαπλασιαστή απασχόλησης» εννοούμε τις επιδράσεις που θα είχε στην απασχόληση, μετρούμενη σε απασχολούμενους, μία μοναδιαία αύξηση της τελικής ζήτησεως. Για τον υπολογισμό των πολλαπλασιαστών απασχόλησης, χρησιμοποιείται το υπόδειγμα της ανάλυσης εισροών-εκροών και στοιχεία από την Παγκόσμια Βάση Δεδομένων Εισροών-Εκροών (*World Input-Output Database*).<sup>1</sup>

Γενικά, η «πολλαπλασιαστική» ανάλυση της απασχόλησης για την ελληνική οικονομία έχει αποτελέσει αντικείμενο αρκετών ερευνών. Για παράδειγμα, εκκινώντας από ένα ανοιχτό σύστημα εισροών-εκροών, ο Λίβας (1983) πραγματεύεται την ανάλυση των κλαδικών πολλαπλασιαστών απασχόλησης για τα έτη 1958 και 1970, και ο Σκούντζος (1980), μελετώντας τις διαρθρωτικές μεταβολές που συντελέστηκαν στην ελληνική οικονομία από το 1958 έως το 1970, μετρά και τις διαρθρωτικές μεταβολές που συντελέστηκαν στην απασχόληση στο υπό θεώρηση χρονικό διάστημα. Νεότερες αναλύσεις, στο πλαίσιο της εξαγωγής προτάσεων οικονομικής πολιτικής, υπολογίζουν, μεταξύ άλλων, τους κλαδικούς πολλαπλασιαστές απασχόλησης της ελληνικής οικονομίας, βάσει του στατικού σφραφαιανού πολλαπλασιαστή<sup>2</sup> για το έτος 2010 (Μαριόλης, 2017, και Mariolis και Soklis, 2018), για τα έτη 2000-2010 (Ntemiroglou, 2016), καθώς και τους κλαδικούς πολλαπλασιαστές απασχόλησης της ισπανικής οικονομίας και της οικονομίας της ευρωζώνης για το έτος 2010 (Mariolis, Ntemiroglou και Soklis, 2018).

Έπειτα από την οικονομική κρίση του 2008 και τη βαθιά ύφεση της ελληνικής οικονομίας, η ανάλυση της απασχόλησης για τα έτη 2010-2014 κρίνεται επιτακτική. Σύμφωνα με την έκθεση του διοικητή της Τράπεζας της Ελλάδος για το έτος 2010, η απασχόληση το τελευταίο τρίμηνο του 2010 ήταν κατά 4% μικρότερη σε σχέση με το

---

<sup>1</sup> Εφεξής *WIOD*.

<sup>2</sup> Αξίζει να αναφερθεί ότι ο σφραφαιανός πολλαπλασιαστής είναι, μέχρι στιγμής, ο γενικότερος πολλαπλασιαστής και αποτελεί μία τετράγωνη μήτρα, οι διαστάσεις της οποίας υποδηλώνουν το πλήθος των παραγόμενων εμπορευμάτων. Ο σφραφαιανός πολλαπλασιαστής εξαρτάται από (i). τις τεχνικές συνθήκες παραγωγής, (ii). την κατανομή του εισοδήματος, (iii). τη ροπή προς αποταμίευση από μισθούς και κέρδη και (iv). τα καταναλωτικά πρότυπα των δύο διαφορετικών ειδών εισοδήματος (Kurz, 1985, Mariolis 2008).

τελευταίο τρίμηνο του 2009. Το ποσοστό αυτό αντιστοιχεί στην απώλεια 180 χιλιάδων θέσεων εργασίας, ενώ αυτή η απώλεια σημειώθηκε σε όλους τους τομείς της ελληνικής οικονομίας (Τράπεζα της Ελλάδος, 2011). Το 2014, παρά την σωρευτική υποχώρηση του ΑΕΠ κατά 25% τα προηγούμενα χρόνια, η ελληνική οικονομία καταγράφει έναν ισχυρό θετικό ρυθμό μεγέθυνσης της τάξεως του 0,8%, ενώ θετικές εξελίξεις σημειώθηκαν και στην απασχόληση. Πάρα ταύτα, το ποσοστό ανεργίας στην Ελλάδα εξακολουθούσε να είναι πολύ υψηλό και το υψηλότερο μεταξύ των χωρών της Ευρωπαϊκής Ένωσης (Τράπεζα της Ελλάδος, 2015). Αξίζει να αναφερθεί ότι το 2010, το ποσοστό ανεργίας διαμορφώθηκε στο 12,7% και το 2014 στο 26,5% (ΕΛΣΤΑΤ, 2015).

Επιτακτικότερη κρίνεται η ανάλυση της απασχόλησης της ελληνικής οικονομίας λόγω της εξάπλωσης του νέου κορωνοϊού (covid-19). Σύμφωνα με πρόσφατη έρευνα του ΚΕΠΕ για τις πολλαπλασιαστικές επιδράσεις του νέου κορωνοϊού (covid-19) στην ελληνική οικονομία, εκτιμάται ότι, με βάση τα δύο εναλλακτικά σενάρια της Ευρωπαϊκής Επιτροπής και του Υπουργείου Οικονομικών για τη μεταβολή της αυτόνομης ζήτησης, θα προκληθεί μία μείωση του ΑΕΠ κατά 5,67% και 7,16%, και της απασχόλησης κατά 5,32% και 7,20%.<sup>3</sup>

Το υπόλοιπο της παρούσης εργασίας δομείται ως εξής: Στο πρώτο κεφάλαιο παρουσιάζεται η μεθοδολογία που ακολουθείται. Ειδικότερα, παρουσιάζεται ένας απλοποιημένος πίνακας εισροών-εκροών, οι βασικές σχέσεις, και έπειτα εξάγονται οι πολλαπλασιαστές απασχόλησης. Το δεύτερο κεφάλαιο αποτελεί την εμπειρική ανάλυση, όπου εισάγεται το ζήτημα του αποπληθωρισμού για τα στοιχεία του 2014, και παρουσιάζονται τα αποτελέσματα για τους πολλαπλασιαστές απασχόλησης της ελληνικής οικονομίας για τα έτη 2010-2014. Τέλος, η εργασία ολοκληρώνεται με παράθεση των τελικών συμπερασμάτων της έρευνας.

Κλείνοντας, πρέπει να λεχθεί ότι η ανάλυση των πολλαπλασιαστών απασχόλησης είναι μία αναγκαία μελέτη για την εξαγωγή προτάσεων οικονομικής πολιτικής που θα στοχεύουν στην τόνωση της απασχόλησης, ωστόσο δεν επαρκεί. Η τόνωση των κλάδων της οικονομίας δεν δύναται να βασίζεται μόνο σε μία ανάλυση της απασχόλησης, αλλά απαιτούνται, τουλάχιστον, και άλλες συμπληρωματικές αναλύσεις που αφορούν στους πολλαπλασιαστές εκροών, και εισαγωγών. Ως εκ

---

<sup>3</sup> Στην εν λόγω μελέτη, υπολογίζονται και τα ποσοστά μείωσης των εισαγωγών της ελληνικής οικονομίας βάσει των δύο εναλλακτικών σεναρίων για τη μεταβολή της αυτόνομης ζήτησης, ενώ ιδιαίτερο ενδιαφέρον έχει ο καταμερισμός των ποσοστών μείωσης του ΑΕΠ, της απασχόλησης και των εισαγωγών ανά τομέα της οικονομίας. Βλ. ΚΕΠΕ (2020) και Mariolis, Rodousakis, Soklis (2020).

τούτου, στόχος της παρούσας εργασίας δεν αποτελεί, διότι δεν δύναται να αποτελεί, η εξαγωγή προτάσεων οικονομικής πολιτικής.

## Μεθοδολογία

### 1.1. Εισαγωγή

Για τις ανάγκες της παρούσας εργασίας χρησιμοποιήθηκε το υπόδειγμα της ανάλυσης εισροών-εκροών. Η ανάλυση εισροών-εκροών εισήχθη από τον Wassily Leontief το 1941, στη μονογραφία του *The Structure of American Economy, 1919-1929*.<sup>4</sup> Η σπουδαιότητα του υποδείγματος της ανάλυσης εισροών-εκροών έγκειται στο γεγονός ότι παρέχει την οικονομικο-μαθηματική ανάλυση για την αλληλεξάρτηση των κλάδων ή των τομέων μίας οικονομίας, καθώς και των αντίστοιχων σχέσεων τους με την αλλοδαπή. Το σύνολο, δηλαδή, των διακλαδικών συνδέσεων μίας οικονομίας, συμπυκνώνεται σε έναν πίνακα. Παρακάτω θα εκτεθεί ένας απλοποιημένος πίνακας εισροών-εκροών από τον οποίο θα εξαχθούν οι μήτρες των τεχνικών συντελεστών **A** και **D**, και κατ' επέκταση οι συντελεστές, πολλαπλασιαστές και συντελεστές διαρροών απασχόλησης.

### 1.2. Ο Απλοποιημένος Πίνακας Εισροών-Εκροών και οι Μήτρες των Τεχνικών Συντελεστών **A** και **D**<sup>5</sup>

Υποθέτουμε ένα γραμμικό μοντέλο απλής παραγωγής όπου (i). κάθε εμπόρευμα της οικονομίας διατίθεται από έναν και μόνο έναν παραγωγικό κλάδο, (ii). οι εισροές κάθε κλάδου είναι συνάρτηση μόνο του επιπέδου παραγωγής του. Σύμφωνα με αυτή την υπόθεση, ισχύουν σταθερές αποδόσεις κλίμακας, σταθεροί τεχνολογικοί συντελεστές, και η συνάρτηση παραγωγής θα μπορούσε να εκφραστεί από μία συνάρτηση παραγωγής σταθερών αναλογιών, όπου υφίσταται μόνο μία τεχνική παραγωγή για την παραγωγή κάθε εμπορεύματος (iii). το συνολικό αποτέλεσμα της εκτέλεσης των διαφόρων τύπων παραγωγής είναι το άθροισμα των επιμέρους αποτελεσμάτων.<sup>6</sup>

---

<sup>4</sup> Σύμφωνα με τον Dorfman, το 1936 και το 1937 εμφανίστηκαν τα πρώτα άρθρα του Leontief που προμήνυαν την ανακάλυψη της ανάλυσης εισροών-εκροών. Ωστόσο, η ανάλυση εισροών-εκροών εισήχθη πλήρως στη μονογραφία του (Dorfman, 1973).

<sup>5</sup> Η παρούσα ενότητα βασίζεται στην Εσωτερική Έκθεση της ΟΜΣΟ *Διασαφήνιση της Έννοιας «Μήτρα Τεχνικών Συντελεστών»* (Μαριόλης, 2005).

<sup>6</sup> Τα σημεία (i)-(iii) αποτελούν τις βασικές υποθέσεις του υποδείγματος εισροών-εκροών (βλ. Miller και Blair, 2009, ή, εναλλακτικά, βλ. Λίβας, 1994).



Βάσει αυτών, ένας απλοποιημένος πίνακας εισροών-εκροών αποτελείται από δύο (2) κλάδους και δύο (2) εμπορεύματα, όπως απεικονίζεται στον Πίνακα 1.

**Πίνακας 1.** Ο Απλοποιημένος Πίνακας Εισροών-Εκροών

Κλάδοι \ Εμπορεύματα	1	2	$y$	$x$
1	$z_{11}$	$z_{12}$	$y_1$	$x_1$
2	$z_{21}$	$z_{22}$	$y_2$	$x_2$
$\pi$	$\pi_1$	$\pi_2$		
$x$	$x_1$	$x_2$		

Όλα τα μεγέθη του Πίνακα 1 είναι εκφρασμένα σε νομισματικές μονάδες. Με  $\mathbf{Z} \equiv \begin{pmatrix} z_{11} & z_{12} \\ z_{21} & z_{22} \end{pmatrix}$ ,  $\mathbf{x} \equiv \begin{pmatrix} x_1 \\ x_2 \end{pmatrix}$ ,  $\mathbf{y} \equiv \begin{pmatrix} y_1 \\ y_2 \end{pmatrix}$  και  $\boldsymbol{\pi} \equiv (\pi_1 \ \pi_2)$  συμβολίζουμε τη μήτρα των ενδιάμεσων συναλλαγών, το διάνυσμα της ακαθάριστης εκροής, το διάνυσμα του καθαρού προϊόντος και το διάνυσμα της προστιθέμενης αξίας αντίστοιχα.

Εκ κατασκευής του Πίνακα ισχύουν οι ακόλουθες ταυτότητες:

$$\begin{aligned} \mathbf{x} &\equiv \mathbf{Z}\mathbf{e} + \mathbf{y} \\ \mathbf{x}^T &\equiv \mathbf{e}^T \mathbf{Z} + \boldsymbol{\pi} \end{aligned} \quad (1)$$

όπου  $\mathbf{e} \equiv \begin{pmatrix} 1 \\ 1 \end{pmatrix}$  και «T» είναι το σύμβολο της αναστροφής μήτρας-διανύσματος.

Σε όρους μητρικής μορφής κάθε στοιχείο της μήτρας  $\mathbf{Z}$  ισούται με:

$$z_{ij} \equiv p_i a_{ij} x_j$$

και, κάθε στοιχείο του διανύσματος  $\mathbf{x}$  ισούται με:

$$x_i \equiv p_i \chi_i$$

όπου  $a_{ij}$  είναι οι μονάδες του εμπορεύματος  $i$  που εισέρχονται στην παραγωγή μίας (1) μονάδας του κλάδου  $j$ , εκφρασμένες σε φυσικές μονάδες,  $p_i$  είναι η χρηματική τιμή μίας (1) μονάδας του εμπορεύματος  $i$  και  $\chi_i$  είναι η ποσότητα του εμπορεύματος  $i$  που παράγεται ως ακαθάριστη εκροή, μετρούμενη σε φυσικές μονάδες.

Για την εξαγωγή της μήτρας των τεχνικών συντελεστών  $\mathbf{A}$ , υποθέτουμε ότι ως φυσική μονάδα κάθε εμπορεύματος ορίζεται εκείνη η ποσότητα του εμπορεύματος

που αξίζει μία (1) νομισματική μονάδα σε τιμές αγοράς, και άρα  $p_i = 1$ , όπου  $i = 1, 2$ . Έτσι, η μήτρα τεχνικών συντελεστών  $\mathbf{A}$  ορίζεται από την εξίσωση:

$$\mathbf{A} \equiv \mathbf{Z}(\hat{\mathbf{X}})^{-1} \quad (2)$$

Λύνοντας την (2) ως προς  $\mathbf{Z}$  και εισάγοντάς την στην ταυτότητα (1) προκύπτει ότι

$$\mathbf{x} \equiv \mathbf{A}\mathbf{x} + \mathbf{y} \quad (3)$$

και, επιλύοντας ως προς  $\mathbf{x}$ , έπεται

$$\mathbf{x} \equiv [\mathbf{I} - \mathbf{A}]^{-1}\mathbf{y} \quad (4)$$

Η εξίσωση (4) προσδιορίζει το ύψος της εκροής κάθε κλάδου της οικονομίας, το οποίο απαιτείται για την ικανοποίηση του καθαρού προϊόντος. Μάλιστα, προϋποθέτει ότι για κάθε αλλαγή του  $\mathbf{y}$  όλοι οι κλάδοι της οικονομίας θα προσφέρουν *πράγματι* τις απαιτούμενες εισροές για την ικανοποίηση της νέας τελικής ζήτησης (*demand-side model*).

Η μήτρα  $\mathbf{A}$  ονομάζεται εναλλακτικά μήτρα του Leontief ή μήτρα των άμεσων συντελεστών εισροής (Miller και Blair, 2009). Για την παραγωγή των άμεσων συντελεστών εισροής απαιτείται μία σειρά από έμμεσους συντελεστές εισροής. Το σύνολο των άμεσων και έμμεσων συντελεστών εισροής απεικονίζεται στην αντίστροφη μήτρα του Leontief,  $[\mathbf{I} - \mathbf{A}]^{-1}$ .

Για την εξαγωγή της μήτρας των εγχώριων τεχνικών συντελεστών  $\mathbf{D}$  ακολουθείται η ίδια διαδικασία με τη διαφορά ότι, σε αυτή την περίπτωση, αντί της μήτρας  $\mathbf{Z}$ , χρησιμοποιείται η μήτρα των εγχώριων ενδιάμεσων συναλλαγών  $\mathbf{Z}^d$ . Κάθε στοιχείο της  $\mathbf{Z}^d$  ισούται με:

$$z_{ij}^d \equiv p_i d_{ij} x_j$$

όπου  $d_{ij}$  είναι οι μονάδες του εγχωρίως παραγόμενου εμπορεύματος  $i$  που εισέρχονται στην παραγωγή μίας (1) μονάδας εμπορεύματος του κλάδου  $j$ , εκφρασμένες σε φυσικές μονάδες. Οπότε:

$$\mathbf{D} \equiv \mathbf{Z}^d(\hat{\mathbf{X}})^{-1}$$

Σε αντιστοιχία με προηγουμένως, και για την επίλυση του συστήματος, αντί του διανύσματος  $y$ , χρησιμοποιείται το διάνυσμα της τελικής ζήτησης για ημεδαπά εμπορεύματα  $f^d$ .<sup>7</sup> Έτσι η ταυτότητα (3) εκφράζεται ως

$$x \equiv Dx + f^d$$

και, η επίλυση του συστήματος είναι η ακόλουθη

$$x \equiv [I - D]^{-1} f^d \quad (5)$$

Η εξίσωση (5) προσδιορίζει το ύψος της εκροής κάθε κλάδου της οικονομίας, το οποίο απαιτείται για την ικανοποίηση της τελικής ζήτησης για ημεδαπά εμπορεύματα.

### 1.3. Η Εξαγωγή των Συντελεστών, Πολλαπλασιαστών και Συντελεστών Διαρροών Απασχόλησης

Οι συντελεστές και οι πολλαπλασιαστές απασχόλησης συγκαταλέγονται στην ευρύτερη κατηγορία των πολλαπλασιαστών. Η έννοια του πολλαπλασιαστή εισήχθη, κατά πρώτον, από τον Kahn στο άρθρο του The Relation of Home Investment to Unemployment (Kahn, 1931).<sup>8</sup> Παρακάτω θα εκτεθούν αρχικά οι άμεσοι συντελεστές απασχόλησης και κατ' επέκταση οι ολικοί και έμμεσοι συντελεστές απασχόλησης. Έπειτα, θα ακολουθήσει η εξαγωγή των πολλαπλασιαστών απασχόλησης και, τέλος, των συντελεστών διαρροών απασχόλησης.

#### 1.3.1. Οι Άμεσοι, Ολικοί και Έμμεσοι Συντελεστές Απασχόλησης.

Συστατικά στοιχεία των άμεσων συντελεστών απασχόλησης είναι τα διανύσματα της ακαθάριστης εκροής  $x$  και του συνολικού αριθμού απασχολουμένων ανά κλάδο της οικονομίας  $L$ .<sup>9</sup>

Ειδικότερα, κάθε στοιχείο του διανύσματος  $L$  ισούται με:

$$L_j \equiv l_j x_j$$

<sup>7</sup> Η τελική ζήτηση για ημεδαπά εμπορεύματα αποτελεί το σύνολο της εγχώριας κατανάλωσης, της εγχώριας επένδυσης, της εγχώριας δημόσιας δαπάνης και των εξαγωγών.

<sup>8</sup> Σε αυτό το άρθρο ο Kahn ισχυρίζεται ότι μία καθαρή αύξηση του ποσοστού επένδυσης από τα νοικοκυριά προκαλεί πρωτεύουσες και δευτερεύουσες επιδράσεις στην απασχόληση. Οι πρωτεύουσες επιδράσεις συνδέονται με την αύξηση των επενδύσεων και προκύπτουν από την άμεση και έμμεση εργασία που απαιτείται για την παραγωγή των εμπορευμάτων της οικονομίας, ενώ οι δευτερεύουσες επιδράσεις στην απασχόληση είναι το αποτέλεσμα της ενεργού ζήτησης για καταναλωτικά προϊόντα.

<sup>9</sup> Οι άμεσες επιδράσεις στην απασχόληση συνεπεία μίας αύξησης στην τελική ζήτηση δύναται να υπολογιστούν και σε νομισματικές μονάδες. Για περισσότερες λεπτομέρειες βλ. Miller, Blair (2009). Γενικά, η μονάδα μέτρησης συναρτάται με τη μονάδα μέτρησης των διαθέσιμων πρωτογενών στοιχείων για την απασχόληση.

όπου  $l_j$  είναι οι μονάδες άμεσης εργασίας, οι οποίες απαιτούνται για να παραχθεί μία (1) μονάδα του προϊόντος  $j$ , και  $x_j$  είναι η ακαθάριστη εκροή του κλάδου  $j$ . Δεδομένου ότι  $x_j = p_j \chi_j$  και  $p_j = 1$ , όπου  $j = 1, 2$ , έπεται ότι οι άμεσοι συντελεστές απασχόλησης υπολογίζονται βάσει της εξίσωσης:

$$l_j = L_j / x_j$$

η οποία, σε άλγεβρα μητρών, εκφράζεται ως εξής:

$$\mathbf{I}^T \equiv [l_1, l_2] \quad (6)$$

Οι άμεσοι συντελεστές απασχόλησης υπολογίζουν τις άμεσες απαιτήσεις για απασχόληση συνεπεία της αύξησης της τελικής ζήτησης κατά μία (1) μονάδα του κλάδου  $j$ . Η εκτίμηση των άμεσων και έμμεσων απαιτήσεων για απασχόληση υπολογίζεται από τους ολικούς συντελεστές απασχόλησης μέσω του υποδείγματος εισροών-εκροών (Casler, 2004). Οι συνολικοί<sup>10</sup> ολικοί συντελεστές απασχόλησης υπολογίζονται από την παρακάτω εξίσωση:

$$\mathbf{v}^T \equiv \mathbf{I}^T [\mathbf{I} - \mathbf{A}]^{-1} \mathbf{e}_j \quad (7)$$

όπου με  $\mathbf{v}^T$  ορίζουμε το διάνυσμα των συνολικών ολικών συντελεστών απασχόλησης και, για  $n = 2$ ,  $\mathbf{e}_j \equiv \begin{bmatrix} 0 \\ 1 \end{bmatrix}$  ή, εναλλακτικά,  $\mathbf{e}_j \equiv \begin{bmatrix} 1 \\ 0 \end{bmatrix}$ . Οι συνολικοί ολικοί συντελεστές απασχόλησης μετρούν την αύξηση της απασχόλησης, σε απασχολούμενους, στο σύνολο των κλάδων της ημεδαπής οικονομίας, η οποία προκαλείται από την κατά μία (1) μονάδα αύξηση του καθαρού προϊόντος του εμπορεύματος  $j$ .

Οι εγχώριοι ολικοί συντελεστές απασχόλησης υπολογίζονται από την εξίσωση

$$[\mathbf{v}^d]^T \equiv \mathbf{I}^T [\mathbf{I} - \mathbf{D}]^{-1} \mathbf{e}_j \quad (8)$$

και υπολογίζουν την αύξηση της απασχόλησης, σε απασχολούμενους, στο σύνολο των κλάδων της ημεδαπής οικονομίας η οποία προκαλείται από την κατά μία (1) μονάδα αύξηση της τελικής ζήτησης για ημεδαπό εμπόρευμα  $j$ .

Εκτός από τον υπολογισμό των άμεσων και ολικών απαιτήσεων για απασχόληση στην οικονομία, μέσω των εξισώσεων (6), (7) και (8), δύναται να υπολογιστούν μόνο οι έμμεσες απαιτήσεις για απασχόληση συνεπεία μίας αύξησης της τελικής ζήτησης κατά μία (1) μονάδα σε κάθε εμπόρευμα της οικονομίας. Οι

<sup>10</sup> Ο διαχωρισμός των συντελεστών και πολλαπλασιαστών απασχόλησης σε συνολικούς και εγχώριους έγκειται στη χρήση της μήτρας  $\mathbf{A}$  ή  $\mathbf{D}$  για την εξαγωγή τους (βλ. εξισώσεις (7) και (8) παραπάνω).

συνολικοί έμμεσοι συντελεστές απασχόλησης προκύπτουν από τις εξισώσεις (6) και (7)

$$[\mathbf{v}^T - \mathbf{I}^T] \mathbf{e}_j \quad (9)$$

και μετρούν τις μονάδες έμμεσης εργασίας, σε απασχολούμενους, που απαιτούνται για την παραγωγή μίας (1) μονάδας εμπορεύματος  $j$  συνεπεία μίας, κατά μία (1) μονάδα, αύξησης του καθαρού προϊόντος για εμπόρευμα  $j$ . Αντίστοιχα, οι εγχώριοι έμμεσοι συντελεστές απασχόλησης προκύπτουν από τις εξισώσεις (6) και (8)

$$\{[\mathbf{v}^d]^T - \mathbf{I}^T\} \mathbf{e}_j \quad (10)$$

και υπολογίζουν τις μονάδες έμμεσης εργασίας, σε απασχολούμενους, οι οποίες απαιτούνται για την παραγωγή μίας (1) μονάδας εμπορεύματος  $j$ , η οποία προκαλείται από την, κατά μία (1) μονάδα, αύξηση της τελικής ζήτησης για ημεδαπό εμπόρευμα  $j$ .

Αξίζει να σημειωθεί ότι, σε κάθε περίπτωση, το άθροισμα των άμεσων και έμμεσων συντελεστών απασχόλησης κάθε κλάδου ισούται με τον ολικό συντελεστή απασχόλησης του εκάστοτε κλάδου.

### 1.3.2. Οι Πολλαπλασιαστές Απασχόλησης.

Οι πολλαπλασιαστές απασχόλησης προκύπτουν από τον συνδυασμό των εξισώσεων (6), (7) και (8). Ειδικότερα, οι συνολικοί πολλαπλασιαστές απασχόλησης υπολογίζονται από την εξίσωση

$$\mathbf{v}^T [\hat{\mathbf{I}}^T]^{-1} \mathbf{e}_j \quad (11)$$

και μετρούν την αύξηση της απασχόλησης, σε απασχολούμενους, στο σύνολο των κλάδων της ημεδαπής οικονομίας, η οποία προκαλείται από την, κατά μία (1) μονάδα, αύξηση της άμεσης απασχόλησης στον κλάδο  $j$ , η οποία προκλήθηκε, με τη σειρά της, από μία αύξηση του καθαρού προϊόντος για εμπόρευμα  $j$ .

Αντιστοίχως, οι εγχώριοι πολλαπλασιαστές απασχόλησης προκύπτουν από τις εξισώσεις (6) και (8) ως εξής:

$$[\mathbf{v}^d]^T [\hat{\mathbf{I}}^T]^{-1} \mathbf{e}_j \quad (12)$$

και υπολογίζουν την αύξηση της απασχόλησης, σε απασχολούμενους, στο σύνολο των κλάδων της ημεδαπής οικονομίας, η οποία προκαλείται από την, κατά μία (1) μονάδα, αύξηση της άμεσης απασχόλησης στον κλάδο  $j$ , η οποία προκλήθηκε, με τη σειρά της, από μία αύξηση της τελικής ζήτησης για ημεδαπό εμπόρευμα  $j$ .

### 1.3.3. Οι Συντελεστές Διαρροών Απασχόλησης.

Μία ρεαλιστική εκτίμηση για την απασχόληση κάθε ανοιχτής οικονομίας, απαιτεί την εκτίμηση των συντελεστών διαρροών απασχόλησης. Οι διαρροές απασχόλησης προκύπτουν από το γεγονός ότι για την παραγωγή των ημεδαπών εμπορευμάτων απαιτούνται ενδιάμεσες εισαγόμενες εισροές, οι οποίες με τη σειρά τους παράγονται στην αλλοδαπή.

Οι συντελεστές διαρροών απασχόλησης προκύπτουν από τις εξισώσεις (7) και (8) ως εξής:

$$\{\mathbf{v}^T - [\mathbf{v}^d]^T\} \mathbf{e}_j \quad (13)$$

και αποτελούν ένα μέτρο της συνολικής εξοικονόμησης σε ημεδαπή εργασία συνεπεία του διεθνούς εμπορίου από την κατά μία (1) μονάδα αύξηση της τελικής ζήτησης για ημεδαπό εμπόρευμα  $j$ , ή αλλιώς ιδωμένο, μετρούν την επιπλέον αύξηση της απασχόλησης, σε απασχολούμενους, στο σύνολο των κλάδων της ημεδαπής οικονομίας, η οποία προκαλείται από την κατά μία (1) μονάδα αύξηση της τελικής ζήτησης για ημεδαπό εμπόρευμα  $j$ , υπό την υπόθεση ότι η υποκατάσταση των ενδιάμεσων εισαγωγών, που εισέρχονται στην παραγωγή του εμπορεύματος  $j$ , από εγχωρίως παραγόμενα εμπορεύματα είναι δυνατή.<sup>11</sup>

### 1.4. Η Εξαγωγή των Μεταβολών των Συντελεστών, Πολλαπλασιαστών και Συντελεστών Διαρροών Απασχόλησης

Για τις ανάγκες της παρούσας εργασίας, κρίνεται σκόπιμη η εξέταση των μεταβολών στην απασχόληση της ελληνικής οικονομίας από το 2010 έως το 2014. Έτσι, παρουσιάζεται ο τρόπος υπολογισμού των μεταβολών για τους άμεσους, ολικούς και έμμεσους συντελεστές απασχόλησης, τους πολλαπλασιαστές απασχόλησης και τους συντελεστές διαρροών απασχόλησης.

Οι μεταβολές των άμεσων συντελεστών απασχόλησης υπολογίζονται από την εξίσωση:

$$\Delta \mathbf{I}^T = \mathbf{I}_{2014}^T - \mathbf{I}_{2010}^T \quad (14)$$

όπου  $\mathbf{I}_{2014}^T$  είναι το διάνυσμα των άμεσων συντελεστών απασχόλησης για το έτος 2014 και  $\mathbf{I}_{2010}^T$  είναι το διάνυσμα των άμεσων συντελεστών απασχόλησης για το έτος

<sup>11</sup> Για περισσότερες λεπτομέρειες σχετικά με τους συντελεστές διαρροών απασχόλησης βλ. Λίβας (1983).

2010. Η εξίσωση (14) μετρά τις μεταβολές των κλαδικών άμεσων συντελεστών απασχόλησης κατά το χρονικό διάστημα 2010-2014. Εάν το  $\Delta \mathbf{I}^T$  λάβει τιμή μικρότερη (μεγαλύτερη) του μηδενός (0), τότε συντελέστηκε τεχνολογική πρόοδος (υστέρηση) στον άμεσο συντελεστή του εν λόγω κλάδου, διότι απαιτούνται λιγότερες (περισσότερες) μονάδες άμεσης εργασίας για την παραγωγή μίας (1) μονάδας προϊόντος του, ή αλλιώς ειπωμένο, συντελέστηκε τεχνολογική πρόοδος (υστέρηση) εξοικονόμησης άμεσης εργασίας στον εν λόγω κλάδο. Εάν, όμως, λάβει τιμή ίση με το μηδέν (0), τότε δεν συντελέστηκε καμία μεταβολή στον κλαδικό άμεσο συντελεστή απασχόλησης από το 2010 έως το 2014.

Με τον ίδιο ακριβώς τρόπο, υπολογίζονται οι μεταβολές των ολικών, έμμεσων συντελεστών απασχόλησης, των πολλαπλασιαστών απασχόλησης και των συντελεστών διαρροών απασχόλησης, οι οποίες παρουσιάζονται, εν συντομία, στον Πίνακα 2.

**Πίνακας 2.** Υπολογισμός των Μεταβολών των Ολικών, Έμμεσων Συντελεστών Απασχόλησης, των Πολλαπλασιαστών Απασχόλησης και των Συντελεστών Διαρροών Απασχόλησης

Μεταβολές	Προέλευση	Τύπος
Ολικών	Εγχώριων	$\Delta[\mathbf{v}^d]^T = [\mathbf{v}^d]_{2014}^T - [\mathbf{v}^d]_{2010}^T$
	Συνολικών	$\Delta \mathbf{v}^T = \mathbf{v}^T_{2014} - \mathbf{v}^T_{2010}$
Έμμεσων	Εγχώριων	$\Delta\{[\mathbf{v}^d]^T - \mathbf{I}^T\} = \{[\mathbf{v}^d]_{2014}^T - \mathbf{I}_{2014}^T\} - \{[\mathbf{v}^d]_{2010}^T - \mathbf{I}_{2010}^T\}$
	Συνολικών	$\Delta[\mathbf{v}^T - \mathbf{I}^T] = [\mathbf{v}^T_{2014} - \mathbf{I}_{2014}^T] - [\mathbf{v}^T_{2010} - \mathbf{I}_{2010}^T]$
Πολλαπλασιαστών	Εγχώριων	$\Delta\{[\mathbf{v}^d]^T [\hat{\mathbf{I}}^T]^{-1}\} = \{[\mathbf{v}^d]_{2014}^T [\hat{\mathbf{I}}^T]_{2014}^{-1}\} - \{[\mathbf{v}^d]_{2010}^T [\hat{\mathbf{I}}^T]_{2010}^{-1}\}$
	Συνολικών	$\Delta\{\mathbf{v}^T [\hat{\mathbf{I}}^T]^{-1}\} = \{\mathbf{v}^T_{2014} [\hat{\mathbf{I}}^T]_{2014}^{-1}\} - \{\mathbf{v}^T_{2010} [\hat{\mathbf{I}}^T]_{2010}^{-1}\}$
Συντελεστών Διαρροών		$\Delta\{\mathbf{v}^T - [\mathbf{v}^d]^T\} = \{[\mathbf{v}^T]_{2014} - [\mathbf{v}^d]_{2014}^T\} - \{[\mathbf{v}^T]_{2010} - [\mathbf{v}^d]_{2010}^T\}$

#### 1.4.1. Η Αποσύνθεση των $\Delta \mathbf{v}^T$ και $\Delta[\mathbf{v}^d]^T$ .

Πολλαπλασιάζοντας την εξίσωση (4) με  $\mathbf{I}^T$  προκύπτει

$$\mathbf{I}^T \mathbf{x} \equiv \mathbf{I}^T [\mathbf{I} - \mathbf{A}]^{-1} \mathbf{y}$$

Έπεται ότι

$$\mathbf{v}^T \equiv \mathbf{I}^T [\mathbf{I} - \mathbf{A}]^{-1} \mathbf{y}$$

Υποθέτοντας ότι το καθαρό προϊόν παραμένει αμετάβλητο μεταξύ των ετών 2010-2014, οι μεταβολές των συνολικών ολικών συντελεστών απασχόλησης υπολογίζονται από την παρακάτω εξίσωση:

$$\Delta v = \Delta I^T [I - A_{2010}]^{-1} + [I_{2010}]^T \Delta [I - A]^{-1} + \Delta I^T \Delta [I - A]^{-1} \quad (15)$$

όπου, στο δεξί μέρος της εξίσωσης, το πρώτο γινόμενο υπολογίζει την επίδραση της μεταβολής των άμεσων συντελεστών απασχόλησης σταθμισμένη με τους συνολικούς τεχνικούς συντελεστές του 2010, το δεύτερο γινόμενο την επίδραση της μεταβολής των συνολικών τεχνικών συντελεστών σταθμισμένη με τους άμεσους συντελεστές απασχόλησης του 2010, και το τρίτο την αλληλεπίδραση των δύο προαναφερθέντων μεταβολών στη διαμόρφωση των μεταβολών των συνολικών ολικών συντελεστών απασχόλησης, που συντελέστηκαν κατά το χρονικό διάστημα 2010-2014.<sup>12</sup>

Για την αποσύνθεση των μεταβολών των εγχώριων ολικών συντελεστών απασχόλησης ακολουθείται η αντίστοιχη διαδικασία. Ειδικότερα, πολλαπλασιάζοντας την εξίσωση (5) με  $I^T$  και υποθέτοντας ότι η τελική ζήτηση για ημεδαπά εμπορεύματα παραμένει αμετάβλητη μεταξύ των ετών 2010-2014, οι μεταβολές των εγχώριων ολικών συντελεστών απασχόλησης υπολογίζονται ως εξής:

$$\Delta v^d = \Delta I^T [I - D_{2010}]^{-1} + [I_{2010}]^T \Delta [I - D]^{-1} + \Delta I^T \Delta [I - D]^{-1} \quad (16)$$

Σημειώνεται ότι οι εξισώσεις (15) και (16) μας οδηγούν στα ίδια ακριβώς αποτελέσματα με τις αντίστοιχες εξισώσεις για τον υπολογισμό των μεταβολών των συνολικών και εγχώριων ολικών συντελεστών απασχόλησης που παρουσιάζονται στον Πίνακα 2. Η ειδοποιός διαφορά είναι ότι οι εξισώσεις (15) και (16) παρέχουν πληροφορίες για το ειδικό βάρος που άσκησε η εκάστοτε επίδραση στη διαμόρφωση της τελικής μεταβολής των συνολικών και εγχώριων ολικών συντελεστών απασχόλησης.

<sup>12</sup> Σημειώνεται ότι δεν υπάρχει ένας και μοναδικός τρόπος για τον υπολογισμό της μεταβολής ενός διανύσματος σε ένα διακριτό χρονικό διάστημα (Dietzenbacher και Los, 1997). Έτσι, εναλλακτικά, δύναται να υπολογίσουμε τη μεταβολή του διανύσματος των συνολικών ολικών συντελεστών στο χρονικό διάστημα 2010-2014 από την εξής εξίσωση:

$$\Delta v = \Delta I^T [I - A_{2014}]^{-1} + [I_{2014}]^T \Delta [I - A]^{-1} + \Delta I^T \Delta [I - A]^{-1}$$



## Εμπειρική Ανάλυση

### 2.1. Εισαγωγή

Στο παρόν μέρος θα ασχοληθούμε με την εμπειρική διερεύνηση της απασχόλησης της ελληνικής οικονομίας για τα έτη 2010 και 2014. Αρχικά, θα παρουσιαστούν τα εμπειρικά δεδομένα και το ζήτημα του αποπληθωρισμού της μήτρας  $\mathbf{A}$  και του διανύσματος  $\mathbf{I}^T$ . Έπειτα, θα ακολουθήσει η παρουσίαση και η εξήγηση των αποτελεσμάτων για τους κλαδικούς και τομειακούς συντελεστές, πολλαπλασιαστές και συντελεστές διαρροών απασχόλησης της ελληνικής οικονομίας για τα έτη 2010 και 2014, καθώς και για τη διαχρονική μεταβολή τους από το 2010 έως το 2014.

### 2.2. Εμπειρικά Δεδομένα

Για τις ανάγκες της παρούσας εργασίας, χρησιμοποιήθηκαν εμπειρικά δεδομένα από τους συμμετρικούς πίνακες εισροών-εκροών *NIOT* (*National Input-Output Table*)<sup>13</sup> της παγκόσμιας βάσης δεδομένων *WIOD* για τα έτη 2010 και 2014 (WIOD, 2010 και 2014) (Timmer, Dietzenbacher, Los, Stehrer, de Vries, 2015).

Από τους πίνακες *NIOT* χρησιμοποιήθηκαν οι 55x55 μήτρες ενδιάμεσων συναλλαγών  $\mathbf{Z}^d$  και  $\mathbf{Z}^m$ , καθώς και το 1x55 διάνυσμα της ακαθάριστης εκροής  $\mathbf{x}$ , το οποίο, στους *NIOT*, δίδεται από το διάνυσμα  $\mathbf{GO}$  (*Output at basic prices*), για το έτος 2010. Τα μεγέθη  $\mathbf{Z}^d$ ,  $\mathbf{Z}^m$  και  $\mathbf{GO}$  μετρούνται σε εκατομμύρια δολάρια, και είναι απαραίτητα για την εξαγωγή των μητρών των εγχώριων και συνολικών τεχνικών συντελεστών,  $\mathbf{D}$  και  $\mathbf{A}$ <sup>14</sup>. Γενικά, οι πίνακες *NIOT* εμφανίζουν μήτρες ενδιάμεσων συναλλαγών διαστάσεων 56x56. Ωστόσο, επειδή ο κλάδος 56 εμφάνισε μηδενικές ενδιάμεσες συναλλαγές και η ακαθάριστη εκροή του εμπορεύματος 56 ισούται με το μηδέν (0), κρίθηκε σκόπιμη η διαγραφή του εν λόγω κλάδου και εμπορεύματος από τις μήτρες των ενδιάμεσων συναλλαγών και το διάνυσμα της ακαθάριστης εκροής.

Για την εξαγωγή των άμεσων συντελεστών απασχόλησης, και κατ' επέκταση, των ολικών, έμμεσων συντελεστών απασχόλησης, των πολλαπλασιαστών

<sup>13</sup> Σημειώνεται ότι οι συμμετρικοί πίνακες *NIOT* αναφέρονται σε συστήματα απλής παραγωγής.

<sup>14</sup> Η μήτρα  $\mathbf{A}$  προκύπτει από τη μήτρα των συνολικών ενδιάμεσων συναλλαγών  $\mathbf{Z}$ , η οποία ορίζεται ως εξής:

$$\mathbf{Z} \equiv \mathbf{Z}^d + \mathbf{Z}^m$$

απασχόλησης και των συντελεστών διαρροών απασχόλησης, χρησιμοποιήθηκαν στοιχεία από τους κοινωνικοοικονομικούς πίνακες *SEA (Socio Economic Accounts)* της *WIOD*. Συγκεκριμένα, χρησιμοποιήθηκε το 1x55 διάνυσμα **EMP** (*Number of persons engaged*), για το έτος 2010, το οποίο μετρά τον αριθμό των απασχολούμενων ανά κλάδο της οικονομίας σε χιλιάδες απασχολούμενους για το έτος 2010. Το διάνυσμα **EMP** ήταν διαστάσεων 1x56, ωστόσο, επειδή το πεντηκοστό έκτο (56<sup>ο</sup>) στοιχείο του εν λόγω διανύσματος ισούται με το μηδέν (0), και άρα για την παραγωγή εμπορεύματος 56 δεν απαιτείται η εισαγωγή εργασίας, επιλέχθηκε η διαγραφή του.

Το  $j$  στοιχείο του διανύσματος **EMP** θεωρείται ίσο με:

$$EMP_j = l_j \chi_j$$

όπου  $l_j$  είναι οι μονάδες άμεσης εργασίας, οι οποίες απαιτούνται για να παραχθεί 1 μονάδα του προϊόντος  $j$  (χρηματικής αξίας 1 εκατομμυρίου δολαρίων, για το έτος 2010), και  $\chi_j$  είναι η ακαθάριστη εκροή του κλάδου  $j$  (για το ίδιο έτος). Η χρηματική αξία της ακαθάριστης εκροής του κλάδου  $j$ , δηλαδή το μέγεθος  $p_j \chi_j$ , είναι δεδομένη στους διαθέσιμους *NIOTs* ως:  $GO_j$ . Δεδομένου ότι  $GO_j = p_j \chi_j$  και  $p_j = 1$ , έπεται ότι:  $\chi_j = GO_j$  και, επομένως, οι κλαδικοί συντελεστές άμεσης απασχόλησης υπολογίζονται βάσει της εξίσωσης:

$$l_j = EMP_j / GO_j$$

Η εξαγωγή των ολικών, έμμεσων συντελεστών απασχόλησης, των πολλαπλασιαστών απασχόλησης και των συντελεστών διαρροών απασχόλησης, για το έτος 2010, προκύπτει από τις εξισώσεις (7)-(13).

### **2.3. Αποπληθωρισμός της μήτρας των συνολικών τεχνικών συντελεστών, $\mathbf{A}$ , και του διανύσματος των συντελεστών άμεσης εργασίας, $\mathbf{I}^T$**

Για τον υπολογισμό των μητρών  $\mathbf{D}$  και  $\mathbf{A}$ , για το έτος 2014, θα χρησιμοποιηθούν οι 55x55 μήτρες  $\mathbf{Z}^d$  και  $\mathbf{Z}^m$ , και το 1x55 διάνυσμα της ακαθάριστης εκροής  $\mathbf{GO}$ , για το έτος 2014, από τους πίνακες *NIOT*. Ωστόσο, επειδή από το 2010 μέχρι το 2014 συντελέστηκε μεταβολή στις σχετικές τιμές των εμπορευμάτων, θα ήταν λανθασμένο να θέσουμε  $p_j = 1, j = 1, 2, \dots, 55$ , και στα στοιχεία του 2014.

Τα στοιχεία των μητρών  $\mathbf{Z}^d$  και  $\mathbf{Z}^m$ , και κατ' επέκταση της μήτρας  $\mathbf{Z}$ , όπως και του διανύσματος  $\mathbf{GO}$ , για το έτος 2014, εμφανίζονται πληθωρισμένα στους πίνακες *NIOT*, τα οποία στην παρούσα ενότητα συμβολίζονται με  $[\mathbf{Z}^d]_{2014}^{IN}$ ,  $[\mathbf{Z}^m]_{2014}^{IN}$ ,  $[\mathbf{Z}^{IN}]_{2014}$ , και  $[\Psi^{IN}]_{2014}$ , αντιστοίχως. Ο υπολογισμός της αποπληθωρισμένης μήτρας των συνολικών τεχνικών συντελεστών, για την περίπτωση  $n = 2$ , γίνεται μέσω των ακολούθων βημάτων:<sup>15</sup>

Βήμα 1: Αποπληθωρισμός της μήτρας των ενδιάμεσων συναλλαγών, η οποία είναι:

$$[\mathbf{Z}^{IN}]_{2014} \equiv \begin{bmatrix} (p_1)_{2014}(a_{11})_{2014}(\chi_1)_{2014} & (p_1)_{2014}(a_{12})_{2014}(\chi_2)_{2014} \\ (p_2)_{2014}(a_{21})_{2014}(\chi_1)_{2014} & (p_2)_{2014}(a_{22})_{2014}(\chi_2)_{2014} \end{bmatrix}$$

Ο αποπληθωρισμός γίνεται βάσει της διαγώνιας μήτρας:

$$\hat{\pi}_{II} \equiv \begin{bmatrix} (\pi_1)_{II2010} / (\pi_1)_{II2014} & 0 \\ 0 & (\pi_2)_{II2010} / (\pi_2)_{II2014} \end{bmatrix}$$

όπου τα στοιχεία της  $\hat{\pi}_{II}$  λαμβάνονται από τον δείκτη τιμών των ενδιάμεσων εισροών ( $PI_{PI}$ , *Price levels of intermediate inputs*, 2010 = 100) των *SEA*, με έτος βάσης το 2010, και επομένως:  $(\pi_1)_{II2010} = (\pi_2)_{II2010} = 100$ . Δηλαδή,

$$\mathbf{Z}_{2014} = \hat{\pi}_{II} [\mathbf{Z}^{IN}]_{2014} \quad (17)$$

Βήμα 2: Αποπληθωρισμός του διανύσματος της αξίας των ακαθάριστων κλαδικών εκροών, το οποίο είναι:

$$[\Psi^{IN}]_{2014} \equiv \begin{bmatrix} (p_1)_{2014}(\chi_1)_{2014} \\ (p_2)_{2014}(\chi_2)_{2014} \end{bmatrix}$$

Ο αποπληθωρισμός γίνεται βάσει της διαγώνιας μήτρας:

$$\hat{\pi}_{GO} \equiv \begin{bmatrix} (\pi_1)_{GO2010} / (\pi_1)_{GO2014} & 0 \\ 0 & (\pi_2)_{GO2010} / (\pi_2)_{GO2014} \end{bmatrix}$$

<sup>15</sup> Η παρούσα μέθοδος αποπληθωρισμού επιλέχθηκε προκειμένου τα εξαγόμενα αποτελέσματα να βρίσκονται σε αντιστοιχία με άλλες εργασίες της ΟΜΣΟ, και άρα να είναι συγκρίσιμα μεταξύ τους. Για την υπόδειξη της μεθόδου, ευχαριστώ τον Καθηγητή Πολιτικής Οικονομίας και Πρόεδρο του Τμήματος Δημόσιας Διοίκησης, Θεόδωρο Μαριόλη, και τον διδάκτορα του Τμήματος και ερευνητή στο ΚΕΠΕ, Γιώργο Σώκλη. Γενικά, δεν υφίσταται μία και μοναδική μέθοδος αποπληθωρισμού. Για παράδειγμα, οι Miller και Blair προτείνουν τη μέθοδο του διπλού αποπληθωρισμού (*double deflation*), η οποία διενεργείται σε δύο στάδια. Κατά το πρώτο στάδιο, χρησιμοποιείται ένας δείκτης τιμών για τον αποπληθωρισμό των ενδιάμεσων εισροών, του διανύσματος της τελικής ζήτησης και του διανύσματος της ακαθάριστης εκροής. Κατά το δεύτερο στάδιο, εξάγεται ο αποπληθωριστής του διανύσματος της προστιθέμενης αξίας ούτως ώστε να ισχύουν οι δύο βασικές ταυτότητες που ισχύουν εκ κατασκευής στους πίνακες εισροών-εκροών, ήτοι  $\mathbf{x} \equiv \mathbf{Z}\mathbf{e} + \mathbf{y}$  και  $\mathbf{x}^T \equiv \mathbf{e}^T \mathbf{Z} + \boldsymbol{\pi}$ . Για μία εκτενέστερη ανάλυση της μεθόδου του διπλού αποπληθωρισμού (*double deflation*), καθώς και για την κριτική που δέχεται αυτή η μέθοδος βλ. Miller, Blair (2009).

όπου τα στοιχεία της  $\hat{\pi}_{GO}$  λαμβάνονται από τον δείκτη τιμών της ακαθάριστης εκροής (GO\_PI, *Price levels of gross output*, 2010 = 100) των SEA, με έτος βάσης το 2010, και επομένως:  $(\pi_1)_{GO2010} = (\pi_2)_{GO2010} = 100$ . Δηλαδή,

$$\Psi_{2014} = \hat{\pi}_{GO}[\Psi^{IN}]_{2014} \quad (18)$$

Βήμα 3: Υπολογισμός της αποπληθωρισμένης μήτρας συνολικών τεχνικών συντελεστών βάσει των εξισώσεων (17) και (18):<sup>16</sup>

$$\mathbf{A}_{2014} = \mathbf{Z}_{2014}[\hat{\Psi}_{2014}]^{-1} \quad (19)$$

όπου  $\hat{\Psi}_{2014}$  είναι η διαγώνια μήτρα, η οποία σχηματίζεται από τα στοιχεία του διανύσματος  $\Psi_{2014}$ .

Για την εξαγωγή των άμεσων συντελεστών απασχόλησης, και κατ' επέκταση, των ολικών, έμμεσων συντελεστών απασχόλησης, πολλαπλασιαστών απασχόλησης και συντελεστών διαρροών απασχόλησης, χρησιμοποιήθηκε το διάνυσμα **EMP** από τους SEA, για το έτος 2014. Όπως τα στοιχεία των  $\mathbf{Z}^d$ ,  $\mathbf{Z}^m$ ,  $\mathbf{Z}$ , και **GO**, για το έτος 2014, είναι πληθωρισμένα, έτσι και τα στοιχεία του διανύσματος **EMP** είναι πληθωρισμένα, για το εν λόγω έτος. Ο αποπληθωρισμός του διανύσματος  $\mathbf{I}^T$  για το έτος 2014 υπολογίζεται ως ακολούθως:

$$[\mathbf{I}^T]_{2014} = [\mathbf{EMP}^T]_{2014}[\hat{\Psi}_{2014}]^{-1} \quad (20)$$

όπου  $[\mathbf{EMP}^T]_{2014}$  είναι το 1x55 διάνυσμα του αριθμού των απασχολουμένων (σε χιλιάδες άτομα), για το έτος 2014, όπως αυτό δίνεται από τους SEA. Επομένως, για τον κλάδο  $j$  έχουμε:

$$[I_j]_{2014} = [EMP_j]_{2014}((\pi_j)_{GO2014}/(\pi_j)_{GO2010})[1/((p_j)_{2014}(\chi_j)_{2014})]$$

Από τις εξισώσεις (19) και (20) και ακολουθώντας τις εξισώσεις (7)-(13) που εκτέθηκαν στη μεθοδολογία εξάγονται οι ολικοί, έμμεσοι συντελεστές απασχόλησης, οι πολλαπλασιαστές απασχόλησης και οι συντελεστές διαρροών απασχόλησης για το έτος 2014.

Τέλος, ο υπολογισμός των μεταβολών των συντελεστών, πολλαπλασιαστών και συντελεστών διαρροών απασχόλησης προκύπτει από τον συνδυασμό των

<sup>16</sup> Για τον αποπληθωρισμό της μήτρας των εγχώριων τεχνικών συντελεστών,  $\mathbf{D}_{2014}$ , ακολουθείται η ίδια διαδικασία με τη διαφορά ότι αντί της μήτρας  $[\mathbf{Z}^{IN}]_{2014}$  χρησιμοποιείται η μήτρα  $[\mathbf{Z}^d]_{2014}^{IN}$ .

στοιχείων που εκτέθηκαν για τα έτη 2010 και 2014, και των εξισώσεων (14)-(16) και του Πίνακα 2.

## **2.4. Τα αποτελέσματα**

Στην παρούσα ενότητα θα παρουσιαστούν και θα εξηγηθούν τα αποτελέσματά μας για τους συντελεστές απασχόλησης, τους πολλαπλασιαστές απασχόλησης και τους συντελεστές διαρροών απασχόλησης της ελληνικής οικονομίας για τα έτη 2010, 2014, καθώς και για τις μεταβολές αυτών των μεγεθών στο διάστημα 2010-2014, κατά πρώτον σε επίπεδο κλάδων, και κατά δεύτερον σε επίπεδο τομέων.

### **2.4.1. Οι Κλαδικοί Άμεσοι, Ολικοί, Έμμεσοι Συντελεστές Απασχόλησης, Πολλαπλασιαστές Απασχόλησης και Συντελεστές Διαρροών Απασχόλησης για το έτος 2010.**

#### **2.4.1.1. Οι Κλαδικοί Άμεσοι Συντελεστές Απασχόλησης.**

Οι κλαδικοί άμεσοι συντελεστές απασχόλησης υπολογίζονται από την εξίσωση (6). Οι τιμές τους, για το έτος 2010, κυμαίνονται από 0,00024 έως 0,06101, ενώ η μέση τιμή των κλαδικών άμεσων συντελεστών απασχόλησης για τη συνολική οικονομία ισούται με 0,01147. Την ελάχιστη τιμή λαμβάνει ο κλάδος 44 και τη μέγιστη ο κλάδος 2.<sup>17</sup> Οι κλάδοι που εμφανίζουν τους δέκα (10) μεγαλύτερους άμεσους συντελεστές απασχόλησης κατά φθίνουσα σειρά είναι οι κλάδοι 2, 55, 1, 30, 46, 7, 52, 22, 54 και 3. Οι κλάδοι που εμφανίζουν τις δέκα (10) χαμηλότερες τιμές στους άμεσους συντελεστές απασχόλησης κατά αύξουσα σειρά είναι οι κλάδοι 44, 10, 32, 24, 39, 42, 33, 15, 11 και 41. Οι άμεσοι συντελεστές απασχόλησης για τους 55 κλάδους της ελληνικής οικονομίας και για τη συνολική οικονομία απεικονίζονται στην στήλη 1 του Πίνακα 3.

---

<sup>17</sup> Ο κωδικός και η περιγραφή των κλάδων παρουσιάζονται στον Πίνακα Α1 του Παραρτήματος.

**Πίνακας 3.** Οι συντελεστές απασχόλησης, οι πολλαπλασιαστές απασχόλησης και οι συντελεστές διαρροών απασχόλησης της ελληνικής οικονομίας για το έτος 2010

	Άμεσοι Συντελεστές		Ολικοί Συντελεστές		Έμμεσοι Συντελεστές		Πολλαπλασιαστές		Συντελεστές Διαρροών
	Εγχώριοι	Συνολικοί	Εγχώριοι	Συνολικοί	Εγχώριοι	Συνολικοί	Εγχώριοι	Συνολικοί	
1	0,03482	0,04416	0,04761	0,00934	0,01279	1,268	1,367	3,45E-03	
2	0,06101	0,06807	0,07046	0,00705	0,00945	1,116	1,155	2,40E-03	
3	0,01405	0,01717	0,01884	0,00312	0,00479	1,222	1,341	1,66E-03	
4	0,00579	0,01158	0,01326	0,0058	0,00747	2,002	2,292	1,68E-03	
5	0,00506	0,01707	0,02025	0,01201	0,01519	3,376	4,004	3,18E-03	
6	0,013	0,01927	0,02215	0,00627	0,00914	1,482	1,703	2,88E-03	
7	0,02022	0,02942	0,032	0,0092	0,01179	1,455	1,583	2,59E-03	
8	0,00587	0,01315	0,0172	0,00728	0,01133	2,241	2,932	4,05E-03	
9	0,01127	0,01655	0,01926	0,00528	0,00799	1,469	1,709	2,71E-03	
10	0,00025	0,00361	0,01194	0,00336	0,01169	14,38	47,55	8,33E-03	
11	0,0045	0,01151	0,0147	0,00701	0,0102	2,56	3,269	3,19E-03	
12	0,0061	0,0133	0,01543	0,0072	0,00933	2,181	2,529	2,13E-03	
13	0,00618	0,01307	0,01656	0,00689	0,01039	2,116	2,682	3,50E-03	
14	0,00634	0,01288	0,0161	0,00654	0,00976	2,031	2,54	3,23E-03	
15	0,0028	0,00954	0,01427	0,00674	0,01147	3,41	5,097	4,72E-03	
16	0,00828	0,014	0,01747	0,00573	0,00919	1,691	2,11	3,46E-03	
17	0,00718	0,01128	0,01324	0,0041	0,00606	1,571	1,844	1,97E-03	
18	0,0049	0,01108	0,01453	0,00618	0,00962	2,259	2,962	3,45E-03	
19	0,0123	0,01751	0,01997	0,00521	0,00767	1,423	1,624	2,46E-03	
20	0,00892	0,01501	0,01735	0,00609	0,00843	1,683	1,945	2,34E-03	
21	0,01239	0,01698	0,01998	0,00459	0,00759	1,37	1,612	3,00E-03	
22	0,01672	0,02358	0,026	0,00686	0,00928	1,41	1,555	2,42E-03	
23	0,0064	0,00973	0,01135	0,00333	0,00495	1,52	1,774	1,63E-03	
24	0,0024	0,00635	0,00892	0,00396	0,00652	2,651	3,721	2,57E-03	
25	0,00619	0,01194	0,01338	0,00575	0,00719	1,929	2,162	1,45E-03	
26	0,00638	0,01027	0,01176	0,00389	0,00538	1,61	1,844	1,49E-03	
27	0,01129	0,01889	0,02183	0,00761	0,01054	1,674	1,934	2,94E-03	
28	0,01284	0,01487	0,01614	0,00203	0,0033	1,158	1,257	1,27E-03	
29	0,01029	0,0139	0,01587	0,00361	0,00557	1,35	1,541	1,97E-03	
30	0,02551	0,02789	0,02914	0,00238	0,00363	1,093	1,142	1,25E-03	
31	0,01223	0,01658	0,0184	0,00435	0,00617	1,356	1,505	1,82E-03	
32	0,00141	0,00529	0,00872	0,00388	0,0073	3,746	6,171	3,43E-03	
33	0,00261	0,0071	0,01002	0,00449	0,0074	2,719	3,834	2,91E-03	
34	0,00719	0,01151	0,01242	0,00432	0,00523	1,601	1,727	9,08E-04	
35	0,01334	0,01645	0,01852	0,00311	0,00518	1,233	1,388	2,06E-03	
36	0,01162	0,01959	0,02188	0,00797	0,01026	1,686	1,883	2,29E-03	
37	0,00564	0,01092	0,01188	0,00528	0,00624	1,935	2,105	9,59E-04	

38	0,00849	0,01661	0,01828	0,00813	0,00979	1,958	2,153	1,66E-03
39	0,00251	0,00579	0,00652	0,00328	0,00401	2,305	2,595	7,30E-04
40	0,01078	0,01382	0,01526	0,00304	0,00448	1,282	1,416	1,45E-03
41	0,00483	0,00771	0,0083	0,00288	0,00347	1,597	1,719	5,88E-04
42	0,00257	0,00543	0,00594	0,00286	0,00337	2,114	2,311	5,05E-04
43	0,01335	0,02157	0,02237	0,00822	0,00901	1,615	1,675	7,96E-04
44	0,00024	0,00092	0,00109	0,00068	0,00085	3,84	4,551	1,70E-04
45	0,01205	0,01419	0,01494	0,00214	0,00289	1,177	1,24	7,55E-04
46	0,02437	0,02828	0,0298	0,00391	0,00543	1,16	1,223	1,52E-03
47	0,00735	0,01179	0,01372	0,00443	0,00636	1,603	1,865	1,93E-03
48	0,00572	0,01066	0,01284	0,00494	0,00711	1,862	2,243	2,18E-03
49	0,01285	0,01657	0,01758	0,00372	0,00473	1,29	1,368	1,01E-03
50	0,01302	0,0194	0,02081	0,00638	0,00779	1,49	1,598	1,41E-03
51	0,01176	0,01576	0,01636	0,004	0,0046	1,34	1,391	6,07E-04
52	0,0192	0,02031	0,02054	0,00111	0,00134	1,058	1,07	2,36E-04
53	0,01102	0,01478	0,01604	0,00375	0,00501	1,34	1,455	1,26E-03
54	0,01652	0,02263	0,0238	0,00611	0,00727	1,37	1,44	1,17E-03
55	0,05104	0,05104	0,05104	0	0	1	1	0
ΣΟ	0,01147	0,01651	0,01862	0,00504	0,00715	2,007	2,94	2,10E-03

#### **2.4.1.2. Οι Κλαδικοί Ολικοί Συντελεστές Απασχόλησης.**

Οι συνολικοί ολικοί συντελεστές απασχόλησης υπολογίζονται από την εξίσωση (7). Για το 2010, οι τιμές τους κυμαίνονται από 0,00109 έως 0,07046, και ο συνολικός ολικός συντελεστής απασχόλησης για τη συνολική οικονομία ισούται με 0,01862. Την ελάχιστη τιμή λαμβάνει ο κλάδος 44 και τη μέγιστη τιμή ο κλάδος 2. Οι κλάδοι με τις δέκα (10) μεγαλύτερες τιμές κατά φθίνουσα σειρά είναι οι κλάδοι 2, 55, 1, 7, 46, 30, 22, 54, 43 και 6. Οι κλάδοι που σημείωσαν τις δέκα (10) μικρότερες τιμές είναι οι κλάδοι 44, 42, 39, 41, 32, 24, 33, 23, 26 και 37.

Οι εγχώριοι ολικοί συντελεστές απασχόλησης κάθε κλάδου υπολογίζονται από την εξίσωση (8). Για το έτος 2010, λαμβάνουν τιμές από 0,00092 έως 0,06807, ενώ ο εγχώριος ολικός συντελεστής απασχόλησης για το σύνολο της οικονομίας ισούται με 0,01651. Οι κλάδοι που σημειώνουν την ελάχιστη και τη μέγιστη τιμή είναι οι κλάδοι 44 και 2 αντίστοιχα. Οι κλάδοι που κατέχουν τους δέκα (10) μεγαλύτερους εγχώριους ολικούς συντελεστές απασχόλησης κατά φθίνουσα σειρά είναι οι κλάδοι 2, 55, 1, 7, 46, 30, 22, 54, 43 και 52. Τους δέκα (10) μικρότερους εγχώριους ολικούς συντελεστές απασχόλησης κατέχουν οι κλάδοι 44, 10, 32, 42, 39, 24, 33, 41, 15 και 23. Οι εγχώριοι και συνολικοί ολικοί συντελεστές απασχόλησης

της ελληνικής οικονομίας για το έτος 2010 απεικονίζονται στις στήλες 2 και 3 του Πίνακα 3.

Εάν εξετάσουμε τις τιμές των εγχώριων ολικών και συνολικών ολικών συντελεστών απασχόλησης για κάθε κλάδο, παρατηρείται ότι και στις δύο περιπτώσεις την ελάχιστη τιμή σημειώνει ο κλάδος 44 και τη μεγαλύτερη ο κλάδος 2. Οι κλάδοι με τους δέκα (10) μεγαλύτερους εγχώριους και συνολικούς ολικούς συντελεστές απασχόλησης είναι κοινοί μεταξύ τους και ακολουθούν την ίδια ακριβώς διάταξη, με εξαίρεση τον δέκατο (10<sup>ο</sup>) κατά σειρά μεγαλύτερο ολικό συντελεστή απασχόλησης στην κάθε περίπτωση. Ωστόσο, δεν θα μπορούσε να λεχθεί το ίδιο για τους κλάδους που λαμβάνουν τις δέκα (10) μικρότερες τιμές. Εδώ δεν αλλάζουν σημαντικά οι κλάδοι που συμπεριλαμβάνονται στις δέκα (10) μικρότερες τιμές, αλλά η διάταξή τους.

#### ***2.4.1.3. Οι Κλαδικοί Έμμεσοι Συντελεστές Απασχόλησης.***

Οι συνολικοί έμμεσοι συντελεστές απασχόλησης για κάθε κλάδο υπολογίζονται από την εξίσωση (9). Για το έτος 2010, το εύρος των συνολικών έμμεσων συντελεστών απασχόλησης κάθε κλάδου οριοθετείται μεταξύ των τιμών 0-0,01519, ενώ ο συνολικός έμμεσος συντελεστής απασχόλησης για τη συνολική οικονομία ισούται με 0,00715. Την ελάχιστη τιμή λαμβάνει ο κλάδος 55, και τη μέγιστη ο κλάδος 5. Τις δέκα (10) μεγαλύτερες τιμές λαμβάνουν οι κλάδοι 5, 1, 7, 10, 15, 8, 27, 13, 36 και 11, και τις δέκα (10) μικρότερες οι κλάδοι 55, 44, 52, 45, 28, 42, 41, 30, 39 και 40.

Οι εγχώριοι έμμεσοι συντελεστές απασχόλησης υπολογίζονται από την εξίσωση (10) και, για το έτος 2010, λαμβάνουν τιμές από 0 έως 0,01201. Την ελάχιστη τιμή σημείωσε ο κλάδος 55 και τη μέγιστη ο κλάδος 5, ενώ ο εγχώριος έμμεσος συντελεστής απασχόλησης για τη συνολική οικονομία ισούται με 0,00504. Οι κλάδοι που έλαβαν τις δέκα (10) μεγαλύτερες τιμές κατά φθίνουσα σειρά είναι οι κλάδοι 5, 1, 7, 43, 38, 36, 27, 8, 12 και 2. Οι κλάδοι με τους δέκα (10) μικρότερους εγχώριους έμμεσους συντελεστές απασχόλησης για το 2010 είναι κατά αύξουσα σειρά οι κλάδοι 55, 44, 52, 28, 45, 30, 42, 41, 40 και 35. Οι εγχώριοι και συνολικοί έμμεσοι συντελεστές απασχόλησης για τους 55 κλάδους της ελληνικής οικονομίας και για τη συνολική οικονομία, για το έτος 2010, απεικονίζονται στις στήλες 4 και 5 του Πίνακα 3.

Από την σύγκριση των εγχώριων και συνολικών έμμεσων συντελεστών απασχόλησης, γίνεται αντιληπτό ότι, παρόλο που οι κλάδοι με την ελάχιστη και τη



μέγιστη τιμή συμπίπτουν, οι κλάδοι που συμπεριλαμβάνονται στους δέκα (10) μεγαλύτερους κλάδους διαφέρουν σημαντικά. Με εξαίρεση του κλάδου 5, 1 και 7 που βρίσκονται στην ίδια ακριβώς θέση και στις δύο περιπτώσεις, και τον κλάδο 27, οι υπόλοιποι κλάδοι διαφέρουν. Αυτή η διαφοροποίηση συναντάται σε μικρότερο βαθμό στους κλάδους με τις δέκα (10) μικρότερες τιμές.

#### ***2.4.1.4. Οι Κλαδικοί Πολλαπλασιαστές Απασχόλησης.***

Οι συνολικοί πολλαπλασιαστές απασχόλησης υπολογίζονται από την εξίσωση (11) και λαμβάνουν τιμές από 1 έως 47,55. Την ελάχιστη τιμή σημειώνει ο κλάδος 55 και τη μέγιστη ο κλάδος 10, ενώ ο συνολικός πολλαπλασιαστής απασχόλησης για τη συνολική οικονομία ισούται με 2,94. Οι κλάδοι που κατέχουν τις δέκα (10) μεγαλύτερες τιμές είναι οι κλάδοι 10, 32, 15, 44, 5, 33, 24, 11, 18 και 8, και αυτοί με τις δέκα (10) μικρότερες τιμές είναι οι κλάδοι 55, 52, 30, 2, 46, 45, 28, 3, 1 και 49.

Οι εγχώριοι πολλαπλασιαστές απασχόλησης υπολογίζονται από την εξίσωση (12). Οι τιμές τους, για το έτος 2010, κυμαίνονται από 1 έως 14,38. Την ελάχιστη τιμή λαμβάνει ο κλάδος 55 και τη μέγιστη ο κλάδος 10, ενώ ο εγχώριος πολλαπλασιαστής απασχόλησης για τη συνολική οικονομία ισούται με 2,007. Στους δέκα (10) μεγαλύτερους εγχώριους πολλαπλασιαστές απασχόλησης συγκαταλέγονται οι κλάδοι 10, 44, 32, 15, 5, 33, 24, 11, 39 και 18. Τους δέκα (10) μικρότερους εγχώριους πολλαπλασιαστές απασχόλησης σημειώνουν οι κλάδοι 55, 52, 30, 2, 28, 46, 45, 3, 35 και 1. Οι εγχώριοι και συνολικοί πολλαπλασιαστές απασχόλησης για τους 55 κλάδους της ελληνικής οικονομίας και τη συνολική οικονομία, για το έτος 2010, απεικονίζονται στις στήλες 6 και 7 του Πίνακα 3.

Διαπιστώνεται ότι οι κλάδοι 10 και 55 λαμβάνουν τη μέγιστη και την ελάχιστη τιμή αντίστοιχα, και στις δύο περιπτώσεις. Ωστόσο, ορισμένοι κλάδοι από αυτούς που λαμβάνουν τις δέκα (10) μεγαλύτερες και δέκα (10) μικρότερες τιμές διαφέρουν είτε ως προς την διάταξη είτε ως προς την συμπερίληψή τους. Για παράδειγμα, ο κλάδος 39 έχει τον ένατο (9<sup>ο</sup>) μεγαλύτερο εγχώριο πολλαπλασιαστή απασχόλησης, ενώ δεν εμφανίζεται στην κατηγορία των δέκα (10) μεγαλύτερων συνολικών πολλαπλασιαστών απασχόλησης. Άξιο αναφοράς είναι το γεγονός ότι η τιμή του κλάδου 10 απέχει κατά πολύ από τους υπόλοιπους εννέα (9) κλάδους που συγκαταλέγονται στους κλάδους με τους δέκα (10) μεγαλύτερους πολλαπλασιαστές απασχόλησης τόσο στους εγχώριους όσο και στους συνολικούς.

#### **2.4.1.5. Οι Κλαδικοί Συντελεστές Διαρροών Απασχόλησης.**

Οι κλαδικοί συντελεστές διαρροών απασχόλησης υπολογίζονται από την εξίσωση (13). Το εύρος τιμών τους, για το έτος 2010, κυμαίνεται από 0 έως 0,00833 (8,33E-03), και ο συντελεστής διαρροών απασχόλησης για τη συνολική οικονομία ισούται με 0,00210 (2,10E-03). Ο κλάδος που σημείωσε τον μεγαλύτερο συντελεστή διαρροών είναι ο κλάδος 10 και ο κλάδος με τη χαμηλότερη τιμή είναι ο κλάδος 55. Τους δέκα (10) μεγαλύτερους συντελεστές διαρροών απασχόλησης κατέχουν οι κλάδοι 10, 15, 8, 13, 16, 1, 18, 32, 14 και 11, και τους δέκα (10) μικρότερους οι κλάδοι 55, 44, 52, 42, 41, 51, 39, 45, 43 και 34. Οι κλαδικοί συντελεστές διαρροών απασχόλησης της ελληνικής οικονομίας, για το έτος 2010, απεικονίζονται στη στήλη 8 του Πίνακα 3.

Συγκεντρωτικά για τους συντελεστές και πολλαπλασιαστές απασχόλησης, και τους συντελεστές διαρροών απασχόλησης, για το έτος 2010, αξίζει να αναφερθούν τα ακόλουθα:

- (i). Οι κλάδοι που εμφανίζουν τις ελάχιστες και τις μέγιστες τιμές ταυτίζονται στην περίπτωση των άμεσων, εγχώριων και συνολικών ολικών συντελεστών απασχόλησης. Πρόκειται για τους κλάδους 44 και 2, αντιστοίχως.
- (ii). Οι κλάδοι που σημειώνουν τις ελάχιστες και τις μέγιστες τιμές είναι οι ίδιοι στην περίπτωση των εγχώριων και συνολικών έμμεσων συντελεστών απασχόλησης. Πρόκειται για τους κλάδους 55 και 5, αντιστοίχως.
- (iii). Το ίδιο ισχύει με τους κλάδους 55 και 10 για τους εγχώριους, συνολικούς πολλαπλασιαστές απασχόλησης, όπως και για τους συντελεστές διαρροών απασχόλησης. Γενικά, παρατηρείται ότι κλάδοι με υψηλούς πολλαπλασιαστές απασχόλησης εμφανίζουν και υψηλούς συντελεστές διαρροών απασχόλησης.
- (iv). Το εύρος τιμών των έμμεσων συντελεστών απασχόλησης είναι αισθητά μικρότερο από αυτό των άμεσων και ολικών συντελεστών απασχόλησης, γεγονός που μάλλον υποδηλώνει ότι οι επιδράσεις της έμμεσης απασχόλησης είναι μικρές στην συνολική (άμεση και έμμεση) απασχόληση.<sup>18</sup>
- (v). Κλάδοι με μικρούς εγχώριους (συνολικούς) έμμεσους συντελεστές απασχόλησης εμφάνισαν και μικρούς εγχώριους (συνολικούς) πολλαπλασιαστές απασχόλησης.

<sup>18</sup> Αξίζει να αναφερθεί ότι οι έμμεσες επιδράσεις στην απασχόληση της ελληνικής οικονομίας είναι σημαντικά μικρότερες από τις αντίστοιχες της ισπανικής οικονομίας και της οικονομίας της ευρωζώνης για το έτος 2010. Για περισσότερες λεπτομέρειες βλ. Mariolis *et al.* (2018).

Πρόκειται για τους κλάδους 55, 52, 28, 45, 30 και 35 (55, 52, 30, 45 και 28) στην περίπτωση των εγχώριων (συνολικών) έμμεσων συντελεστών και των εγχώριων (συνολικών) πολλαπλασιαστών απασχόλησης. Επιπλέον, στην περίπτωση των συνολικών έμμεσων συντελεστών και συνολικών πολλαπλασιαστών απασχόλησης παρατηρείται ότι κλάδοι με υψηλούς συνολικούς έμμεσους συντελεστές απασχόλησης εμφάνισαν και υψηλούς συνολικούς πολλαπλασιαστές απασχόλησης. Ειδικότερα, πρόκειται για τους κλάδους 10, 15, 5, 11 και 8.

(vi). Ο κλάδος 55 σημείωσε τον δεύτερο (2<sup>ο</sup>) μεγαλύτερο άμεσο, εγχώριο και συνολικό ολικό συντελεστή απασχόλησης, και ταυτοχρόνως, σημείωσε τη χαμηλότερη τιμή στους εγχώριους και συνολικούς έμμεσους συντελεστές απασχόλησης, στους εγχώριους και συνολικούς πολλαπλασιαστές απασχόλησης και στους συντελεστές διαρροών απασχόλησης. Οι τιμές των άμεσων, εγχώριων και συνολικών ολικών συντελεστών απασχόλησης του κλάδου 55 ισούνται μεταξύ τους, οι έμμεσοι συντελεστές απασχόλησης του κλάδου 55 ισούνται με το μηδέν (0) και οι πολλαπλασιαστές απασχόλησης του κλάδου 55 ισούνται με τη μονάδα (1). Τα γεγονότα αυτά υποδηλώνουν αφενός ότι κανένας κλάδος δεν εισέρχεται στην παραγωγή του εμπορεύματος 55, και αφετέρου ότι μία αύξηση της τελικής ζήτησης κατά μία (1) μονάδα για ημεδαπό εμπόρευμα 55 ή μία αύξηση του άμεσου συντελεστή απασχόλησης του κλάδου 55 κατά μία (1) μονάδα, δεν θα επιφέρει καμία αύξηση στην απασχόληση των υπόλοιπων κλάδων της ημεδαπής οικονομίας. Ως εκ τούτου, η αύξηση της άμεσης απασχόλησης στον κλάδο 55 θα ισούται με τη συνολική αύξηση της απασχόλησης στην οικονομία. Τέλος, ο συντελεστής διαρροών απασχόλησης του κλάδου 55 ισούται με το μηδέν (0), διότι δεν χρησιμοποιεί ενδιάμεσες εισαγόμενες εισροές για την παραγωγή του προϊόντος του. Για την ακρίβεια, ο κλάδος 55 δεν χρησιμοποιεί καμία ενδιάμεση, ούτε εισαγόμενη ούτε εγχωρίως παραγόμενη, εισροή για την παραγωγή του προϊόντος του.

(vii). Σχετικά με τους κλαδικούς συντελεστές και πολλαπλασιαστές απασχόλησης και τους συντελεστές και πολλαπλασιαστές απασχόλησης της συνολικής οικονομίας, θα ονομάσουμε *κλάδους κλειδιά για την απασχόληση* (κλάδους *αντί-κλειδιά για την απασχόληση*) τους κλάδους των οποίων οι τιμές σε όλες τις κατηγορίες συντελεστών και πολλαπλασιαστών απασχόλησης είναι *μεγαλύτερες (μικρότερες)* από τις *αντίστοιχες τιμές* των συντελεστών και πολλαπλασιαστών απασχόλησης της *συνολικής οικονομίας*. Παρατηρείται ότι, για το 2010, δεν υπάρχει κλάδος του οποίου η τιμή σε όλες τις κατηγορίες συντελεστών και πολλαπλασιαστών απασχόλησης να

υπερβαίνει τις αντίστοιχες τιμές της συνολικής οικονομίας, τουτέστι δεν υπάρχει κλάδος κλειδί για την απασχόληση. Αντιθέτως, οι κλάδοι 17, 23, 26, 29, 34, 40, 41, 47 και 53 σημείωσαν μικρότερες τιμές σε όλες τις κατηγορίες συντελεστών και πολλαπλασιαστών απασχόλησης σε σχέση με τις αντίστοιχες τιμές της συνολικής οικονομίας, και κατ' επέκταση, θα μπορούσαν να χαρακτηριστούν ως κλάδοι αντί-κλειδιά για την απασχόληση.

(vii). Αντιπαραβάλλοντας τους κλαδικούς συντελεστές και πολλαπλασιαστές απασχόλησης με τους συντελεστές και πολλαπλασιαστές απασχόλησης της συνολικής οικονομίας, παρατηρούνται τα εξής:

- Ο κλάδος 5 είναι ο μόνος κλάδος του οποίου η τιμή στους ολικούς, έμμεσους συντελεστές απασχόλησης και τους πολλαπλασιαστές απασχόλησης υπερβαίνει την αντίστοιχη τιμή της συνολικής οικονομίας. Ωστόσο, ο κλάδος 5 εμφανίζει και μεγαλύτερο, από αυτόν της συνολικής οικονομίας, συντελεστή διαρροών απασχόλησης.
- Από τους κλάδους που σημείωσαν τις δέκα (10) μεγαλύτερες τιμές στους συνολικούς πολλαπλασιαστές απασχόλησης, η τιμή του κλάδου 8 δεν ξεπερνά την τιμή του συνολικού πολλαπλασιαστή απασχόλησης της συνολικής οικονομίας.
- Οι κλάδοι 5, 11, 15 και 18 εμφάνισαν υψηλότερες τιμές από αυτές της συνολικής οικονομίας στους έμμεσους συντελεστές απασχόλησης, τους πολλαπλασιαστές απασχόλησης και τους συντελεστές διαρροών απασχόλησης.
- Ο κλάδος 44 εμφάνισε *υψηλότερους* από αυτούς της συνολικής οικονομίας εγχώριους και συνολικούς πολλαπλασιαστές απασχόλησης και *χαμηλότερο* από αυτόν της συνολικής οικονομίας συντελεστή διαρροών απασχόλησης. Επιπλέον, οι κλάδοι 43, 50 και 54 εμφάνισαν *υψηλότερους* από αυτούς της συνολικής οικονομίας ολικούς και έμμεσους συντελεστές απασχόλησης και *χαμηλότερους* από αυτόν της συνολικής οικονομίας συντελεστές διαρροών απασχόλησης.

**2.4.2. Οι Κλαδικοί Άμεσοι, Ολικοί, Έμμεσοι Συντελεστές Απασχόλησης, Πολλαπλασιαστές Απασχόλησης και Συντελεστές Διαρροών Απασχόλησης για το έτος 2014.<sup>19</sup>**

**2.4.2.1. Οι Κλαδικοί Άμεσοι Συντελεστές Απασχόλησης.**

Οι άμεσοι συντελεστές απασχόλησης για το έτος 2014 κυμαίνονται από 0,00015 έως 0,06148, και ο άμεσος συντελεστής απασχόλησης για τη συνολική οικονομία ισούται με 0,01248. Την ελάχιστη τιμή κατέχει ο κλάδος 44 και τη μέγιστη ο κλάδος 55. Οι κλάδοι που σημείωσαν τις δέκα (10) μεγαλύτερες τιμές κατά φθίνουσα σειρά είναι οι κλάδοι 55, 2, 46, 30, 1, 7, 52, 43, 22 και 35, και οι κλάδοι που σημείωσαν τις δέκα (10) μικρότερες τιμές είναι οι κλάδοι 44, 10, 32, 33, 42, 15, 24, 39, 11 και 17. Οι κλαδικοί άμεσοι συντελεστές απασχόλησης για την ελληνική οικονομία και τη συνολική οικονομία, για το έτος 2014, απεικονίζονται στην στήλη 1 του Πίνακα 4.

**Πίνακας 4.** Οι συντελεστές απασχόλησης, οι πολλαπλασιαστές απασχόλησης και οι συντελεστές διαρροών απασχόλησης της ελληνικής οικονομίας για το έτος 2014

	Άμεσοι Συντελεστές	Ολικοί Συντελεστές		Έμμεσοι Συντελεστές		Πολλαπλασιαστές		Συντελεστές Διαρροών
		Εγχώριοι	Συνολικοί	Εγχώριοι	Συνολικοί	Εγχώριοι	Συνολικοί	
1	0,02953	0,03994	0,04353	0,010415	0,014	1,353	1,474	3,58E-03
2	0,05212	0,05366	0,05689	0,001534	0,00477	1,029	1,091	3,24E-03
3	0,01231	0,01586	0,01749	0,003555	0,00518	1,289	1,421	1,63E-03
4	0,00634	0,01445	0,01692	0,008115	0,01058	2,28	2,669	2,47E-03
5	0,00527	0,01952	0,02329	0,014247	0,01802	3,702	4,417	3,77E-03
6	0,01319	0,02142	0,02477	0,00823	0,01159	1,624	1,878	3,36E-03
7	0,02491	0,03824	0,04331	0,01333	0,01841	1,535	1,739	5,08E-03
8	0,00509	0,01312	0,01772	0,008035	0,01264	2,58	3,485	4,60E-03
9	0,01277	0,01798	0,02079	0,005214	0,00802	1,408	1,628	2,81E-03
10	0,00016	0,00584	0,0181	0,005684	0,01795	37,2	115,3	1,23E-02
11	0,00404	0,01198	0,01631	0,007942	0,01228	2,966	4,039	4,33E-03
12	0,00636	0,01554	0,01815	0,009181	0,0118	2,444	2,855	2,62E-03
13	0,00621	0,01614	0,02193	0,009933	0,01572	2,6	3,533	5,79E-03
14	0,00723	0,01343	0,0165	0,006199	0,00927	1,857	2,282	3,07E-03
15	0,00287	0,00842	0,01204	0,005547	0,00917	2,931	4,192	3,62E-03
16	0,00883	0,01472	0,01818	0,005892	0,00935	1,667	2,059	3,46E-03
17	0,00419	0,01001	0,01322	0,005821	0,00903	2,388	3,153	3,21E-03

<sup>19</sup> Οι εξισώσεις που εκφράζουν το κάθε μέγεθος είναι ίδιες με αυτές που εκτέθηκαν στην αμέσως προηγούμενη ενότητα και στη μεθοδολογία, με τη διαφορά ότι προηγείται ο αποπληθωρισμός των στοιχείων του 2014. Ως εκ τούτου, δεν κρίνεται σκόπιμη η εκ νέου παράθεσή τους.

18	0,00473	0,0118	0,01574	0,007073	0,01101	2,496	3,329	3,94E-03
19	0,00978	0,01497	0,01746	0,005189	0,00768	1,531	1,785	2,49E-03
20	0,00894	0,01643	0,01944	0,007489	0,0105	1,838	2,175	3,01E-03
21	0,01516	0,01878	0,02143	0,003615	0,00627	1,238	1,413	2,65E-03
22	0,01701	0,02472	0,02779	0,007703	0,01078	1,453	1,634	3,08E-03
23	0,00496	0,00759	0,00895	0,002626	0,00399	1,529	1,805	1,37E-03
24	0,00295	0,00884	0,01276	0,005895	0,00982	2,999	4,329	3,92E-03
25	0,00688	0,01505	0,01731	0,008174	0,01043	2,188	2,516	2,26E-03
26	0,0056	0,00889	0,01021	0,003292	0,00461	1,588	1,825	1,32E-03
27	0,01024	0,01927	0,02283	0,009022	0,01259	1,881	2,229	3,56E-03
28	0,01255	0,0147	0,01612	0,002157	0,00358	1,172	1,285	1,42E-03
29	0,01237	0,01627	0,01843	0,0039	0,00606	1,315	1,49	2,16E-03
30	0,03373	0,03697	0,03873	0,003241	0,005	1,096	1,148	1,76E-03
31	0,01321	0,01875	0,0211	0,005543	0,00789	1,42	1,598	2,35E-03
32	0,00161	0,00628	0,01029	0,004667	0,00868	3,894	6,379	4,01E-03
33	0,00175	0,00814	0,01221	0,006384	0,01046	4,639	6,962	4,07E-03
34	0,00667	0,01112	0,01215	0,004447	0,00548	1,666	1,821	1,03E-03
35	0,01628	0,02065	0,02343	0,004369	0,00715	1,268	1,439	2,78E-03
36	0,01108	0,01888	0,02128	0,007808	0,0102	1,705	1,921	2,39E-03
37	0,008	0,01341	0,01446	0,005405	0,00646	1,676	1,808	1,06E-03
38	0,01394	0,02315	0,02532	0,009217	0,01138	1,661	1,817	2,17E-03
39	0,00359	0,00724	0,00814	0,00365	0,00455	2,016	2,265	8,96E-04
40	0,01443	0,0173	0,01872	0,00287	0,00429	1,199	1,297	1,42E-03
41	0,00596	0,00945	0,01016	0,00349	0,0042	1,585	1,704	7,07E-04
42	0,00255	0,0057	0,0062	0,00315	0,00365	2,235	2,43	4,97E-04
43	0,01804	0,02387	0,02432	0,005826	0,00629	1,323	1,348	4,59E-04
44	0,00015	0,00081	0,00099	0,000655	0,00083	5,282	6,453	1,79E-04
45	0,0144	0,01674	0,01759	0,002341	0,00319	1,163	1,221	8,45E-04
46	0,0361	0,04249	0,04503	0,006397	0,00893	1,177	1,247	2,54E-03
47	0,00578	0,00952	0,01108	0,003741	0,0053	1,647	1,917	1,56E-03
48	0,0119	0,01624	0,01825	0,004332	0,00634	1,364	1,533	2,01E-03
49	0,01546	0,0192	0,02028	0,003741	0,00482	1,242	1,312	1,08E-03
50	0,01554	0,02248	0,02408	0,006934	0,00854	1,446	1,549	1,60E-03
51	0,01239	0,01578	0,01643	0,00339	0,00404	1,274	1,326	6,47E-04
52	0,01882	0,01967	0,01987	0,000853	0,00106	1,045	1,056	2,04E-04
53	0,01486	0,02001	0,02173	0,005145	0,00686	1,346	1,462	1,72E-03
54	0,01611	0,02226	0,02353	0,006149	0,00742	1,382	1,46	1,27E-03
55	0,06148	0,06148	0,06148	0	0	1	1	0
ΣΟ	0,01248	0,01809	0,02063	0,005614	0,00815	2,524	4,336	2,53E-03

#### 2.4.2.2. Οι Κλαδικοί Ολικοί Συντελεστές Απασχόλησης.

Οι συνολικοί ολικοί συντελεστές απασχόλησης κυμαίνονται από 0,00099 έως 0,06148, και ο συνολικός ολικός συντελεστής απασχόλησης για τη συνολική

οικονομία ισούται με 0,02063. Την ελάχιστη τιμή λαμβάνει ο κλάδος 44 και τη μέγιστη ο κλάδος 55. Οι κλάδοι που σημείωσαν τις δέκα (10) μεγαλύτερες τιμές είναι οι κλάδοι 55, 2, 46, 1, 7, 30, 22, 38, 6 και 43. Οι κλάδοι με τις δέκα (10) μικρότερες τιμές είναι οι κλάδοι 44, 42, 39, 23, 41, 26, 32, 47, 15 και 34.

Οι εγχώριοι ολικοί συντελεστές απασχόλησης για το έτος 2014 λαμβάνουν τιμές από 0,00081 έως 0,06148, και ο εγχώριος ολικός συντελεστής απασχόλησης της συνολικής οικονομίας ισούται με 0,01809. Την ελάχιστη τιμή σημειώνει ο κλάδος 44 και τη μέγιστη ο κλάδος 55. Οι κλάδοι με τους δέκα (10) μεγαλύτερους εγχώριους ολικούς συντελεστές απασχόλησης είναι οι κλάδοι 55, 2, 46, 1, 7, 30, 22, 43, 38 και 50, και οι κλάδοι με τους δέκα (10) μικρότερους εγχώριους ολικούς συντελεστές απασχόλησης είναι οι κλάδοι 44, 42, 10, 32, 39, 23, 33, 15, 24 και 26. Οι κλαδικοί εγχώριοι και συνολικοί ολικοί συντελεστές απασχόλησης για την ελληνική οικονομία και για τη συνολική οικονομία, για το έτος 2014, απεικονίζονται στις στήλες 2 και 3 του Πίνακα 4.

Παρατηρείται ότι οι κλάδοι 44 και 55 σημειώνουν την ελάχιστη και τη μέγιστη τιμή στα δύο είδη ολικών συντελεστών. Επιπλέον, όσον αφορά στους κλάδους που συμπεριλαμβάνονται στους κλάδους με τις δέκα (10) μεγαλύτερες και τις δέκα (10) μικρότερες τιμές, παρατηρείται ότι αυτοί δεν διαφέρουν σημαντικά. Μάλιστα, εάν εξετάσουμε τους επτά (7) πρώτους, κατά σειρά εμφάνισης, κλάδους με τις δέκα (10) μεγαλύτερες τιμές στους εγχώριους και συνολικούς συντελεστές απασχόλησης, θα παρατηρήσουμε ότι δεν πρόκειται μόνο για τους ίδιους κλάδους, αλλά και ότι ταξινομούνται με την ίδια ακριβώς σειρά.

#### ***2.4.2.3. Οι Κλαδικοί Έμμεσοι Συντελεστές Απασχόλησης.***

Οι συνολικοί έμμεσοι συντελεστές απασχόλησης κάθε κλάδου λαμβάνουν τιμές από 0 έως 0,01841. Την ελάχιστη τιμή σημειώνει ο κλάδος 55 και τη μέγιστη ο κλάδος 7, ενώ ο συνολικός έμμεσος συντελεστής απασχόλησης για τη συνολική οικονομία ισούται με 0,00815. Οι κλάδοι με τους δέκα (10) μεγαλύτερους συνολικούς συντελεστές απασχόλησης είναι οι κλάδοι 7, 5, 10, 13, 1, 8, 27, 11, 12 και 6, και οι κλάδοι με τους δέκα (10) μικρότερους είναι οι κλάδοι 55, 44, 52, 45, 28, 42, 23, 51, 41 και 40.

Οι εγχώριοι έμμεσοι συντελεστές απασχόλησης κάθε κλάδου για το έτος 2014 λαμβάνουν τιμές από 0 έως 0,014247. Ο κλάδος 55 λαμβάνει την ελάχιστη τιμή, και ο κλάδος 5 τη μέγιστη, ενώ ο εγχώριος έμμεσος συντελεστής απασχόλησης για τη

συνολική οικονομία ισούται με 0,005614. Οι κλάδοι που σημείωσαν τους δέκα (10) μεγαλύτερους εγχώριους έμμεσους συντελεστές απασχόλησης είναι οι κλάδοι 5, 7, 1, 13, 38, 12, 27, 6, 25 και 4. Οι κλάδοι με τους δέκα (10) μικρότερους εγχώριους ολικούς συντελεστές απασχόλησης είναι οι κλάδοι 55, 44, 52, 2, 28, 45, 23, 40, 42 και 30. Οι εγχώριοι και συνολικοί έμμεσοι συντελεστές απασχόλησης για την ελληνική οικονομία και τη συνολική οικονομία, για το έτος 2014, απεικονίζονται στις στήλες 4 και 5 του Πίνακα 4.

Από τη σύγκριση των εγχώριων με τους συνολικούς έμμεσους συντελεστές απασχόλησης παρατηρείται ότι ο κλάδος 55 λαμβάνει την ελάχιστη τιμή και στις δύο περιπτώσεις. Ωστόσο, ο κλάδος που λαμβάνει τη μέγιστη τιμή διαφέρει. Στους εγχώριους έμμεσους συντελεστές απασχόλησης τη μέγιστη τιμή λαμβάνει ο κλάδος 5, ενώ στους συνολικούς ο κλάδος 7. Επιπροσθέτως, παρατηρείται ότι οι κλάδοι που συγκαταλέγονται στις κατηγορίες με τους δέκα (10) μεγαλύτερους και δέκα (10) μικρότερους έμμεσους συντελεστές απασχόλησης δεν έχουν απαραίτητα την ίδια διάταξη ούτε αποτελούνται από τους ίδιους κλάδους, χωρίς αυτό να σημαίνει ότι παρατηρούνται σημαντικές αλλαγές ως προς τους κλάδους που συμπεριλαμβάνονται στις εν λόγω κατηγορίες.

#### ***2.4.2.4. Οι Κλαδικοί Πολλαπλασιαστές Απασχόλησης.***

Οι κλαδικοί συνολικοί πολλαπλασιαστές απασχόλησης κυμαίνονται από 1 έως 115, 3. Την ελάχιστη τιμή σημειώνει ο κλάδος 55 και τη μέγιστη ο κλάδος 10, ενώ ο κλαδικός συνολικός πολλαπλασιαστής απασχόλησης για τη συνολική οικονομία ισούται με 4,336. Τους δέκα (10) μεγαλύτερους συνολικούς πολλαπλασιαστές απασχόλησης κατέχουν οι κλάδοι 10, 33, 44, 32, 5, 24, 15, 11, 13 και 8, και τους δέκα (10) μικρότερους οι κλάδοι 55, 52, 2, 30, 45, 46, 28, 40, 49 και 51.

Οι εγχώριοι πολλαπλασιαστές απασχόλησης για το έτος 2014 λαμβάνουν τιμές από 1 έως 37,2. Ο κλάδος 55 σημειώνει την ελάχιστη τιμή, και ο κλάδος 10 τη μέγιστη, ενώ ο εγχώριος πολλαπλασιαστής απασχόλησης για τη συνολική οικονομία ισούται με 2,524. Οι κλάδοι με τους δέκα (10) μεγαλύτερους εγχώριους πολλαπλασιαστές απασχόλησης είναι οι κλάδοι 10, 44, 33, 32, 5, 24, 11, 15, 13 και 8. Στην κατηγορία των κλάδων που κατέχουν τους δέκα (10) μικρότερους εγχώριους πολλαπλασιαστές απασχόλησης συγκαταλέγονται οι κλάδοι 55, 2, 52, 30, 45, 28, 46, 40, 21 και 49. Οι κλαδικοί εγχώριοι και συνολικοί πολλαπλασιαστές απασχόλησης



για την ελληνική οικονομία, καθώς και για τη συνολική οικονομία, για το έτος 2014, απεικονίζονται στις στήλες 6 και 7 του Πίνακα 4.

Από τα ανωτέρω, παρατηρείται ότι ο κλάδος 55 και ο κλάδος 10 λαμβάνουν την ελάχιστη και τη μέγιστη τιμή τόσο στους εγχώριους όσο και στους συνολικούς πολλαπλασιαστές απασχόλησης. Ειδικότερα για τον κλάδο 10 πρέπει να αναφερθεί ότι οι τιμές που λαμβάνει απέχουν σημαντικά από τις αντίστοιχες των άλλων κλάδων, ακόμα και από αυτούς που ανήκουν στους δέκα (10) μεγαλύτερους. Επιπλέον, οι κλάδοι που συγκαταλέγονται στις κατηγορίες των δέκα (10) μεγαλύτερων και δέκα (10) μικρότερων εγχώριων και συνολικών πολλαπλασιαστών απασχόλησης δεν διαφέρουν σημαντικά. Μάλιστα, στην περίπτωση των δέκα (10) μεγαλύτερων κλάδων, οι κλάδοι ταυτίζονται και η διάταξή τους διαφέρει σε μικρό βαθμό.

#### ***2.4.2.5. Οι Κλαδικοί Συντελεστές Διαρροών Απασχόλησης.***

Οι συντελεστές διαρροών απασχόλησης των κλάδων της ελληνικής οικονομίας για το έτος 2014 κυμαίνονται από 0 έως 0,0123 (1,23E-02), και ο συντελεστής διαρροών απασχόλησης για τη συνολική οικονομία ισούται με 0,00253 (2,53E-03). Ο κλάδος 55 λαμβάνει την ελάχιστη τιμή και ο κλάδος 10 τη μέγιστη. Οι κλάδοι που σημείωσαν τους δέκα (10) μεγαλύτερους συντελεστές διαρροών απασχόλησης είναι οι κλάδοι 10, 13, 7, 8, 11, 33, 32, 18, 24 και 5. Οι κλάδοι με τους δέκα (10) μικρότερους συντελεστές διαρροών απασχόλησης είναι οι κλάδοι 55, 44, 52, 43, 42, 51, 41, 45, 39 και 34. Οι κλαδικοί συντελεστές διαρροών απασχόλησης για την ελληνική οικονομία και για τη συνολική οικονομία απεικονίζονται στη στήλη 8 του Πίνακα 4.

Συγκεντρωτικά για τους συντελεστές, πολλαπλασιαστές και συντελεστές διαρροών απασχόλησης επισημαίνονται τα εξής:

- (i). Οι κλάδοι που εμφανίζουν τις ελάχιστες και τις μέγιστες τιμές ταυτίζονται στην περίπτωση των άμεσων, εγχώριων και συνολικών ολικών συντελεστών απασχόλησης. Πρόκειται για τους κλάδους 44 και 55 αντιστοίχως.
- (ii). Οι κλάδοι που σημειώνουν τις μέγιστες τιμές διαφέρουν στην περίπτωση των εγχώριων και συνολικών έμμεσων συντελεστών απασχόλησης. Ειδικότερα, ο κλάδος 5 σημείωσε τον υψηλότερο εγχώριο έμμεσο συντελεστή απασχόλησης, ενώ ο κλάδος 7 τον υψηλότερο συνολικό έμμεσο συντελεστή απασχόλησης. Αξίζει να αναφερθεί ότι στην περίπτωση των εγχώριων (συνολικών) έμμεσων συντελεστών απασχόλησης,

ο κλάδος 7 (5) εμφάνισε τον δεύτερο (2<sup>ο</sup>) μεγαλύτερο εγχώριο (συνολικό) έμμεσο συντελεστή απασχόλησης. Ο κλάδος 55 σημείωσε την ελάχιστη τιμή και στις δύο (2) κατηγορίες έμμεσων συντελεστών απασχόλησης.

(iii). Οι κλάδοι που σημειώνουν τις ελάχιστες και τις μέγιστες τιμές είναι κοινοί στην περίπτωση των εγχώριων, συνολικών πολλαπλασιαστών απασχόλησης, και των συντελεστών διαρροών απασχόλησης. Ειδικότερα, πρόκειται για τους κλάδους 55 και 10.

(iv). Και κατά το 2014, το εύρος τιμών των έμμεσων συντελεστών απασχόλησης είναι αισθητά μικρότερο από αυτό των άμεσων και ολικών συντελεστών απασχόλησης.

(v). Κλάδοι με μικρούς εγχώριους (συνολικούς) έμμεσους συντελεστές απασχόλησης εμφάνισαν και μικρούς εγχώριους (συνολικούς) πολλαπλασιαστές απασχόλησης. Πρόκειται για τους κλάδους 55, 2, 52, 30, 45, 28 και 40 (55, 52, 45, 28, 40 και 51) στην περίπτωση των εγχώριων (συνολικών) έμμεσων συντελεστών και των εγχώριων (συνολικών) πολλαπλασιαστών απασχόλησης. Επιπλέον, στην περίπτωση των συνολικών έμμεσων συντελεστών και συνολικών πολλαπλασιαστών απασχόλησης παρατηρείται ότι κλάδοι με υψηλούς συνολικούς έμμεσους συντελεστές απασχόλησης εμφάνισαν και υψηλούς συνολικούς πολλαπλασιαστές απασχόλησης. Ειδικότερα, πρόκειται για τους κλάδους 10, 5, 11, 13 και 8.

(vi). Ό,τι ίσχυε για τον κλάδο 55 στο σημείο (vi) της προηγούμενης υποενότητας, ισχύει και τώρα, με τη διαφορά ότι ο κλάδος 55 αποτελεί τον μεγαλύτερο άμεσο, εγχώριο και συνολικό ολικό συντελεστή απασχόλησης της ελληνικής οικονομίας για το έτος 2014.

(vii). Σχετικά με τους κλαδικούς συντελεστές και πολλαπλασιαστές απασχόλησης και τους συντελεστές και πολλαπλασιαστές απασχόλησης της συνολικής οικονομίας, παρατηρείται ότι, και για το 2014, δεν υπάρχει κλάδος κλειδί για την απασχόληση. Αντιθέτως, οι κλάδοι 3, 19, 23, 26, 29, 34, 37, 39, 41, 42, 47, 48 και 51 σημείωσαν μικρότερες τιμές σε όλες τις κατηγορίες συντελεστών και πολλαπλασιαστών απασχόλησης σε σχέση με τις αντίστοιχες τιμές της συνολικής οικονομίας, και κατ' επέκταση, αποτελούν τους κλάδους αντί-κλειδιά για την απασχόληση, για το έτος 2014.

(viii). Αντιπαραβάλλοντας τους κλαδικούς συντελεστές και πολλαπλασιαστές απασχόλησης με τους συντελεστές και πολλαπλασιαστές απασχόλησης της συνολικής οικονομίας, παρατηρούνται τα εξής:

- Ο κλάδος 5 είναι ο μόνος κλάδος του οποίου η τιμή στους ολικούς, έμμεσους συντελεστές και πολλαπλασιαστές απασχόλησης υπερβαίνει την αντίστοιχη τιμή της συνολικής οικονομίας. Ωστόσο, ο κλάδος 5 εμφανίζει και μεγαλύτερο, από αυτόν της συνολικής οικονομίας, συντελεστή διαρροών απασχόλησης.
- Από τους κλάδους που σημείωσαν τις δέκα (10) μεγαλύτερες τιμές στους συνολικούς πολλαπλασιαστές απασχόλησης, μόνο οι πέντε (5) από αυτούς (κλάδοι 5, 10, 32, 33 και 44) λαμβάνουν τιμές μεγαλύτερες από την τιμή του συνολικού πολλαπλασιαστή απασχόλησης της συνολικής οικονομίας.
- Οι κλάδοι 5, 10 και 33 εμφάνισαν υψηλότερες τιμές από αυτές της συνολικής οικονομίας στους ολικούς, έμμεσους συντελεστές απασχόλησης, τους πολλαπλασιαστές και τους συντελεστές διαρροών απασχόλησης.
- Ο κλάδος 44 εμφάνισε *υψηλότερους* από αυτούς της συνολικής οικονομίας εγχώριους και συνολικούς πολλαπλασιαστές απασχόλησης και *χαμηλότερο* από αυτόν της συνολικής οικονομίας συντελεστή διαρροών απασχόλησης. Επιπλέον, οι κλάδοι 38 και 50 εμφάνισαν *υψηλότερους* από αυτούς της συνολικής οικονομίας άμεσους, ολικούς και έμμεσους συντελεστές απασχόλησης και *χαμηλότερους* από αυτόν της συνολικής οικονομίας συντελεστές διαρροών απασχόλησης.

#### **2.4.3. Οι Μεταβολές των Κλαδικών Άμεσων, Ολικών, Έμμεσων Συντελεστών Απασχόλησης, Πολλαπλασιαστών Απασχόλησης και Συντελεστών Διαρροών Απασχόλησης για το χρονικό διάστημα 2010-2014.**

Για την περαιτέρω διερεύνηση των συντελεστών, πολλαπλασιαστών και συντελεστών διαρροών απασχόλησης κρίνεται σκόπιμη η εξέταση της διαχρονικής μεταβολής αυτών των μεγεθών κατά το χρονικό διάστημα 2010-2014.

##### **2.4.3.1. Οι Μεταβολές των Κλαδικών Άμεσων Συντελεστών Απασχόλησης.**

Για τους άμεσους συντελεστές απασχόλησης, παρατηρείται ότι ο κλάδος 46 σημείωσε την πιο θετική μεταβολή και ο κλάδος 2 την πιο αρνητική, κατά το χρονικό διάστημα 2010-2014. Το εύρος τιμών κυμαίνεται από -0,00889 (-8,89E-03) έως 0,0117 (1,17E-02). Οι κλάδοι που σημείωσαν τις δέκα (10) πιο θετικές μεταβολές

είναι οι κλάδοι 46, 55, 30, 48, 38, 7, 43, 53, 40 και 35, και οι κλάδοι με τις δέκα (10) πιο αρνητικές μεταβολές είναι οι κλάδοι 2, 1, 17, 19, 3, 47, 23, 27, 33 και 26. Γενικά, το 38,18% των κλάδων, ή, αλλιώς ειπωμένο, οι είκοσι ένα (21) στο σύνολο των πενήντα πέντε (55) κλάδων, μειώθηκαν κατά το χρονικό διάστημα 2010-2014. Αυτό σημαίνει ότι για τους εν λόγω κλάδους, οι άμεσοι συντελεστές απασχόλησης του 2014 ήταν μικρότεροι από αυτούς του 2010, και άρα συντελέστηκε τεχνολογική πρόοδος εξοικονόμησης άμεσης εργασίας. Παραδείγματος χάρη, η μεταβολή του άμεσου συντελεστή απασχόλησης του κλάδου 1 ισούται με  $-0,00529$  ( $-5,29E-03$ ). Αυτό σημαίνει ότι κατά το 2014 απαιτούνται 0,00529 μονάδες άμεσης εργασίας λιγότερες από αυτές που απαιτούνταν κατά το 2010 για την παραγωγή μίας (1) μονάδας εμπορεύματος 1, ή αλλιώς ειπωμένο, ότι για την παραγωγή μίας (1) μονάδας εμπορεύματος 1 το 2014 εξοικονομούνται 0,00529 μονάδες άμεσης εργασίας σε σύγκριση με το 2010. Οι άμεσοι συντελεστές απασχόλησης των υπόλοιπων τριάντα τεσσάρων (34) κλάδων, δηλαδή σε ποσοστό 61,82%, αυξήθηκαν κατά το χρονικό διάστημα 2014-2010. Αυτό σημαίνει ότι οι εν λόγω κλάδοι σημείωσαν τεχνολογική υστέρηση στους άμεσους συντελεστές απασχόλησής τους, αφού το 2014 απαιτούνται περισσότερες μονάδες άμεσης εργασίας για την παραγωγή μίας (1) μονάδας εμπορεύματος  $j$  από ό,τι απαιτούνταν για το 2010. Αξίζει να αναφερθεί ότι από αυτούς τους τριάντα τέσσερις (34) κλάδους μόλις δύο (2) κλάδοι ξεπερνούν ελαφρώς την τιμή του 0,01, ενώ οι υπόλοιποι κινούνται μεταξύ των τιμών (0-0,01). Οι μεταβολές των άμεσων συντελεστών απασχόλησης κάθε κλάδου απεικονίζονται στην στήλη 1 του Πίνακα 5.

**Πίνακας 5.** Οι μεταβολές των συντελεστών απασχόλησης, των πολλαπλασιαστών απασχόλησης και των συντελεστών διαρροών απασχόλησης της ελληνικής οικονομίας για το χρονικό διάστημα 2010-2014

	Διαφορά Άμεσων Συντελεστών	Διαφορά Ολικών Συντελεστών		Διαφορά Έμμεσων Συντελεστών		Διαφορά Πολλαπλασιαστών		Διαφορά Συντελεστών Διαρροών
		Εγχώριων	Συνολικών	Εγχώριων	Συνολικών	Εγχώριων	Συνολικών	
1	-5,29E-03	-4,21E-03	-4,08E-03	1,08E-03	1,21E-03	0,085	0,1067	1,31E-04
2	-8,89E-03	-1,44E-02	-1,36E-02	-5,52E-03	-4,68E-03	-0,086	-0,0634	8,39E-04
3	-1,74E-03	-1,31E-03	-1,35E-03	4,31E-04	3,92E-04	0,067	0,0801	-3,90E-05
4	5,54E-04	2,87E-03	3,66E-03	2,32E-03	3,11E-03	0,278	0,3771	7,89E-04
5	2,16E-04	2,45E-03	3,04E-03	2,23E-03	2,83E-03	0,326	0,413	5,92E-04
6	1,86E-04	2,15E-03	2,63E-03	1,96E-03	2,44E-03	0,142	0,1752	4,79E-04
7	4,69E-03	8,82E-03	1,13E-02	4,13E-03	6,62E-03	0,08	0,1559	2,49E-03
8	-7,80E-04	-2,50E-05	5,25E-04	7,55E-04	1,31E-03	0,339	0,5534	5,50E-04
9	1,50E-03	1,44E-03	1,53E-03	-6,50E-05	3,20E-05	-0,06	-0,0808	9,70E-05
10	-9,40E-05	2,23E-03	6,17E-03	2,33E-03	6,26E-03	22,82	67,737	3,94E-03
11	-4,60E-04	4,70E-04	1,62E-03	9,28E-04	2,07E-03	0,406	0,7701	1,14E-03
12	2,56E-04	2,24E-03	2,72E-03	1,98E-03	2,47E-03	0,264	0,3263	4,88E-04
13	3,20E-05	3,08E-03	5,37E-03	3,04E-03	5,34E-03	0,484	0,8509	2,30E-03
14	8,91E-04	5,55E-04	4,00E-04	-3,40E-04	-4,90E-04	-0,173	-0,2576	-1,60E-04
15	7,40E-05	-1,12E-03	-2,23E-03	-1,20E-03	-2,30E-03	-0,479	-0,906	-1,10E-03
16	5,51E-04	7,19E-04	7,12E-04	1,68E-04	1,60E-04	-0,024	-0,0511	-7,00E-06
17	-2,99E-03	-1,26E-03	-2,20E-05	1,73E-03	2,96E-03	0,818	1,3085	1,24E-03
18	-1,80E-04	7,22E-04	1,21E-03	8,98E-04	1,39E-03	0,237	0,367	4,91E-04
19	-2,52E-03	-2,54E-03	-2,51E-03	-1,90E-05	1,10E-05	0,107	0,1617	3,00E-05
20	1,90E-05	1,42E-03	2,09E-03	1,40E-03	2,07E-03	0,155	0,2296	6,72E-04
21	2,77E-03	1,80E-03	1,45E-03	-9,70E-04	-1,32E-03	-0,132	-0,1991	-3,50E-04
22	2,93E-04	1,13E-03	1,80E-03	8,41E-04	1,50E-03	0,042	0,0787	6,61E-04
23	-1,44E-03	-2,14E-03	-2,40E-03	-7,00E-04	-9,60E-04	0,009	0,031	-2,60E-04
24	5,52E-04	2,49E-03	3,85E-03	1,94E-03	3,30E-03	0,349	0,6081	1,36E-03
25	6,90E-04	3,12E-03	3,93E-03	2,43E-03	3,24E-03	0,26	0,3539	8,09E-04
26	-7,80E-04	-1,38E-03	-1,55E-03	-6,00E-04	-7,70E-04	-0,022	-0,0191	-1,70E-04
27	-1,04E-03	3,74E-04	9,98E-04	1,42E-03	2,04E-03	0,207	0,2945	6,24E-04
28	-2,90E-04	-1,60E-04	-1,60E-05	1,32E-04	2,78E-04	0,014	0,0282	1,46E-04
29	2,08E-03	2,37E-03	2,56E-03	2,92E-04	4,83E-04	-0,035	-0,0519	1,91E-04
30	8,22E-03	9,08E-03	9,59E-03	8,62E-04	1,37E-03	0,003	0,006	5,09E-04
31	9,82E-04	2,18E-03	2,70E-03	1,19E-03	1,72E-03	0,064	0,0928	5,27E-04
32	2,00E-04	9,89E-04	1,57E-03	7,89E-04	1,37E-03	0,148	0,208	5,82E-04
33	-8,60E-04	1,04E-03	2,20E-03	1,89E-03	3,05E-03	1,92	3,1274	1,16E-03
34	-5,20E-04	-3,90E-04	-2,70E-04	1,25E-04	2,52E-04	0,066	0,0944	1,26E-04
35	2,94E-03	4,19E-03	4,91E-03	1,26E-03	1,98E-03	0,035	0,0514	7,20E-04
36	-5,40E-04	-7,00E-04	-6,00E-04	-1,60E-04	-5,70E-05	0,019	0,038	1,05E-04
37	2,36E-03	2,49E-03	2,58E-03	1,29E-04	2,27E-04	-0,259	-0,2972	9,80E-05

38	5,45E-03	6,54E-03	7,04E-03	1,09E-03	1,59E-03	-0,296	-0,3367	5,03E-04
39	1,08E-03	1,45E-03	1,62E-03	3,69E-04	5,36E-04	-0,29	-0,3304	1,67E-04
40	3,65E-03	3,48E-03	3,46E-03	-1,70E-04	-1,90E-04	-0,083	-0,1185	-2,60E-05
41	1,14E-03	1,75E-03	1,87E-03	6,10E-04	7,29E-04	-0,011	-0,0147	1,19E-04
42	-1,90E-05	2,68E-04	2,60E-04	2,87E-04	2,79E-04	0,121	0,1195	-8,00E-06
43	4,69E-03	2,30E-03	1,96E-03	-2,39E-03	-2,73E-03	-0,292	-0,3266	-3,40E-04
44	-8,60E-05	-1,10E-04	-9,90E-05	-2,30E-05	-1,30E-05	1,443	1,9019	9,00E-06
45	2,35E-03	2,55E-03	2,64E-03	2,03E-04	2,93E-04	-0,015	-0,0189	9,00E-05
46	1,17E-02	1,42E-02	1,52E-02	2,49E-03	3,50E-03	0,017	0,0247	1,01E-03
47	-1,57E-03	-2,27E-03	-2,63E-03	-6,90E-04	-1,06E-03	0,044	0,0517	-3,70E-04
48	6,18E-03	5,58E-03	5,41E-03	-6,00E-04	-7,70E-04	-0,498	-0,7104	-1,70E-04
49	2,61E-03	2,63E-03	2,70E-03	1,70E-05	9,10E-05	-0,048	-0,0562	7,40E-05
50	2,52E-03	3,07E-03	3,26E-03	5,54E-04	7,48E-04	-0,044	-0,0488	1,94E-04
51	6,32E-04	2,60E-05	6,60E-05	-6,10E-04	-5,70E-04	-0,066	-0,0657	4,00E-05
52	-3,90E-04	-6,40E-04	-6,70E-04	-2,50E-04	-2,90E-04	-0,012	-0,0138	-3,20E-05
53	3,84E-03	5,23E-03	5,69E-03	1,39E-03	1,85E-03	0,006	0,0071	4,58E-04
54	-4,10E-04	-3,70E-04	-2,70E-04	4,20E-05	1,44E-04	0,012	0,0202	1,02E-04
55	1,04E-02	1,04E-02	1,04E-02	0	0	0	0	0

#### 2.4.3.2. Οι Μεταβολές των Κλαδικών Ολικών Συντελεστών Απασχόλησης.

Αναφορικά με τις μεταβολές των συνολικών ολικών συντελεστών απασχόλησης στο διάστημα 2010-2014. Παρατηρείται ότι την πιο θετική μεταβολή σημείωσε ο κλάδος 46 και την πιο αρνητική ο κλάδος 2. Το εύρος τιμών κυμαίνεται από -0,0136 (-1,36E-02) έως 0,0152 (1,52E-02). Οι κλάδοι που σημείωσαν τις δέκα (10) πιο θετικές μεταβολές στους συνολικούς ολικούς συντελεστές απασχόλησης είναι οι κλάδοι 46, 7, 55, 30, 38, 10, 53, 48, 13 και 35, και οι κλάδοι με τις δέκα (10) πιο αρνητικές μεταβολές είναι οι κλάδοι 2, 1, 47, 19, 23, 15, 26, 3, 52 και 36. Γενικά, για το 27,27% των κλάδων, ή αλλιώς ειπωμένο για τους δέκα πέντε (15) από τους πενήντα πέντε (55) κλάδους, οι συνολικοί ολικοί συντελεστές απασχόλησης μειώθηκαν κατά το χρονικό διάστημα 2010-2014. Ενώ, για το 72,73% των κλάδων, οι συνολικοί ολικοί συντελεστές απασχόλησης αυξήθηκαν στο υπό θεώρηση χρονικό διάστημα.

Σε παρόμοια αποτελέσματα θα οδηγηθούμε εάν εξετάσουμε τις μεταβολές των εγχώριων ολικών συντελεστών απασχόλησης. Παρατηρείται ότι την πιο θετική μεταβολή σημείωσε ο κλάδος 46 και την πιο αρνητική ο κλάδος 2. Το εύρος τιμών κυμαίνεται από -0,0144 (-1,44E-02) έως 0,0142 (1,42E-02). Οι κλάδοι που σημείωσαν τις δέκα (10) πιο θετικές μεταβολές είναι οι κλάδοι 46, 55, 30, 7, 38, 48, 53, 35, 40 και 25, και οι κλάδοι που σημείωσαν τις δέκα (10) πιο αρνητικές μεταβολές είναι οι κλάδοι 2, 1, 19, 47, 23, 26, 3, 17, 15 και 36. Διαπιστώνεται ότι το

29,09% των κλαδικών εγχώριων ολικών συντελεστών απασχόλησης, ή οι εγχώριοι ολικοί συντελεστές απασχόλησης των δέκα έξι (16) από τους πενήντα πέντε (55) κλάδους, μειώθηκε κατά το διάστημα 2010-2014, ενώ των υπόλοιπων τριάντα εννέα (39) κλάδων, σε ποσοστό 70,91%, αυξήθηκαν κατά το εν λόγω χρονικό διάστημα.

Από την εξέταση των ολικών συντελεστών απασχόλησης, παρατηρείται ότι και στις δύο περιπτώσεις οι κλάδοι που σημείωσαν την πιο αρνητική και την πιο θετική μεταβολή ταυτίζονται. Επιπλέον, αξίζει να αναφερθεί ότι οι δεκαπέντε (15) κλάδοι που μειώθηκαν και στα δύο είδη ολικών συντελεστών απασχόλησης είναι ακριβώς οι ίδιοι.<sup>20</sup> Οι εγχώριοι και συνολικοί ολικοί συντελεστές απασχόλησης απεικονίζονται στις στήλες 2 και 3 του Πίνακα 5.

Αναλύοντας τις μεταβολές των συνολικών ολικών συντελεστών απασχόλησης στα τρία συστατικά τους μέρη<sup>21</sup>, παρατηρείται ότι:

(i). για το 18,18% (81,82%), ή για τους δέκα (10) (σαράντα πέντε (45)) στο σύνολο των πενήντα πέντε (55) κλάδων, η επίδραση της μεταβολής των άμεσων συντελεστών απασχόλησης,  $\Delta \mathbf{I}^T [\mathbf{I} - \mathbf{A}_{2010}]^{-1}$ , ήταν αρνητική (θετική),

(ii). για το 56,36% (41,82%), ή για τους τριάντα ένα (31) (είκοσι τρεις (23)) στο σύνολο των πενήντα πέντε (55) κλάδων, η επίδραση της μεταβολής των συνολικών τεχνικών συντελεστών,  $[\mathbf{I}_{2010}]^T \Delta [\mathbf{I} - \mathbf{A}]^{-1}$ , ήταν αρνητική (θετική), και

(iii). για το 74,54% αυτών, ή για τους σαράντα ένα (41) στο σύνολο των πενήντα πέντε (55) κλάδων, η επίδραση της μεταβολής των άμεσων συντελεστών απασχόλησης, σε απόλυτες τιμές, ήταν μεγαλύτερη από την επίδραση της μεταβολής των συνολικών τεχνικών συντελεστών. Αυτό το γεγονός εξηγεί, σε μεγάλο βαθμό, το λόγο για τον οποίο μόλις το 27,27% των συνολικών ολικών συντελεστών απασχόλησης εμφάνισαν αρνητικές μεταβολές κατά το χρονικό διάστημα 2010-2014. Η ανάλυση της μεταβολής των κλαδικών συνολικών ολικών συντελεστών απασχόλησης απεικονίζεται στον Πίνακα 6.

<sup>20</sup> Ειδικότερα, πρόκειται για τους κλάδους 1, 2, 3, 15, 17, 19, 23, 26, 28, 34, 36, 44, 47, 52 και 54.

<sup>21</sup> Βλ. ενότητα 1.4.1. της παρούσης εργασίας.

**Πίνακας 6.** Η αποσύνθεση των μεταβολών των συνολικών ολικών συντελεστών απασχόλησης για το χρονικό διάστημα 2010-2014

	$\Delta v$	$\Delta I^T [I - A_{2010}]^{-1}$	$[I_{2010}]^T \Delta [I - A]^{-1}$	$\Delta I^T \Delta [I - A]^{-1}$
1	-4,08E-03	-5,61E-03	1,55E-03	-1,60E-05
2	-1,36E-02	-9,46E-03	-4,40E-03	2,91E-04
3	-1,35E-03	-1,09E-03	-1,83E-04	-7,40E-05
4	3,66E-03	2,00E-03	1,48E-03	1,89E-04
5	3,04E-03	1,13E-03	2,60E-03	-6,94E-04
6	2,63E-03	1,62E-03	1,08E-03	-7,60E-05
7	1,13E-02	6,65E-03	4,18E-03	4,75E-04
8	5,25E-04	9,49E-04	-1,23E-04	-3,01E-04
9	1,53E-03	2,66E-03	-8,57E-04	-2,68E-04
10	6,17E-03	1,75E-03	3,94E-03	4,86E-04
11	1,62E-03	1,28E-03	5,40E-04	-2,04E-04
12	2,72E-03	2,19E-03	5,92E-04	-5,50E-05
13	5,37E-03	1,60E-03	3,56E-03	2,05E-04
14	4,00E-04	2,45E-03	-1,63E-03	-4,16E-04
15	-2,23E-03	1,75E-03	-3,35E-03	-6,25E-04
16	7,12E-04	1,87E-03	-8,76E-04	-2,85E-04
17	-2,20E-05	-2,18E-03	2,15E-03	1,50E-05
18	1,21E-03	1,29E-03	1,21E-04	-1,99E-04
19	-2,51E-03	-1,42E-03	-8,08E-04	-2,82E-04
20	2,09E-03	1,32E-03	8,49E-04	-7,60E-05
21	1,45E-03	4,03E-03	-2,15E-03	-4,40E-04
22	1,80E-03	1,83E-03	1,52E-04	-1,89E-04
23	-2,40E-03	-7,48E-04	-1,38E-03	-2,79E-04
24	3,85E-03	1,63E-03	2,01E-03	2,14E-04
25	3,93E-03	2,04E-03	1,69E-03	1,98E-04
26	-1,55E-03	-1,08E-04	-1,21E-03	-2,29E-04
27	9,98E-04	1,19E-03	-1,45E-04	-4,80E-05
28	-1,60E-05	1,15E-04	-5,60E-05	-7,50E-05
29	2,56E-03	2,82E-03	-1,59E-04	-9,80E-05
30	9,59E-03	8,71E-03	8,40E-04	3,70E-05
31	2,70E-03	1,85E-03	8,08E-04	4,90E-05
32	1,57E-03	1,14E-03	4,64E-04	-3,50E-05
33	2,20E-03	1,51E-04	1,91E-03	1,32E-04
34	-2,68E-04	5,19E-04	-5,80E-04	-2,07E-04
35	4,91E-03	3,64E-03	1,19E-03	7,90E-05
36	-5,98E-04	5,63E-04	-8,10E-04	-3,51E-04
37	2,58E-03	3,56E-03	-7,37E-04	-2,38E-04
38	7,04E-03	7,46E-03	-1,97E-04	-2,14E-04
39	1,62E-03	1,91E-03	-1,74E-04	-1,23E-04
40	3,46E-03	4,28E-03	-6,57E-04	-1,64E-04



41	1,87E-03	1,70E-03	1,62E-04	6,00E-06
42	2,60E-04	5,23E-04	-1,93E-04	-6,90E-05
43	1,96E-03	7,19E-03	-4,10E-03	-1,13E-03
44	-9,90E-05	-9,00E-06	-8,00E-05	-1,00E-05
45	2,64E-03	2,81E-03	-1,07E-04	-6,00E-05
46	1,52E-02	1,25E-02	2,45E-03	2,49E-04
47	-2,63E-03	-6,10E-04	-1,66E-03	-3,65E-04
48	5,41E-03	7,16E-03	-1,44E-03	-3,16E-04
49	2,70E-03	3,38E-03	-5,03E-04	-1,77E-04
50	3,26E-03	3,86E-03	-4,58E-04	-1,38E-04
51	6,60E-05	1,66E-03	-1,24E-03	-3,62E-04
52	-6,73E-04	-1,43E-04	-4,37E-04	-9,30E-05
53	5,69E-03	4,71E-03	8,57E-04	1,25E-04
54	-2,69E-04	2,92E-04	-3,95E-04	-1,66E-04
55	1,04E-02	1,04E-02	0	0

Αντιστοίχως για τις μεταβολές των εγχώριων ολικών συντελεστών απασχόλησης, παρατηρείται ότι:

(i). για το 20% (80%), ή για τους έντεκα (11) (σαράντα τέσσερις (44)) στο σύνολο των πενήντα πέντε (55) κλάδων, η επίδραση της μεταβολής των άμεσων συντελεστών απασχόλησης,  $\Delta \mathbf{I}^T [\mathbf{I} - \mathbf{D}_{2010}]^{-1}$ , ήταν αρνητική (θετική),

(ii). για το 60% (38,18%), ή για τους τριάντα τρεις (33) (είκοσι ένα (21)) στο σύνολο των πενήντα πέντε (55) κλάδων, η επίδραση της μεταβολής των εγχώριων τεχνικών συντελεστών,  $[\mathbf{I}_{2010}]^T \Delta [\mathbf{I} - \mathbf{D}]^{-1}$ , ήταν αρνητική (θετική), και

(iii). για το 76,36% (23,64%), ή για τους σαράντα δύο (42) (δέκα τρεις (13)) στο σύνολο των πενήντα πέντε (55) κλάδων, η επίδραση της μεταβολής των άμεσων συντελεστών απασχόλησης, σε απόλυτες τιμές, ήταν μεγαλύτερη από την επίδραση της μεταβολής των εγχώριων τεχνικών συντελεστών. Αυτό εξηγεί, σε μεγάλο βαθμό, γιατί μόλις το 29,09% των εγχώριων ολικών συντελεστών απασχόλησης εμφάνισαν αρνητικές μεταβολές κατά το χρονικό διάστημα 2010-2014. Η ανάλυση των μεταβολών των κλαδικών εγχώριων ολικών συντελεστών απασχόλησης απεικονίζεται στον Πίνακα 7.

**Πίνακας 7.** Η αποσύνθεση των μεταβολών των εγχώριων ολικών συντελεστών απασχόλησης για το χρονικό διάστημα 2010-2014

	$\Delta \mathbf{v}^d$	$\Delta \mathbf{l}^T [\mathbf{I} - \mathbf{D}_{2010}]^{-1}$	$[\mathbf{I}_{2010}]^T \Delta [\mathbf{I} - \mathbf{D}]^{-1}$	$\Delta \mathbf{l}^T \Delta [\mathbf{I} - \mathbf{D}]^{-1}$
1	-4,21E-03	-5,64E-03	1,45E-03	-2,50E-05
2	-1,44E-02	-9,25E-03	-5,62E-03	4,58E-04
3	-1,31E-03	-1,28E-03	7,00E-06	-3,60E-05
4	2,87E-03	1,79E-03	9,48E-04	1,39E-04
5	2,45E-03	1,09E-03	2,02E-03	-6,60E-04
6	2,15E-03	1,37E-03	8,43E-04	-6,60E-05
7	8,82E-03	6,37E-03	2,17E-03	2,77E-04
8	-2,50E-05	6,26E-04	-3,90E-04	-2,60E-04
9	1,44E-03	2,44E-03	-7,80E-04	-2,20E-04
10	2,23E-03	5,51E-04	1,50E-03	1,81E-04
11	4,70E-04	9,48E-04	-2,40E-04	-2,30E-04
12	2,24E-03	1,97E-03	3,27E-04	-6,60E-05
13	3,08E-03	1,27E-03	1,70E-03	1,08E-04
14	5,55E-04	2,08E-03	-1,20E-03	-3,30E-04
15	-1,12E-03	1,21E-03	-1,93E-03	-4,00E-04
16	7,19E-04	1,49E-03	-5,80E-04	-1,90E-04
17	-1,26E-03	-2,26E-03	9,44E-04	5,20E-05
18	7,22E-04	9,26E-04	-5,90E-05	-1,50E-04
19	-2,54E-03	-1,63E-03	-7,00E-04	-2,20E-04
20	1,42E-03	1,09E-03	4,00E-04	-7,50E-05
21	1,80E-03	3,57E-03	-1,45E-03	-3,20E-04
22	1,13E-03	1,58E-03	-2,30E-04	-2,10E-04
23	-2,14E-03	-9,20E-04	-1,01E-03	-2,20E-04
24	2,49E-03	1,27E-03	1,10E-03	1,18E-04
25	3,12E-03	1,87E-03	1,09E-03	1,58E-04
26	-1,38E-03	-2,60E-04	-9,50E-04	-1,80E-04
27	3,74E-04	7,85E-04	-3,60E-04	-5,30E-05
28	-1,60E-04	1,40E-05	-1,10E-04	-6,40E-05
29	2,37E-03	2,65E-03	-2,00E-04	-7,80E-05
30	9,08E-03	8,60E-03	4,54E-04	2,30E-05
31	2,18E-03	1,64E-03	4,93E-04	4,00E-05
32	9,89E-04	8,34E-04	1,59E-04	-4,00E-06
33	1,04E-03	-1,10E-04	1,04E-03	1,07E-04
34	-3,90E-04	4,25E-04	-6,20E-04	-2,00E-04
35	4,19E-03	3,47E-03	6,51E-04	7,20E-05
36	-7,00E-04	4,23E-04	-8,00E-04	-3,20E-04
37	2,49E-03	3,45E-03	-7,40E-04	-2,30E-04
38	6,54E-03	7,20E-03	-4,30E-04	-2,30E-04
39	1,45E-03	1,84E-03	-2,60E-04	-1,20E-04
40	3,48E-03	4,15E-03	-5,30E-04	-1,40E-04
41	1,75E-03	1,62E-03	1,23E-04	2,00E-06

42	2,68E-04	4,61E-04	-1,30E-04	-6,30E-05
43	2,30E-03	7,07E-03	-3,71E-03	-1,07E-03
44	-1,10E-04	-2,90E-05	-7,10E-05	-8,00E-06
45	2,55E-03	2,73E-03	-1,30E-04	-5,30E-05
46	1,42E-02	1,24E-02	1,62E-03	2,02E-04
47	-2,27E-03	-7,90E-04	-1,16E-03	-3,10E-04
48	5,58E-03	6,97E-03	-1,12E-03	-2,70E-04
49	2,63E-03	3,27E-03	-4,80E-04	-1,70E-04
50	3,07E-03	3,69E-03	-4,90E-04	-1,30E-04
51	2,60E-05	1,60E-03	-1,22E-03	-3,50E-04
52	-6,40E-04	-1,70E-04	-3,80E-04	-8,50E-05
53	5,23E-03	4,58E-03	5,38E-04	1,13E-04
54	-3,70E-04	1,72E-04	-3,90E-04	-1,50E-04
55	1,04E-02	1,04E-02	0	0

Γενικά, οι Πίνακες 6 και 7 δείχνουν πόσο καθοριστική ήταν η κάθε επίδραση στη διαμόρφωση της τελικής μεταβολής των κλαδικών ολικών συντελεστών απασχόλησης. Για παράδειγμα, η μεταβολή του εγχώριου ολικού συντελεστή απασχόλησης του κλάδου 46 ισούται με 0,0142 (1,42E-02). Η τιμή αυτή διαμορφώθηκε ως εξής: Η επίδραση της μεταβολής των άμεσων συντελεστών απασχόλησης του κλάδου 46 ισούται με 0,0124 (1,24E-02), η αντίστοιχη επίδραση της μεταβολής των εγχώριων τεχνικών συντελεστών ισούται με 0,00162 (1,62E-03), και η αλληλεπίδραση των προαναφερθέντων μεταβολών με 0,000202 (2,02E-04). Έτσι, παρατηρείται ότι το 87,18% της τιμής αυτού οφείλεται στην επίδραση της μεταβολής των άμεσων συντελεστών απασχόλησης, το 11,40% στην επίδραση της μεταβολής των εγχώριων τεχνικών συντελεστών, και το 1,42% στην αλληλεπίδραση των προαναφερθέντων μεταβολών.

Από τους Πίνακες 6 και 7, παρατηρείται ότι στο 74,55% και στο 76,36% των περιπτώσεων, αντίστοιχα, η επίδραση των μεταβολών των άμεσων συντελεστών απασχόλησης ήταν μεγαλύτερη από αυτή των (συνολικών ή εγχώριων) τεχνικών συντελεστών στην διαμόρφωση των μεταβολών που συντελέστηκαν, τόσο για τους συνολικούς, όσο και για τους εγχώριους ολικούς συντελεστές απασχόλησης. Στο υπόλοιπο 25,45% και 23,64% των περιπτώσεων, αντίστοιχα, ή στους δέκα τέσσερις (14) και δέκα τρεις (13) από το σύνολο των πενήντα πέντε (55) κλάδων, ισχύει το αντίστροφο. Άξιο αναφοράς είναι το γεγονός ότι από αυτούς τους κλάδους οι δέκα

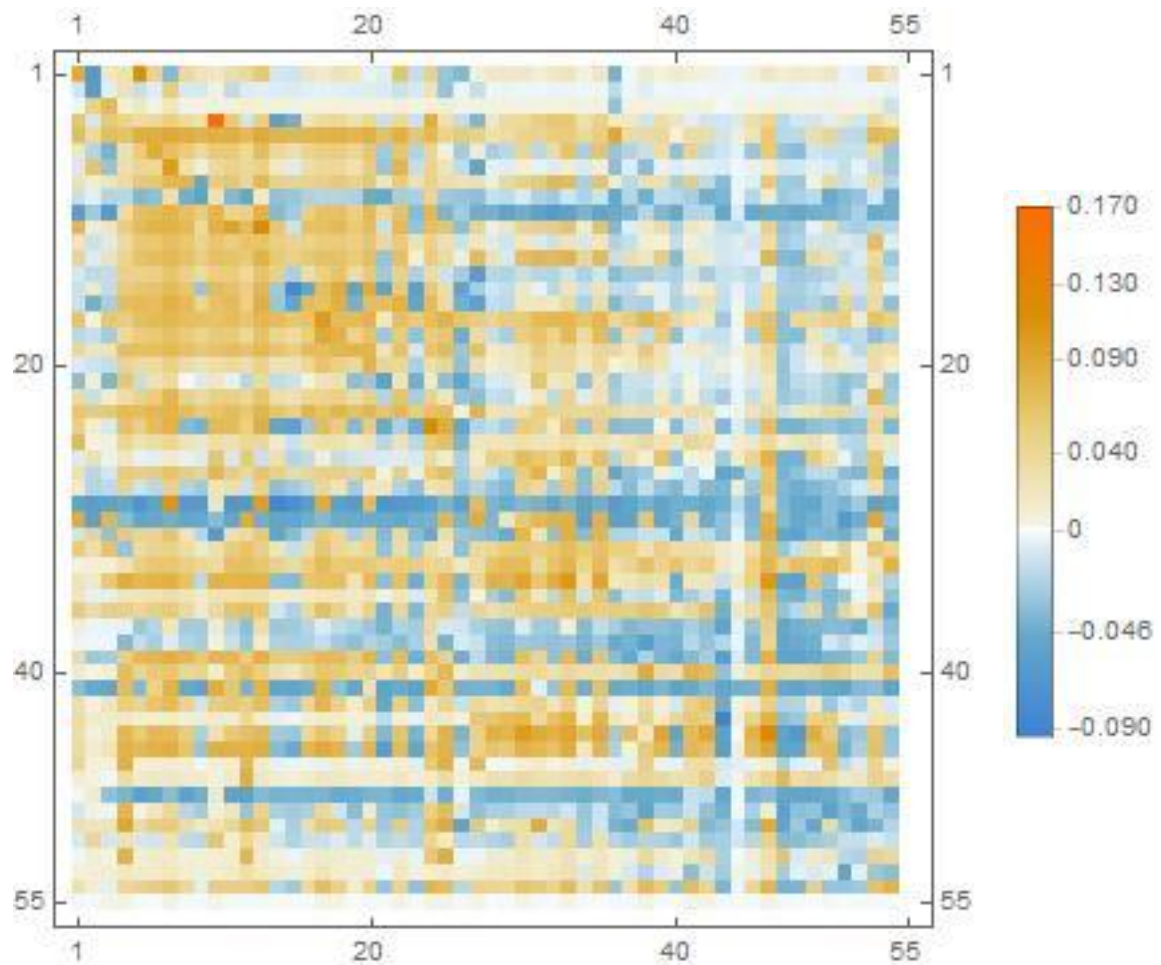
τρεις (13) είναι κοινοί μεταξύ τους.<sup>22</sup> Τέλος, αξίζει να αναφερθεί ότι, για τον κλάδο 55, η μεταβολή του εγχώριου ολικού συντελεστή απασχόλησής του ισούται με τη μεταβολή του συνολικού ολικού συντελεστή απασχόλησής του. Από την αποσύνθεση των συστατικών στοιχείων της μεταβολής του, γίνεται αντιληπτό ότι η τελική διαμόρφωση αυτής οφείλεται εξολοκλήρου στην επίδραση της μεταβολής των άμεσων συντελεστών απασχόλησής του. Αυτό το γεγονός αποδεικνύει, για άλλη μία φορά, ότι για την παραγωγή του προϊόντος του δεν χρησιμοποιεί καμία ενδιάμεση εισροή.

Η ασθενής επίδραση της μεταβολής των τεχνικών συντελεστών στη διαμόρφωση της τελικής μεταβολής των ολικών συντελεστών απασχόλησης, μας οδηγεί στην εξέταση της μεταβολής των συνολικών (εγχώριων) άμεσων, και άμεσων και έμμεσων τεχνικών συντελεστών από το 2010 έως το 2014.

Για τους συνολικούς άμεσους τεχνικούς συντελεστές παρατηρείται ότι το 42,05%, ή οι 1272 στο σύνολο των 3025 άμεσων τεχνικών συντελεστών, μειώθηκε κατά το εν λόγω χρονικό διάστημα, το 1,82% δεν υπέστη καμία μεταβολή, και το 56,13% αυτών αυξήθηκε. Οι μεταβολές των άμεσων τεχνικών συντελεστών,  $A_{2014} - A_{2010}$ , κυμαίνονται από -0,090 έως 0,17 και απεικονίζονται στο Σχήμα 1.

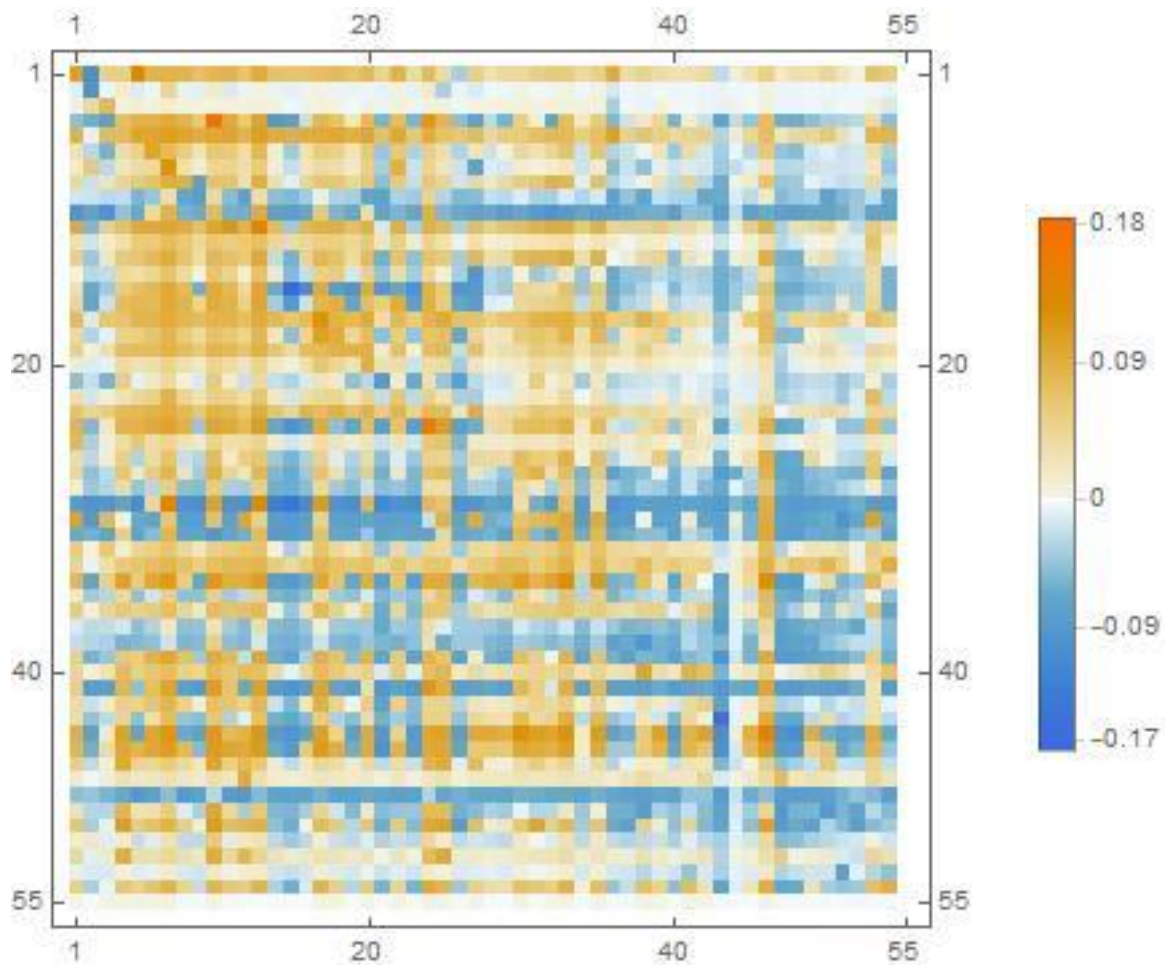
---

<sup>22</sup> Ειδικότερα, στην περίπτωση των εγχώριων ολικών συντελεστών απασχόλησης αυτοί οι κλάδοι είναι οι 5, 10, 13, 15, 23, 26, 28, 33, 34, 36, 44, 47, 52 και 54, και στην περίπτωση των συνολικών συντελεστών απασχόλησης είναι οι 5, 10, 13, 15, 23, 24, 26, 33, 34, 36, 44, 47, 52 και 54.



**Σχήμα 1.** Η απεικόνιση της μεταβολής των συνολικών άμεσων τεχνικών συντελεστών,  $\mathbf{A}_{2014} - \mathbf{A}_{2010}$

Για τους συνολικούς άμεσους και έμμεσους τεχνικούς συντελεστές, παρατηρείται ότι το 44,03%, ή οι 1332 στους 3025 άμεσους και έμμεσους τεχνικούς συντελεστές, μειώθηκαν από το 2010 έως το 2014. Το 1,82% δεν υπέστη καμία μεταβολή, και το 54,15% αυτών αυξήθηκε. Οι μεταβολές των συνολικών άμεσων και έμμεσων τεχνικών συντελεστών,  $[\mathbf{I} - \mathbf{A}_{2014}]^{-1} - [\mathbf{I} - \mathbf{A}_{2010}]^{-1}$ , κυμαίνονται από -0,17 έως 0,18 και απεικονίζονται στο Σχήμα 2.

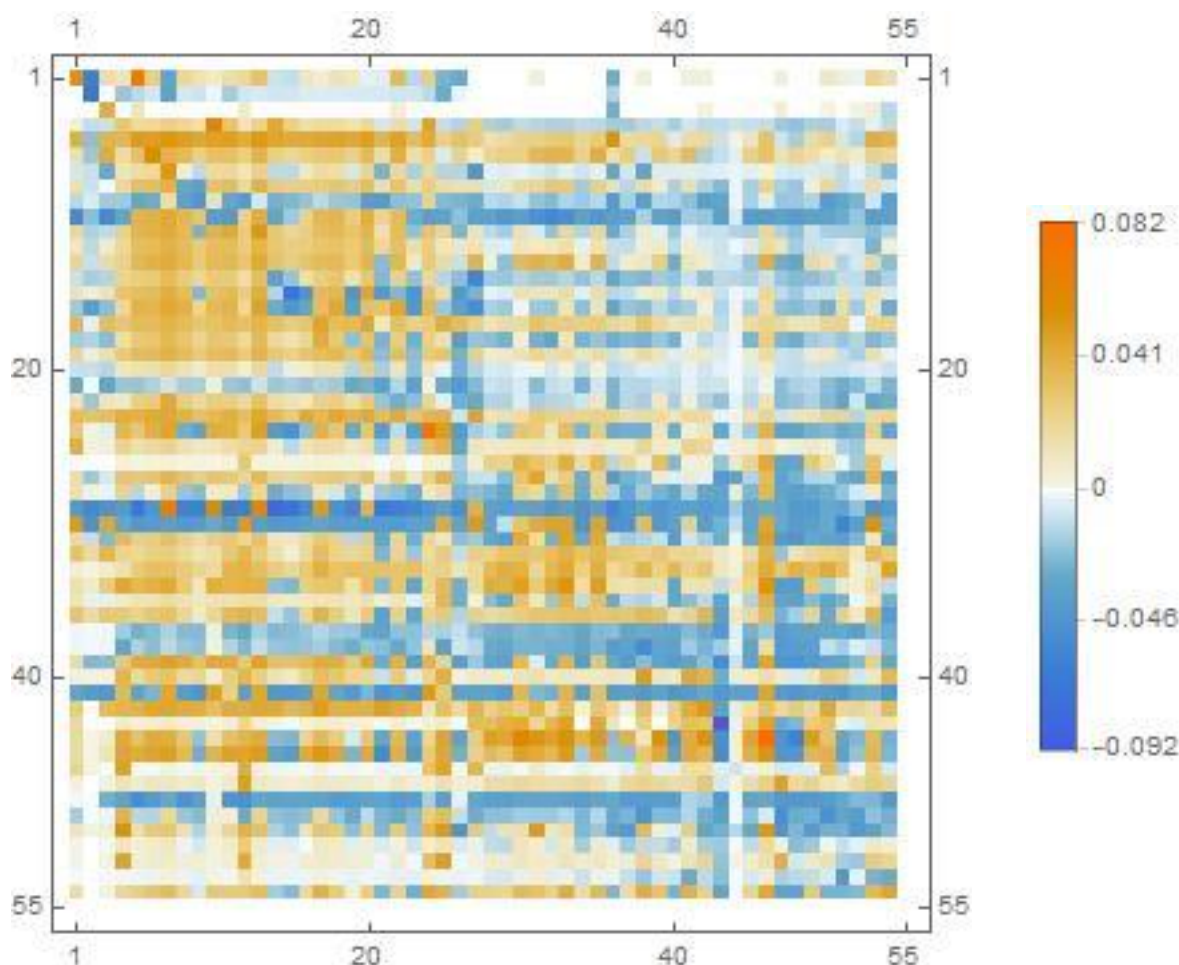


**Σχήμα 2.** Η απεικόνιση της μεταβολής των συνολικών άμεσων και έμμεσων τεχνικών συντελεστών,  $[\mathbf{I} - \mathbf{A}_{2014}]^{-1} - [\mathbf{I} - \mathbf{A}_{2010}]^{-1}$

Από τα Σχήματα 1 και 2, γίνεται αντιληπτό ότι τα ποσοστά μείωσης και αύξησης των τεχνικών συντελεστών κατά το χρονικό διάστημα 2010-2014 δεν διαφέρουν σημαντικά. Επίσης, από την κλίμακα των τιμών τους, παρατηρείται ότι, τόσο οι θετικές όσο και οι αρνητικές μεταβολές των τεχνικών συντελεστών κινούνται γύρω από το μηδέν (0). Τέλος, όσον αφορά στους τεχνικούς συντελεστές, που δεν υπέστησαν καμία μεταβολή, διαπιστώνεται ότι πρόκειται για τις ενδιάμεσες εισροές που εισέρχονται στον κλάδο 55, ο οποίος δεν χρησιμοποιεί καμία ενδιάμεση εισροή για την παραγωγή του προϊόντος του.

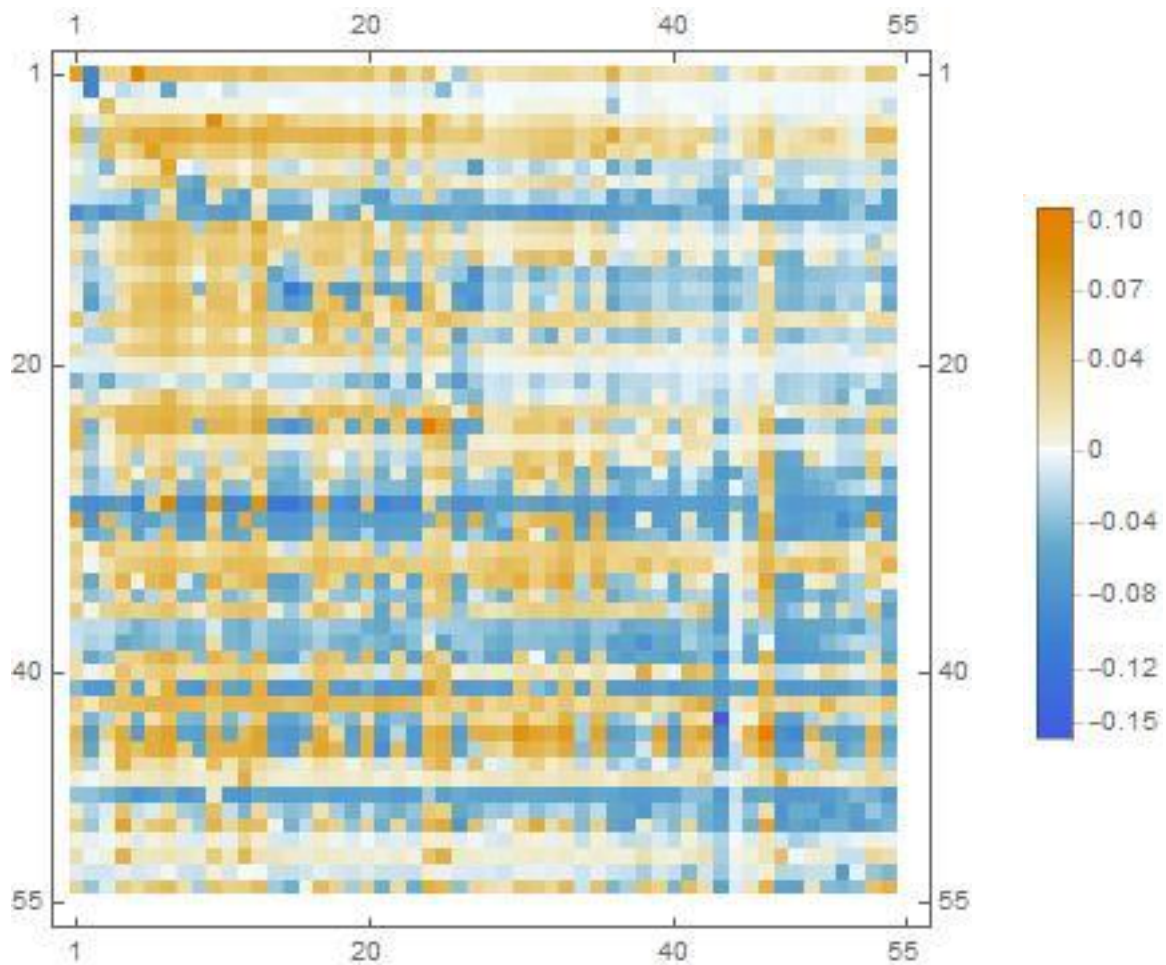
Σχετικά με τους εγχώριους τεχνικούς συντελεστές παρατηρείται ότι στην περίπτωση των άμεσων τεχνικών συντελεστών, το 42,68%, ή οι 1291 από τους 3025, μειώθηκε από το 2010 έως το 2014, το 7,01% δεν υπέστη καμία μεταβολή και το 50,31% αυξήθηκε στο υπό θεώρηση χρονικό διάστημα. Οι μεταβολές των εγχώριων

άμεσων τεχνικών συντελεστών,  $\mathbf{D}_{2014} - \mathbf{D}_{2010}$ , κυμαίνονται από -0,092 έως 0,082 και απεικονίζονται στο Σχήμα 3.



**Σχήμα 3.** Η απεικόνιση της μεταβολής των εγχώριων άμεσων τεχνικών συντελεστών,  $\mathbf{D}_{2014} - \mathbf{D}_{2010}$

Για τους άμεσους και έμμεσους εγχώριους τεχνικούς συντελεστές παρατηρείται ότι το 46,94%, ή οι 1420 από τους 3025, μειώθηκε κατά το χρονικό διάστημα 2010-2014. Για το 3,60% αυτών δεν συντελέστηκε καμία μεταβολή, και για το υπόλοιπο 49,45% οι άμεσοι και έμμεσοι εγχώριοι τεχνικοί συντελεστές αυξήθηκαν. Οι μεταβολές των άμεσων και έμμεσων τεχνικών συντελεστών,  $[\mathbf{I} - \mathbf{D}_{2014}]^{-1} - [\mathbf{I} - \mathbf{D}_{2010}]^{-1}$ , κυμαίνονται από -0,15 έως 0,10 και απεικονίζονται στο Σχήμα 4.



**Σχήμα 4.** Η απεικόνιση της μεταβολής των εγχώριων άμεσων και έμμεσων τεχνικών συντελεστών,  $[\mathbf{I} - \mathbf{D}_{2014}]^{-1} - [\mathbf{I} - \mathbf{D}_{2010}]^{-1}$

Από τα Σχήματα 3 και 4, γίνεται κατανοητό ότι τα ποσοστά μείωσης και αύξησης δεν διαφέρουν σημαντικά στις δύο περιπτώσεις τεχνικών συντελεστών. Όπως προηγουμένως, από το εύρος των τιμών τους, παρατηρείται ότι οι θετικές και αρνητικές μεταβολές των τεχνικών συντελεστών κινούνται γύρω από το μηδέν (0). Σχετικά με τους συντελεστές που δεν μεταβλήθηκαν καθόλου, οι 109 που παρουσιάζονται και στις δύο περιπτώσεις είναι κοινοί μεταξύ τους, και αποτελούν αφενός τις ενδιάμεσες εισροές που εισέρχονται στον κλάδο 55, και αφετέρου το εμπόρευμα 55 ως ενδιάμεση εισροή στους άλλους κλάδους και στον εαυτό του. Τέλος στο ποσοστό των άμεσων εγχώριων τεχνικών συντελεστών που δεν μεταβλήθηκε, περιλαμβάνονται και εμπορεύματα τα οποία δεν εισέρχονται άμεσα στην παραγωγή μίας μονάδας (1) προϊόντος άλλων κλάδων.



#### **2.4.3.3. Οι Μεταβολές των Κλαδικών Έμμεσων Συντελεστών Απασχόλησης.**

Σχετικά με τις μεταβολές των συνολικών έμμεσων συντελεστών απασχόλησης παρατηρείται ότι, ο συνολικός έμμεσος συντελεστής απασχόλησης του κλάδου 7 υπέστη την πιο θετική μεταβολή, ενώ ο αντίστοιχος συντελεστής του κλάδου 2 υπέστη την πιο αρνητική. Το εύρος τιμών τους κυμαίνεται από  $-0,00468$  ( $-4,68E-03$ ) έως  $0,00662$  ( $6,62E-03$ ). Οι δέκα (10) κλάδοι με τις πιο θετικές μεταβολές είναι οι κλάδοι 7, 10, 13, 46, 24, 25, 4, 33, 17 και 5, και οι δέκα (10) κλάδοι με τις πιο αρνητικές μεταβολές είναι οι κλάδοι 2, 43, 15, 21, 47, 23, 48, 26, 51 και 14. Το 25,45% των συνολικών έμμεσων συντελεστών απασχόλησης, ή οι δέκα τέσσερις (14) στους πενήντα πέντε (55) κλάδους, μειώθηκε κατά το υπό εξέταση χρονικό διάστημα. Ο συνολικός έμμεσος συντελεστής απασχόλησης του κλάδου 55 δεν υπέστη καμία μεταβολή, ενώ για τους υπόλοιπους σαράντα (40) κλάδους, σε ποσοστό 72,73%, οι συνολικοί έμμεσοι συντελεστές απασχόλησής τους αυξήθηκαν.

Όσον αφορά στους εγχώριους έμμεσους συντελεστές απασχόλησης, παρατηρείται ότι την πιο θετική μεταβολή σημείωσε ο κλάδος 7 και την πιο αρνητική ο κλάδος 2. Το εύρος τιμών κυμαίνεται από  $-0,00552$  ( $-5,52E-03$ ) έως  $0,00413$  ( $4,13E-03$ ). Οι κλάδοι με τις δέκα (10) πιο θετικές μεταβολές είναι οι κλάδοι 7, 13, 46, 25, 10, 4, 5, 12, 6 και 24, και οι δέκα (10) με τις πιο αρνητικές είναι οι κλάδοι 2, 43, 15, 21, 23, 47, 51, 48, 26 και 14. Διαπιστώνεται ότι για το 29,09% των κλάδων, ή, αλλιώς ειπωμένο, για τους δέκα έξι (16) στο σύνολο των πενήντα πέντε (55) κλάδων, οι εγχώριοι έμμεσοι συντελεστές απασχόλησης μειώθηκαν κατά το διάστημα 2010-2014. Ο εγχώριος έμμεσος συντελεστής του κλάδου 55 δεν υπέστη καμία μεταβολή, ενώ οι εγχώριοι έμμεσοι συντελεστές απασχόλησης των υπόλοιπων κλάδων, σε ποσοστό 69,09%, αυξήθηκαν.

Άξιο αναφοράς είναι το γεγονός ότι οι κλάδοι 2 και 7 σημείωσαν τις πιο αρνητικές και θετικές μεταβολές αντίστοιχα, και στις δύο προαναφερθείσες κατηγορίες συντελεστών απασχόλησης. Επιπλέον, παρατηρείται ότι οι δέκα τέσσερις (14) κλάδοι που μειώθηκαν και στα δύο είδη έμμεσων συντελεστών απασχόλησης, κατά το χρονικό διάστημα 2010-2014, είναι κοινοί μεταξύ τους.<sup>23</sup> Οι μεταβολές των εγχώριων και συνολικών έμμεσων συντελεστών απασχόλησης για το χρονικό διάστημα 2010-2014 απεικονίζονται στις στήλες 4 και 5 του Πίνακα 5.

<sup>23</sup> Οι κλάδοι, των οποίων οι εγχώριοι έμμεσοι συντελεστές απασχόλησης μειώθηκαν κατά το χρονικό διάστημα 2010-2014, είναι οι κλάδοι 2, 9, 14, 15, 19, 21, 23, 26, 36, 40, 43, 44, 47, 48, 51 και 52. Οι αντίστοιχοι κλάδοι για τις μεταβολές των συνολικών έμμεσων συντελεστών απασχόλησης είναι οι κλάδοι 2, 14, 15, 21, 23, 26, 36, 40, 43, 44, 47, 48, 51 και 52.

#### **2.4.3.4. Οι Μεταβολές των Κλαδικών Πολλαπλασιαστών Απασχόλησης.**

Σχετικά με τις μεταβολές των συνολικών πολλαπλασιαστών απασχόλησης, ο κλάδος που σημείωσε την πιο θετική μεταβολή είναι ο κλάδος 10 και αυτός που σημείωσε την πιο αρνητική μεταβολή είναι ο κλάδος 15. Το εύρος τιμών κυμαίνεται από -0,906 έως 67,737. Οι δέκα (10) κλάδοι που υπέστησαν τις πιο θετικές μεταβολές στους συνολικούς πολλαπλασιαστές απασχόλησης είναι οι κλάδοι 10, 33, 44, 17, 13, 11, 24, 8, 5 και 4, ενώ οι δέκα (10) κλάδοι με τις πιο αρνητικές μεταβολές στους εν λόγω πολλαπλασιαστές είναι οι κλάδοι 15, 48, 38, 39, 43, 37, 14, 21, 40 και 9. Διαπιστώνεται ότι για το 36,36% των κλάδων, ή για τους είκοσι (20) στο σύνολο των 55 κλάδων, οι συνολικοί πολλαπλασιαστές απασχόλησης μειώθηκαν κατά το διάστημα 2010-2014. Ο συνολικός πολλαπλασιαστής απασχόλησης του κλάδου 55 δεν υπέστη καμία μεταβολή, ενώ για τους υπόλοιπους τριάντα τέσσερις (34) κλάδους, σε ποσοστό 61,82%, οι συνολικοί πολλαπλασιαστές απασχόλησης αυξήθηκαν από το 2010 έως το 2014. Αξίζει να αναφερθεί ότι από αυτούς τους τριάντα τέσσερις (34) κλάδους μόνο τέσσερις (4) σημείωσαν μεταβολές στους συνολικούς πολλαπλασιαστές απασχόλησης, οι οποίες είναι μεγαλύτερες από τη μονάδα (1). Συγκεκριμένα, πρόκειται για τις μεταβολές των συνολικών πολλαπλασιαστών απασχόλησης των κλάδων 10, 33, 44 και 17.

Για τους εγχώριους πολλαπλασιαστές απασχόλησης παρατηρείται ότι ο κλάδος 10 σημείωσε την πιο θετική μεταβολή και ο κλάδος 48 την πιο αρνητική. Το εύρος τιμών κυμαίνεται από -0,498 έως 22,82. Οι δέκα (10) κλάδοι με τις πιο θετικές μεταβολές στους εγχώριους πολλαπλασιαστές απασχόλησης είναι οι κλάδοι 10, 33, 44, 17, 13, 11, 24, 8, 5 και 4, και οι δέκα (10) κλάδοι με τις πιο αρνητικές μεταβολές είναι οι κλάδοι 48, 15, 38, 43, 39, 37, 14, 21, 2 και 40. Διαπιστώνεται ότι για το 36,36% των κλάδων, ή για τους είκοσι (20) στο σύνολο των πενήντα πέντε (55) κλάδων, οι εγχώριοι πολλαπλασιαστές απασχόλησης μειώθηκαν κατά το χρονικό διάστημα 2010-2014. Ο εγχώριος πολλαπλασιαστής απασχόλησης του κλάδου 55 δεν υπέστη καμία μεταβολή, ενώ οι εγχώριοι πολλαπλασιαστές απασχόλησης των υπόλοιπων τριάντα τεσσάρων (34) κλάδων, σε ποσοστό 61,82%, αυξήθηκαν. Από τους κλάδους των οποίων οι εγχώριοι πολλαπλασιαστές απασχόλησης αυξήθηκαν στο εν λόγω χρονικό διάστημα, αξίζει να αναφερθεί πως μόλις τρεις (3) ξεπερνούν τη μονάδα (1). Συγκεκριμένα, πρόκειται για τις μεταβολές των εγχώριων πολλαπλασιαστών απασχόλησης των κλάδων 10, 33 και 44.

Παρόλο που οι κλάδοι με τις πιο αρνητικές μεταβολές στους εγχώριους και συνολικούς πολλαπλασιαστές απασχόλησης διαφέρουν, οι κλάδοι 48 και 15 αντίστοιχα, ο κλάδος που σημείωσε τις πιο θετικές μεταβολές ταυτίζεται στις δύο περιπτώσεις, και είναι ο κλάδος 10. Επιπλέον, εάν αναρωτηθούμε ποιοι κλάδοι μειώθηκαν (αυξήθηκαν) στις δύο περιπτώσεις πολλαπλασιαστών, θα παρατηρήσουμε ότι πρόκειται για τους ίδιους ακριβώς κλάδους.<sup>24</sup> Οι μεταβολές των εγχώριων και συνολικών πολλαπλασιαστών απασχόλησης για το χρονικό διάστημα 2010-2014 απεικονίζονται στις στήλες 6 και 7 του Πίνακα 5.

#### ***2.4.3.5. Οι Μεταβολές των Κλαδικών Συντελεστών Διαρροών Απασχόλησης.***

Σχετικά με τις μεταβολές των συντελεστών διαρροών απασχόλησης, παρατηρείται ότι ο κλάδος 10 σημείωσε την πιο θετική μεταβολή και ο κλάδος 15 την πιο αρνητική. Το εύρος τιμών κυμαίνεται από -0,0010 (-1,10E-03) έως 0,00394 (3,94E-03). Οι κλάδοι που σημείωσαν τις δέκα (10) πιο θετικές μεταβολές στους συντελεστές διαρροών απασχόλησης είναι οι κλάδοι 10, 7, 13, 24, 17, 33, 11, 46, 2 και 25, και οι κλάδοι με τις δέκα (10) πιο αρνητικές μεταβολές είναι οι κλάδοι 15, 47, 21, 43, 23, 48, 26, 14, 3 και 52. Γενικά, διαπιστώνεται ότι για το 23,64% των κλάδων, οι συντελεστές διαρροών απασχόλησης μειώθηκαν, γεγονός που υποδηλώνει ότι μειώνεται η διαρροή απασχόλησης προς το εξωτερικό. Ο συντελεστής διαρροών απασχόλησης του κλάδου 55 δεν υπέστη καμία μεταβολή, ενώ για την πλειονότητα των κλάδων, σε ποσοστό 74,55%, ή, αλλιώς ειπωμένο, για τους σαράντα ένα (41) από τους πενήντα πέντε (55) κλάδους, οι συντελεστές διαρροών απασχόλησης αυξήθηκαν. Παραδείγματος χάρη, ο συντελεστής διαρροών απασχόλησης του κλάδου 1 ισούται με 0,000131 (1,31E-04). Αυτό σημαίνει ότι, συνεπεία του διεθνούς εμπορίου, το 2014, εξοικονομούνται 0,00013 μονάδες άμεσης και έμμεσης ημεδαπής εργασίας για την παραγωγή μίας (1) μονάδας εμπορεύματος 1, σε σχέση με το 2010. Οι μεταβολές των συντελεστών διαρροών για το σύνολο των κλάδων της ελληνικής οικονομίας κατά το χρονικό διάστημα 2010-2014, απεικονίζονται στη στήλη 8 του Πίνακα 5.

Συγκεντρωτικά για τις μεταβολές που συντελέστηκαν κατά το χρονικό διάστημα 2010-2014, παρατηρούνται τα εξής:

<sup>24</sup> Συγκεκριμένα πρόκειται για τους κλάδους 2, 9, 14, 15, 16, 21, 26, 29, 37, 38, 39, 40, 41, 43, 45, 48, 49, 50, 51 και 52. Οι κλαδικοί πολλαπλασιαστές απασχόλησης που αυξήθηκαν είναι εκείνοι των εναπομεινάντων κλάδων, πλην του κλάδου 55.

- (i). Οι κλάδοι με τη μεγαλύτερη μείωση και τη μεγαλύτερη αύξηση στους άμεσους, εγχώριους και συνολικούς ολικούς συντελεστές απασχόλησης ταυτίζονται. Πρόκειται για τους κλάδους 2 και 46 αντιστοίχως.
- (ii). Οι κλάδοι με τη μεγαλύτερη μείωση και τη μεγαλύτερη αύξηση στους εγχώριους και συνολικούς έμμεσους συντελεστές απασχόλησης ταυτίζονται. Πρόκειται για τους κλάδους 2 και 7 αντιστοίχως.
- (iii). Οι κλάδοι που σημείωσαν τη μεγαλύτερη μείωση στους εγχώριους και συνολικούς πολλαπλασιαστές απασχόλησης διαφέρουν μεταξύ τους. Ειδικότερα, πρόκειται για τους κλάδους 48 και 15. Ο κλάδος 10 σημείωσε τη μεγαλύτερη αύξηση και στις δύο (2) κατηγορίες πολλαπλασιαστών απασχόλησης.
- (iv). Ο κλάδος 10 σημείωσε τη μεγαλύτερη θετική μεταβολή στους συντελεστές διαρροών απασχόλησης και ο κλάδος 15 την πιο αρνητική μεταβολή.
- (v). Για τη διαμόρφωση της τελικής τιμής των μεταβολών των συνολικών και εγχώριων ολικών συντελεστών απασχόλησης, παρατηρείται ότι η επίδραση της μεταβολής των άμεσων συντελεστών απασχόλησης ήταν περισσότερο καθοριστική σε σχέση με την επίδραση της μεταβολής των συνολικών και εγχώριων τεχνικών συντελεστών. Σε αυτό το σημείο αξίζει να ειπωθεί ότι το εύρος τιμών των μεταβολών των συνολικών και εγχώριων τεχνικών συντελεστών εμφανίζει υψηλή συγκέντρωση γύρω από το μηδέν (0), και ότι μόνο το 42,05% (42,68%) των συνολικών (εγχώριων) άμεσων τεχνικών συντελεστών και το 44,03% (46,94%) των συνολικών (εγχώριων) άμεσων και έμμεσων τεχνικών συντελεστών μειώθηκαν.
- (vi). Το εύρος των εγχώριων και συνολικών πολλαπλασιαστών απασχόλησης φαίνεται μεγάλο, λόγω της μεταβολής του κλάδου 10. Στην πραγματικότητα, η συντριπτική πλειοψηφία των κλάδων δεν ξεπερνούν τη μονάδα (1).
- (vii). Η πλειονότητα των συντελεστών, πολλαπλασιαστών και συντελεστών διαρροών απασχόλησης αυξήθηκε από το 2010 έως το 2014.
- (viii). Θα ονομάσουμε ως κλάδους που σημείωσαν *απόλυτη τεχνολογική βελτίωση (χειροτέρευση) στην απασχόληση* εκείνους τους κλάδους των οποίων οι μεταβολές σε όλες τις κατηγορίες συντελεστών και πολλαπλασιαστών απασχόλησης έλαβαν τιμές *μικρότερες (μεγαλύτερες)* του μηδενός (0). Κατά το χρονικό διάστημα 2010-2014, οι κλάδοι που σημείωσαν *απόλυτη τεχνολογική βελτίωση (χειροτέρευση) στην απασχόληση*, ήταν οι κλάδοι 2, 26 και 52 (4, 5, 6, 7, 12, 13, 20, 22, 24, 25, 30, 31, 32, 35, 46 και 53). Μάλιστα, οι κλάδοι 26 και 52 σημείωσαν και χαμηλότερες διαρροές απασχόλησης από το 2010 έως το 2014, ενώ ο κλάδος 2 και όλοι οι κλάδοι που

σημείωσαν *απόλυτη τεχνολογική χειροτέρευση στην απασχόληση* σημείωσαν και *υψηλότερες* διαρροές απασχόλησης από το 2010 έως το 2014.

#### **2.4.4. Οι Τομεακοί Άμεσοι, Ολικοί, Έμμεσοι Συντελεστές Απασχόλησης, Πολλαπλασιαστές Απασχόλησης και Συντελεστές Διαρροών Απασχόλησης για το έτος 2010.**

Για την καλύτερη θεώρηση των διαχρονικών μεταβολών των συντελεστών, πολλαπλασιαστών και συντελεστών διαρροών απασχόλησης της ελληνικής οικονομίας κατά το χρονικό διάστημα 2010-2014, κρίνεται σκόπιμη η εξέτασή τους, τόσο σε επίπεδο κλάδων όσο και σε επίπεδο τομέων. Γι αυτό το λόγο, τα αποτελέσματα των συντελεστών, πολλαπλασιαστών και συντελεστών διαρροών απασχόλησης των 55 κλάδων ομαδοποιήθηκαν σε 7 και 8 τομείς. Κάθε αποτέλεσμα, σε επίπεδο τομέων, αποτελεί τον μέσο όρο της κάθε κατηγορίας συντελεστών, πολλαπλασιαστών και συντελεστών διαρροών απασχόλησης για τους κλάδους που περιλαμβάνει ο εκάστοτε τομέας. Παραδείγματος χάρη, ο τομέας 1 αποτελεί τον πρωτογενή τομέα και περιλαμβάνει τους κλάδους 1, 2 και 3. Στους Πίνακες 8-16, που εκτίθενται παρακάτω, η τιμή που θα λαμβάνει ο τομέας 1 θα αποτελεί τον μέσο όρο της εκάστοτε κατηγορίας συντελεστών, πολλαπλασιαστών και συντελεστών διαρροών απασχόλησης των κλάδων 1, 2 και 3. Ο τομέας 1 περιλαμβάνει τους κλάδους του πρωτογενούς τομέα, ο τομέας 2 τα προϊόντα εξορυκτικής και λατομικής δραστηριότητας, ο τομέας 3 τα προϊόντα μεταποίησης, ο τομέας 4 τους κλάδους της ενέργειας, ο τομέας 5 τους κλάδους παροχής νερού και διάθεσης αποβλήτων, ο τομέας 6 περιλαμβάνει τον κλάδο των κατασκευών και ο τομέας 7 τις υπηρεσίες. Προκειμένου να διαχωριστούν οι υπηρεσίες που κατεξοχήν σχετίζονται με τον δημόσιο τομέα από το σύνολο του τομέα των υπηρεσιών, ο τομέας 8 περιλαμβάνει τις υπηρεσίες του δημόσιου τομέα. Η ομαδοποίηση των κλάδων σε τομείς και η ονομασία του κάθε τομέα απεικονίζονται στον Πίνακα 8.

**Πίνακας 8.** Η ομαδοποίηση των κλάδων σε τομείς

Τομέας	Κλάδος	Ονομασία Τομέα	Τομέας	Κλάδος	Ονομασία Τομέα
1	1, 2, 3	Πρωτογενής Τομέας	1	1, 2, 3	Πρωτογενής Τομέας
2	4	Προϊόντα Εξορυκτικής και Λατομικής Δραστηριότητας	2	4	Προϊόντα Εξορυκτικής και Λατομικής Δραστηριότητας
3	5-23	Προϊόντα Μεταποίησης	3	5-23	Προϊόντα Μεταποίησης
4	24	Ενέργεια	4	24	Ενέργεια
5	25 και 26	Παροχή Νερού και Διάθεση Αποβλήτων	5	25 και 26	Παροχή Νερού και Διάθεση Αποβλήτων
6	27	Κατασκευές	6	27	Κατασκευές
7	28-55	Υπηρεσίες	7	28-49 και 54, 55	Υπηρεσίες
			8	50-53	Δημόσιος Τομέας

#### **2.4.4.1. Οι Τομεακοί Άμεσοι Συντελεστές Απασχόλησης.**

Σχετικά με τους άμεσους συντελεστές απασχόλησης, ο τομέας που λαμβάνει τη μέγιστη τιμή είναι ο τομέας 1, ενώ αυτός που λαμβάνει την ελάχιστη είναι ο τομέας 4. Το εύρος τιμών κυμαίνεται από 0,0024 έως 0,0366. Στην κατάταξη των τομέων κατά φθίνουσα σειρά, παρατηρείται ότι, προηγούνται οι τομείς 1, 8, 7 και 6 και έπονται οι τομείς 3, 5, 2 και 4. Οι άμεσοι συντελεστές απασχόλησης για το έτος 2010 στο επτατομεακό και το οκτωτομεακό σύστημα απεικονίζονται στην 1<sup>η</sup> και 2<sup>η</sup> στήλη του Πίνακα 9.

**Πίνακας 9.** Οι τομεακοί άμεσοι και ολικοί συντελεστές απασχόλησης της ελληνικής οικονομίας για το 2010 στο επτατομεακό και το οκτωτομεακό σύστημα αντίστοιχα

	Άμεσοι Συντελεστές Απασχόλησης		Ολικοί Συντελεστές Απασχόλησης			
			Εγχώριοι		Συνολικοί	
<b>1</b>	0,0366	0,0366	0,0431	0,0431	0,0456	0,0456
<b>2</b>	0,0058	0,0058	0,0116	0,0116	0,0133	0,0133
<b>3</b>	0,0084	0,0084	0,0147	0,0147	0,0179	0,0179
<b>4</b>	0,0024	0,0024	0,0064	0,0064	0,0089	0,0089
<b>5</b>	0,0063	0,0063	0,0111	0,0111	0,0126	0,0126
<b>6</b>	0,0113	0,0113	0,0189	0,0189	0,0218	0,0218
<b>7</b>	0,0118	0,0115	0,0158	0,0155	0,0171	0,0169
<b>8</b>	-	0,0138	-	0,0176	-	0,0184
<b>ΣΟ</b>	0,0118	0,0120	0,0174	0,0173	0,0196	0,0194

#### **2.4.4.2. Οι Τομεακοί Ολικοί Συντελεστές Απασχόλησης.**

Για τους συνολικούς ολικούς συντελεστές απασχόλησης, ο τομέας που εμφανίζει τη μέγιστη τιμή είναι ο τομέας 1, ενώ αυτός με την ελάχιστη τιμή είναι ο τομέας 4. Το εύρος τιμών κυμαίνεται από 0,0089 έως 0,0456. Αναφορικά με την κατάταξη των συνολικών ολικών συντελεστών απασχόλησης, παρατηρείται ότι προηγούνται οι τομείς 1, 6, 8 και 3 και έπονται οι τομείς 7, 2, 5 και 4.

Σχετικά με τους εγχώριους ολικούς συντελεστές απασχόλησης, ο τομέας που εμφανίζει τη μέγιστη τιμή είναι ο τομέας 1 ενώ ο τομέας με την ελάχιστη τιμή είναι ο τομέας 4. Το εύρος τιμών κυμαίνεται από 0,0064 έως 0,0431. Όσον αφορά στην κατάταξη των τομέων παρατηρείται ότι προηγούνται οι τομείς 1, 6, 8, 7 και έπονται οι τομείς 3, 2, 5 και 4. Οι τομεακοί εγχώριοι και συνολικοί ολικοί συντελεστές απασχόλησης για το έτος 2010 στο επτατομεακό και το οκτωτομεακό σύστημα απεικονίζονται στις στήλες 3, 4, 5 και 6 του Πίνακα 9.

#### **2.4.4.3. Οι Τομεακοί Έμμεσοι Συντελεστές Απασχόλησης.**

Για τους συνολικούς έμμεσους συντελεστές απασχόλησης, παρατηρείται ότι ο τομέας που εμφάνισε τη μέγιστη τιμή είναι ο τομέας 6, και ο τομέας με την ελάχιστη τιμή είναι ο τομέας 7, στο επτατομεακό σύστημα, και ο τομέας 8, στο οκτωτομεακό. Στο επτατομεακό σύστημα, το εύρος τιμών κυμαίνεται από 0,005 έως 0,0105, και στο οκτωτομεακό, από 0,0047 έως 0,011. Όσον αφορά στην κατάταξη των κλάδων,

παρατηρείται ότι προηγούνται οι τομείς 6, 3, 1 και 2, και έπονται οι τομείς 4, 5 και 7 στο επτατομεακό σύστημα, και 4, 5, 7 και 8, στο οκτωτομεακό.

Σχετικά με τους εγχώριους έμμεσους συντελεστές απασχόλησης παρατηρείται ότι τη μέγιστη τιμή λαμβάνει ο τομέας 6 και την ελάχιστη ο τομέας 4, στο επτατομεακό σύστημα, και ο τομέας 8, στο οκτωτομεακό. Το εύρος τιμών, στο επτατομεακό σύστημα, κυμαίνεται από 0,004 έως 0,0076, και στο οκτωτομεακό, από 0,0038 έως 0,0076. Αναφορικά με την κατάταξη των κλάδων, γίνεται αντιληπτό ότι προηγούνται οι τομείς 6, 1, 3 και 2 και έπονται οι τομείς 5, 7 και 4, στο επτατομεακό, και 5, 7, 4 και 8, στο οκτωτομεακό. Οι τομεακοί εγχώριοι και συνολικοί έμμεσοι συντελεστές απασχόλησης για το επτατομεακό και το οκτωτομεακό σύστημα απεικονίζονται στις στήλες 1, 2, 3 και 4 του Πίνακα 10.

**Πίνακας 10.** Οι τομεακοί έμμεσοι συντελεστές απασχόλησης, οι τομεακοί πολλαπλασιαστές απασχόλησης και συντελεστές διαρροών απασχόλησης της ελληνικής οικονομίας για το 2010 στο επτατομεακό και το οκτωτομεακό σύστημα αντίστοιχα

	Έμμεσοι Συντελεστές Απασχόλησης				Πολλαπλασιαστές Απασχόλησης				Συντελεστές Διαρροών Απασχόλησης	
	Εγχώριοι		Συνολικοί		Εγχώριοι		Συνολικοί			
1	0,0065	0,0065	0,009	0,009	1,202	1,202	1,288	1,288	0,0025	0,0025
2	0,0058	0,0058	0,008	0,0075	2,002	2,002	2,292	2,292	0,0017	0,0017
3	0,0063	0,0063	0,01	0,0095	2,612	2,612	4,791	4,791	0,0032	0,0032
4	0,004	0,004	0,007	0,0065	2,651	2,651	3,721	3,721	0,0026	0,0026
5	0,0048	0,0048	0,006	0,0063	1,769	1,769	2,003	2,003	0,0015	0,0015
6	0,0076	0,0076	0,011	0,0105	1,674	1,674	1,934	1,934	0,0029	0,0029
7	0,004	0,004	0,005	0,0054	1,688	1,752	1,96	2,056	0,0013	0,0014
8	-	0,0038	-	0,0047	-	1,307	-	1,379	-	0,0009
ΣΟ	0,0056	0,0053	0,008	0,0074	1,943	1,871	2,57	2,433	0,0022	0,0021

#### 2.4.4.4. Οι Τομεακοί Πολλαπλασιαστές Απασχόλησης.

Σχετικά με τους συνολικούς πολλαπλασιαστές απασχόλησης, παρατηρείται ότι ο τομέας 3 σημείωσε τη μέγιστη τιμή, και ο τομέας 1 την ελάχιστη τιμή. Το εύρος τιμών κυμαίνεται από 1,288 έως 4,791. Για την κατάταξη των τομέων, παρατηρείται ότι προηγούνται οι τομείς 3, 4 και 2, και έπονται οι τομείς 5, 7, 6 και 1, στο επτατομεακό σύστημα, και 7, 5, 6, 8 και 1, στο οκτωτομεακό.



Για τους εγχώριους πολλαπλασιαστές απασχόλησης παρατηρείται ότι ο τομέας 4 λαμβάνει τη μέγιστη τιμή και ο τομέας 1 την ελάχιστη. Το εύρος τιμών κυμαίνεται από 1,202 έως 2,651. Όσον αφορά στην κατάταξη των τομέων παρατηρείται ότι οι τομείς 4, 3, 2 και 5 προηγούνται, ενώ έπονται οι τομείς 7, 6, 8 και 1, με τον τομέα 8 να παραλείπεται στο επτατομεακό σύστημα. Οι τομεακοί εγχώριοι και συνολικοί πολλαπλασιαστές απασχόλησης για το επτατομεακό και το οκτωτομεακό σύστημα απεικονίζονται στις στήλες 3, 4, 5 και 6 του Πίνακα 10.

#### **2.4.4.5. Οι Τομεακοί Συντελεστές Διαρροών Απασχόλησης.**

Αναφορικά με τους συντελεστές διαρροών απασχόλησης, ο τομέας 3 έλαβε τη μέγιστη τιμή και ο τομέας 7 την ελάχιστη, στο επτατομεακό σύστημα, και ο 8, στο οκτωτομεακό. Το εύρος τιμών κυμαίνεται από 0,0013 έως 0,0032, στο επτατομεακό, και από 0,0009 έως 0,0032, στο οκτωτομεακό. Για την κατάταξη των τομέων, παρατηρείται ότι προηγούνται οι τομείς 3, 6, 4 και 1, και έπονται οι τομείς 2, 5, 7 και 8. Οι τομεακοί συντελεστές διαρροών απασχόλησης για το επτατομεακό και το οκτωτομεακό σύστημα απεικονίζονται στις στήλες 9 και 10 του Πίνακα 10.

Μέχρι στιγμής, αξίζει να αναφερθούν τα εξής:

- (i). Ο τομέας 1 έλαβε υψηλούς άμεσους, ολικούς και έμμεσους συντελεστές απασχόλησης, έλαβε, όμως, την ελάχιστη τιμή στους πολλαπλασιαστές απασχόλησης.
- (ii). Ο τομέας 6 εμφάνισε υψηλούς ολικούς και έμμεσους συντελεστές απασχόλησης, χαμηλούς πολλαπλασιαστές απασχόλησης και υψηλές διαρροές απασχόλησης.
- (iii). Οι τομείς 7 και 8 σημειώνουν υψηλούς άμεσους και ολικούς συντελεστές απασχόλησης και χαμηλούς έμμεσους και πολλαπλασιαστές απασχόλησης, ενώ έχουν και χαμηλές διαρροές απασχόλησης.
- (iv). Το εύρος τιμών των έμμεσων συντελεστών απασχόλησης είναι μικρό σε σχέση με τα εύρη τιμών των άμεσων και ολικών συντελεστών απασχόλησης.
- (v). Εάν ονομάσουμε *τομείς κλειδιά για την απασχόληση* (τομείς αντί-κλειδιά για την απασχόληση) τους τομείς των οποίων οι τιμές σε όλες τις κατηγορίες συντελεστών και πολλαπλασιαστών απασχόλησης είναι *μεγαλύτερες* (*μικρότερες*) από τις αντίστοιχες τιμές της συνολικής οικονομίας, παρατηρείται ότι, για το 2010, κανένας τομέας δεν πληροί τις προϋποθέσεις για να χαρακτηριστεί ως *τομέας κλειδί για την απασχόληση*. Αντιθέτως, ο τομέας 5, και οι τομείς 5 και 7, θα μπορούσαν να

χαρακτηριστούν ως *τομείς αντί-κλειδιά για την απασχόληση* στο επτατομεακό και το οκτωτομεακό σύστημα αντιστοίχως.

#### **2.4.5. Οι Τομεακοί Άμεσοι, Ολικοί, Έμμεσοι Συντελεστές Απασχόλησης, Πολλαπλασιαστές Απασχόλησης και Συντελεστές Διαρροών Απασχόλησης για το έτος 2014.**

##### **2.4.5.1. Οι Τομεακοί Άμεσοι Συντελεστές Απασχόλησης.**

Σε επίπεδο τομέων, παρατηρείται ότι ο τομέας που έλαβε τη μέγιστη τιμή είναι ο τομέας 1 και αυτός που έλαβε την ελάχιστη τιμή είναι ο τομέας 4. Το εύρος τιμών κυμαίνεται από 0,0029 έως 0,0313. Σχετικά με την κατάταξη των τομέων, παρατηρείται ότι προηγούνται οι τομείς 1, 8, 7, 6 και έπονται οι τομείς 3, 2, 5 και 4. Οι τομεακοί άμεσοι συντελεστές απασχόλησης για το έτος 2014 στο επτατομεακό και το οκτωτομεακό σύστημα απεικονίζονται στις στήλες 1 και 2 του Πίνακα 11.

**Πίνακας 11.** Οι τομεακοί άμεσοι και ολικοί συντελεστές απασχόλησης της ελληνικής οικονομίας για το έτος 2014 στο επτατομεακό και το οκτωτομεακό σύστημα αντίστοιχα

	Άμεσοι Συντελεστές Απασχόλησης		Ολικοί Συντελεστές Απασχόλησης			
			Εγχώριοι		Συνολικοί	
1	0,0313	0,0313	0,0365	0,0365	0,0393	0,0393
2	0,0063	0,0063	0,0145	0,0145	0,0169	0,0169
3	0,0085	0,0085	0,0158	0,0158	0,0197	0,0197
4	0,0029	0,0029	0,0088	0,0088	0,0128	0,0128
5	0,0062	0,0062	0,012	0,012	0,0138	0,0138
6	0,0102	0,0102	0,0193	0,0193	0,0228	0,0228
7	0,0142	0,014	0,0185	0,0184	0,02	0,02
8	-	0,0154	-	0,0195	-	0,0205
ΣΟ	0,0114	0,0119	0,0179	0,0181	0,0208	0,0207

##### **2.4.5.2. Οι Τομεακοί Ολικοί Συντελεστές Απασχόλησης.**

Για τους συνολικούς ολικούς συντελεστές απασχόλησης, ο τομέας 1 σημείωσε τη μέγιστη τιμή και ο τομέας 4 την ελάχιστη. Το εύρος τιμών κυμαίνεται από 0,0128 έως 0,0393. Στην κατάταξη των τομέων παρατηρείται ότι προηγούνται οι τομείς 1, 6, 8 και 7, και έπονται οι τομείς 3, 2, 5 και 4.

Σχετικά με τους εγχώριους ολικούς συντελεστές απασχόλησης, παρατηρείται ότι τη μέγιστη τιμή έλαβε ο τομέας 1 και την ελάχιστη ο τομέας 4. Το εύρος τιμών κυμαίνεται από 0,0088 έως 0,0365. Στην κατάταξη των τομέων, προηγούνται οι τομείς 1, 8, 6 και 7, και έπονται οι τομείς 3, 2, 5 και 4. Οι εγχώριοι και συνολικοί ολικοί συντελεστές απασχόλησης των τομέων για το επτατομεακό και το οκτωτομεακό σύστημα παρουσιάζονται στις στήλες 3, 4, 5 και 6 του Πίνακα 11.

#### ***2.4.5.3. Οι Τομεακοί Έμμεσοι Συντελεστές Απασχόλησης.***

Για τους συνολικούς έμμεσους συντελεστές απασχόλησης, παρατηρείται ότι, στο επτατομεακό σύστημα, τη μέγιστη τιμή έλαβε ο τομέας 6 και την ελάχιστη ο τομέας 7, και στο οκτωτομεακό, τη μέγιστη ο τομέας 6 και την ελάχιστη ο τομέας 8. Το εύρος τιμών κυμαίνεται από 0,0058 έως 0,0126, και από 0,0051 έως 0,0126, στο επτατομεακό και το οκτωτομεακό σύστημα αντιστοίχως. Αναφορικά με την κατάταξη των τομέων, προηγούνται οι τομείς 6, 3, 2, 4 και έπονται οι τομείς 1, 5, 7 και 8.

Σχετικά με τους εγχώριους έμμεσους συντελεστές απασχόλησης, παρατηρείται ότι, στο επτατομεακό σύστημα, τη μέγιστη τιμή λαμβάνει ο τομέας 6 και την ελάχιστη ο τομέας 7, ενώ, στο οκτωτομεακό, τη μέγιστη τιμή ο τομέας 6 και την ελάχιστη ο τομέας 8. Το εύρος τιμών κυμαίνεται από 0,0043 έως 0,009, και από 0,0041 έως 0,009, στο επτατομεακό και το οκτωτομεακό σύστημα αντιστοίχως. Για την κατάταξη των τομέων παρατηρείται ότι προηγούνται οι τομείς 6, 2, 3, 4, και έπονται οι τομείς 5, 1, 7 και 8. Οι τομεακοί εγχώριοι και συνολικοί έμμεσοι συντελεστές απασχόλησης, για το επτατομεακό και το οκτωτομεακό σύστημα, παρουσιάζονται στις στήλες 1, 2, 3 και 4 του Πίνακα 12.

**Πίνακας 12.** Οι τομεακοί έμμεσοι συντελεστές απασχόλησης, οι τομεακοί πολλαπλασιαστές απασχόλησης και συντελεστές διαρροών απασχόλησης της ελληνικής οικονομίας για το έτος 2014 στο επτατομεακό και το οκτωτομεακό σύστημα αντίστοιχα

	Έμμεσοι Συντελεστές Απασχόλησης				Πολλαπλασιαστές Απασχόλησης				Συντελεστές Διαρροών Απασχόλησης	
	Εγχώριοι		Συνολικοί		Εγχώριοι		Συνολικοί			
1	0,0052	0,0052	0,008	0,008	1,224	1,224	1,329	1,329	2,81E-03	2,81E-03
2	0,0081	0,0081	0,0106	0,0106	2,28	2,28	2,669	2,669	2,47E-03	2,47E-03
3	0,0073	0,0073	0,0112	0,0112	3,947	3,947	8,563	8,563	3,92E-03	3,92E-03
4	0,0059	0,0059	0,0098	0,0098	2,999	2,999	4,329	4,329	3,92E-03	3,92E-03
5	0,0057	0,0057	0,0075	0,0075	1,888	1,888	2,17	2,17	1,79E-03	1,79E-03
6	0,009	0,009	0,0126	0,0126	1,881	1,881	2,229	2,229	3,56E-03	3,56E-03
7	0,0043	0,0043	0,0058	0,0059	1,759	1,839	2,08	2,202	1,53E-03	1,61E-03
8	-	0,0041	-	0,0051	-	1,278	-	1,348	-	1,04E-03
ΣΟ	0,0065	0,0062	0,0094	0,0088	2,282	2,167	3,338	3,105	2,86E-03	2,64E-03

#### **2.4.5.4. Οι Τομεακοί Πολλαπλασιαστές Απασχόλησης.**

Για τους συνολικούς πολλαπλασιαστές απασχόλησης, παρατηρείται ότι τη μέγιστη τιμή έλαβε ο τομέας 3 και την ελάχιστη ο τομέας 1. Το εύρος τιμών κυμαίνεται από 1,329 έως 8,563. Αναφορικά με την κατάταξη των τομέων στην εν λόγω κατηγορία πολλαπλασιαστών, παρατηρείται ότι προηγούνται οι τομείς 3, 4, 2 και 6, και έπονται οι τομείς 5, 7, 1, στο επτατομεακό σύστημα, και 7, 5, 8 και 1, στο οκτωτομεακό σύστημα.

Για τους τομεακούς εγχώριους πολλαπλασιαστές απασχόλησης, παρατηρείται ότι τη μέγιστη τιμή έλαβε ο τομέας 3 και την ελάχιστη ο τομέας 1. Το εύρος τιμών κυμαίνεται από 1,224 έως 3,947. Όσον αφορά στην κατάταξη των τομέων, οι τομείς 3, 4, 2 και 5 προηγούνται, και οι τομείς 6, 7, 8 και 1 έπονται. Οι τομεακοί εγχώριοι και συνολικοί πολλαπλασιαστές απασχόλησης απεικονίζονται στις στήλες 5, 6, 7 και 8 του Πίνακα 12.

#### **2.4.5.5. Οι Τομεακοί Συντελεστές Διαρροών Απασχόλησης.**

Για τους συντελεστές διαρροών απασχόλησης, παρατηρείται ότι, στο επτατομεακό σύστημα, τη μέγιστη τιμή έλαβε ο τομέας 3 και την ελάχιστη ο τομέας 7, και στο οκτωτομεακό, τη μέγιστη τιμή ο τομέας 3 και την ελάχιστη ο τομέας 8. Το εύρος τιμών κυμαίνεται από 0,00153 (1,53E-03) έως 0,00392 (3,92E-03), και από 0,00104 (1,04E-03) έως 0,00392 (3,92E-03), στο επτατομεακό και οκτωτομεακό σύστημα αντίστοιχα. Όσον αφορά στην κατάταξη των τομεακών συντελεστών διαρροών

απασχόλησης, παρατηρείται ότι οι τομείς 3, 4, 6 και 1 προηγούνται, και οι τομείς 2, 5, 7 και 8 έπονται. Οι τομεακοί συντελεστές διαρροών απασχόλησης για το επτατομεακό και οκτωτομεακό σύστημα απεικονίζονται στις στήλες 9 και 10 του Πίνακα 12.

Συγκεντρωτικά, για τους συντελεστές, πολλαπλασιαστές και συντελεστές διαρροών απασχόλησης σε επίπεδο τομέων παρατηρούνται τα εξής:

(i). Μία αντιπαραβολή των παρόντων ευρημάτων για τους τομεακούς συντελεστές, πολλαπλασιαστές και συντελεστές διαρροών απασχόλησης για το έτος 2014 με τα αντίστοιχα ευρήματα για το 2010, μας οδηγεί στο συμπέρασμα ότι δεν υφίστανται σημαντικές διαφοροποιήσεις μεταξύ των τομέων που έλαβαν τις ελάχιστες και μέγιστες τιμές, καθώς και της κατάταξης των τομέων στην εκάστοτε κατηγορία συντελεστών, πολλαπλασιαστών και συντελεστών διαρροών απασχόλησης. Γι αυτό το λόγο, θα σταθούμε μόνο στις διαφοροποιήσεις τους:

- Ο τομέας 1 έλαβε υψηλούς άμεσους και ολικούς συντελεστές απασχόλησης, έλαβε την ελάχιστη τιμή στους πολλαπλασιαστές απασχόλησης και σημείωσε χαμηλή τιμή στους εγχώριους έμμεσους συντελεστές απασχόλησης.
- Ο τομέας 2 εμφάνισε υψηλούς εγχώριους και συνολικούς έμμεσους συντελεστές απασχόλησης.
- Ο τομέας 6 δεν εμφανίζεται στους χαμηλότερους συνολικούς και εγχώριους πολλαπλασιαστές απασχόλησης, και τη θέση του λαμβάνουν οι τομείς 5 και 7 αντίστοιχα.

(ii). Και για το έτος 2014, δεν υπάρχει τομέας κλειδί για την απασχόληση, ενώ ο τομέας 5 αποτελεί τον τομέα αντί-κλειδί για την απασχόληση τόσο στο επτατομεακό όσο και στο οκτωτομεακό σύστημα.

(iii). Το εύρος τιμών των έμμεσων συντελεστών απασχόλησης είναι μικρό σε σχέση με τα εύρη τιμών των άμεσων και ολικών συντελεστών απασχόλησης.

**2.4.6. Οι Μεταβολές των Τομεακών Άμεσων, Ολικών, Έμμεσων Συντελεστών Απασχόλησης, Πολλαπλασιαστών Απασχόλησης και Συντελεστών Διαρροών Απασχόλησης για τα έτη 2010-2014.**

**2.4.6.1. Οι Μεταβολές των Τομεακών Άμεσων Συντελεστών Απασχόλησης.**

Σχετικά με τις μεταβολές των τομεακών άμεσων συντελεστών απασχόλησης, την πιο θετική μεταβολή σημείωσε ο τομέας 7 και την πιο αρνητική ο τομέας 1. Το εύρος τιμών κυμαίνεται από -0,00531 έως 0,002442, στο επτατομεακό, και έως 0,002574, στο οκτωτομεακό. Στην κατάταξη των τομέων, κατά φθίνουσα σειρά, προηγούνται οι τομείς 7, 8, 2 και 4, και έπονται οι τομείς 3, 5, 6 και 1. Αξίζει να σημειωθεί πως τόσο στο επτατομεακό όσο και στο οκτωτομεακό σύστημα, οι τομεακοί άμεσοι συντελεστές απασχόλησης που σημείωσαν αρνητικές τιμές ήταν αυτοί των τομέων 1, 6 και 5. Οι υπόλοιποι άμεσοι συντελεστές απασχόλησης σημείωσαν θετικές μεταβολές. Οι μεταβολές των τομεακών άμεσων συντελεστών απασχόλησης απεικονίζονται στις στήλες 1 και 2 του Πίνακα 13.

**Πίνακας 13.** Οι μεταβολές των τομεακών άμεσων και ολικών συντελεστών απασχόλησης κατά το χρονικό διάστημα 2010-2014 για το επτατομεακό και το οκτωτομεακό σύστημα αντίστοιχα

	Μεταβολές Άμεσων Συντελεστών Απασχόλησης		Μεταβολές Ολικών Συντελεστών Απασχόλησης			
			Εγχώριοι		Συνολικοί	
1	-0,00531	-0,00531	-0,0066	-0,0066	-0,006	-0,006
2	5,54E-04	5,54E-04	0,00287	0,00287	0,0037	0,0037
3	1,59E-04	1,59E-04	0,00116	0,00116	0,0019	0,0019
4	5,52E-04	5,52E-04	0,00249	0,00249	0,0038	0,0038
5	-4,60E-05	-4,60E-05	8,70E-04	8,70E-04	0,0012	0,0012
6	-0,00104	-0,00104	3,70E-04	3,70E-04	0,001	0,001
7	0,002442	0,002574	0,00276	0,0029	0,003	0,0031
8	-	0,00165	-	0,00192	-	0,0021

**2.4.6.2. Οι Μεταβολές των Τομεακών Ολικών Συντελεστών Απασχόλησης.**

Για τις μεταβολές των συνολικών ολικών συντελεστών απασχόλησης, παρατηρείται ότι την πιο θετική μεταβολή σημείωσε ο τομέας 4 και την πιο αρνητική ο τομέας 1. Το εύρος τιμών κυμαίνεται από -0,006 έως 0,0038. Για την κατάταξη των μεταβολών των τομεακών συνολικών ολικών συντελεστών απασχόλησης, παρατηρείται ότι οι

τομείς 4, 2, 7 και 8 προηγούνται, και οι τομείς 3, 5, 6 και 1 έπονται. Αξιοσημείωτο είναι το γεγονός ότι μόνο ο τομεακός συνολικός ολικός συντελεστής απασχόλησης του τομέα 1 σημείωσε αρνητική μεταβολή.

Για τις μεταβολές των εγχώριων ολικών συντελεστών απασχόλησης, παρατηρείται ότι την πιο θετική μεταβολή σημείωσε ο τομέας 2, στο επτατομεακό σύστημα, και ο τομέας 7, στο οκτωτομεακό σύστημα, και την πιο αρνητική ο τομέας 1. Το εύρος τιμών κυμαίνεται από -0,0066 έως 0,00287, στο επτατομεακό σύστημα, και από -0,0066 έως 0,0029, στο οκτωτομεακό σύστημα. Αναφορικά με την κατάταξη των μεταβολών των τομεακών εγχώριων ολικών συντελεστών απασχόλησης, στο επτατομεακό σύστημα, προηγούνται οι τομείς 2, 7, 4 και 3, και έπονται οι τομείς 5, 6 και 1, ενώ στο οκτωτομεακό σύστημα, προηγούνται οι τομείς 7, 2, 4 και 8, και έπονται οι τομείς 3, 5, 6 και 1. Και σε αυτή την περίπτωση, μόνο ο τομεακός εγχώριος ολικός συντελεστής του τομέα 1 σημείωσε αρνητική μεταβολή, ενώ όλοι οι υπόλοιποι σημείωσαν θετικές μεταβολές. Οι μεταβολές των τομεακών εγχώριων και συνολικών ολικών συντελεστών απασχόλησης απεικονίζονται στις στήλες 3, 4, 5 και 6 του Πίνακα 13.

Αποσυνθέτοντας τις μεταβολές των τομεακών συνολικών ολικών συντελεστών απασχόλησης, γίνεται αντιληπτό ότι η επίδραση της μεταβολής των τομεακών άμεσων συντελεστών απασχόλησης, σε απόλυτες τιμές, ήταν μεγαλύτερη από την αντίστοιχη επίδραση της μεταβολής των τομεακών συνολικών τεχνικών συντελεστών, και ως εκ τούτου η διαμόρφωση της τελικής μεταβολής οφείλεται περισσότερο στην πρώτη επίδραση. Αυτό ισχυροποιείται από το γεγονός ότι, παρόλο που οι μεταβολές των τομεακών συνολικών τεχνικών συντελεστών σημείωσαν αρνητικές τιμές για τους τομείς 1, 6 και 7, στο επτατομεακό, και 1, 6, 7 και 8, στο οκτωτομεακό, μόνο ο συνολικός ολικός συντελεστής απασχόλησης του τομέα 1 σημείωσε αρνητική μεταβολή. Η αποσύνθεση των μεταβολών των τομεακών συνολικών ολικών συντελεστών απασχόλησης απεικονίζεται στον Πίνακα 14.

**Πίνακας 14.** Η αποσύνθεση των μεταβολών των τομεακών συνολικών ολικών συντελεστών απασχόλησης για το επτατομεακό και το οκτωτομεακό σύστημα αντίστοιχα

	Μεταβολές συνολικών ολικών συντελεστών απασχόλησης		Η επίδραση της μεταβολής των άμεσων συντελεστών απασχόλησης		Η επίδραση της μεταβολής των συνολικών τεχνικών συντελεστών		Το συνδυασμένο αποτέλεσμα των επιδράσεων	
1	-0,006	-0,0063	-0,0054	-0,0054	-0,001	-0,001	6,71E-05	6,71E-05
2	0,0037	0,0037	0,002	0,002	0,0015	0,0015	1,89E-04	1,89E-04
3	0,0019	0,0019	0,00158	0,00158	5,00E-04	5,00E-04	-1,70E-04	-1,70E-04
4	0,0038	0,0038	0,00162	0,00162	0,002	0,002	2,14E-04	2,14E-04
5	0,0012	0,0012	9,70E-04	9,70E-04	2,00E-04	2,00E-04	-1,50E-05	-1,50E-05
6	0,001	0,001	0,00119	0,00119	-1,00E-04	-1,00E-04	-4,80E-05	-4,80E-05
7	0,003	0,0031	0,00329	0,00342	-2,00E-04	-2,00E-04	-1,30E-04	-1,40E-04
8	-	0,0021	-	0,00252	-	-3,00E-04	-	-1,20E-04

Εάν εξετάσουμε την αποσύνθεση της μεταβολής των τομεακών εγχώριων ολικών συντελεστών απασχόλησης κατά το χρονικό διάστημα 2010-2014, θα καταλήξουμε στα ίδια ακριβώς συμπεράσματα με προηγουμένως. Η αποσύνθεση της μεταβολής των τομεακών εγχώριων ολικών συντελεστών απασχόλησης απεικονίζεται στον Πίνακα 15.

**Πίνακας 15.** Η αποσύνθεση των μεταβολών των τομεακών εγχώριων ολικών συντελεστών απασχόλησης για το επτατομεακό και το οκτωτομεακό σύστημα αντίστοιχα

	Μεταβολές εγχώριων ολικών συντελεστών απασχόλησης		Η επίδραση της μεταβολής των άμεσων συντελεστών απασχόλησης		Η επίδραση της μεταβολής των εγχώριων τεχνικών συντελεστών		Το συνδυασμένο αποτέλεσμα των επιδράσεων	
1	-0,0066	-0,0066	-0,0054	-0,0054	-0,00139	-0,00139	1,30E-04	1,32E-04
2	0,00287	0,00287	0,00179	0,00179	9,50E-04	9,48E-04	1,40E-04	1,39E-04
3	0,00116	0,00116	0,00125	0,00125	7,00E-05	6,99E-05	-1,60E-04	-1,60E-04
4	0,00249	0,00249	0,00127	0,00127	0,0011	0,001099	1,20E-04	1,18E-04
5	8,70E-04	8,70E-04	8,10E-04	8,10E-04	7,30E-05	7,29E-05	-1,20E-05	-1,20E-05
6	3,70E-04	3,70E-04	7,90E-04	7,90E-04	-3,60E-04	-3,60E-04	-5,30E-05	-5,30E-05
7	0,00276	0,0029	0,00316	0,00329	-2,80E-04	-2,60E-04	-1,20E-04	-1,30E-04
8	-	0,00192	-	0,00242	-	-3,90E-04	-	-1,10E-04



#### 2.4.6.3. Οι Μεταβολές των Τομεακών Έμμεσων Συντελεστών Απασχόλησης.

Σχετικά με τις μεταβολές των τομεακών συνολικών έμμεσων συντελεστών απασχόλησης, διαπιστώνεται ότι την πιο θετική μεταβολή έλαβε ο συντελεστής του τομέα 4 και την μόνη αρνητική αυτός του τομέα 1. Το εύρος τιμών κυμαίνεται από -0,001 έως 0,0033. Στην κατάταξη προηγούνται οι μεταβολές των συντελεστών των τομέων 4, 2, 6, 3, και έπονται αυτές των τομέων 5, 7, 8 και 1.

Για τις μεταβολές των εγχώριων έμμεσων συντελεστών απασχόλησης, παρατηρείται ότι την πιο θετική μεταβολή σημείωσε ο τομέας 2 και την μόνη αρνητική ο τομέας 1. Το εύρος τιμών κυμαίνεται από -0,0013 έως 0,00232. Όσον αφορά στην κατάταξη των τομέων παρατηρείται ότι προηγούνται οι τομείς 2, 4, 6, 3, και έπονται οι τομείς 5, 7, 8 και 1. Οι μεταβολές των τομεακών εγχώριων και συνολικών έμμεσων συντελεστών απασχόλησης απεικονίζονται στις στήλες 1, 2, 3 και 4 του Πίνακα 16.

**Πίνακας 16.** Οι μεταβολές των τομεακών έμμεσων συντελεστών απασχόλησης, των τομεακών πολλαπλασιαστών απασχόλησης και συντελεστών διαρροών απασχόλησης κατά το χρονικό διάστημα 2010-2014 για το επτατομεακό και το οκτωτομεακό σύστημα αντίστοιχα

	Μεταβολές Έμμεσων Συντελεστών Απασχόλησης				Μεταβολές Πολλαπλασιαστών Απασχόλησης				Μεταβολές Συντελεστών Διαρροών Απασχόλησης	
	Εγχώριοι		Συνολικοί		Εγχώριοι		Συνολικοί			
1	-0,0013	-0,0013	-0,001	-0,001	0,022	0,022	0,041	0,041	3,10E-04	3,10E-04
2	0,00232	0,00232	0,0031	0,0031	0,278	0,278	0,377	0,377	7,90E-04	7,90E-04
3	0,001	0,001	0,0017	0,0017	1,335	1,335	3,772	3,772	7,00E-04	7,00E-04
4	0,00194	0,00194	0,0033	0,0033	0,349	0,349	0,608	0,608	0,00136	0,00136
5	9,10E-04	9,10E-04	0,0012	0,0012	0,119	0,119	0,167	0,167	3,20E-04	3,20E-04
6	0,00142	0,00142	0,002	0,002	0,207	0,207	0,295	0,295	6,20E-04	6,20E-04
7	3,20E-04	3,20E-04	5,00E-04	5,00E-04	0,07	0,087	0,121	0,146	2,10E-04	2,20E-04
8	-	2,70E-04	-	4,00E-04	-	-0,03	-	-0,03	-	1,70E-04

#### 2.4.6.4 Οι Μεταβολές των Τομεακών Πολλαπλασιαστών Απασχόλησης.

Αναφορικά με τις μεταβολές των συνολικών πολλαπλασιαστών απασχόλησης, παρατηρείται ότι την πιο θετική μεταβολή σημείωσε ο τομέας 3. Στο επτατομεακό

σύστημα, την ελάχιστη, όχι όμως αρνητική τιμή, έλαβε ο συνολικός πολλαπλασιαστής απασχόλησης του τομέα 1, ενώ, στο οκτωτομεακό σύστημα, την ελάχιστη και αρνητική τιμή σημείωσε ο τομέας 8. Το εύρος τιμών, στο επτατομεακό, κυμαίνεται από 0,041 έως 3,772, και στο οκτωτομεακό από -0,03 έως 3,772. Σχετικά με την κατάταξη των μεταβολών των συνολικών πολλαπλασιαστών απασχόλησης, προηγούνται οι τομείς 3, 4, 2, 6, και έπονται οι τομείς 5, 7, 1 και 8.

Για τις μεταβολές των εγχώριων πολλαπλασιαστών απασχόλησης, παρατηρείται ότι την πιο θετική μεταβολή σημείωσε ο τομέας 3, τόσο στο επτατομεακό όσο και στο οκτωτομεακό σύστημα. Στο επτατομεακό σύστημα την ελάχιστη τιμή έλαβε ο τομέας 1, χωρίς όμως να σημειώνει αρνητική τιμή, ενώ στο οκτωτομεακό σύστημα ο τομέας 8 σημείωσε αρνητική μεταβολή. Το εύρος τιμών, στο επτατομεακό, κυμαίνεται από 0,022 έως 1,335, και στο οκτωτομεακό από -0,03 έως 1,335. Οι μεταβολές των εγχώριων πολλαπλασιαστών απασχόλησης των τομέων 3, 4, 2, 6 προηγούνται, και έπονται οι μεταβολές των τομέων 5, 7, 1, 8. Οι μεταβολές των τομεακών εγχώριων και συνολικών πολλαπλασιαστών απασχόλησης απεικονίζονται στις στήλες 5, 6, 7 και 8 του Πίνακα 16.

#### ***2.4.6.5. Οι Μεταβολές των Συντελεστών Διαρροών Απασχόλησης.***

Σχετικά με τις μεταβολές των τομεακών συντελεστών διαρροών απασχόλησης, παρατηρείται ότι τη μέγιστη τιμή σημείωσε ο τομέας 4 και την ελάχιστη ο τομέας 7, στο επτατομεακό σύστημα, και ο τομέας 8, στο οκτωτομεακό. Το εύρος τιμών κυμαίνεται από 0,00021 (2,1E-04) έως 0,00136, και από 0,00017 (1,70E-04) έως 0,00136, στο επτατομεακό και το οκτωτομεακό σύστημα αντίστοιχα. Στην κατάταξη των τομεακών μεταβολών, παρατηρείται ότι προηγούνται οι συντελεστές διαρροών απασχόλησης των τομέων 4, 2, 3, 6, και έπονται οι αντίστοιχοι συντελεστές των τομέων 5, 1, 7 και 8. Αξίζει να σημειωθεί ότι, σε επίπεδο τομέων, κανένας συντελεστής διαρροών δεν σημείωσε αρνητική τιμή. Οι μεταβολές των τομεακών συντελεστών διαρροών απασχόλησης για το επτατομεακό και το οκτωτομεακό σύστημα απεικονίζονται στις στήλες 9 και 10 του Πίνακα 16.

Συγκεντρωτικά, αξίζει να αναφερθούν τα εξής:

(i). Στο επτατομεακό σύστημα, οι τομεακοί άμεσοι, εγχώριοι ολικοί και συνολικοί ολικοί συντελεστές απασχόλησης που σημείωσαν τις πιο θετικές μεταβολές συμφωνούν στις τρεις (3) κατηγορίες συντελεστών απασχόλησης. Σε συμφωνία,

βρίσκονται και οι τρεις (3) τομείς που σημείωσαν τις μικρότερες τιμές. Ωστόσο, στους άμεσους συντελεστές απασχόλησης οι μεταβολές των τομέων 5, 6 και 1 είναι αρνητικές, ενώ στους εγχώριους και συνολικούς ολικούς συντελεστές απασχόλησης *μόνο* ο τομέας 1 σημείωσε αρνητική μεταβολή.

(ii). Όπως στην κλαδική ανάλυση έτσι και στην τομεακή ανάλυση, αποδείχτηκε ότι, για τη διαμόρφωση των μεταβολών των τομεακών ολικών συντελεστών απασχόλησης, μεγαλύτερη επιρροή είχε η επίδραση της μεταβολής των άμεσων συντελεστών απασχόλησης από ό,τι η επίδραση της μεταβολής των τεχνικών συντελεστών.

(iii). Οι τομεακοί εγχώριοι και συνολικοί έμμεσοι συντελεστές απασχόλησης που σημείωσαν τόσο τις πιο θετικές μεταβολές όσο και τις λιγότερο θετικές ή αρνητικές μεταβολές συμφωνούν στις δύο (2) κατηγορίες συντελεστών απασχόλησης. Αξίζει να αναφερθεί, ότι *μόνο* ο εγχώριος και συνολικός έμμεσος συντελεστής απασχόλησης του τομέα 1 σημείωσε αρνητική μεταβολή.

(iv). Οι τομεακοί εγχώριοι, συνολικοί πολλαπλασιαστές απασχόλησης και συντελεστές διαρροών απασχόλησης, που σημείωσαν τόσο τις πιο θετικές μεταβολές όσο και τις λιγότερο θετικές ή αρνητικές μεταβολές συμφωνούν στις εν λόγω κατηγορίες πολλαπλασιαστών και συντελεστών διαρροών απασχόλησης. Αξίζει να αναφερθεί, ότι *μόνο* ο εγχώριος και συνολικός πολλαπλασιαστής απασχόλησης του τομέα 8 σημείωσε αρνητική μεταβολή, ενώ στους συντελεστές διαρροών απασχόλησης *όλοι* οι τομείς σημείωσαν θετικές μεταβολές. Αυτό συνεπάγεται ότι μία αύξηση της τελικής ζήτησης σε οποιονδήποτε τομέα, θα οδηγήσει κατ' ανάγκη σε αύξηση των διαρροών απασχόλησης προς το εξωτερικό.

(v). Τόσο στους έμμεσους συντελεστές απασχόλησης όσο και στους πολλαπλασιαστές απασχόλησης, οι τομείς 4 και 2 βρίσκονταν στους τομείς με τις πιο θετικές μεταβολές, και οι τομείς 5, 7, 1 και 8 σημείωσαν τις λιγότερο θετικές ή αρνητικές τιμές.

(vi). Από το 2010 έως το 2014, δεν υπάρχει κανένας τομέας ο οποίος να σημείωσε *απόλυτη τεχνολογική βελτίωση στην απασχόληση*. Αντιθέτως, οι τομείς 2, 3, 4 και 7 σημείωσαν *απόλυτη τεχνολογική χειροτέρευση στην απασχόληση*. Μάλιστα, οι τομείς 4, 2 και 3 σημείωσαν τις τρεις (3) πιο θετικές μεταβολές στους συντελεστές διαρροών απασχόλησης.

(vii). Λαμβάνοντας υπόψη ότι η παραγωγικότητα της εργασίας ορίζεται ως το καθαρό προϊόν ανά μονάδα εργασίας, έπεται ότι το αντίστροφο του συνολικού (εγχώριου)

ολικού τομειακού συντελεστή απασχόλησης,  $1/v_j$ , αποτελεί τον δείκτη της παραγωγικότητας της εργασίας ανά τομέα. Όσο αυξάνεται (μειώνεται) το  $v_j$  τόσο μειώνεται (αυξάνεται) το  $1/v_j$ . Έτσι, παρατηρείται ότι, με εξαίρεση τον τομέα 1, η παραγωγικότητα της εργασίας σε όλους τους τομείς μειώθηκε από το 2010 έως το 2014. Δεδομένου ότι οι βασικές αδυναμίες της ελληνικής οικονομίας είναι η ανάγκη αύξησης της παραγωγικότητας της εργασίας, ιδίως στη Βιομηχανία, και δη στη Μεταποίηση, και η μείωση της εξάρτησης από εισαγωγές, διαπιστώνεται ότι από το 2010 έως το 2014 η παραγωγικότητα της εργασίας μειώθηκε σε όλους τους τομείς της Βιομηχανίας (τομείς 3, 4, 5, 6) και της Μεταποίησης (τομέας 3). Παράλληλα, όλοι οι τομειακοί συντελεστές διαρροών απασχόλησης αυξήθηκαν, γεγονός που υποδηλώνει ότι η συνολική (άμεση και έμμεση) εξάρτηση της ελληνικής οικονομίας από εισαγόμενες εισροές, αυξήθηκε από το 2010 έως το 2014. Ως εκ τούτου, οι πολιτικές που εφαρμόστηκαν, κατά το εν λόγω χρονικό διάστημα, φαίνεται πως δεν θεράπευσαν τις βασικές αδυναμίες της ελληνικής οικονομίας.

(viii). Τέλος, η μείωση της παραγωγικότητας της εργασίας, η οποία έχει δυσμενείς επιπτώσεις στην τιμακή διεθνική ανταγωνιστικότητα μίας οικονομίας, ιδίως όταν αυτή μετέχει σε μία νομισματική ένωση<sup>25</sup>, μάλλον συνεπάγεται ότι η παρατηρούμενη αύξηση της ανεργίας κατά 13,8% (το 2010 το ποσοστό ανεργίας ανερχόταν στο 12,7% και το 2014 στο 26,5%, ΕΛΣΤΑΤ, 2015), δεν είναι παροδική, αλλά χρήζει στοχευμένων μέτρων οικονομικής πολιτικής.

## 2.5. Συμπερασματικές Παρατηρήσεις

Από την ανάλυση γίνεται αντιληπτό ότι δεν υφίστανται σημαντικές διαφοροποιήσεις μεταξύ των ποιοτικών χαρακτηριστικών (μέγιστες και ελάχιστες τιμές, 10 μεγαλύτερες και 10 μικρότερες τιμές, κατάταξη τομέων, κλάδοι ή τομείς κλειδιά και κλάδοι ή τομείς αντί-κλειδιά για την απασχόληση) των κλαδικών και τομειακών συντελεστών, πολλαπλασιαστών και συντελεστών διαρροών απασχόλησης για τα έτη 2010 και 2014.

Σχετικά με τους κλάδους που εμφανίζουν ταυτοχρόνως μικρούς εγχώριους (συνολικούς) έμμεσους και μικρούς εγχώριους (συνολικούς) πολλαπλασιαστές

---

<sup>25</sup> Τα μέσα οικονομικής πολιτικής που διαθέτει μία χώρα η οποία μετέχει σε μία νομισματική ένωση για την αύξηση της τιμακής διεθνικής ανταγωνιστικότητας είναι περιορισμένα. Για μία ολοκληρωμένη ανάλυση βλ. Μαριόλης, 2011.

απασχόλησης, παρατηρείται ότι οι κλάδοι 28, 30, 45, 52 και 55 (28, 45, 52 και 55) είναι κοινοί μεταξύ των δύο ετών. Το ίδιο ισχύει για τους κλάδους 5, 8, 10 και 11 που σημειώνουν υψηλούς συνολικούς έμμεσους και υψηλούς συνολικούς πολλαπλασιαστές απασχόλησης. Αξιοσημείωτο είναι ότι δεν ξεπερνούν όλοι οι εγχώριοι και συνολικοί πολλαπλασιαστές απασχόλησης, που σημείωσαν τις δέκα (10) μεγαλύτερες τιμές, τον αντίστοιχο πολλαπλασιαστή απασχόλησης της συνολικής οικονομίας. Αυτό οφείλεται στην υψηλή τιμή που λαμβάνει ο πολλαπλασιαστής απασχόλησης του κλάδου 10 και στην απόκλιση των τιμών των υπολοίπων κλαδικών πολλαπλασιαστών απασχόλησης από την τιμή του εν λόγω κλαδικού πολλαπλασιαστή απασχόλησης. Επιπλέον, διαπιστώνεται ότι το εύρος τιμών των έμμεσων συντελεστών απασχόλησης είναι αισθητά μικρότερο σε σχέση με αυτό των άμεσων και ολικών συντελεστών απασχόλησης τόσο στην κλαδική όσο και στην τομεακή ανάλυση.

Αναφορικά με τους κλάδους (ή τομείς) κλειδιά για την απασχόληση και τους κλάδους (ή τομείς) αντί-κλειδιά για την απασχόληση, παρατηρείται ότι τόσο για το 2010 όσο και για το 2014 δεν υπάρχει κλάδος (ή τομέας) κλειδί για την απασχόληση. Αντιθέτως, το 2010 υπάρχουν εννέα (9) κλάδοι αντί-κλειδιά για την απασχόληση, και το 2014 δέκα τρεις (13) κλάδοι αντί-κλειδιά για την απασχόληση, από τους οποίους οι έξι (6) είναι κοινοί μεταξύ των δύο ετών (κλάδοι 23, 26, 29, 34, 41 και 47). Σε τομεακό επίπεδο, παρατηρείται ότι, για το 2010, ο τομέας 5 αποτελεί τον τομέα αντί-κλειδί για την απασχόληση στο επτατομεακό σύστημα, και οι τομείς 5 και 7 τους τομείς αντί-κλειδιά για την απασχόληση στο οκτωτομεακό σύστημα, ενώ, για το 2014, ο τομέας 5 αποτελεί τον τομέα αντί-κλειδί για την απασχόληση τόσο στο επτατομεακό όσο και στο οκτωτομεακό σύστημα.

Από την ανάλυση της διαχρονικής μεταβολής των κλαδικών και τομεακών συντελεστών, πολλαπλασιαστών και συντελεστών διαρροών απασχόλησης δεν θα μπορούσε να λεχθεί ότι σημειώθηκαν μη σημαντικές μεταβολές. Αρχικά, η πλειονότητα των κλαδικών και τομεακών συντελεστών, πολλαπλασιαστών και συντελεστών διαρροών απασχόλησης αυξήθηκε από το 2010 έως το 2014. Αξίζει να αναφερθεί ότι, σε τομεακό επίπεδο, μειώθηκαν οι άμεσοι συντελεστές απασχόλησης των τομέων 1, 5 και 6, οι έμμεσοι και ολικοί συντελεστές απασχόλησης του τομέα 1, οι πολλαπλασιαστές απασχόλησης του τομέα 8, ενώ κανένας συντελεστής διαρροών απασχόλησης δεν μειώθηκε. Επιπλέον, μόνο τρεις (3) κλάδοι σημείωσαν απόλυτη τεχνολογική βελτίωση στην απασχόληση από το 2010 έως το 2014, ενώ δεκαέξι (16)

κλάδοι σημείωσαν *απόλυτη τεχνολογική χειροτέρευση στην απασχόληση*. Αναφορικά με τους κλάδους που σημείωσαν *απόλυτη τεχνολογική βελτίωση στην απασχόληση*, παρατηρείται ότι ο κλάδος 26 συμπεριλαμβανόταν στους κλάδους *αντί-κλειδιά για την απασχόληση* για τα έτη 2010 και 2014. Για τους κλάδους που σημείωσαν *απόλυτη τεχνολογική χειροτέρευση στην απασχόληση* από το 2010 έως το 2014 διαπιστώνεται ότι οι δέκα (10) από τους δέκα έξι (16) κλάδους αποτελούν κλάδους του ευρύτερου δευτερογενούς-βιομηχανικού τομέα, οι πέντε (5) αποτελούν κλάδους του τομέα των υπηρεσιών και ένας (1) κλάδος συγκαταλέγεται στον δημόσιο τομέα. Σε τομεακό επίπεδο, διαπιστώνεται ότι κανένας τομέας δεν σημείωσε *απόλυτη τεχνολογική βελτίωση στην απασχόληση*, ενώ οι τομείς 2, 3, 4 και 7 σημείωσαν *απόλυτη τεχνολογική χειροτέρευση στην απασχόληση*, ήτοι οι τιμές των συντελεστών και πολλαπλασιαστών απασχόλησής τους σε όλες τις κατηγορίες συντελεστών και πολλαπλασιαστών απασχόλησης ήταν μεγαλύτερες του μηδενός (0).

Ειδικότερα για τους ολικούς συντελεστές απασχόλησης και από την αποσύνθεση της μεταβολής τους, διαπιστώνεται ότι η επίδραση της μεταβολής των άμεσων συντελεστών απασχόλησης ήταν καθοριστική για τη διαμόρφωση της τελικής τιμής τους σε σχέση με την επίδραση της μεταβολής των τεχνικών συντελεστών.

Επιπροσθέτως, σε τομεακό επίπεδο, παρατηρείται ότι οι ολικοί συντελεστές απασχόλησης αυξάνονται σχεδόν σε όλους τους τομείς της ελληνικής οικονομίας από το 2010 έως το 2014. Αυτό συνεπάγεται δυσμενείς εξελίξεις για την παραγωγικότητα της εργασίας, και άρα για την τιμιακή διεθνή ανταγωνιστικότητα της οικονομίας, ενώ υποδηλώνει ότι η παρατηρούμενη ανεργία μάλλον δεν είναι παροδική. Τέλος, πρέπει να αναφερθεί ότι όλοι οι συντελεστές διαρροών απασχόλησης αυξήθηκαν από το 2010 έως το 2014, γεγονός που υποδηλώνει την αύξηση της συνολικής (άμεσης και έμμεσης) εξάρτησης της ελληνικής οικονομίας από εισαγόμενες εισροές.

## Συμπεράσματα

Μέσω των συμμετρικών πινάκων *NIOT* απλής παραγωγής και του υποδείγματος ανάλυσης εισροών-εκροών, υπολογιστήκαν οι άμεσοι, ολικοί και έμμεσοι συντελεστές απασχόλησης, οι πολλαπλασιαστές απασχόλησης, καθώς και οι συντελεστές διαρροών απασχόλησης της ελληνικής οικονομίας για τα έτη 2010 και 2014, αρχικά σε επίπεδο κλάδων και στη συνέχεια σε επίπεδο τομέων.

Παρατηρείται ότι και για τα δύο έτη κανένας κλάδος (ή τομέας) δεν θα μπορούσε να χαρακτηριστεί ως κλάδος (ή τομέας) κλειδί για την απασχόληση, ενώ υπάρχουν εννέα (9) και δεκατρείς (13) κλάδοι αντί-κλειδιά για την απασχόληση για τα έτη 2010 και 2014 αντίστοιχα, και ο τομέας 5 ως τομέας αντί-κλειδί για την απασχόληση και για τα δύο έτη.

Από την ανάλυση της διαχρονικής μεταβολής των συντελεστών, πολλαπλασιαστών και συντελεστών διαρροών απασχόλησης μεταξύ των ετών 2010 και 2014, διαπιστώνεται ότι η πλειονότητα των συντελεστών, πολλαπλασιαστών και συντελεστών διαρροών απασχόλησης αυξήθηκε.

Αξίζει να αναφερθεί ότι, σε κλαδικό επίπεδο, οι κλάδοι 2, 26 και 52 σημείωσαν απόλυτη τεχνολογική βελτίωση στην απασχόληση, ενώ σε τομεακό επίπεδο κανένας τομέας δεν σημείωσε απόλυτη τεχνολογική βελτίωση στην απασχόληση. Αντιθέτως, τόσο σε κλαδικό όσο και σε τομεακό επίπεδο, υπάρχουν κλάδοι (4, 5, 6, 7, 12, 13, 20, 22, 24, 25, 30, 31, 32, 35, 46, 53) και τομείς (2, 3, 4, 7) που σημείωσαν απόλυτη τεχνολογική χειροτέρευση στην απασχόληση μεταξύ των ετών 2010 και 2014.

Συμπερασματικά, η πλειονότητα των κλαδικών και τομεακών συντελεστών, πολλαπλασιαστών και συντελεστών διαρροών απασχόλησης δεν δηλώνει ότι σημειώθηκε τεχνολογική πρόοδος. Για την ακρίβεια, η αύξηση των τομεακών ολικών συντελεστών απασχόλησης υποδηλώνει τη μείωση της παραγωγικότητας της εργασίας σχεδόν σε όλους τους τομείς της ελληνικής οικονομίας, η οποία έχει δυσμενείς επιπτώσεις στην τιμιακή διεθνή ανταγωνιστικότητα της οικονομίας, και υποδηλώνει ότι η παρατηρούμενη αύξηση της ανεργίας από το 2010 έως το 2014, μάλλον δεν είναι παροδική, αλλά χρήζει στοχευμένων μέτρων οικονομικής πολιτικής. Τέλος, εάν συνυπολογιστεί ότι όλοι οι τομεακοί συντελεστές διαρροών απασχόλησης

αυξήθηκαν από το 2010 έως το 2014, εγείρονται προβληματισμοί ως προς τις πολιτικές που εφαρμόστηκαν, κατά το εν λόγω χρονικό διάστημα, για τη θεραπεία των βασικών αδυναμιών της ελληνικής οικονομίας.

Ως εκ τούτου, η «πολλαπλασιαστική» ανάλυση της απασχόλησης της ελληνικής οικονομίας καθίσταται μία αναγκαία μελέτη για τον σχεδιασμό μίας οικονομικής πολιτικής που θα στοχεύει στην τόνωση της ημεδαπής απασχόλησης. Βεβαίως, για τη συγκρότηση τέτοιων προτάσεων οικονομικής πολιτικής η εν λόγω μελέτη θα πρέπει να συνοδευτεί και από άλλες «πολλαπλασιαστικές» αναλύσεις της ελληνικής οικονομίας.

Κλείνοντας, η ανάλυση της απασχόλησης δύναται να επεκταθεί περαιτέρω (i). με τον υπολογισμό των συντελεστών, πολλαπλασιαστών και συντελεστών διαρροών απασχόλησης από τους πίνακες *NIOΤ* απλής παραγωγής για περισσότερα έτη, (ii). με τη χρήση των πινάκων προσφοράς και χρήσεως, εξετάζοντας τους συντελεστές, πολλαπλασιαστές και συντελεστές διαρροών απασχόλησης σε συστήματα συμπαραγωγής, για τα έτη 2010 και 2014, καθώς και τις μεταβολές τους από το 2010 έως το 2014, και, τέλος (iii). με τη χρήση διαφορετικής μεθοδολογίας για την εξαγωγή των συντελεστών, πολλαπλασιαστών και συντελεστών διαρροών απασχόλησης. Ιδιαίτερο ενδιαφέρον, θα είχε ο υπολογισμός των συντελεστών, πολλαπλασιαστών και συντελεστών διαρροών απασχόλησης μέσω του σραφφαϊανού πολλαπλασιαστή και η σύγκριση αυτών των αποτελεσμάτων με τα ευρήματα της παρούσας εργασίας.



## Πηγές-Βιβλιογραφία

### Πηγές

#### Α' Αρχεία

National Input-Output Tables ετών 2010 και 2014,

Ανακτήθηκε από: <http://www.wiod.org/database/niots16>

Socio Economic Accounts ετών 2010 και 2014,

Ανακτήθηκε από: <http://www.wiod.org/database/seas16>

### Βιβλιογραφία

#### Ελληνόγλωσση

ΕΛΣΤΑΤ (2015). *Στατιστικές Εργατικού Δυναμικού [απασχολούμενοι-άνεργοι-οικονομικά μη ενεργοί]*. Πειραιάς: Ελληνική Στατιστική Αρχή.

ΚΕΠΕ (2020). Η ελληνική οικονομία (ξανα)-μπήκε προσωρινά σε ύφεση. *Οικονομικές Εξελίξεις*, 42, 22-25.

Λίβας, Π. Χ. (1983). *Ανάλυση της Απασχολήσεως κατά Κλάδους της Ελληνικής Οικονομίας*. Αθήνα: Κέντρο Προγραμματισμού και Οικονομικών Ερευνών.

Λίβας, Π. Χ. (1994). *Ανάλυση Εισροών-Εκροών*. Αθήνα-Πειραιάς: Σταμούλης.

Μαριόλης, Θ. (2005). *Διασαφήνιση της έννοιας «Μήτρα Τεχνικών Συντελεστών»*, Εσωτερική Έκθεση. Αθήνα: Πάντειο Πανεπιστήμιο.

Μαριόλης, Θ. (2011). *Ελλάδα, Ευρωπαϊκή Ένωση και Οικονομική Κρίση*. Αθήνα: Matura.

Μαριόλης, Θ. (2017). *Ένα Πρόγραμμα Νέας Οικονομικής Πολιτικής για την Ελλάδα*. Αθήνα: Κοροντζή.

Σκούντζος, Θ. (1980). *Διαρθρωτικές Αλλαγές στην Ελληνική Οικονομία: Διαχρονική Ανάλυση στα Πλαίσια του Συστήματος Εισροών-Εκροών*. Αθήνα: Κέντρο Προγραμματισμού και Οικονομικών Ερευνών.

- Τράπεζα της Ελλάδος (2011). *Έκθεση του διοικητή για το έτος 2010: προς την 78<sup>η</sup> ετήσια τακτική γενική συνέλευση των μετόχων στις 18 Απριλίου 2011*. Αθήνα: Τράπεζα της Ελλάδος.
- Τράπεζα της Ελλάδος (2015). *Έκθεση του διοικητή για το έτος 2014: προς την 82<sup>η</sup> ετήσια τακτική γενική συνέλευση των μετόχων στις 26 Φεβρουαρίου 2015*. Αθήνα: Τράπεζα της Ελλάδος.

### **Ξενόγλωσση**

- Casler, S. D. (2004). Input-Output Analysis. *Encyclopedia of Energy*, 3, 459-474.
- Dietzenbacher, E., Los, B. (1997). Analyzing Decomposition Analyses. To A. Simonovits, A. E. Steenge (edited), *Prices, Growth and Cycles*, 108-131. London: Macmillan.
- Dorfman, R. (1973). Wassily Leontief's Contribution to Economics. *The Swedish Journal of Economics*, 75(4), 430-449.
- Kahn, R. F. (1931). The Relation of Home Investment to Unemployment. *The Economic Journal*, 41(162), 173-198.
- Kurz, H. (1985). Effective demand in a "classical" model of value and distribution: the multiplier in a Sraffian framework. *The Manchester School*, 53 (2), 121-137.
- Mariolis, T. (2008). Pure joint production, income distribution, employment and the exchange rate. *Metroeconomica*, 59 (4), 656-665.
- Mariolis, T., Ntemiroglou, N., Soklis, G. (2018). The static demand multipliers in a joint production framework: comparative findings for the Greek, Spanish and Eurozone economies. *Journal of Economic Structures*, 7 (18), 1-20.
- Mariolis, T., Rodousakis, N., Soklis, G. (2020). The COVID-19 multiplier effects of tourism on the Greek economy. *Tourism Economics*, XX (X), 1-8.
- Mariolis, T., Soklis, G. (2018). The static Sraffian multiplier for the Greek economy: evidence from the Supply and Use Table for the year 2010. *Review of Keynesian Economics*, 6 (1), 114-147.
- Miller, R. E., Blair, P. D. (2009). *Input-Output Analysis. Foundations and Extensions*. 2<sup>nd</sup> edition, Cambridge: Cambridge University Press.

- Ntemioglou, N. (2016). The Sraffian Multiplier and the Key-Commodities for the Greek Economy: Evidence from the Input-Output Tables for the Period 2000-2010. *Bulletin of Political Economy*, 10 (1), 1-24.
- Timmer, M. P., Dietzenbacher, E., Los, B., Stehrer, R. and de Vries, G. J. (2015). An Illustrated User Guide to the World Input-Output Database: the Case of Global Automotive Production. *Review of International Economics*, 23, 575-605.

## Παράρτημα

**Πίνακας Α1.** Η ταξινόμηση των κλάδων

A/A	Κωδικός	Περιγραφή	
1	A01	Crop and animal production, hunting and related service activities	Προϊόντα φυτικής και ζωϊκής παραγωγής, θήρας και συναφείς υπηρεσίες
2	A02	Forestry and logging	Προϊόντα δασοκομίας και υλοτομίας
3	A03	Fishing and aquaculture	Αλιεία και προϊόντα υδατοκαλλιέργειας
4	B	Mining and quarrying	Ορυχεία και λατομεία
5	C10-C12	Manufacture of food products, beverages and tobacco products	Τρόφιμα· ποτά και προϊόντα καπνού
6	C13-C15	Manufacture of textiles, wearing apparel and leather products	Προϊόντα κλωστοϋφαντουργίας· είδη ένδυσης και προϊόντα από δέρμα
7	C16	Manufacture of wood and of products of wood and cork, except furniture; manufacture of articles of straw and plaiting materials	Ξυλεία και προϊόντα από ξύλο και φελλό (εκτός από έπιπλα)· είδη καλαθοποιίας και σπαρτοπλεκτικής
8	C17	Manufacture of paper and paper products	Χαρτί και προϊόντα από χαρτί
9	C18	Printing and reproduction of recorded media	Υπηρεσίες εκτύπωσης και εγγραφής προεγγεγραμμένων μέσων
10	C19	Manufacture of coke and refined petroleum products	Προϊόντα οπτάνθρακα και προϊόντα διύλισης πετρελαίου
11	C20	Manufacture of chemicals and chemical products	Χημικές ουσίες και προϊόντα
12	C21	Manufacture of basic pharmaceutical products and pharmaceutical preparations	Βασικά φαρμακευτικά προϊόντα και φαρμακευτικά σκευάσματα
13	C22	Manufacture of rubber and plastic products	Προϊόντα από ελαστικό (καουτσούκ) και πλαστικές ύλες
14	C23	Manufacture of other non-metallic mineral products	Άλλα μη μεταλλικά ορυκτά προϊόντα
15	C24	Manufacture of basic metals	Βασικά μέταλλα
16	C25	Manufacture of fabricated metal products, except machinery and equipment	Κατασκευασμένα μεταλλικά προϊόντα εκτός μηχανημάτων και ειδών εξοπλισμού
17	C26	Manufacture of computer, electronic and optical products	Ηλεκτρονικοί υπολογιστές, ηλεκτρονικά και οπτικά προϊόντα
18	C27	Manufacture of electrical equipment	Ηλεκτρολογικός εξοπλισμός
19	C28	Manufacture of machinery and equipment n.e.c.	Μηχανήματα και είδη εξοπλισμού π.δ.κ.α.
20	C29	Manufacture of motor vehicles, trailers and semi-trailers	Μηχανοκίνητα οχήματα, ρυμουλκούμενα και ημιρυμουλκούμενα

21	C30	Manufacture of other transport equipment	Άλλος εξοπλισμός μεταφορών
22	C31_C32	Manufacture of furniture; other manufacturing	Έπιπλα, και άλλα προϊόντα μεταποίησης
23	C33	Repair and installation of machinery and equipment	Υπηρεσίες επισκευής και εγκατάστασης μηχανημάτων και εξοπλισμού
24	D35	Electricity, gas, steam and air conditioning supply	Ηλεκτρικό ρεύμα, φυσικό αέριο, ατμός και κλιματισμός
25	E36	Water collection, treatment and supply	Φυσικό νερό· υπηρεσίες επεξεργασίας και παροχής νερού
26	E37-E39	Sewerage; waste collection, treatment and disposal activities; materials recovery; remediation activities and other waste management services	Υπηρεσίες συλλογής, επεξεργασίας και διάθεσης αποβλήτων· ανάκτηση υλικών· υπηρεσίες εξυγίανσης και άλλες υπηρεσίες διαχείρισης αποβλήτων
27	F	Construction	Κατασκευές
28	G45	Wholesale and retail trade and repair of motor vehicles and motorcycles	Υπηρεσίες χονδρικού και λιανικού εμπορίου και υπηρεσίες επισκευής μηχανοκίνητων οχημάτων και μοτοσικλετών
29	G46	Wholesale trade, except of motor vehicles and motorcycles	Υπηρεσίες χονδρικού εμπορίου, εκτός χονδρικού εμπορίου μηχανοκίνητων οχημάτων και μοτοσικλετών
30	G47	Retail trade, except of motor vehicles and motorcycles	Υπηρεσίες λιανικού εμπορίου, εκτός των μηχανοκίνητων οχημάτων και μοτοσικλετών
31	H49	Land transport and transport via pipelines	Υπηρεσίες χερσαίων μεταφορών και μεταφορών μέσω αγωγών
32	H50	Water transport	Υπηρεσίες πλωτών μεταφορών
33	H51	Air transport	Υπηρεσίες αεροπορικών μεταφορών
34	H52	Warehousing and support activities for transportation	Υπηρεσίες αποθήκευσης και υποστηρικτικές προς τη μεταφορά υπηρεσίες
35	H53	Postal and courier activities	Ταχυδρομικές και ταχυμεταφορικές υπηρεσίες
36	I	Accommodation and food service activities	Υπηρεσίες παροχής καταλύματος και εστίασης
37	J58	Publishing activities	Εκδοτικές υπηρεσίες
38	J59_J60	Motion picture, video and television programme production, sound recording and music publishing activities; programming and broadcasting activities	Υπηρεσίες παραγωγής κινηματογραφικών ταινιών, ταινιών βίντεο και τηλεοπτικού προγράμματος, ηχογραφήσεις και μουσικές εκδόσεις· υπηρεσίες προγραμματισμού και ραδιοτηλεοπτικών εκπομπών
39	J61	Telecommunications	Υπηρεσίες τηλεπικοινωνιών
40	J62_J63	Computer programming, consultancy and related activities; information service activities	Υπηρεσίες προγραμματισμού ηλεκτρονικών υπολογιστών, παροχής συμβουλών και συναφείς υπηρεσίες· και υπηρεσίες

41	K64	Financial service activities, except insurance and pension funding	Χρηματοοικονομικές υπηρεσίες εκτός από τις ασφαλιστικές υπηρεσίες και τα συνταξιοδοτικά ταμεία
42	K65	Insurance, reinsurance and pension funding, except compulsory social security	Ασφαλιστικά, αντασφαλιστικά και συνταξιοδοτικά ταμεία, εκτός από την υποχρεωτική κοινωνική ασφάλιση
43	K66	Activities auxiliary to financial services and insurance activities	Υπηρεσίες συναφείς προς τις χρηματοοικονομικές υπηρεσίες και τις ασφαλιστικές δραστηριότητες
44	L68	Real estate activities	Υπηρεσίες διαχείρισης ακίνητης περιουσίας
45	M69_M70	Legal and accounting activities; activities of head offices; management consultancy activities	Νομικές και λογιστικές υπηρεσίες· υπηρεσίες κεντρικών γραφείων· υπηρεσίες παροχής συμβουλών διαχείρισης
46	M71	Architectural and engineering activities; technical testing and analysis	Αρχιτεκτονικές και μηχανολογικές υπηρεσίες· υπηρεσίες τεχνικών δοκιμών και αναλύσεων
47	M72	Scientific research and development	Υπηρεσίες επιστημονικής έρευνας και ανάπτυξης
48	M73	Advertising and market research	Υπηρεσίες διαφήμισης και έρευνας αγοράς
49	M74_M75	Other professional, scientific and technical activities; veterinary activities	Άλλες επαγγελματικές, επιστημονικές και τεχνικές υπηρεσίες· κτηνιατρικές υπηρεσίες
50	N	Administrative and support service activities	Διοικητικές και υποστηρικτικές υπηρεσίες
51	O84	Public administration and defence; compulsory social security	Υπηρεσίες δημόσιας διοίκησης και άμυνας· υπηρεσίες υποχρεωτικής κοινωνικής ασφάλισης
52	P85	Education	Υπηρεσίες εκπαίδευσης
53	Q	Human health and social work activities	Υπηρεσίες ανθρώπινης υγείας και κοινωνικής μέριμνας
54	R_S	Other service activities	Άλλες δραστηριότητες παροχής υπηρεσιών
55	T	Activities of households as employers; undifferentiated goods- and services-producing activities of households for own use	Υπηρεσίες νοικοκυριών ως εργοδοτών· μη διαφοροποιημένα αγαθά και υπηρεσίες που παράγονται από νοικοκυριά για ίδια χρήση
56	U	Activities of extraterritorial organizations and bodies	Υπηρεσίες εξωεδαφικών οργανώσεων και φορέων